OKTOBER 2015
NATURERHVERVSTYRELSEN, MILJØSTYRELSEN OG NATURSTYRELSEN

Vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget

COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

OKTOBER 2015
NATURERHVERVSTYRELSEN, MILJØSTYRELSEN OG NATURSTYRELSEN

Vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget

RAPPORTINDHOLD

Resume 7

Summary 19

1 Introduktion 31
1.1 Analysedesign 33
1.2 Rapportens struktur 35

2 EU-regulering 37
2.1 EU's direktiver 37
2.2 Gennemførelse i national lovgivning og implementering i praksis 41
2.3 Udfordringer i implementering 41
2.4 Sammenfatning 43

3 Landbrugssektor, natur- og miljøforhold 45
3.1 Landbrugssektoren 46
3.2 Miljøforhold 53
3.3 Naturforhold 57
3.4 Sammenfatning 57

4 Regulering 59
4.1 Temaer 59
4.2 Sammenfatning af regulering 95

5 Kontrol 101
5.1 Forskellige typer af kontrol 101
5.2 Sammenfatning af kontrol 115

6	Traktatkrænkelsesskridt og EU-domspraksis	117
6.1	Tendens i traktatkrænkelsesprocedureskridt	117
6.2	EU Domstolens afgørelser	119
6.3	Sammenfatning	122
7	Landbrugets effektivitet	123
7.1	Skitsering af den anvendte metode	124
7.2	FADN-datasættet	125
7.3	Plantebedrifter	127
7.4	Malkekvægsbedrifter	133
7.5	Svinebedrifter	140
7.6	Sammenfatning af landbrugets effektivitet	147
8	Bedriftsanalyse	150
8.1	Definition af bedrifter	152
8.2	Beregningsforudsætninger	163
8.3	Beregningsresultater	183
8.4	Samlet vurdering	194
8.5	Sammenfatning af bedriftsanalysen	207
9	Opsamling	211

Resume

I forbindelse med regeringens Vækstplan for Fødevarer (december 2013) og den efterfølgende indgåelse af en bred politisk aftale mellem regeringen, Venstre, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti (april 2014) er det besluttet at gennemføre et vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget (herefter Vækst- og nabotjekket). Undersøgelsen skal tage udgangspunkt i EU-lande og tyske delstater med en sammenlignelig landbrugsstruktur og miljømæssige udfordringer.

Sigtet med Vækst- og nabotjekket er at understøtte og bidrage til et styrket beslutningsgrundlag for udviklingen af den ny målrettede miljøregulering, herunder konkret at samle erfaringer fra udvalgte nabolande. Vækst- og nabotjekket er udført af COWI for NaturErhvervstyrelsen, Miljøstyrelsen og Naturstyrelsen.

Vækst- og nabotjekket omfatter en række elementer, som tilsammen giver et billede af, hvorledes regulering af kvælstof og fosfor er implementeret i Danmark og en række EU-lande og tyske delstater, og hvilke konsekvenser implementeringen har for landbrugserhvervet.

Analysen omfatter følgende elementer:

- En beskrivelse af de væsentligste EU-direktiver som regulerer kvælstof og fosforanvendelsen i landbruget, herunder en beskrivelse af en række domme vedrørende medlemslandenes mangelfulde implementering af især nitratdirektivet.

- En beskrivelse af forhold i landbrugssektoren og miljøforhold i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater som har betydning for landenes valg af gennemførelse og implementering af EU's krav i relation til kvælstof og fosfor.

- En sammenlignende analyse af kvælstof- og fosforreguleringen og kontrol i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

- En analyse af landbrugets effektivitet – en opdatering af den benchmarking- og regnskabsanalyse som blev lavet i 2011 i forbindelse med rammevilkårsanalysen (udført af Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet).

› En bedriftsanalyse som illustrerer de mulige driftsøkonomiske effekter af forskelle i landenes regulering. Denne omfatter scenarieanalyser, hvor danske modelbedrifter udsættes for nabolandenes kvælstof- og fosforregulering for at estimere de driftsøkonomiske effekter.

Analysen omfatter Danmark, fire udvalgte EU-lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen).

Analysedesign

Analysen består af tre delanalyser. Den første del er en sammenlignende analyse af Danmarks og de udvalgte EU-landes og to tyske delstaters kvælstof- og fosforregulering. Der indledes med en litteraturanalyse for at give et overblik over tidligere udførte analyser. Herefter er der foretaget en dataindsamling fra de udvalgte EU-lande og tyske delstater omhandlende regulering og kontrol samt kontekstspecifik information. Den indsamlede information er analyseret, opstillet og sammenlignet med Danmark. Denne del af analysen indeholder også en gennemgang af EU-domspraksis og indledte traktatkrænkelsesskridt.

Den anden delanalyse indeholder to komponenter, dels en benchmarkanalyse af effektiviteten i de undersøgte EU-lande og to tyske delstater og dels en regnskabsmæssig vurdering. Denne analyse er en opdatering af en rammevilkårsanalyse fra 2012. Det skal bemærkes at regnskabsanalysen omfatter tal for regnskabsåret 2012 og således dækker et år.

Den tredje delanalyse er en bedriftsanalyse af tre bedriftstyper, henholdsvis mælke-, svine- og planteproduktion. Der udføres caseberegninger, og der gives et estimat af den effekt, som landmanden vil opleve på sit driftsresultat, hvis landmanden blev underlagt nabolandenes kvælstof- og fosforregulering.

Landbrugssektoren og miljøforhold

Ved en vurdering af kvælstof- og fosforreguleringen i de undersøgte EU-lande og tyske delstater er det nødvendigt at kende forskellene i landbrugssektoren; miljømæssige forhold såvel som forskelle i belastningen af miljøets tilstand. Disse forhold kan betyde, at landenes regulering og kontrol lægger vægt på forskellige elementer.

Beskrivelserne af landbrugssektorerne i Danmark, de undersøgte EU-lande og tyske delstater viser, at Danmark og Nederlandene begge har et landbrugsareal, som udgør ca. 60 % af det samlede areal, men målt på omdriftsareal ligger Danmark højest. Omdriftsarealet er i Danmark lidt over 50 %, hvorimod det i Nederlandene er lidt over 30 %. Nederlandene har et stort areal med vedvarende græs. I de to tyske delstater udgør omdriftsarealet ca. 40 % af det samlede areal, og i de øvrige nabolande er omdriftsarealet mellem 30 % og 40 % - dog meget mindre i Sverige, hvor det udgør under 10 % af landets samlede areal. Udfordringen med at minimere udvaskningen af kvælstof er større fra omdriftsarealer end for arealer med vedvarende græs.

Dyretætheden i Danmark er relativt høj sammenlignet med de undersøgte EU-lande og de to tyske delstater. Kun Nederlandene har en højere dyretæthed end Danmark. Det er specielt antallet af svin, som er højt i Danmark, mens kvæghold er lidt større i de undersøgte EU-lande og de tyske delstater.

Vandrammedirektivet stiller krav til miljøtilstanden i grundvand, ferskvandsområder og kystområder. Data fra EU-Kommissionens afrapportering af miljøtilstanden viser, at ingen af de undersøgte EU-lande lever op til den krævede miljøtilstand, hvorfor der stadig er brug for en betydelig indsats. Der er ikke krav til, at EU landene skal rapportere deres indsatsbehov for at nå den krævede miljøstand. Derfor er det vanskeligt at afgøre, hvor langt landene er nået, og hvad der yderligere er af indsatsbehov for i de enkelte lande. Vækst- og nabotjekket har ikke undersøgt, hvordan de enkelte lande og delstater opgør deres respektive indsatsbehov.

Det forhold, at Danmark har en lang kystlinje og korte, gennemsnitlige afstande til kysten, betyder, at afvandingen i høj grad sker til kystvande, og det stiller krav til reguleringen, hvis eutrofiering skal undgås Det kan bemærkes, at en stor del af de danske vandløb udleder til Østersøen, som er præget af problemer med næringssalte og eutrofiering. Det kan også bemærkes, at Sverige har et ferskvandsmiljø med mange søer, hvor fosfor typisk er et større problem, og derfor har den svenske regulering traditionelt haft fokus på fosfor.

EU-regulering, traktatkrænkelseskridt og EU-domspraksis

Ud over at beskrive hvordan det enkelte land har implementeret direktiverne, er det relevant at undersøge, om denne implementering er korrekt set fra EU-Kommissionens side. EU's miljødirektiver, som sætter rammerne for miljøregulering og kontrol af primærjordbruget, er i vidt omfang minimumsdirektiver, som dermed giver medlemslandene en skønsmæssig beføjelse med hensyn til valg af gennemførelse i national lovgivning, der kan tage landets specifikke kontekst i betragtning. Denne beføjelse ændrer ikke ved, at de pågældende direktivers principper, formål og krav skal opfyldes til fulde i den nationale lovgivning og dertilhørende tilsyn og kontrol.

I sine seneste statusrapporter har EU-Kommissionen peget på en række problemer med nitratdirektivets implementering, herunder tilgængelighed og sammenlignelighed af data og rapportering om gennemførelse af handlingsprogrammer, håndhævelsen, virkninger og omkostningseffektivitet.

En gennemgang af EU-Domstolens afgørelser viser, at der i flere lande for indeværende er tale om et decideret implementeringsunderskud. De seneste to domme fra 2014 vedrører Frankrigs og Polens overtrædelse af nitratdirektivet.

Hertil kommer, at EU-Kommissionen i 2014 har indledt traktatkrænkelsesskridt mod Tyskland og Sverige.

Det er endnu for tidligt at sige, hvordan medlemslandene konkret vil korrigere implementeringsunderskuddet for at imødekomme EU-Kommissionens kritik og EU-Domstolens seneste afgørelser. Det må dog antages, at disse lande vil skulle foretage justeringer og opstramninger i deres nationale lovgivning.

Regulering

Tabellen nedenfor sammenfatter de væsentligste elementer i reguleringen af kvælstof og fosfor i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Beskrivelsen og analysen af reguleringen viser, at der er mange specifikke forhold og detaljer, der betinger de landespecifikke valg af reguleringstiltag. Tabellen giver primært et overblik over, hvorvidt

de enkelte elementer er anvendt i betydeligt omfang, men den viser ikke, om der er forskelle i kravene under de enkelte elementer.

Nærværende Vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget er gennemført i perioden fra september 2014 til oktober 2015. Dataindsamlingen blev udført i perioden september til december 2014. Rapporten er således baseret på den regulering, som var gældende i 2014.

Tabel 1-1 Oversigt over elementer i landenes kvælstof- og fosforregulering

Reguleringselementer	DK	SE	NL	FR	PL	NI	SH
Kvælstofnormer							
Obligatoriske – reducerede i forhold til det økonomisk optimale	√		(√)				
Obligatoriske – ikke-reducerede i forhold til det økonomisk optimale			(√)	√	√		
Anbefalede		√				√	√
Krav til maks. kvælstof (N) overskud i marken						√	√
Fosfornormer							
Obligatoriske		√	√	√			
Indirekte og anden P-regulering	√		√				
Krav til maks. fosfor (P) overskud i marken						√	√
Krav til udnyttelse af husdyrgødning	√	√	√	√	(√)	√	√
Harmonikrav (1,4 DE/ha)	√						
170 kg N/ha og krav til udbringningsperiode, opbevaring mv.	√	√	√	√	√	√	√
Undtagelse fra nitratdirektivets krav på 170 kg N/ha	√		√				
IED-godkendelser af anlæg	√	√	√	√	√	√	√
Efterafgrøder og vinterbevoksede marker	√	√	√	√		(√)	(√)
Randzoner (og bræmmer)	√	√	√	√	√	√	√
Gødningsregnskaber (kontrol)	√	(√)	(√)	√	√	(√)	√
Administrativ kontrol af gødningsregnskaber	√		√				√

Kilde: Se kapitel 4 og for gødningsregnskaber kapitel 5
Note: Tabellen viser ikke, om der er forskelle i kravene for de enkelte reguleringselementer
Tegnforklaring:
√: Generelt anvendt reguleringselement
(√): Reguleringselement kun anvendt under bestemte betingelser/i bestemte områder

Kilde: Se kapitel 4 og for gødningsregnskaber kapitel 5

Danmark, Frankrig, Nederlandene og Polen har obligatoriske kvælstofnormer. Normerne gælder som udgangspunkt kun i de nitratfølsomme områder. Da hele Danmark og Nederlandene er udpeget som nitratfølsomme, gælder normerne derfor helt generelt, mens de i Polen og Frankrig kun gælder i mere begrænset omfang.

En væsentlig forskel er, at Danmark og dele af Nederlandene med sandjord har reducerede kvælstofnormer i forhold til det økonomisk optimale niveau. De nederlandske normer vil blive yderligere reduceret i 2015 for de før nævnte områder for en række afgrøder.

De to tyske delstater regulerer i forhold til kvælstofoverskuddet i marken. Der udarbejdes kvælstofnormer, men som anbefalinger til gødskningen. Kvælstofoverskuddet i marken må ikke overskride en vis mængde, hvilket begrænser tildelingen af kvælstof. I Sverige er der også kun anbefalede kvælstofnormer, idet hovedvægten i Sverige er på reguleringen af fosfor (og ikke kvælstof).

Et centralt element i kvælstofreguleringen er nitratdirektivets krav om en maksimal tilførsel af kvælstof på 170 kg N/ha/år fra husdyrgødning, hvilket gælder i de nitratfølsomme områder i alle landene. I Danmark er dette krav implementeret under betegnelsen harmonikravet. Det udtrykker, at der skal være "harmoni" mellem antallet af dyr og det tilhørende areal. Danmark har som det eneste land skærpet dette krav for alle bedrifter med dyrehold bortset fra bedrifter med kvæg, får og geder. For svinebedrifter er harmonikravet således, at de skal have et areal til rådighed, så der kun tildeles husdyrgødning fra 1,4 DE/ha/år. Der er ikke fundet eksempler i andre EU-lande og tyske delstater på et sådant harmonikrav, men det kan ikke udelukkes, at der lokalt kan være begrænsninger, som ligner et harmonikrav.

EU-Kommissionen har tilladt undtagelser for kravet om 170 kg N/ha/år i Danmark og i Nederlandene for kvægbrug, hvor mere end 70 %/80 % af sædskiftet udgøres af afgrøder, der optager meget kvælstof og har en lang vækstsæson. Kvægbrugeren ansøger om dette på årsbasis.

Alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater har fastsat regler for, hvordan husdyrgødningen udnyttes, dvs. hvor stor en procentdel af kvælstoffet der er tilgængelig for planterne. Fastlæggelsen sker med stor differentiering ud fra faktorer som f.eks. jordtype. En direkte sammenligning af procenterne er meget vanskelig at foretage. Danmark anvender en relativt høj udnyttelsesprocent, som er fastsat med baggrund i en faglig ramme.

Fosfor er reguleret direkte i Sverige, Nederlandene, Frankrig og de to tyske delstater. Reguleringen ligner den for kvælstof i de enkelte lande. I Danmark foregår reguleringen af fosfor indirekte via kvælstofreguleringen og er nærmere bestemt via harmonikravene.

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater bortset fra Polen har krav om efterafgrøder. I de tyske delstater er kravet begrænset til drikkevandsområderne. I Nederlandene gælder krav om efterafgrøder kun sandet/let jord efter korn og majs. I Sverige reguleres med 'grønne marker', som dækker en bred vifte af afgrøder ud over egentlige efterafgrøder. Det væsentlige forhold er, at marken skal være plantedækket. Danmark har som det eneste land tilpasset kravet til efterafgrøder til den mængde husdyrgødning, der anvendes på ejendommen.

Alle lande og delstater har indført obligatoriske randzoner i forbindelse med vandrammedirektivets indsatsplaner. Bredden af randzonerne varierer betydeligt. I alle de undersøgte lande og delstater er det et krav, at der ikke må gødskes i randzonen. I Sverige og Polen er dette den eneste restriktion, mens der i de øvrige lande er varierende niveauer af forbud mod brug af sprøjtemidler, pløjning mv., mest restriktivt i Danmark og Frankrig, hvor der er forbud mod dyrkning i randzonen.

Vådområder anvendes af de undersøgte EU-lande og tyske delstater til at regulere kvælstof og fosfor, men i alle tilfælde er der tale om frivillig deltagelse fra landmandens side.

Rådgivning indgår som virkemiddel i alle undersøgte EU-lande og tyske delstater. Rådgivningen er udformet forskelligt og som udgangspunkt uden omkostning for landmanden. Af eksempler på rådgivning kan nævnes kurser og teknisk rådgivning. I Danmark er miljørådgivning integreret i bedriftsrådgivningen, men den rekvireres og betales af landmanden.

Kontrol

Tilsyn og miljøkontrol er i vidt omfang medlemslandenes anliggende. I de undersøgte EU-lande og tyske delstater arbejdes der med egenkontrol, administrativ kontrol og fysisk kontrol. De undersøgte EU-lande og tyske delstater har forskellige tilgange til, hvilken kontroltype der anvendes. I alle undersøgte EU-lande og tyske delstater udføres krydsoverensstemmelseskontrol, jf. EU-reglerne. Sideløbende med denne undersøgelse er der gennemført et Vækst- og nabotjek af krydsoverensstemmelse (KO) på miljø- og GLM-området.

Der skal i alle undersøgte EU-lande og tyske delstater udarbejdes gødningsplaner eller anden dokumentation for, hvor meget gødning der forventes tildelt til hvilke marker. I nogle lande er det obligatorisk at inddrage jordbundsanalyser i denne planlægning. Når gødningsåret er afsluttet, skal der i alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater udarbejdes gødningsregnskaber. I de to tyske delstater skal disse opbevares af landmanden i syv år, mens gødningsregnskaberne i de øvrige undersøgte EU-lande skal indsendes til myndighederne.

I forhold til egenkontrol skal landmændene i alle undersøgte EU-lande og tyske delstater i forbindelse med den fysiske kontrol kunne fremvise konkrete informationer, som kræver en løbende registrering. Det betyder, at der i alle undersøgte EU-lande og tyske delstater er krav om egenkontrol, omend nogle undersøgte EU-lande og tyske delstater har formuleret det direkte som et krav, mens andre har det som et indirekte krav.

De undersøgte EU-lande og tyske delstater har valgt forskellige modeller for, hvor ofte bedrifterne får udført fysisk kontrol. Der udføres fysisk kontrol minimum hvert sjette år i Danmark på de dele, som kommunerne fører fysisk kontrol med. NaturErhvervstyrelsen udvælger ca. 1 % til fysisk kontrol, mens ca. 4 % af gødningsregnskaberne udvælges til administrativ kontrol, som udvælges på baggrund af en screening af hele populationen. I Nederlandene udføres kontrol hvert år på de 1 % mest risikable bedrifter. I Danmark danner gødningsregnskabet grundlag for den administrative kontrol, hvilket også er tilfældet i Nederlandene.

I forhold til sanktioner er der i de undersøgte EU-lande og tyske delstater i vid udstrækning anvendt henstillinger og advarsler og i meget alvorlige tilfælde bødestraf. Kun Nederlandene har fastsat en straframme, som også kan være fængsel. Det har ikke været en del af undersøgelsen at klarlægge, i hvilket omfang sanktionerne anvendes.

Husdyrgødning registreres i alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater, således at det kan følges, hvor gødningen bringes ud i sidste ende.

Landbrugets effektivitet

Landbrugets rammevilkår er undersøgt ved en benchmarking af den primære landbrugsproduktion i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Den anvendte metode er Data Envelopment Analysis (DEA), og data er leveret af Farm Accountancy Data Network (FADN), som årligt indsamler regnskabsdata på individuelle landbrugsbedrifter og gør dem sammenlignelige på tværs af EU-landene. Data er for perioden 2004-2012 og opdelt på mælke-, svine-, og planteproduktion.

Benchmarking kan bruges til at udpege den bedste praksis for enkelte virksomheder, men også på sektoren som helhed eller på en eller flere grupper af virksomheder. For hver bedrift, der indgår i analysen, er der adgang til 204 variable. Generelt vedrører variablene fysiske og strukturelle data som f.eks. lokalisering, landbrugsarealer, antal dyr og arbejdskraft. Endvidere indgår økonomiske og finansielle data, såsom værdien af produktionen af de forskellige afgrøder, lagre, salg og køb, produktionsomkostninger, aktiver, passiver og tilskud.

DEA-analyserne resulterer for hver bedrift i en relativ effektivitetsscore. Effektivitetsscorerne ligger mellem 0 og 1, hvor en værdi på 1 indikerer, at bedriften er 100 % effektiv, og jo lavere score, jo lavere effektivitet. For eksempel betyder en score på 0,8, at den pågældende bedrift burde kunne reducere alle sine inputs med 20 % og stadig kunne producere samme mængde output ud fra en sammenligning med den bedste praksis, der er estimeret ud fra alle de observerede bedrifter. Den estimerede bedste praksis, en bedrift bliver sammenlignet med, bestemmes af andre observerede bedrifter, der er sammenlignelige med den pågældende bedrift, men er i stand til at producere de samme mængder af output ved brug af mindre input.

Benchmarkanalyserne er lavet for en basismodel med alle input og output i monetære mål på nær arbejdskraft, som er opgjort i totalforbrug af timer. Hermed svarer resultatet af basismodellen til en sammenligning med den implicitte antagelse, at alle landbrug i alle lande betaler samme timeløn. Der er for alle driftsformerne opstillet en alternativ DEA-model, hvor det totale forbrug af arbejdskraft er opgjort i monetære mål baseret på prisen for købt arbejdskraft. Der er ydermere defineret en variation af modellen, hvor forrentning af kapital udelades fra modellen. Ved at sammenligne resultaterne fra basismodellen med resultaterne fra hver af variationerne af modellerne fås estimater for effekten på de gennemsnitlige effektivitetsscorer af henholdsvis lønforskelle og forskelle i størrelsen af kapitalapparatet.

I forhold til plantebedrifterne har Frankrig og Danmark de højeste, gennemsnitlige effektivitetsscorer og Niedersachsen de laveste over hele perioden. En analyse af lønnens ind-

virkning på resultatet viser, at det har stor betydning, og at Polen leverer det bedste resultat. Ses der på effekten af, hvor meget der er investeret i jord, bygninger og maskiner, har dette særligt negative effekter på Sverige og Frankrig.

Når der ses bort fra plantebedrifter i Nederlandene, som adskiller sig ved at dyrke højværdiafgrøder som blomster og grønsager, ligger de danske bedrifter lidt over eller på niveau med de øvrige lande målt på nettoindtjeningen pr. ha. Målt på bruttooverskud, som er nettoindtjeningen minus finansierings- og eksterne udgifter, ligger de danske bedrifter lavt. Det skyldes primært, at de har investeret væsentligt mere i bedriften, og at disse jord- og kapitalinvesteringer er lånefinansierede. Det betyder, at de danske bedrifter har markant højere renteudgifter end bedrifter i de øvrige lande.

I forhold til malkekvægsbedrifterne ligger de franske bedrifter højest, mens de danske malkekvægsbedrifter placerer sig ca. på gennemsnittet. Der er ikke nogen betydelig variation for de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater. Betydningen af kapitalapparatet ændrer ikke resultatet, og lønnen bevirker igen, at Polen forbedrer sit resultat. Ses der på mælkeprisen, har denne ikke betydning for resultatet.

Ud fra regnskabsnøgletallene ses, at de danske bedrifter er store i gennemsnit målt på antallet af malkekøer og har den gennemsnitligt højeste mælkeydelse pr. ko. Indtjeningen efter afholdelse af variable og faste omkostninger ligger på samme niveau i alle landene. De danske malkekvægsbedrifter har en stor gæld og dermed store renteudgifter. Bruttooverskuddet er højest for de polske bedrifter, mens bedrifterne i de øvrige lande på nær de svenske ligger på samme niveau.

I effektivitetsanalysen af svinebedrifterne ligger de franske bedrifter højest, mens de danske svinebedrifter ligger i midten. Igen betyder effekten af lønnen, at Polens resultat forbedres markant, mens effekten for de andre lande er mindre. Kapitalapparatet har ikke nogen betydning for resultatet. Det skal bemærkes, at det ud fra de eksisterende data ikke har været muligt at opdele svinebedrifterne på produktion af smågrise og slagtesvin.

Ud fra regnskabsnøgletallene ses, at de danske bedrifter er store i gennemsnit med mange svin pr. bedrift. Indtjeningsmæssigt ligger de danske svinebedrifter højt, når man måler på brutto- og nettoindtjeningen. Investeringen i jord og kapital er markant højere for de danske bedrifter og en høj grad af lånefinansiering betyder, at renteudgifterne er høje. Samlet betyder det, at bruttooverskuddet for svinebedrifterne er på niveau med Frankrig, Nederlandene og Sverige, men er overgået af Polen og de to tyske delstater. Polen har det bedste resultat for bruttooverskud, som er mere end dobbelt så højt som det danske.

Hverken analysen af bedrifternes relative effektivitet eller regnskabsanalysen kan direkte sige noget om specifikke rammevilkår og dermed heller ikke, hvorvidt forskelle i reguleringen af kvælstof og fosfor påvirker bedrifternes præstationer i de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

De danske *plantebedrifter* ligger højt i effektivitetsanalysen, og deres gennemsnitlige nettoindtjening er som beskrevet med regnskabstallene også relativt høj. Det indikerer, at bedrifterne samlet set klarer sig godt, og når slutresultatet målt som bruttooverskud er relativt lavt, skyldes det, at bedrifterne har investeret meget, og at disse investeringer er lånefinansierede i langt højere grad end i nabolandene. Det betyder høje renteudgifter,

som sammen med de relativt høje danske lønninger forklarer det lave danske bruttooverskud.

Det samme billede findes for både danske *malkekvægs- og svinebedrifter*. De er placeret lavere i effektivitetsanalysen, hvor de ligger ca. på gennemsnittet. Nettoindtjeningen er på højde med de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater, men særligt rentebetalingerne bevirker, at bruttooverskuddet ender i den lave ende – specielt for malkekvægsbedrifterne.

Samlet set ligger de danske bedrifter på niveau eller over bedrifterne i de undersøgte EU-lande og tyske delstater målt på deres effektivitet. Regnskabsanalysen giver et billede af bedrifternes indtjeningen for året 2012. Analysen viser, at de danske bedrifter har væsentligt højere renteudgifter end bedrifter i de andre lande og delstater. Disse høje renter reducerer bruttooverskuddet og betyder, at de danske bedrifter placerer sig relativt lavt i analysen målt på bruttooverskud. De større renteudgifter kan være et resultat af væsentligt højere lånefinansierede investeringer i jord, maskiner og bygninger eller af lånoptag til finansiering af driftsunderskud i dårlige år.

Bedriftsanalyse

Formålet med bedriftsanalysen er at illustrere de driftsøkonomiske effekter af nabolandenes regulering af kvælstof og fosfor baseret på beregninger for danske bedrifter og opdelt på de samme bedriftstyper som i effektivitetsanalysen, dvs. mælke-, svine-, og planteproduktion.

Der er opstillet en række modelbedrifter, som er karakteriseret ved et areal, en afgrødesammensætning og et givet dyrehold. De definerede modelbedrifter er valgt, så de er nogenlunde repræsentative for de mest udbredte danske bedriftstyper. Det skal bemærkes at modelbedriften for malkekvæg har et dyrhold svarende til 1,6 DE pr. ha. 40% of de danske malkekvægsbedrifter har en undtagelse under Nitratdirektivet, som betyder at de kan have en højere dyretæthed op til 2,3 DE pr. ha. Bedrifterne er udvalgt af SEGES som modelbedrifter på baggrund af data fra regnskabsdatabasen. Bedrifterne er karakteriseret i nedenstående tabel.

Tabel 1-2 Areal, afgrødefordeling og DE for de definerede modelbedrifter

	Plantebedrift		Malke-kvægs-bedrift	Svinebedrift	
	Ler	Sand		50 % harmoniareal	100 % harmoniareal
Dyrket areal i ha	186	179	161	137	296
Vårbyg	30 %	43 %	14 %	41 %	21 %
Vinterhvede	48 %	28 %	4 %	49 %	59 %
Raps	19 %	12 %	1 %	10 %	20 %
Majs	0 %	8 %	40 %	0 %	0 %
Græs	2 %	9 %	41 %	0 %	0 %
I alt	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Dyreenheder DE	0	0	270	376	431
DE/ha	0	0	1,6	2,7	1,4

Kilde: Egne beregninger baseret på data leveret af SEGES

Bedriftsanalysen har omfattet en vurdering af den samlede effekt af kvælstofnormer, fosfornormer, efterafgrøder og randzoner, da det er vurderet, at det er disse elementer, der forventes at kunne have en betydelig driftsøkonomisk effekt. Forskelle i udnyttelsesprocenter for husdyrgødning kunne også have økonomisk betydning, men det har ikke været muligt at lave beregninger af dette ud fra tilgængelige data. Yderligere indgår de fra 2015 reducerede kvælstofnormer for korn på sandjorde i den sydøstlige del af Nederlandene, hvor husdyrproduktionen er koncentreret, ikke i analysen. For alle lande og delstater er der foretaget beregninger, som viser, hvordan modelbedrifternes økonomiske resultat vil ændres, hvis de havde været underlagt det pågældende nabolands regulering. For Frankrig er beregningerne alene foretaget for delområdet Bretagne. I Frankrig er der store forskelle mellem landets regioner og Bretagne er valgt fordi regionen har en intensiv husdyrproduktion og dermed er relevant for en sammenligning med Danmark.

Beregningerne er baseret på alternative forudsætninger om merudbytte og tilpasningsomkostninger til de fosforreguleringer som findes i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Det giver resultater i et interval, der udspændes af forudsætningen om et merudbytte, som varierer mellem 3 og 5 hkg/ha af kornprisen som antages at variere med plus/minus 30 % i forhold til et 5 årsgennemsnit, samt skønnet over tilpasningsomkostningen til en fosforregulering, hvis det indgår i naboscenariet. Der er ikke taget stilling til hvilke forudsætninger som er de mest sandsynlige. Det er vigtigt at understrege, at bedriftsanalysen har til formål at illustrere mulige effekter og mulige størrelsesordener.

Samlet set viser analysen, at modelplantebedrifterne ville få en nettogevinst, hvis reguleringen fra de undersøgte EU-lande var gældende i Danmark. For modelsvinebedrifterne er billedet mere uklart, og de kan potentielt lide et nettotab. Det hænger sammen med reguleringen for fosfor, som findes i Sverige, Nederlandene og Bretagne. Om modelsvinebedrifterne vil få et tab eller en gevinst, afhænger primært af tilpasningsomkostningerne til at reducere tilførslen af fosfor pr. ha. Fosforreguleringen vil med de anvendte forudsæt-

ninger betyde, at modelsvinebedrifterne ville få en omkostning til at reducere fosfortilførslen enten ved foderoptimering eller ved reduktion i anvendelse af husdyrgødning svarende til en reduktion i antallet af dyreenheder pr. ha i forhold til de gældende 1,4 DE/ha. I de fleste af naboscenarierne skønnes modelsvinebedrifterne at ville få en større eller mindre nettogevinst.

Endvidere bør det bemærkes, at de nationale myndigheder i Nederlandene skal sikre, at den nationale produktion af husdyrgødning, for så vidt angår både kvælstof- og fosformængder, ikke overstiger niveauet for 2002. Dette indebærer, at produktionsrettighederne for svin og fjerkræ fastholdes uændret i den periode, EU-Kommissionen har givet dispensation til den nederlandske kvægsektor (fra nitratdirektivets krav om maksimalt at udbringe 170 kg N/ha/år). Denne produktionsbegrænsning for svineproducenterne indgår ikke i beregningerne af det nederlandske naboscenarie, og den driftsøkonomiske konsekvens heraf forventes at være negativ.

Beregningerne af naboscenarierne for de tyske delstater og Polen peger på, at modelsvinebedrifterne ville få en driftsøkonomisk gevinst, hvis de var underlagt de pågældende landes regulering af kvælstof og fosfor.

For den danske modelbedrift for malkekvæg ville resultatet ligesom for modelsvinebedriften afhænge af omkostningerne til at tilpasse sig til en yderligere begrænsning i anvendelsen af husdyrgødning. Reduktionskravet til fosfortilførslen er mindre for modelmalkekvægsbedriften sammenlignet med modelsvinebedriften, og den ville derfor i de fleste tilfælde få en nettogevinst i de beregnede naboscenarier. Her er det vigtigt at bemærke, at den definerede modelbedrift har et dyrehold på ca. 1,6 DE/ha. For de malkekvægsbedrifter, som har fået undtagelse fra nitratdirektivets krav (ca. 40% af det samlede antal bedrifter), og derfor ligger over 1,7 DE/ha, ville der være en større sandsynlighed for et driftsøkonomisk tab under både den svenske og tyske regulering. I forhold til den nederlandske kvælstof- og fosforregulering ville der for malkekvægsbedriften kun være en meget marginal, men dog positiv ændring.

Det er vigtigt at understrege, at bedriftsanalysen kun bidrager med illustrationer af den driftsøkonomiske effekt, som anvendelse af nabolandenes kvælstof- og fosforregulering ville have på bedriftsniveau. Der er først og fremmest tale om en illustration af de mere kortsigtede effekter. På længere sigt ville bedrifterne kunne optimere til de ændrede forhold, hvilket ville gå i retning af at reducere tabene eller øge gevinsten. Omvendt kunne der være langsigtede effekter på sektor og regionalt niveau, for eksempel tilpasninger i jordpriser som følge af en fosforregulering, som ville betyde en yderligere reduktion i antallet af dyreenheder pr. ha.

Sammenfatning og konklusion

Sammenligningen af de forskellige elementer af kvælstof- og fosforreguleringen peger på, at den danske regulering indeholder elementer, som begrænser tildelingen af kvælstof mere direkte end i de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater, mens disse i visse tilfælde har en regulering af fosfor som ville være begrænsende for husdyrbrugene. Dette understøttes også af resultaterne af bedriftsanalysen.

De undersøgte EU-lande og tyske delstater skal alle leve op til de samme miljømålsætninger defineret i EU's direktiver rettet mod vandmiljøet. Sektor-, miljø- og naturforhold

kan nødvendiggøre miljøkrav, som yderligere begrænser brugen af gødning. Det er sektorforhold, som at der er en højere dyreintensitet i Danmark end i de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater på nær Nederlandene, og at en større del af landet er i omdrift. Det er også natur- og miljøforhold som for eksempel, at Danmark har en høj næringsstofudledning til mange kystområder, der er præget af eutrofiering. Samtidig er det vigtigt at bemærke, at nogle af de andre lande i undersøgelsen har fået domme for utilstrækkelig implementering af nitratdirektivet. En sammenligning af miljøtilstanden viser, at de andre lande har udfordringer med at leve op til EU-direktivernes krav. Det må derfor forventes, at de andre lande vil være nødt til at introducere yderligere tiltag i forhold til kvælstof- og fosforudledningerne.

Resultatet af effektivitetsanalysen er, at danske bedrifters effektivitet ligger på niveau eller lidt højere sammenlignet med bedrifterne i vores nabolande. Effektivitetsanalysen kan ikke belyse betydningen for effektiviteten af forskelle i kvælstof- og fosforreguleringen. Effektivitetsanalysen viser, at hvis der er en effekt af forskelle i reguleringen, så er den ikke af en størrelse, som betyder, at de danske bedrifter er mindre effektive end bedrifterne i de undersøgte nabolande og delstater.

Regnskabsanalysen, der ligesom effektivitetsanalysen er baseret på regnskabstal for et repræsentativt udvalgt af bedrifter i de udvalgte EU-lande og to tyske delstater, peger på, at indtjeningen i alle tre driftsgrene ikke afviger markant fra indtjeningen i nabolandene, men en høj gældsbyrde medfører, at de danske bedrifter ender med at have et lavere overskud end bedrifter i de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Bedriftsanalysen som for udvalgte modelbedrifter omfatter beregninger af naboscenarier af de undersøgte EU-landes og tyske delstaters regulering af kvælstof og fosfor, indikerer at nabolandenes regulering både har elementer, der ville give danske modelbedrifter en økonomisk gevinst og har elementer, som ville medføre omkostninger for især dyreholdsmodelbedrifterne. Det samlede resultat vil afhænge af de specifikke forhold på den enkelte bedrift, og der tages forbehold for, at flere forhold ikke indgår i de beregnede naboscenarier – herunder den danske undtagelse fra nitratdirektivets krav ift. kvæg, produktionslofter for svin i Nederlandene og reducerede kvælstofnormer for korn på sandjorde i den sydøstlige del af Nederlandene fra 2015. Plantebedrifterne vil i alle de beregnede naboscenarier få en økonomisk gevinst, mens beregningerne har illustreret, at der kunne være tilfælde, hvor de danske dyreholdsbedrifter ville lide et driftsøkonomisk tab, hvis de var underlagt de undersøgte nabolandes kvælstof- og fosforregulering. I de fleste tilfælde ville også dyreholdsbedrifterne dog have en driftsøkonomisk gevinst ved at være underlagt de undersøgte nabolande og delstaters kvælstof- og fosforregulering.

Summary

The Danish government's Growth Plan for Food (December 2013) and the subsequent broad political agreement between the government, the Liberal Party, the Danish People's Party, Liberal Alliance and the Danish Conservative Party (April 2014) led to a decision to carry out a growth and neighbour check of the primary agricultural production (hereafter the growth and neighbour check). The analysis was to be based on EU Member States and German states (hereafter Länder), which had a comparable agricultural structure and faced similar environmental challenges.

The purpose of the present growth and neighbour check is to support and strengthen decision-making on the development of the new, targeted environmental regulation, including collecting experience from selected neighbouring EU Member States. The growth and neighbour check was carried out by COWI for the Danish AgriFish Agency, the Danish Environmental Protection Agency and the Nature Agency.

The growth and neighbour check includes a number of elements, which together give a picture of partly how regulation of nitrogen and phosphorus has been implemented in Denmark and a number of other EU Member States and German Länder and partly how the implementation has affected the agricultural industry.

The analysis comprises the following elements:

- A description of the most important EU directives, which regulate the application of nitrogen and phosphorus in the agricultural sector, including a review of rulings by the European Court of Justice on Member States' failure to implement especially the Nitrates Directive properly.

- A description of specificities of the agricultural sector and environmental conditions in Denmark and the studied EU Member States and German Länder, which determine how the countries choose to implement EU requirements for the application of nitrogen and phosphorus.

- A comparative analysis of the regulation and control of nitrogen and phosphorus in Denmark and the studied EU Member States and German Länder.

- An efficiency analysis of agriculture – an update of the benchmark and accounting analysis made in 2011 as part of a framework condition analysis of the sector (carried out by the Department of Food and Resource Economics, University of Copenhagen).

- An analysis of holdings illustrating the potential operating cost implications of different regulatory schemes in the selected EU Member States. Scenario analyses are included to assess the operating cost implications of subjecting Danish modelled farms to the nitrogen and phosphorus regulations of neighbouring EU Member States.

The analysis covers Denmark, four selected EU Member States (France, the Netherlands, Poland and Sweden) and two German Länder (Schleswig-Holstein and Lower Saxony).

Analytical design

The analysis is broken down into three separate analyses. The first part is a comparative analysis of the nitrogen and phosphorus regulations in Denmark and the selected EU Member States and two German Länder. This analysis starts by a literature study to gain an overview of previous analyses. This is followed by a data collection exercise in the selected EU Member States and German Länder to identify regulatory and control measures and context-specific information. The information gathered is analysed, summarised and correlated with Denmark. This part of the analysis also includes a review of EU case law and infringement proceedings.

The second part is divided into two; a benchmark analysis of the efficiency of holdings in the studied EU Member States and two German Länder and an accounting analysis. The latter is an update of a framework condition analysis from 2012. Please note that the accounting analysis is based on figures for the financial year 2012 and thus covers an entire year.

The third part is an analysis of three types of holdings, milk production, pig production and plant production respectively. Calculations are made for various cases, and estimates are made of the impact on the farmer's operating profit of being subjected to the nitrogen and phosphorus regulations of selected EU Member States.

The agricultural sector and environmental conditions

To assess the nitrogen and phosphorus regulations in the studied EU Member States and German Länder, it is necessary to know the differences between the agricultural sectors, both environmental conditions and differences in environmental pressures. Such variations may explain why EU Member States put emphasis on different elements of control and regulation.

The descriptions of the agricultural sectors in Denmark, the studied EU Member States and German Länder show that in Denmark and the Netherlands, the agricultural acreage constitutes approximately 60% of the countries' total area; however, measured in terms of areas with crop rotation, Denmark tops the list. The share of areas with crop rotation of the total area is slightly above 50% in Denmark, whereas in the Netherlands, it is slightly

above 30%. The Netherlands has large areas under permanent pasture. In the two German Länder, areas with crop rotation constitute approximately 40% of the total area, and in the other neighbouring Member States, areas with crop rotation constitute between 30% and 40% - albeit much lower in Sweden where it is less than 10% of the country's total area. The challenge of minimising nitrate leaching is much bigger on areas with crop rotation compared to areas of permanent pasture.

Compared with the studied EU Member States and the two German Länder, animal density in Denmark is relatively high. As the only country, the Netherlands has higher animal density than in Denmark. Especially the number of pigs are high in Denmark, whereas the cattle stock is slightly higher in the studied EU Member States and the German Länder.

The Water Framework Directive sets requirements for the environmental condition of ground water, freshwater and coastal water bodies. Data from the reporting of the European Commission show that none of the studied EU Member States has achieved the required environmental condition, rendering a continuous and comprehensive effort indispensable. There is no requirement for EU Member States to report on the action needed to achieve the required environmental condition making it difficult to assess progress and the need for further action in the individual Member States. The growth and neighbour check project does not include a review of how the individual EU Member States and Länder estimate the need for action.

EU regulation, infringement proceedings and EU case law

Apart from describing how the individual Member States have incorporated the directives into national legislation, it is relevant to investigate whether the implementation is deemed correct by the European Commission. The majority of EU environmental directives defining the environmental regulation and control of the primary agricultural production only set minimum standards. This means that the Member States have discretionary powers to take account also of specific national contexts when it comes to incorporating the directives into national legislation. However, this discretionary power does not change the fact that the principles, objectives and requirements must be fully observed in national legislation and related supervision and control.

In its latest progress reports, the European Commission has pointed to a number of challenges related to the implementation of the Nitrates Directive, including accessibility and comparability of data and reporting on the implementation of action programmes, enforcement, impacts and cost efficiency.

A review of the rulings of the European Court of Justice shows that several Member States presently have a proper implementation deficit. The two latest rulings from 2014 concern infringement of the Nitrates Directive by France and Poland.

To this should be added that the European Commission initiated infringement proceedings against Germany and Sweden in 2014.

It is too early to say how the Member States specifically propose to rectify the implementation deficit to respond to the critique by the European Commission and the latest rulings of the European Court of Justice. However, it is assessed that the Member States in

question will need to make comprehensive amendments to and tightening of national legislation.

Regulation

The table below sums up the most important elements of the regulation of nitrogen and phosphorus in Denmark and the studied EU Member States and German Länder. The description and analysis of the regulation show that a wide number of specificities determine the country-specific choices of regulatory measures. The table primarily outlines significant uses of the individual elements, but does not show variations, if any, in requirements under the individual elements.

The comparison is made using data collected from September 2014 to April 2015, which is why the table does not reflect the changes made to the Danish environmental regulation in the autumn of 2015.

Table 1-1 Overview of elements of nitrogen and phosphorus regulation in selected EU Member States

Elements of regulation	DK	SE	NL	FR	PL	NI	SH
Nitrogen application standards							
Mandatory – lower than economically optimal	√		(√)				
Mandatory – non-reduced			(√)	√	√		
Recommended		√				√	√
Max. nitrogen (N) surplus in the field						√	√
Phosphorus application standards							
Mandatory		√	√	√			
Indirect and other regulation of P	√		√				
Max. phosphorus (P) surplus in the field						√	√
Requirements for utilisation of livestock manure	√	√	√	√	(√)	√	√
Harmony criteria (1.4 DE/ha)	√						
170 kg N/ha and closed periods, storage, etc.	√	√	√	√	√	√	√
Derogations from the 170 kg N/ha requirement of the Nitrates Directive	√		√				
IED permits of plants	√	√	√	√	√	√	√
Catch crops and winter vegetation on fields	√	√	√	√		(√)	(√)
Buffer zones	√	√	√	√	√	√	√
Fertiliser accounts (control)	√	(√)	(√)	√	√	(√)	√
Administrative control of fertiliser accounts	√		√				√

Elements of regulation	DK	SE	NL	FR	PL	NI	SH
Source: See chapter 4 and for fertilization accounts, chapter 5 Note: The table does not illustrate differences in the requirements of the elements of nitrogen and phosphorus regulation Legend: √: Generally used elements of nitrogen and phosphorus regulation (√): Elements of nitrogen and phosphorus regulation which are used under specific conditions or are specific areas							

Denmark, France, the Netherlands and Poland have mandatory nitrogen application standards. In general, standards only apply to nitrate vulnerable zones (NVZs). As the total land areas of Denmark and the Netherlands have been designated as nitrogen vulnerable zones, the standards apply universally here, whereas standards only apply to a more limited degree in Poland and France.

An important difference is that in Denmark and parts of the Netherlands (on sandy soil), nitrogen standards have been reduced relative to the economically optimal level. The Dutch standards will be further reduced in 2015 for the areas mentioned above for a number of crops.

The two German Länder regulate quantities relative to the nitrogen surplus in the fields. Nitrogen application standards exist, but only as recommendations for fertilisation. The application of nitrogen is limited by the fact that the nitrogen surplus in the field must not exceed a certain amount. Likewise, Sweden only has recommended nitrogen standards, due to the main focus being on regulation of phosphorus (and not nitrogen).

A central element in the nitrogen regulation is the requirement of the Nitrates Directive that the quantity of livestock manure applied annually may not exceed 170 kg of nitrogen per hectare per year. This applies to all designated nitrate vulnerable zones in all EU Member States. Denmark has implemented this requirement using the harmony criteria. This means that the number of livestock must be 'harmonised' with the area of the holding. As the only Member State, Denmark has tightened this requirement for all livestock holdings, except for cattle, sheep and goat. Thus for pig holdings, the harmony criterion is that the acreage at the disposal of the holding must correspond to the application of livestock manure from maximum 1.4 livestock units per hectare per year. No examples of harmony criteria were found in the studied EU Member States or German Länder, however, local restrictions in line with harmony criteria may exist.

The European Commission has granted derogations from the 70 kg N/ha/yr. limit in Denmark and the Netherlands for cattle holdings where 70-80% of the crop rotation include crops with high nitrogen uptake and long growing seasons. Derogation holdings must apply for the use of the derogation every year.

All studied EU Member States and German Länder have laid down rules for the utilisation of livestock manure, i.e. the percentage of nitrogen available for crops. . How this is determined varies greatly across Member States based on e.g. type of soil. For this reason, any comparison of rates of utilisation is very difficult. Denmark applies a relatively high rate of utilisation, which is scientifically determined.

Sweden, the Netherlands, France and the two German Länder directly regulate phosphorus. Here, the regulation is similar to the regulation of nitrogen of the individual countries. In Denmark, regulation of phosphorus is indirect, in that it is part of the nitrogen regulation and more specifically regulated by the harmony criteria.

Except for Poland, all studied EU Member States and German Länder have requirements for catch crops. In the German Länder, the requirement is limited to catchment areas of drinking water. In the Netherlands, the requirement for catch crops only applies on sandy/light soil after cultivation of cereal crops and maize. In Sweden, 'green pastures' are used as a regulatory measure. This concept covers a broad array of crops in excess of catch crops proper. The key criterion is that the soil is to be protected by a vegetative cover. Denmark is the only country where the requirement for catch crops is adapted to the amount of livestock manure applied by the holding.

All studied EU Member States and German Länder have introduced mandatory buffer zones in the plans of actions to be drawn up as part of the implementation of the Water Framework Directive. The buffers vary greatly in width. In all studied EU Member States and Länder, fertilisation is prohibited in buffer zones, In Sweden and Poland, this is the only restriction, whereas the other EU Member States apply varying degrees of prohibition of pesticides, ploughing, etc., it being most restrictive in Denmark and France where cultivation is prohibited in buffer zones.

All studied EU Member States and German Länder use wetlands to regulate nitrogen and phosphorus, however, only by voluntary participation of the farmer concerned.

Advisory services are used as an instrument in all studied EU Member States and German Länder. The nature of the advisory services varies, but is generally free of cost to the farmer. Examples of advisory services are courses and technical advice. In Denmark, environmental advisory is integrated into the farm advisory services, but it is commissioned and paid for by the farmer.

Control

Supervision and environmental control are largely an internal Member State matter. All studied EU Member States and German Länder apply self-checks, administrative control and physical control; however they have different approaches to the types of checks used. All studied EU Member States and German Länder carry out cross-compliance controls in accordance with EU regulation. In parallel with this analysis, a growth and neighbour check has been made of cross-compliance (CC) in the environmental and GAEC areas.

All studied EU Member States and German Länder require that farmers draw up fertilisation plans or another type of documentation of the expected quantity of fertilisers to be applied to each specific field. In some countries, it is mandatory to include soil analyses in the planning. When the year of fertilisation is concluded, holdings in all studied EU Member States and German Länder must draw up fertiliser accounts. In the German Länder, the accounts must be kept by the farmer for seven years, whereas holdings in the other EU Member States must submit fertiliser accounts to the authorities.

In all studied EU Member States and German Länder, farmers must, as part of the self-check, be able to present specific information, which must be recorded on a regular basis. This means that all studied EU Member States and German Länder have requirements for self-checks. In some of the studied EU Member States and German Länder, this is a direct requirement whereas in other Member States it is an indirect requirement.

The analysed EU Member States and German Länder have adopted different practices for the frequency of physical checks at the premises of the holdings. In Denmark, physical checks are carried out at a minimum every six years on the part of holdings, which is under the responsibility of municipalities. The Danish AgriFish Agency selects approximately 1% of holdings for physical controls, whereas approximately 4% of fertiliser accounts are selected for administrative control. In the Netherlands, 1% of high-risk holdings is controlled every year. In Denmark and the Netherlands, the administrative control is based on the fertiliser accounts.

Concerning penalties, the studied EU Member States and German Länder mainly make use of requests/recommendations and warnings and, in serious cases, of fines. The Netherlands is the only Member State that has defined a criminal framework that includes prison sentences. It is outside the scope of this analysis to clarify the degree to which sanctions are applied.

The registration of livestock manure ensures that the application of manure can be traced to the specific fields in all studied EU Member States and German Länder.

Efficiency of the agricultural sector

The framework conditions of the agricultural sector were examined by means of a benchmarking analysis of the primary agricultural production in the studied EU Member States and German Länder. The method used is called Data Envelopment Analysis (DEA), which uses data supplied by the Farm Accountancy Data Network (FADN). FADN collects accounting data every year from individual agricultural holdings and makes them comparable across all EU Member States. Data concern the period 2004-2012 and have been distributed on dairy cattle, pig and plant production.

A benchmarking analysis can be used to identify best practice for the individual holdings, for the sector as a whole or for one or more groups of holdings. Every holding included in the analysis is characterized by 204 variables. Generally, the variables concern physical and structural data, such as localisation, acreage, livestock units and labour. Economic and financial data are also included, such as the production value of the various crops, stock, purchase and sale, production costs, assets, liabilities and subsidies.

For each holding, the DEA analysis calculates the relative efficiency score. The efficiency score will be between 0 and 1. A score of 1 indicates that the holding is 100% efficient, and the lower the score, the lower the efficiency. A score of 0.8 for example implies that the holding in question could reduce its inputs by 20% while still producing the same output if adopting the best practice estimated by an analysis of all holdings. The estimated best practice against which a holding is determined by comparable holdings, which are able to produce the same amount of output with less input.

The benchmark analyses have been made for a base-case model that includes all inputs and outputs measured as monetary objectives, except for labour, which is calculated as the total consumption of hours. In this way, the results of the analysis of the base-case model correspond to a comparison, which implicitly assumes that all holdings in all EU Member States pay the same hourly wages. For all holdings, an alternative DEA model has been drawn up in which the total consumption of labour is calculated as a monetary objective based on the price of labour. Moreover, for all holdings, a model variant has been defined leaving out the return on the capital. By comparing the results from the base-case model with the results of each of the variants, it is possible to estimate the impact on the average efficiency scores of wage differences and different capital stock.

Looking at plant production, France and Denmark achieve the highest average efficiency scores, whereas Lower Saxony achieves the lowest scores throughout the entire period. An analysis of the impact of wages on the result shows that this variable is of major importance and that Poland performs best of all. Focusing on the impact of investments in land, buildings and machinery, Sweden and France are particularly negatively affected.

Except for plant production in the Netherlands, which differs in that it cultivates high-value crops such as flowers and vegetables, Danish holdings are slightly above or in line with the other EU Member States in terms of net profits per hectare. In terms of gross margin, which is the net profits less financing costs and external costs, Danish holdings score below average. This is mainly because Danish farmers have invested much more in their holdings and because these land and capital investments are leveraged. As such, Danish holdings face considerably higher interest costs than holdings in the other studied EU Member States.

The French dairy holdings achieve the highest scores, whereas the Danish dairy holdings score averagely. No significant variations are found for the other studied EU Member States and German Länder. Capital stock has no effect on the result, and wage differences once again mean that Poland improves its score. The milk price has no effect on the result.

Key accounting figures show that, in terms of number of dairy cows, Danish holdings are large on average and have the highest average milk yield per cow. Earnings less fixed and variable costs are at the same level in all EU Member States. Danish dairy cow holdings are heavily indebted and have to tackle heavy interest costs. The gross margin is highest for Polish holdings, whereas holdings in the other studied EU Member States are at the same level, except for Sweden.

In the efficiency analysis of pig holdings, the French holdings achieve the highest scores whereas the Danish pig holdings score averagely. Once again, the wage impact means that Poland improves its result significantly, whereas the impact in the other EU Member States is lower. The capital stock does not affect the result. It should be noted that available data do not allow classification of pig holdings into piglet production and production of pigs for fattening.

The key accounting figures show that Danish holdings are large on average, in terms of number of pigs per holding. In revenue terms, Danish pig holdings score high measured by gross and net earnings. The investments made by Danish holdings in land and capital are significantly higher, and a high level of leverage means heavy interest costs. Overall,

the gross margin of Danish pig holdings is at the same level as in France, the Netherlands and Sweden, but it is higher in Poland and the two German Länder. Poland performs best when it comes to the gross margin, which is twice as high as in Denmark.

The analysis of the relative efficiency of the holdings and the accounting analysis do not lead to direct conclusions on specific framework conditions. Inherently, no conclusions can be drawn on whether different regulatory schemes for nitrogen and phosphorus affect the performance of holdings in the studied EU Member States and German Länder.

The Danish *plant producers* score high in the efficiency analysis, and their average net revenue is, as described by the accounting figures, relatively high. This indicates that, overall, holdings perform well. Still, in terms of gross margin, the bottom line is relatively modest due to the heavy, leveraged investments made by Danish holdings in comparison with neighbouring countries. Heavy interest costs and relatively high wages in Denmark explain the low Danish gross margin.

The picture is similar as regards Danish *dairy cow and pig holdings*, which score lower in the efficiency analysis, close to the average. The net earnings are at the same level as in the other studied EU Member States and German Länder, but particularly the interest payments and the relatively high wages in Denmark explain the lower gross margin – especially for dairy cow holdings.

Overall, Danish holdings score at the same level or above the holdings in the studied EU Member States and German Länder in terms of efficiency. The accounting analysis gives a picture of the earnings of holdings for the financial year 2012. The analysis shows that Danish holdings face substantially higher interest payments than holdings in the other studied EU Member States and German Länder. The high interest payments reduce the gross margin and place Danish holdings in the lower end of the efficiency analysis measured by gross margin. The higher interest payments in Denmark may be due to leveraged investments in land, machinery and buildings or borrowing to finance operating losses in poor years. .

Analysis of holdings

The purpose of the analysis of holdings is to illustrate the operating cost implications of the nitrogen and phosphorus regulation in neighbouring countries based on calculations for Danish holdings and distributed on the same types of holdings as in the efficiency analysis, i.e. dairy cow, pig and plant production.

A number of holdings have been modelled. They are characterised by a certain acreage, crop composition and livestock. The modelled holdings have been selected to ensure a fair representativeness of the most common Danish types of holdings. It should be noted that the livestock density at the model dairy holding corresponds to 1.6 DE/ha (see footnote). 40% of all Danish dairy holdings are derogation holdings under the Nitrates Directive, which means that livestock density can be increased by up to 2.3 DE/ha. The model holdings were identified by SEGES based on data from a database with detailed accounting data. The holdings are briefly characterised in the table below.

Table 1-2 Acreage, distribution of crops and LU for the modelled holdings

	Plant production		Dairy cow holding	Pig holding	
	Clay	Sand		50% harmony area	100% harmony area
Cultivated acreage in ha	186	179	161	137	296
Spring barley	30%	43%	14%	41%	21%
Winter wheat	48%	28%	4%	49%	59%
Rape	19%	12%	1%	10%	20%
Maize	0%	8%	40%	0%	0%
Grass	2%	9%	41%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%
Livestock units[1] (DE)	0	0	270	376	431
DE/ha	0	0	1.6	2.7	1.4

Source: own calculations based on data from SEGES

The analysis of holdings includes an assessment of the total impact of nitrogen application standards, phosphorus application standards, catch crops and buffer zones – elements that may have significant operating cost implications for the holdings. Different rates of utilisation of livestock manure may also have cost implications, but it was not possible to calculate this based on the data available. Furthermore, the reduced mandatory nitrogen application standards on sandy soils, which were introduced in 2015 in the south eastern parts of the Netherlands, where livestock production is concentrated, are not included in the calculations. For all studied EU Member States and German Länder, calculations have been made to show how the operating profit of holdings would change if subjected to the regulatory schemes of the neighbouring countries. For France, calculations have only been made for Brittany since there are large variations across regions. Brittany was selected due to its intensive livestock farming which makes it comparable to Danish conditions.

The calculations are based on alternative assumptions for increased profits and adaptation costs to the phosphorus regulations of the studied EU Member States and German Länder. The interval of results is widened by an assumption of increased profits in the order of 3 to 5 hkg/ha of the price of grain, which is assumed to vary by plus/minus 30% relative to a five year average, and the estimate of adaptation costs required by phosphorus regulation if it is included in the neighbour scenario. No account is taken of whether some assumptions are more viable than others. It is important to stress that the objective of the analysis of holdings is to illustrate possible impacts and their magnitude.

[1] Note that livestock unit (Dyreenhed or DE) here is based on the Danish definition, where one DE is 100 kg N/ha per year. Eurostat data of livestock density etc. applies a different definition of livestock units.

Overall, the analysis shows that the modelled plant producers would have a net gain if the regulatory schemes of the studied EU Member States were implemented in Denmark. For pig holdings, the picture is somewhat blurred and, potentially, pig holdings may suffer a net loss. This is due to the regulation of phosphorus in Sweden, the Netherlands and Brittany. Whether pig holdings win or lose mainly depends on the adaptation costs of reducing the application of livestock manure per hectare. Based on the assumptions used, the phosphorus regulation implies that model pig holdings would incur costs to reduce phosphorus application either by feed optimisation or by reducing the application of livestock manure corresponding to a reduction in the number of livestock units per hectare against the current level of 1.4 DE/ha. Application of most of the neighbouring scenarios would result in greater or lesser net gain to model pig holdings.

Furthermore, it should be noted that national authorities in the Netherlands must ensure that the national production of livestock manure does not exceed the 2002-level, in terms of both nitrogen and phosphorous quantities. As a result, production rights for pigs and poultry are kept constant in the period for which the European Commission has granted a derogation from the requirement of the Nitrates Directive for the 170 kg N/ha/yr. limit to the Dutch cattle sector. This production ceiling for pig producers is not included in the calculations of the Dutch scenario, and the economic consequence of it is expected to be negative.

Calculations of the neighbouring scenarios for the German Länder and Poland indicate that model pig holdings would have a net gain if subjected to the regulatory schemes for nitrate and phosphorus of the countries in question.

As for the model pig holding, the results for the Danish model dairy cow holding would depend on the costs of adapting to a further limitation of the application of livestock manure. The reduction requirement to phosphorus application is lower for the model dairy holding compared with the model pig holding, and most of the neighbouring scenarios show a net gain for the model dairy holding. A case in point here is the fact that the model holding has a livestock density of 1.6 DE/ha. Dairy cow holdings exempted from the limit of the Nitrates Directive with resulting livestock densities above 1.7 DE/ha could potentially face operational losses if subjected to either the Swedish or the German regulatory schemes. The Dutch nitrogen and phosphorus regulation would generate a very marginal, but still positive change for the dairy cow holding.

It is important to stress that the analysis of holdings can only illustrate the operational cost implications of neighbouring countries' nitrogen and phosphorus regulatory schemes at the level of the holdings. The analysis primarily serves to illustrate short-term impacts. In the longer term, holdings would be able to optimise production to meet the challenges of changing conditions, which would in turn reduce losses or increase gains. On the other hand, long-term impacts at sector or regional levels could for example lead to adjustments to the price of land due to changes to the regulation of phosphorus, which would further reduce the number of livestock units per hectare.

Summary and conclusions

The comparison of different elements of nitrogen and phosphorus regulation indicates that elements of the Danish regulation limit the application of nitrogen more directly than the regulatory schemes of the other studied EU Member States and German Länder. On

the other hand, the phosphorus regulatory schemes of these Member States would limit livestock holdings. This is supported by the results of the analysis of holdings.

All studied EU Member States and German Länder must comply with the environmental objectives of the EU Directives targeting the aquatic environment. Specific conditions associated with sectors, the environment or nature may necessitate the formulation of environmental requirements which further limit the application of fertilisers. Examples of sector-specific conditions are found in Denmark where animal density is higher than in the other studied EU Member States and German Länder, except for the Netherlands, and where a higher share of the area is used for crop rotation. Examples of nature and environmental conditions are the high emissions of nutrients in Denmark to many coastal areas, which suffer from eutrophication. In the same vein, it is important to note that the European Court of Justice has ruled against some of the studied EU Member States for failure to implement the Nitrates Directive properly. A comparison of the environmental conditions shows that the other studied EU Member States and German Länder are challenged when it comes to compliance with the requirements of the EU Directives. It is anticipated therefore that they will have to introduce additional measures targeting nitrogen and phosphorus emissions.

The result of the efficiency analysis shows that the efficiency of Danish holdings is at the same level or slightly above holdings in the neighbouring EU Member States. In itself, the efficiency analysis cannot explain differences in nitrogen and phosphorus regulation. However, the efficiency analysis shows that impacts, if any, of regulatory differences are not significant enough to render Danish holdings less efficient than holding in the studied EU Member States and German Länder.

Just as the efficiency analysis, the accounting analysis is based on accounting figures from a representative selection of holdings in the studied EU Member States and two German Länder. The accounting analysis indicates that earnings in all three types of holdings do not deviate significantly from earnings in the neighbouring countries. However, a high level of indebtedness in Danish holdings results in lower operating profits in Denmark than in the other studied EU Member States and German Länder.

The analysis of holdings indicates that the regulatory schemes for nitrogen and phosphorus in the studied EU Member States and German Länder include elements that would generate operational gains for the selected modelled holdings and the regulation also includes elements that would generate costs to the holdings if the regulation would be implemented in Denmark. The overall balance would depend on the specific conditions at each holding, and the results of the scenarios are subject to several factors not being included in the calculated neighbor scenarios - including the Danish derogation from the Nitrates Directive requirements for dairy cows, the production ceiling in the Dutch pig productionand reduced nitrogen mandatory nitrogen application standard on sand in the south eastern parts of the Netherlands from 2015. All scenarios show that plant producers would gain from being subjected to the regulation of the neighbouring countries whereas calculations have shown that some Danish livestock holdings could incur a loss if subjected to the regulations of the studied EU Member States and German Länder. The majority of livestock holdings would most likely gain from being subject to the nitrates and phosphorous regulation in the studied EU Member States and German Länder.

1 Introduktion

I forbindelse med regeringens Vækstplan for Fødevarer[2] og den efterfølgende indgåelse af en bred politisk aftale mellem regeringen og en række politiske partier (april 2014) er det besluttet at gennemføre et vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget. Med aftalen understøttes en række af Natur- og Landbrugskommissionens[3] anbefalinger om vækst og udvikling i landbruget.

Natur- og Landbrugskommissionen anfører, at den nuværende miljøregulering af landbruget med generelle gødningsnormer og produktionsbegrænsninger ikke vil kunne løse udfordringerne, fordi omkostningerne for erhvervet vil blive for store. Derfor er der brug for at gå nye veje og gøre reguleringen mere målrettet og differentieret.

Natur- og Landbrugskommissionen anbefaler bl.a., at der etableres en ny emissionsbaseret regulering af stalde og anlæg til husdyrproduktion, så det gøres muligt at adskille gødningsanvendelse på arealerne fra reguleringen af produktionsanlægget. Desuden anbefales en ny model for regulering af brugen af gødning på markerne, der i højere grad kan tage højde for forskellige landbrugsarealers evne til at tilbageholde kvælstof og forskellige vandområders sårbarhed over for kvælstof- og fosforpåvirkning. Det skal samtidig være en klar forudsætning for ny lovgivning, at vedtagne EU-målsætninger opfyldes, som udtrykt i Vækstplan for Fødevarer.

Med Vækstplan for Fødevarer ønsker regeringen blandt andet at styrke det danske råvaregrundlag og skabe en mere målrettet miljøregulering uden at gå på kompromis med det danske niveau for miljøbeskyttelse.

Et af initiativerne aftalt i Vækstplan for Fødevarer er gennemførelsen af et Vækst- og nabotjek af miljøreguleringen og kontrol af primærjordbruget i en række EU-lande og tyske delstater. NaturErhvervstyrelsen udbød i juli 2014 opgaven Vækst- og nabotjek af miljøreguleringen og kontrol af primærjordbrug (herefter Vækst- og nabotjek). Vækst- og nabotjekket sammenligner regulering og kontrol i Danmark, fire udvalgte EU-lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen).

---

[2] Danmark i arbejde, Vækstplan for Fødevarer, 2014, Erhvervs- og Vækstministeriet 2013/14:7

[3] Natur og Landbrug - en ny start, 2013, Natur- og Landbrugskommissionen.

Vækst- og nabotjekket skal bidrage til et styrket beslutningsgrundlag for ny målrettet miljøregulering ved at "*supplere det vidensgrundlag, der i forvejen tilvejebringes som led i arbejdet med ny målrettet miljøregulering af landbruget*" (Aftale om Vækstplan for Fødevarer, s. 9) og bygge på eksisterende og ny viden.

Nærværende Vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget er gennemført i perioden fra september 2014 til oktober 2015. Dataindsamlingen blev udført i perioden september til december 2014. Rapporten er således baseret på den regulering, som var gældende i 2014.

Vækst- og nabotjekket er udført af COWI for NaturErhvervstyrelsen, Miljøstyrelsen og Naturstyrelsen. Sideløbende er udført Vækst- og nabotjek af krydsoverensstemmelse (KO) på miljø- og GLM-området. Dette Vækst- og nabotjek er ligeledes udført af COWI[4].

Nærværende Vækst- og nabotjek består overordnet af to dele:

1 En undersøgelse og sammenligning af specifikke forhold i de udvalgte EU-lande og tyske delstater i forhold til landbrugssektoren og miljøforhold i landene. Sammen med dette undersøges miljøreguleringen og kontrolpraksis i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater med fokus på kvælstof- og fosforreguleringen samt virkemidler og målrettede virkemidler, således at henholdsvis miljøregulering af arealdelen, miljøregulering af anlægsdelen og snitflader mellem arealdelen og anlægsdelen bliver afdækket.

2 En opdateret analyse af dansk landbrugs effektivitet samt en bedriftsanalyse, som har til formål at illustrere de driftsøkonomiske effekter af de undersøgte EU-landes og tyske delstaters regulering, hvis den var gældende for en række udvalgte danske bedrifter.

Vækst- og nabotjekket indeholder følgende delanalyser:

- En gennemgang af de væsentligste EU-direktiver som regulerer kvælstof og fosforanvendelsen i landbruget, herunder en beskrivelse af en række domme over medlemslandenes mangelfulde implementering af især nitratdirektivet.

- En beskrivelse af forhold i landbrugssektoren og miljøforhold i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater som har betydning for landenes valg af gennemførelse og implementering af EU's krav i relation til kvælstof og fosfor.

- En sammenlignende analyse af kvælstof- og fosforreguleringen og kontrol i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

- En analyse af landbrugets effektivitet – en opdatering af den benchmarking- og regnskabsanalyse som blev lavet i 2011 i forbindelse med rammevilkårsanalysen (udført af Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet).

[4] Begge opgaver er udbudt af NaturErhvervstyrelsen.

› En bedriftsanalyse som illustrerer de mulige driftsøkonomiske effekter af forskelle i landenes[5] regulering. Dette omfatter scenarieanalyser, hvor danske modelbedrifter udsættes for nabolandenes kvælstof- og fosforregulering for at estimere de driftsøkonomiske effekter.

Den første del af Vækst- og nabotjekket indeholder en detaljeret analyse af regulering og kontrol i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. I Vækst- og nabotjekket ses der alene på de officielle regler, hvorimod en forskel i administrationspraksis af de officielle regler ikke indgår. En direkte sammenligning af de undersøgte EU-landes og tyske delstaters regulerings- og kontrolpraksis kan ikke laves 1:1, idet der er forskellige faktorer, som ligger til grund for den valgte regulering eller kontrol; eksempelvis det enkelte lands eller den enkelte delstats behov for indsats for at leve op til EU's miljødirektiver, sikre vandmiljøet, særlige miljøforhold og landbrugssektorens struktur. Dette behandles i kapitel 3 om landbrugssektoren og miljøforhold. Derudover er data om praksis i de fleste tilfælde ikke tilgængelig og oplyses ikke af de undersøgte EU-landes myndigheder. En analyse af lovgivning vedrørende kontrol er indeholdt.

Ved en vurdering af kvælstof- og fosforreguleringen i de undersøgte EU-lande og tyske delstater er det nødvendigt at kende forskellene i landbrugssektoren, miljømæssige forhold såvel som forskelle i belastningen af miljøets tilstand. Disse forhold kan betyde, at regulering og kontrol har vægt på forskellige elementer i de forskellige lande.

Det har ikke været opdraget at sammenligne de finansielle virkemidler, de undersøgte EU-lande og tyske delstater anvender, idet tilvejebringelsen af et sådant overblik vil være meget omfattende, inkluderende EU-midler, nationale midler, private midler, regionale midler osv. Økologisk jordbrug indgår i Vækst- og nabotjekket på lige fod med konventionelt jordbrug. Kun i de tilfælde, hvor der er særlige forhold for økologisk jordbrug inden for det behandlede område, omtales dette specifikt.

Kapitel 8 indeholder caseberegninger af de driftsøkonomiske konsekvenser for udvalgte danske bedriftstyper, hvis de var underlagt udvalgte nabolandes rammevilkår. På baggrund af informationer om regulering i nabolandene, behandlet i kapitel 4, er de udvalgte rammevilkår: kvælstofnormer, efterafgrøder, randzoner og fosforregulering. De er udvalgt, idet de forventes at have størst effekt i en driftsøkonomisk kontekst. Det er vanskeligt at gennemføre en meget præcis og detaljeret driftsøkonomisk analyse, idet der i praksis er en lang række forhold, som påvirker det driftsøkonomiske resultat. Men det forventes alt andet lige, at analysen kan sætte en størrelsesmæssig ramme for den bedriftsøkonomiske effekt for udvalgte rammevilkår og udvalgte bedriftstyper.

1.1 Analysedesign

For at belyse landbrugets rammevilkår og effektivitet i forhold til de undersøgte EU-lande (Nederlandene, Sverige, Polen, Frankrig) og to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Nie-

[5] Det skal bemærkes at bedriftsanalysen i kapitel 8 omfatter de regler som gælder i Bretagne. Der er store regionalle forskelle og Bretagne er valgt som den mest relevant region for denne analyse.

dersachsen) er der lavet et analysedesign med tre delanalyser; en sammenlignende analyse af kvælstof- og fosforregulering, en bedriftsanalyse og en analyse af landbrugets effektivitet. Det fulde analysedesign er beskrevet i Bilag C, E og F.

1.1.1 Sammenlignende analyse af udvalgte nabolandes kvælstof- og fosforregulering

Den sammenlignede analyse har tre hovedaktiviteter: litteraturanalyse, dataindsamling og analyse af EU-regulering og EU-domspraksis.

- **Litteraturanalysen af eksisterende studier og kilder**: Litteraturanalysen er udgangspunktet for analysen af kvælstof- og fosforregulering og har til formål at give et overblik over tidligere analyser på området i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. De anvendte kilder indeholder analyser af de reguleringsmæssige rammevilkår og sammenligner på tværs af lande.

- **Dataindsamlingen i nabolande og delstater**: Dataindsamlingen omfatter indsamling af data i relation til regulering og kontrol samt kontekstspecifik information. Data er indsamlet[6] af landeteams i de undersøgte EU-lande og tyske delstater bestående af nationale eksperter og institutioner. Landteamene har været ansvarlige for at indsamle, organisere og beskrive den nationale lovgivning, implementering og administration. De sammenlignende analyser er udført af COWIs nøgleteam.

- **EU-regulering og EU-domspraksis:** En gennemgang af om de undersøgte EU-landes og tyske delstaters implementering er korrekt set fra EU-Kommissionens side. Relevante EU-domme og indledte traktatkrænkelsesskridt gennemgås.

Resultatet af de enkelte delanalyser er en sammenligning mellem Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Analyse af landbrugets effektivitet

Denne delanalyse indeholder to komponenter, dels en benchmarkanalyse af nabolandenes bedrifters effektivitet, som er gennemført af IFRO, og dels en regnskabsmæssig vurdering, som COWI har forestået. Benchmarkanalysen er en opdatering af en analyse foretaget af IFRO som en del af deres "Rammevilkårsanalyse af dansk landbrug og fødevareindustri" fra 2011. Data til brug for denne analyse er indhentet via EU's FADN-database i december 2014.

Bedriftsanalyse

Den anden delanalyse er bedriftsanalysen af tre bedriftstyper; malkekvæg, svin og planter, hvor der er gennemført caseberegninger af den effekt, som landmanden vil opleve på sit driftsbudget, hvis landmanden blev underlagt nabolandenes rammevilkår. Beregninger er gennemført under en 'alt andet lige'-betingelse, hvor der ikke er taget hensyn til, hvorvidt de enkelte rammevilkår er mulige at indføre i Danmark og ville være meningsfulde i en dansk kontekst.

[6] Data er primært indsamlet i perioden september til december 2014 – med enkelte opdateringer i primo 2015.

Datasammenlignelighed og konsistens

I tilrettelæggelsen af dataindsamlingen har det været et væsentligt princip at sikre sammenlignelighed af den indsamlede information. Det er derfor vigtigt at bemærke, at data ikke altid er sammenlignelige mellem de undersøgte EU-lande og tyske delstater, da metoder, opgørelsesprincipper og tilgængelighed varierer fra land til land. Dette ses specielt i kapitlerne 3 til 5. Det fremgår af rapportens oversigter, når informationer ikke er fuldt ud sammenlignelige.

1.2 Rapportens struktur

Kapitel 2 – EU's lovgivningsramme. I dette kapitel beskrives EU's nøgledirektiver i relation til nitrat og fosfor. Disse er primært nitratdirektivet, vandrammedirektivet, grundvandsdirektivet, direktivet om farlige stoffer til vandmiljøet, habitatdirektivet og direktivet om industrielle emissioner. Endvidere beskrives medlemslandenes udfordringer med implementeringen, primært i forhold til nitratdirektivet.

Kapitel 3 – Landbrugssektoren og miljøforhold. Her beskrives de forhold, som har betydning for landenes implementering af kvælstof- og fosforrelevante direktiver i EU-lovgivning. Landbrugssektor (arealanvendelse, bedriftsstruktur og dyrehold), natur og miljøforhold (nitratsårbarhed, klimatiske forhold og vandmiljøkvalitet). Forskelle i landbrugsstruktur og natur- og miljøforhold betinger brugen af forskellige reguleringselementer for at opnå den miljøkvalitet, som internationale konventioner og EU's vandrammedirektiv og nationale målsætninger tilsiger.

Kapitel 4 – Regulering. I dette kapitel sammenlignes de væsentlige elementer af de undersøgte EU-landes og tyske delstaters kvælstof- og fosforregulering. Dette omfatter en kortlægning af kvælstofnormer/-behov, udnyttelse af husdyrgødning, opbevaring af husdyrgødning, anvendelse af gødning, efterafgrøder, jordbehandling, IED-godkendelser af anlæg, fosforrestriktioner randzoner og vådområder.

Kapitel 5 – Kontrol. I dette kapitel sammenlignes de forskellige kontroltyper, som landenes myndigheder anvender for at sikre, at reglerne overholdes. Kontrollen kan bestå af registreringer, landmanden selv kan foretage, informationer, som skal indsendes til administrativ kontrol og fysisk kontrol, hvor myndigheden kommer på ejendommen. Informationerne til dette kapitel stammer fra landeundersøgelsens dataindsamling.

Kapitel – 6 Traktatkrænkelsesskridt og EU-domspraksis. Her præsenteres de seneste traktatkrænkelsesskridt foretaget af EU-Kommissionen samt en række EU-domme af væsentlig betydning for fortolkningen af, hvorvidt EU's medlemslande har implementeret nitratdirektivet korrekt. EU-dommene og disses nøglepræmisser er nærmere beskrevet i Bilag D. Undersøgelse af i hvilket omfang de undersøgte EU-lande og tyske delstater har fået underkendt deres lovgivning og administration af området af EU-Kommissionen eller nationale domstole.

Kapitel 7 – Landbrugets effektivitet. Analysen belyser erhvervets effektivitet ved at sammenligne de undersøgte EU-landes og tyske delstaters bedrifter med hinanden. Det er en opdatering af IFRO's rammevilkårsanalyse fra 2011. Analysen er baseret på regnskabsdata fra bedrifter i de af Vækst- og nabotjekket omfattede EU-lande og tyske delsta-

ter. Mælke-, svine- og planteproduktion sammenlignes med 'best practice' (dvs. de landbrug, der klarer sig bedst, i modsætning til 'gennemsnitslandbrug') på tværs af alle landbrugene i de forskellige lande.

Kapitel 8 – Bedriftsanalyse. For udvalgte modelbedrifter foretages beregninger, som viser de bedriftsøkonomiske effekter, hvis nabolandenes kvælstof- og fosforregulering var gældende i Danmark. Analysen illustrerer de mulige driftsøkonomiske effekter af nabolandenes regulering. Det belyses, hvilken betydning reguleringskrav har for de forskellige typer af bedrifter.

Kapitel 9 – Opsamling. Kapitlet indeholder en sammenfatning på tværs af rapportens delanalyser. Kapitlet perspektiverer de enkelte sammenfatninger fra rapportens kapitler, således at disse relaterer sig til de konkrete og faktiske forhold i landene, det være sig miljømæssige udfordringer, sektorens opbygning, fysiske, verserende sager i forhold til EU omkring korrekte implementeringer osv. De afsluttende bemærkninger belyser, hvilke forhold som er relevante at belyse nærmere i forhold til en dansk kontekst.

Bilagsrapporten indeholder endvidere følgende bilag:

Bilag A – Ordliste

Bilag B – Kilder (litteraturgennemgang, kilder til DEA-analysen øvrige skriftlige kilder og interviewliste)

Bilag C – Analysedesign

Bilag D – Oversigt over traktatkrænkelsesskridt og EU-domspraksis

Bilag E – Opdatering af rammevilkårsanalysen af landbrugets effektivitet.

Bilag F – Beskrivelse af Data Envelopment Analyse-metoden

Bilag G – Myndigheder og lovkompleks – en oversigt over de undersøgte EU-landes og tyske delstaters myndigheder og lovgivning.

2 EU-regulering

Nærværende kapitel giver en kort oversigt over EU-reguleringen vedrørende nitrat og fosfor, som denne er specificeret i en række af EU's miljødirektiver. Disse krav er gældende for alle 28 EU-medlemsstater og dermed for landbrugene i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Først gennemgår vi kort formål og krav, dernæst beskriver vi, hvad det betyder for medlemslandenes gennemførelse, at direktiverne er minimumsdirektiver. Endelig beskrives en række udfordringer i den nuværende implementering af EU's regler.

2.1 EU's direktiver

Adskillige af de her nævnte miljødirektiver er såkaldte minimumsharmoniseringsdirektiver; det vil sige, at medlemslandene kan fastsætte strengere krav, end hvad der fremgår af direktivet. De omhandlede direktiver giver medlemslandene en betydelig grad af skøn med hensyn til gennemførelse i de enkelte EU-landes specifikke naturmæssige, juridiske, økonomiske og politiske kontekst. Den skønsmæssige beføjelse i valget af gennemførelse ændrer dog ikke ved, at den pågældende EU-lovgivnings principper, formål og krav skal opfyldes til fulde i den nationale lovgivning og dertilhørende tilsyn og kontrol.

Det er EU-Domstolen, som er den ultimative instans, hvad angår fortolkning af EU's direktiver og disses gennemførelse. Domspraksis vedrørende implementeringen af EU's krav vedrørende nitrat og kvælstof gennemgås i kapitel 6.

Nitratdirektivet[7] er nøgledirektivet, hvad angår forebyggelse af udledning af nitrat fra landbruget, som forurener grundvand og overfladevand. Direktivet har til formål at beskytte vandkvaliteten og nedbringe forureningen af grundvand og overfladevand forårsaget af nitrater[8] fra landbruget og forebygge yderligere forurening af denne art. Indsatsen skal bl.a. ske ved, at medlemslandene udpeger sårbare zoner og iværksætter handlingsprogrammer for at nedbringe vandforureningen i disse zoner, og ved at medlemslandene tilskynder til godt landmandsskab. Direktivet er et minimumsdirektiv.

[7] Rådets Direktiv om beskyttelse af vand mod forurening af nitrater, der stammer fra landbruget (91/676/EØF).

[8] Det bemærkes, at 'nitrat' er brugt som term i dette kapitel som den fastlagte definition i EU's nitratdirektiv. I resten af rapporten anvendes termen 'kvælstof'.

Nitratdirektivet er tæt forbundet med en række andre EU-direktiver og -politikker, ikke mindst er nedbringelse af nitratforurening en integreret del af vandrammedirektivet[9], der sigter mod at beskytte grundvand og overfladevand i de forskellige vandområder. Nitratdirektivets grundlæggende foranstaltninger skal medtages i vandrammedirektivets indsatsprogrammer efter direktivets art. 11, stk. 3, litra a. Endvidere skal nitratdirektivet og EU's politik på området bidrage til at fremme luft- og jordkvaliteten og begrænse udledning af drivhusgasser.

Vandrammedirektivets overordnede formål er at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som forebygger yderligere forringelse og beskytter og forbedrer vandøkosystemernes tilstand, og, hvad angår deres vandbehov, også tilstanden for terrestriske økosystemer og vådområder, der er direkte afhængige af vandøkosystemerne. Formålet er *bl.a.* at

- fremme bæredygtig vandanvendelse baseret på langsigtet beskyttelse af tilgængelige vandressourcer.
- sigte mod en udvidet beskyttelse og forbedring af vandmiljøet, bl.a. gennem specifikke foranstaltninger til en progressiv reduktion af udledninger, emissioner og tab af prioriterede stoffer og standsning eller udfasning af udledninger, emissioner og tab af prioriterede farlige stoffer.
- sikre en progressiv reduktion af forureningen af grundvandet og forhindre en yderligere forurening heraf og derved bidrage til tilstrækkelig forsyning af overfladevand og grundvand af god kvalitet og en betydelig reduktion af forureningen af grundvandet.

Grundvandsdirektivets[10] formål er at fastsætte specifikke foranstaltninger til forebyggelse af og kontrol med forurening af grundvand, bl.a. i form af kriterier for vurdering af god kemisk grundvandstilstand og kriterier for identifikation og vending af væsentlige og vedvarende tendenser. Kvalitetskrav for grundvand fremgår af direktivets bilag I. Retningslinjer for medlemsstaternes fastsættelse af tærskelværdier fremgår af direktivets bilag II, del A, og minimumlisten over forurenende stoffer og indikatorer fremgår af bilag II B. Direktivets bilag I fastslår, at nitratkoncentrationer i grundvand ikke må overskride kvalitetskrav på 50 mg/l. Strengere tærskelværdier kan fastsættes i overensstemmelse med artikel 3 og bilag II, hvis miljømålene ikke kan opfyldes, eller hvis der sker en væsentlig kvalitetsforringelse eller beskadigelse af økosystemer afhængig af grundvandsforekomsten. I den seneste tekniske tilpasning af grundvandsdirektivet[11] påpeges behovet for, at medlemslandene ud over nitrat tager hensyn til den totale mængde fosfor enten særskilt eller som fosfater, når medlemsstaterne fastsætter tærskelværdier, med henvisning til den betydelige risiko for

[9] Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2000/60/EF om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

[10] Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2006/118/EF om beskyttelse af grundvandet mod forurening og forringelse.

[11] Kommissionens Direktiv 2014/80/EU om ændring af bilag II til Direktiv 2006/118/EF om beskyttelse af grundvandet mod forurening og forringelse.

forekomsten af kvælstof og fosfor i grundvandet. Fosfor er derfor tilføjet grundvandsdirektivets bilag II.

Habitatdirektivet[12] har til formål at bidrage til at sikre den biologiske diversitet ved at bevare naturtyper samt vilde dyr og planter. De foranstaltninger, som medlemslandene skal træffe, tager sigte på at opretholde eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for naturtyper samt vilde dyre- og plantearter af fællesskabsbetydning og at undgå forringelse af naturtyperne og levestederne for arterne i de særlige bevaringsområder. Direktivet er et minimumsdirektiv, og direktivets artikel 6, stk. 1 og 2 overlader medlemslandene en skønsmargin med hensyn til, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres. Ifølge stk. 1 skal medlemslandene for Natura 2000-områderne indføre nødvendige bevaringsforanstaltninger, der opfylder de økologiske behov for naturtyperne i bilag I og de arter i bilag II, der findes på lokaliteterne. Efter stk. 2 skal medlemslandene træffe passende foranstaltninger for at undgå forringelse af naturtyperne og levestederne for arterne i de særlige bevaringsområder samt forstyrrelse af arterne, for så vidt disse forstyrrelser har betydelige konsekvenser for direktivets målsætninger. Hertil kommer, at de nationale myndigheder bl.a. først kan give deres tilslutning til en plan eller et projekt, når de har sikret sig, at den/det ikke skader lokalitetens integritet, jf. habitatdirektivets artikel 6.3. Hvis bydende nødvendige samfundsmæssige hensyn er til stede, er det muligt at fravige beskyttelsen med hjemmel i direktivets artikel 6.4. En fravigelse er bl.a. betinget af, at alle nødvendige kompensationsforanstaltninger gennemføres for at sikre, at den globale sammenhæng i Natura 2000 beskyttes.

Direktivet om industrielle emissioner[13] fastsætter krav om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening fra industrielle aktiviteter baseret på aktiviteter og kapacitetstærskler fastlagt i bilagene til direktivet samt anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT). Medlemslandene kan også her stille strengere krav end fastlagt i direktivet.

EU's fælles landbrugspolitik, som består af to søjler, understøtter enten direkte eller indirekte miljødirektivernes målsætning. Søjle I er den direkte landbrugsstøtte og markedsordningen. Modsat tidligere er hovedparten af den direkte støtte nu afkoblet fra produktionen. Den direkte støtte er baseret på krav om krydsoverensstemmelse, som betyder, at støtte til landmanden gives på betingelse af, at landmanden overholder bestemte regler for miljø og andre forhold i henhold til EU's direktiver. Søjle II finansierer landdistriktspolitikken, som fokuserer på miljø og udviklingsprogrammer. Her kan det enkelte medlemsland opstille ordninger i henhold til EU's landdistriktsprogram, som understøtter bestemte miljøtiltag. Hvorvidt, de undersøgte EU-lande og tyske delstater har gjort brug af denne mulighed, er ikke omfattet af denne analyse.

De primære krav, som medlemslandene skal efterkomme, er angivet i nedenstående Tabel 2-1. For hvert krav er endvidere angivet referencen til den pågældende bestemmelse i det relevante direktiv.

[12] Rådets Direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.

[13] Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening).

Tabel 2-1 EU-direktiver og disses specifikke krav, som er direkte relateret til regulering af N og P i landbruget

	Vandrammedirektivet, 2000/60/EF	Nitratdirektivet, 91/676/EØF	Habitatdirektivet, 92/43/EØF	Grundvandsdirektivet, 2006/118/EF	Direktivet om Industrielle Emissioner, 2010/75/EU
Regulering	Basisanalyse Indsatsprogram (jf. art. 11), der tager hensyn til analyserne i art. 5 og med henblik på at opnå målene i artikel 4 og indeholdende de grundlæggende foranstaltninger (minimumskrav), som krævet i art. 11, stk. 3 og evt. supplerende foranstaltninger. Foranstaltninger, som skal medtages i indsatsprogrammer, herunder nitratdirektivet (jf. bilag IV). Vejledende liste af vigtigste forurenende stoffer, herunder nitrat, herunder stoffer, som bidrager til eutrofiering (navnlig nitrater og fosfater), (jf. Bilag VIII).	Kortlægning af vand, der er berørt af forurening, eller vand der kan blive berørt af forurening i overensstemmelse med kriterierne i Bilag I (art. 3, stk. 1). Udpegelse af sårbare zoner (art. 3, stk. 2). Etablering af kodeks/kodekser for godt landmandskab (art. 4, stk. 1, a), jf. Bilag II). Hvor nødvendigt, indførelse af program for uddannelse og information af landbrugere (art. 4, stk. 1, b). Udarbejdelse af handlingsplaner for de udpegede sårbare zoner (art.5, stk. 1-5) med bindende foranstaltninger som angivet i Bilag III, nr. 1. 1) Forbud mod tilførsel af visse typer gødning i særlige perioder, 2) kapacitet af anlæg til opbevaring af husdyrgødning samt 3) begrænsning af tilførsel af gødning gennem godt landmandsskab (herunder maks. 170 kg N/ha via husdyrgødning) samt evt. supplerende eller skærpede foranstaltninger, som de ser nødvendige, hvis foranstaltningerne efter stk. 4 ikke er tilstrækkelige.	Indførelse af nødvendige bevaringsforanstaltninger, der opfylder de økologiske behov for naturtyperne i bilag I og de arter i bilag II, som områderne er udpeget til at beskytte. Indførelse af passende foranstaltninger for at undgå forringelse af naturtyperne og levestederne for arterne i de særlige bevaringsområder samt forstyrrelse af arterne for så vidt disse forstyrrelser har betydelige konsekvenser for direktivets målsætninger.	Kvalitetskrav med hensyn til vurdering af grundvandsforekomsters kemiske tilstand (jf. art. 3 og Bilag I) samt nitratdirektivets Bilag I, A, 2). Nitratkoncentrationer i grundvand må ikke overskride kvalitetskravet på 50 mg/l. Krav om eventuelt strengere tærskelværdier såfremt miljømål efter Vandrammedirektivets artikel 4 ikke opnås (jf. Bilag I, nr. 3), herunder også for aktiviteter omfattet af nitratdirektivet.	Obligatorisk Bedste Tilgængelige Teknik (BAT)-regulering. Krav til ansøgning om miljøgodkendelse. Basistilstandsrapport Svine (2.000 fedesvin og 750 søer) og fjerkræbrug (20.000 kyllinger).
Kontrol	Moniteringsprogram, bl.a. overvågning af overfladevandets og grundvandets tilstand samt overvågning af beskyttede områder (jf. art. 8). Næringsstofstatus måles hver tredje måned.	Etablering af passende overvågningsprogrammer med henblik på at vurdere effektiviteten af handlingsprogrammerne (art. 5, stk. 6).	Overvågning af naturtyper og arters bevaringsstatus med hensyn især til prioriterede naturtyper og prioriterede arter (jf. art. 11). Tilsyn med uforsætlig indfangning eller drab af dyrearter (jf. art. 12). Overvågning af beskyttelsesordning for plantearter (jf. art. 16).	Procedure for vurdering af grundvandets kemiske tilstand (art. 4). Identifikation af væsentlige og vedvarende opadgående tendenser (art.5). Offentliggørelse af resumé af vurderingen af grundvandets kemiske tilstand, jf. vandrammedirektivets art. 13 (art.4, stk. 4).	Årlig rapportering til myndighed. Tilrettelæggelse af et system for miljøinspektion af anlæg (miljøinspektionsplan), jf. art. 23.

2.2 Gennemførelse i national lovgivning og implementering i praksis

Der er flere problemstillinger, som skal adresseres, når man skal lave en sammenlignende analyse af gennemførelsen af EU-kravene i national lovgivning og implementering i praksis, som for eksempel en analyse af bestemmelserne i nitratdirektivet. Først skal man se på, hvilke krav i nitratdirektivet som medlemslandene konkret skal gennemføre i de nationale lovgivninger, herunder hvilke skønsmæssige beføjelser der eventuelt tillægges medlemslandene i den forbindelse. Dernæst skal det påses, hvorvidt medlemslandene har gennemført EU's krav i nitratdirektivet korrekt, så gennemførelsen er i overensstemmelse med direktivernes formål. En tredje problemstilling er, hvorvidt de pågældende medlemslande kontrollerer og efterlever lovgivningen i praksis.

Det er medlemslandenes ansvar at kontrollere effektueringen af handlingsprogrammerne. Ud over selve direktivimplementeringen er også anvendelsen af krydsoverensstemmelse under den fælles landbrugspolitik med reduktion i støtten ved manglende overholdelse af kravene et vigtigt aspekt til sikring af overholdelse fra landbrugernes side.[14]

EU-Kommissionen ser i henhold til nitratdirektivets krav herom med jævne mellemrum på status med hensyn til landenes implementering af direktivet. Resultaterne fra den seneste rapport, 2. implementeringsrapport[15], er beskrevet nedenfor.

2.3 Udfordringer i implementering

EU-Kommissionen har i sin seneste rapport til Rådet over status på implementeringen af Nitratdirektivet i medlemslandene[16] påpeget en række faktorer i forbindelse med implementeringen af direktivet, som vanskeliggør den umiddelbare sammenlignelighed mellem medlemslandene. Kommissionens rapport baserer sig på perioden 2008-2011, medlemslandenes indberetninger i 2012 og supplerende oplysninger fra begyndelsen af 2013. Kommissionen vil fremadrettet søge at adressere disse problemstillinger. Udfordringerne består bl.a. i at sikre:

- Tilstrækkelige data vedrørende saltvand (især marine) fra både en kvantitativ og kvalitativ synsvinkel

[14] Implementering af krydsoverensstemmelsessystemet analyseres nærmere i et parallelt 'Vækst og nabotjek af krydsoverensstemmelse (KO) på miljø- og GLM-området'.
[15] Commission Staff Working Document (SWD) accompanying the document Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member States reports for the period 2008-2011 (COM (2013) 683 final), Part 3/4.
[16] Commission Staff Working Document (SWD) accompanying the document Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member States reports for the period 2008-2011 (COM (2013) 683 final), Part 3/4.

- Sammenlignelighed i vurdering af eutrofiering i overfladevand både fersk- og saltholdigt vand
- Udarbejdelse af kort, der viser vand kortlagt i henhold til artikel 3 (1) og bilag I, med angivelse af for hvert vand, hvilke af kriterierne i bilag I der er anvendt med henblik på identifikation
- Underretning omkring de udpegede nitratfølsomme områder i det relevante format sammen med en begrundelse for udpegningen i overensstemmelse med kriterierne for kortlægningen af forurenet vand eller vand, der er i risiko for at blive forurenet
- Levering af data vedrørende landbrugets belastning på en nøjagtig og fuldstændig måde som vil gøre sammenlignelighed på EU-plan muligt
- Udvikling af passende metoder til vurdering af den fremtidige udvikling af vandkvaliteten
- Forbedring af medlemslandenes rapportering hvad angår gennemførelsen af handlingsprogrammerne, håndhævelsen, virkninger og omkostningseffektivitet

EU-Kommissionen udtrykker i samme rapport endvidere bekymring over, at medlemslandene indberetter meget få data for, hvorvidt handlingsprogrammerne reelt forebygger og nedbringer vandforurening forårsaget af nitrater. Kommissionen indskærper derfor, at medlemslandene evaluerer handlingsprogrammernes virkninger for vandkvaliteten også med hensyn til tidshorisont, således at der kan træffes kvalificerede beslutninger med henblik på at opfylde målene i både nitratdirektivet og anden lovgivning om vandbeskyttelse[17]. Disse 'måleproblemer' er dermed ikke kun kendetegnende for nitratdirektivet, men også for de øvrige EU-krav vedrørende grundvand og overfladevand.

EU-Kommissionen nævner også, at den generelle begrænsning af udbringning af gødning fortsat er en af de mest udfordrende foranstaltninger, der skal gennemføres i hele EU. Opbevaringskapacitet til husdyrgødning er et andet vigtigt element, hvor der er behov for en forstærket indsats, herunder med hensyn til indsamling af flere oplysninger om den tilgængelige oplagringskapacitet på bedriftsniveau.

Nitratdirektivet giver mulighed for at fravige kravet om en maksimal mængde på 170 kg kvælstof pr. ha pr. år fra husdyrgødning, forudsat at objektive kriterier, der er fastsat i bilag III til direktivet, opfyldes, og at de mængder, der er omfattet af en undtagelse, ikke hindrer opfyldelsen af direktivets mål. Sådanne undtagelser meddeles ved kommissionsafgørelser efter udtalelse fra nitratkomiteen, som bistår EU-Kommissionen med gennemførelsen af direktivet. Kommissionsafgørelsen vedrørende Danmark[18] har fastlagt, at den danske undtagelse gælder til udgangen af juli 2016. Nederlandene har p.t. også en undtagelse. EU-Kommissionen påpeger i statusrapporten, at de forvaltningsstandarder, som

[17] Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om gennemførelsen af Rådets direktiv 91/676/EØF om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater der stammer fra landbruget, baseret på medlemsstaternes rapport for perioden 2008-2011 (SWD (2013) 405 final).
[18] Kommissions beslutning 2012/659/EU, OJ L 295/20, 25.10. 2012.

skal opfyldes af landbrugere, der er omfattet af undtagelser, må være højere end standarderne i handlingsprogrammerne og indebære yderligere forpligtelser med hensyn til næringsstofplaner og yderligere begrænsninger for arealforvaltningen.

Endelig nævner EU-Kommissionen behovet for, at medlemslandene fortsat koncentrerer sig om 'hotspots', hvor der ikke er sket forbedringer og som kræver mere opmærksomhed. Det gælder navnlig i form af foranstaltninger i handlingsprogrammerne, som medlemslandene skal adressere og ikke mindst på grundlag af kravene og bestemmelserne i direktivets artikel 5, stk. 5 til supplerende eller skærpede foranstaltninger.

I forhold til at tackle implementeringsudfordringen i medlemslandene har EU-Kommissionen tilskyndet til, at medlemsstaterne i højere grad bør øge indsatsen for at integrere nationale politikker for bedre at integrere forvaltningen af vandressourcerne og at styrke krav om inspektioner og overvågning for vandsektoren, f.eks. gennem et tættere samarbejde med medlemsstaterne via partnerskabsaftaler om gennemførelse, som kan forbedre efterlevelsen på problemområder.[19]

I forlængelse heraf ser kapitel 6 nærmere på EU-Kommissionens verserende traktatkrænkelsesprocedurer mod medlemslandene omfattet af denne analyse og tendenserne i indholdet af disse samt domstolsafgørelser fra EU-Domstolen vedrørende de undersøgte EU-landes og tyske delstaters implementering af nitratdirektivet. Sidstnævnte er navnlig vigtige fortolkningsbidrag til direktiverne og disses korrekte implementering.

2.4 Sammenfatning

EU's miljødirektiver, som sætter rammerne for miljøregulering og kontrol af primærjordbruget, er i vidt omfang minimumsharmoniseringsdirektiver, som giver medlemslandene en skønsmæssig beføjelse med hensyn til valg af gennemførelse i national lovgivning, der kan tage landets specifikke kontekst i betragtning. Denne beføjelse ændrer ikke ved, at de pågældende direktivers principper, formål og krav skal opfyldes til fulde i den nationale lovgivning og dertilhørende tilsyn og kontrol.

Nitratdirektivets formål er at forhindre, at udledning af nitrat fra landbruget forurener grundvand og overfladevand, bl.a. ved at medlemslandene udpeger sårbare zoner og iværksætter handlingsprogrammer for at nedbringe vandforureningen i disse zoner og ved at tilskynde til godt landmandsskab.

I sine seneste statusrapporter har EU-Kommissionen peget på en række fortsatte problemer i forbindelse med nitratdirektivets implementering, herunder tilgængelighed og sammenlignelighed af data og rapportering vedrørende gennemførelsen af handlingsprogrammer, håndhævelsen, virkninger og omkostningseffektivitet. Kommissionen understreger, at den generelle begrænsning af udbringning af gødning fortsat er en af de mest udfordrende foranstaltninger, der skal gennemføres i EU sammen med implementering af foranstaltninger i landenes handlingsprogrammer, inklusive supplerende eller skærpede foranstaltninger, for at formålet med nitratdirektivet bliver tilstrækkeligt implementeret.

[19] Meddelelse fra Kommissionen (COM/2012/0673 final). En plan for at beskytte Europas vandressourcer.

Som påpeget i gennemgangen af EU-Domstolens afgørelser er der i flere lande for indeværende tale om et decideret implementeringsunderskud. Dette behandles i kapitel 6. Følgelig må de pågældende lande forventes snarest at udstede ny lovgivning, der vil gennemføre EU-kravene i kølvandet på disse domsafsigelser.

Det bør også nævnes at EU-Kommissionen i sin seneste meddelelse om status for implementering af Vandrammedirektivet og Oversvømmelsesdirektivet påpeger en række svagheder og mangler i medlemslandenes implementering[20]. EU-Kommissionen vurderer, at mange medlemsstater har planlagt deres foranstaltninger baseret på "hvad der findes og/eller allerede er planlagt" og "hvad der kan lade sig gøre" uden hensyntagen til vandområdernes nuværende tilstand og de i vandområdeplanerne identificerede belastninger, der forhindrer opnåelse af "god tilstand". I forhold til landbrugssektoren peges der på, at selv om gennemførelsen af nitratdirektivet ikke er nok til at nedbringe diffus forurening til det niveau, der kræves for at sikre målene i vandrammedirektivet, er der ikke truffet yderligere nødvendige foranstaltninger for at afhjælpe de resterende mangler.

[20] Se Meddelelse fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om Vandrammedirektivet og oversvømmelsesdirektivet: Indsats for at opnå "god tilstand" for EU's vandressourcer og mindske risiciene for oversvømmelse; COM(2015) 120 final

3 Landbrugssektor, natur- og miljøforhold

Dette kapitel beskriver en række forhold, som har væsentlig betydning for de undersøgte EU-landes og tyske delstaters valg af gennemførelse og implementering af EU's krav i relation til kvælstof og fosfor. De undersøgte EU-lande og tyske delstater varierer med hensyn til deres landbrugsstruktur og de natur- og miljøforhold, som kan betinge brugen af forskellige reguleringstiltag for at opnå den miljøkvalitet som internationale konventioner, EU's miljødirektiver og nationale målsætninger tilsiger.

Dette kapitel sammenligner følgende forhold i de undersøgte EU-lande[21] og tyske delstater:

- Landbrugssektor
  - Arealanvendelse, bedriftsstruktur og dyrehold
- Natur- og miljøforhold
  - Nitratsårbarhed, klimatiske forhold og vandmiljøkvalitet

Beskrivelse af landbrugssektoren omfatter tal for landsbrugsarealet, bedriftstyper og dyrehold[22]. Naturforholdene er beskrevet ved klimatiske data og jordbundsforhold, mens de miljømæssige forhold er beskrevet ved særligt udpegede områder som nitratfølsomme områder, udledning af kvælstof og fosfor til Østersøen og andele af vandområder fordelt på deres miljøklassificering i henhold til vandrammedirektivet.

Beskrivelsen er baseret på den samme indsamling af data fra de enkelte lande, som er baggrunden for de detaljerede beskrivelser af de enkelte undersøgte EU-landes og tyske delstaters kvælstof- og fosforregulering (Kapitel 4).

Det er vigtigt at have forskelle i landbrugssektor, natur- og miljøforhold in mente, når man vurderer kvælstof- og fosforreguleringen. Bestemte elementer i reguleringer kan være et resultat af specifikke forhold i et land. Derfor beskrives landbrugssektoren, miljø- og naturforhold ved hjælp af en række indikatorer, der muliggør en sammenligning af de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

---

[21] Bemærk at i bedriftsanalysen, Kapitel 8, anvendes data fra Bretagne

[22] Det skal bemærkes, at det i nogle tilfælde kun har været muligt at angive nationale tal for hele Tyskland og ikke tal for hver af de to delstater.

Samtidig skal det bemærkes, at det er vanskeligt at finde fuldstændigt sammenlignelige data fra alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Som udgangspunkt er der indsamlet data for en række udvalgte indikatorer, men disse har ikke været tilgængelige i alle landene, eller den præcise definition varierer. De indsamlede data er suppleret med data fra Eurostat. Brugen af data fra Eurostat, primært fra Eurostat Agricultural Census 2010, betyder, at tallene er sammenlignelige mellem landene, men også at der anvendes data fra 2010.

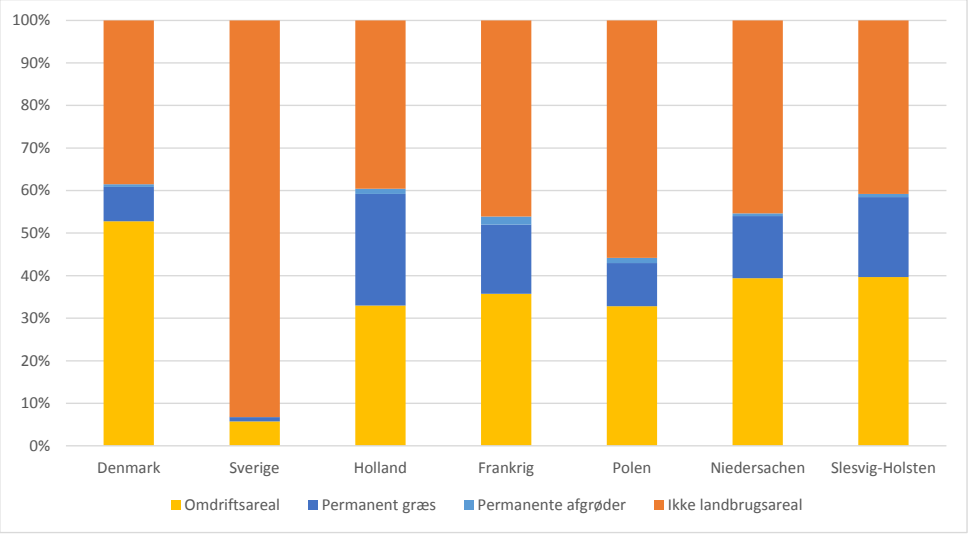
Bilag G indeholder en oversigt over de ansvarlige myndigheder i de undersøgte lande og tyske delstater. Bilag G angiver endvidere den primære nationale lovgivning, som har været gældende i landene på tidspunktet for analysen.

3.1 Landbrugssektoren

3.1.1 Arealfordeling

Andelen af landbrugsareal ud af landenes samlede areal varierer en del, og landbrugsarealet i Danmark udgør en højere andel af det samlede areal sammenlignet med nabolandene. Figur 3-1 viser fordelingen i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Figur 3-1 Fordeling af landbrugsarealet på omdrifts- og ikke-omdriftsareal



Kilde: Nationale statistikkontorer og Eurostat Agricultural Census 2010

Lidt over 60 % af det samlede danske areal er landbrugsareal. Nederlandene er tæt på 60 %, mens de øvrige nabolandes andel ligger på 40-50 % undtaget Sverige, som kun har en meget lille andel landbrugsareal og er på under 10 % af Sveriges samlede areal.

Landbrugsarealet kan opdeles i omdriftsareal, som dyrkes med et sædskifte, areal med permanent græs og areal med permanente afgrøder. Danmark har en meget stor del af landbrugsarealet i omdrift, idet lidt over 50 % af Danmarks samlede areal er i omdrift, mens det for Slesvig-Holsten og Niedersachsen kun er 40 % og endnu lavere i de øvrige nabolande. Selv om andelen af landbrugsareal i Nederlandene er på niveau med det

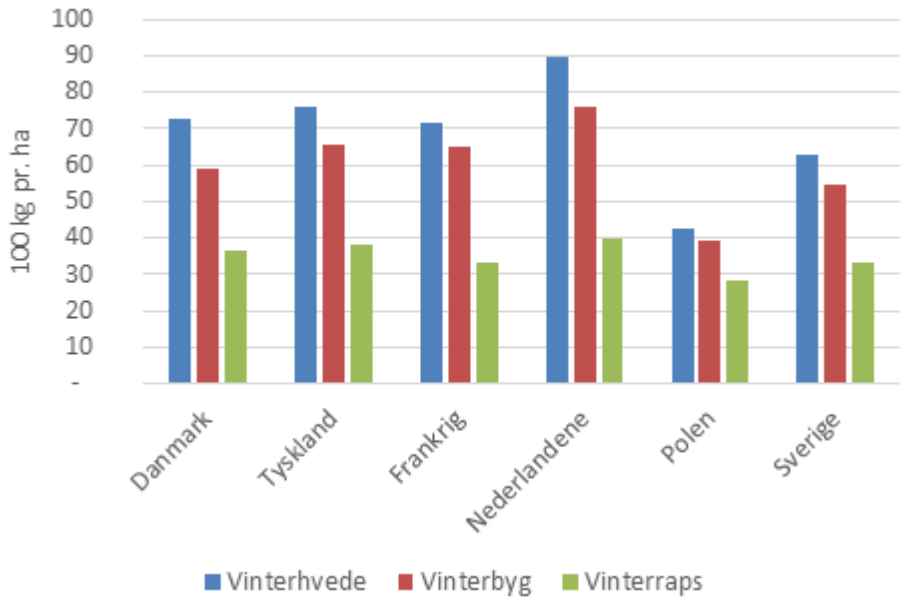
danske, har Danmark et væsentlig større omdriftsareal, idet en stor del af landbrugsarealet i Nederlandene er permanent græs.

3.1.2 Afgrødeudbytter og gødning

Korn, majs og rodfrugter er afgrøder, som typisk dyrkes i alle de sammenlignede nabolande. Kun Nederlandene afviger, idet de har væsentlig støre produktion af højværdiafgrøder som grønsager og blomster. Nederlandene har også en betydelig produktion af grovfoder grundet en stor kvægbestand.

Nedenfor er udbyttet for en række afgrøder illustreret. For alle tre afgrøder gælder, at udbytterne i Nederlandene er højest. Danmark ligger på niveau med Tyskland og Frankrig, dog ligger de tyske udbytter lidt over de danske.

Figur 3-2 Udbytte i hkg pr. ha for udvalgte afgrøder – simpelt gennemsnit 2006 til 2014



Kilde: Egne beregninger på baggrund af udbytte data fra Eurostat 2006 til 2014

Udbytterne er gennemsnitstal for landene for perioden 2006 til 2014, og derfor kan forskellene være forårsaget af flere forskellige faktorer. Jordbundforhold, klima, vanding og gødning m.v. er væsentlige faktorer ud over forskelle i den driftsmæssige effektivitet.

Tal for tilførslen af kvælstof og fosfor er illustreret nedenfor. Tallene er baseret på national statistik, og der kan være forskelle i opgørelsesmetoder, som vanskeliggør en umiddelbar sammenligning.

Tager man Frankrig som eksempel, er der stor variation i gødningstilførslen i de forskellige regioner af landet. Således tildeles der kun handelsgødning på ca. 70 % af landbrugsarealet, ca. 25 % af landbrugsarealet gødes med både handels- og husdyrgødning, mens ca. 5 % kun gødes med husdyrgødning.

Tabellen viser, at de fleste af de undersøgte EU-lande og tyske delstater gøder mere end Danmark. Forskelle i afgrødesammensætning og jordtyper gør det svært at lave en direkte sammenligning. I lande med et stort græsareal, for eksempel Nederlandene, vil kvælstoftildelingen være høj, fordi kvælstofnormerne for græs er høje. Det samme gælder i mindre omfang også for de to tyske delstater.

Tabel 3-1 Tilførsel af kvælstof og fosfor i forbindelse med landbrugsdrift – gennemsnit for 2013

	Danmark[23]	Sverige[24]	Nederlandene[25]	Frankrig[26]	Polen[27]	Niedersachsen[28]	Slesvig-Holsten[29]
Kg kvælstof og fosfor pr. ha	173 kg N/ha (71 kg N/ha handelsgødning og 102 kg N/ha husdyrgødning) 23 kg P/ha	107 kg N/ha (64 kg N/ha handelsgødning og 42 kg N/ha husdyrgødning 15 kg P/ha	293 kg N/ha (111 kg N/ha handelsgødning og 182 kg N/ha husdyrgødning) 78 kg fosfat/ha = ca. 34 kg P/ha	Ca. 70 % af landbrugsarealet tildeles kun handelsgødning med gnsn.: 151 kg N/ha og 56 kg fosfat /ha = ca. 24 kg P/ha 25 % af arealet tildeles både handels- og husdyrgødning: 105 kg N/ha handelsgødning og 125 kg N/ha husdyrgødning I alt 230 kg N/ha	76 kg N som handelsgødning (Ingen data for kg P/ha) Ingen data for husdyrgødning	233 kg N/ha (114 kg N/ha handelsgødning 119 kg N/ha husdyr + biogas)1 60 kg P_2O_5 (ca. 26 kg P/ha)	243 kg N/ha (134 kg N/ha handelsgødning 109 kg N/ha husdyrgødning 16 kg N/ha i biogas) 60 kg P_2O_5 (ca. 26 kg P/ha)

Kilde: Nationale statistikker – se fodnoter for hvert land, note 21 til 27

Note: Danmark – husdyrgødning data for 2011; Frankrig – data for 2011

3.1.3 Bedriftsstruktur

Figuren nedenfor viser fordelingen af landbrugsbedrifter efter størrelse. Her skiller Danmark sig ud ved, at andelen af bedrifter med over 100 ha udgør næsten 70 % af det samlede landbrugsareal.

[23] Danmarks Statistik (Statistikbanken tabel: KVAEL2 og KVAEL33) http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680

[24] Gödselmedel i jordbruket 2012/13

[25] Landbouw - Economisch Bericht 2014; Berkhout, P., H. Silvis en I. Terluin (red.); LEI-rapport 2014-013

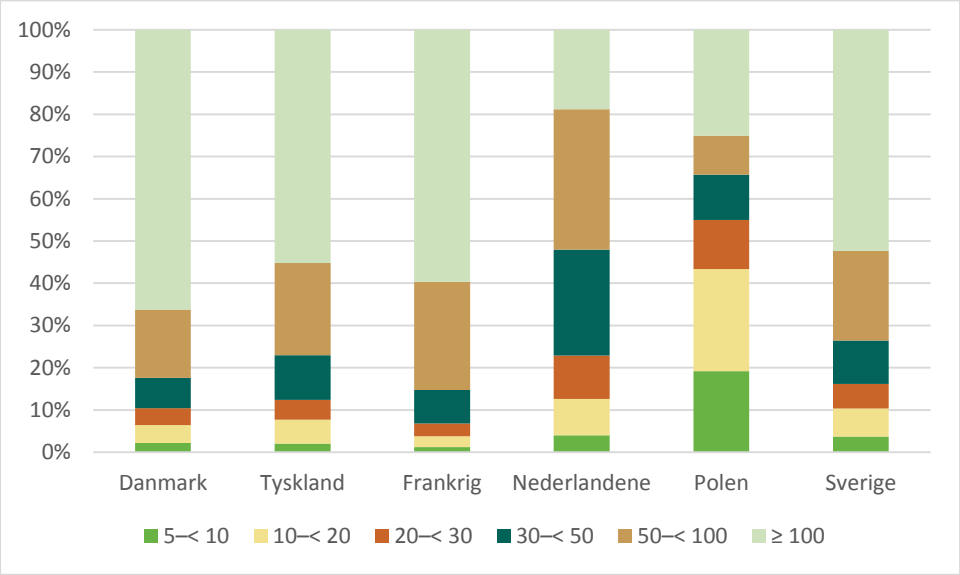
[26] AGRESTE Les Dossiers N° 21 - JUILLET 2014

[27] Główny Urząd Statystyczny

[28] Präsentation zum Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger für Niedersachsen 2012/2013

[29] Entwicklung eines Instrumentes für ein landesweites Nährstoffmanagement in Schleswig-Holstein

Figur 3-3 Fordeling af landbrugsareal efter størrelse af bedrifterne målt i ha



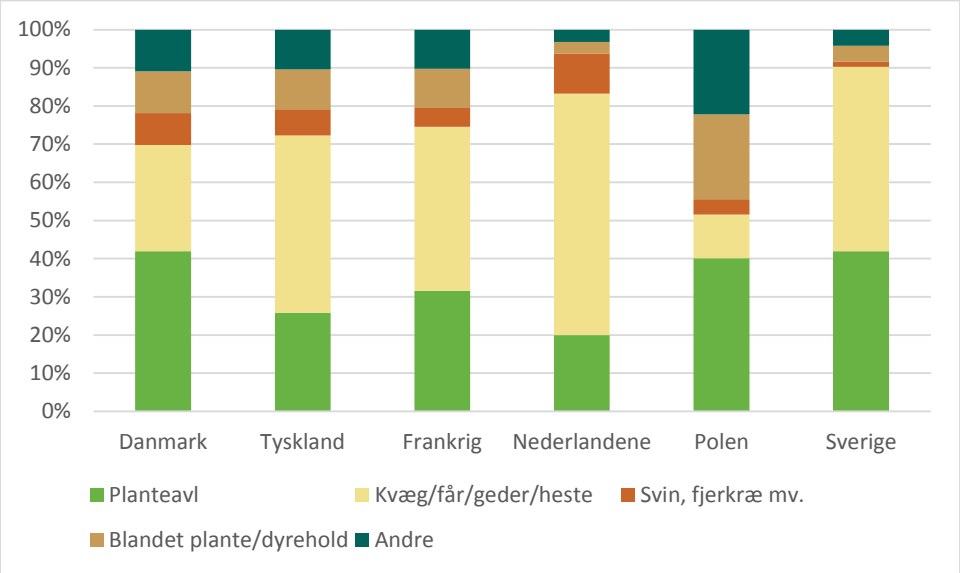
Kilde: Eurostat Agricultural Census 2010

Nedenfor er fordelingen efter bedriftstyper illustreret. Med bedriftstype menes her, om det er en planteavls-, svine-, kvæg- eller anden type bedrift.

Bedrifterne er inddelt baseret på, hvordan deres omsætning er fordelt. En bedrift er således defineret som 'planteavlsbedrift', hvis mere end to tredjedele af dens omsætning kommer fra planteproduktion. En bedrift, som får halvdelen af indkomsten fra planteproduktion og resten fra dyrehold, vil blive kategoriseret som en 'blandet plante og dyreholdsbedrift'.

Kategorien 'Andre' omfatter for eksempel forskellige andre typer af dyrehold (fjerkræ, får mv.) og bedrifter, som dyrker permanente afgrøder.

Figur 3-4 Fordeling af bedrifter efter typen af bedrift - % af antal bedrifter

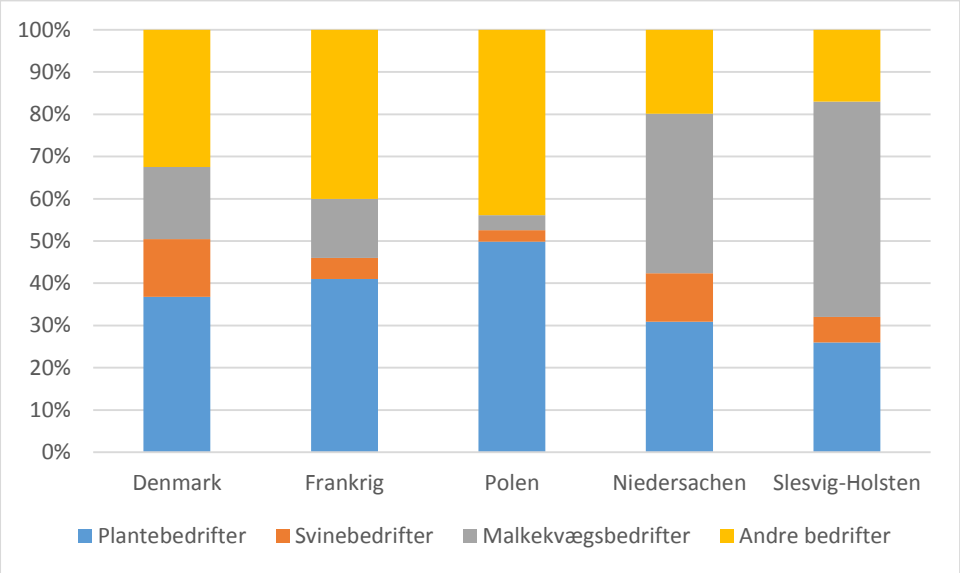


Kilde: Eurostat Agricultural Census 2010

Fordelingen af bedrifter efter type er en indikator for strukturen af sektoren. I forhold til forskelle i miljøpåvirkningen fra landbruget er en fordeling af landbrugsarealet efter bedriftstype mere relevant, idet bedrifterne kan være af forskellig størrelse arealmæssigt. Det er dog væsentligt vanskeligere at få sammenlignelige data for, hvor stor en del af det samlede landbrugsareal, som optages af de forskellige typer af bedrifter.

Nedenfor er vist, hvor stor en del af arealet de forskellige typer af bedrifter dækker i nogle af de undersøgte EU-lande og tyske delstater. For de to tyske delstater har det ikke været muligt at opdele kvægbrug på malkekvæg og andre typer kvæg. Derfor udgør denne bedriftstype en stor del af arealet, og bedriftstypen er derfor ikke sammenlignelig med de øvrige lande. For Nederlandene og Sverige har det ikke været muligt at angive fordelingen af landbrugsarealet efter bedriftstype.

Figur 3-5 Fordeling af landbrugsarealet på bedriftstyper



Kilde: Nationale statistikkontorer og Eurostat Agricultural Census 2010

Note: For de tyske delstater omfatter malkekvægsbedrifterne alle kvægbedrifter.

3.1.4 Dyreintensitet

Antallet af dyr pr. ha er en indikator for, hvor meget husdyrgødning der produceres. Nitratdirektivets formål er bl.a. at undgå overdreven brug af gødning og regulere mængden af husdyrgødning. Derfor er det interessant at belyse forskelle i dyretæthed mellem de undersøgte lande og tyske delstater i analysen.

I Danmark defineres en dyreenhed som svarende til 100 kg N pr. ha pr. år. Denne enhed findes ikke opgjort for de andre lande. I Eurostat, som opgør sammenlignelige data, anvender en enhed, Livestock Unit (LSU)[30], som er baseret på fodermængden, hvor man sammenvejer antallet af de forskellige dyr ud fra deres foderbehov. 1 LSU er defineret som en malkeko. Denne indikator er anvendt til at beregne den relative dyretæthed.

I tabellen nedenfor er dyretætheden i Danmark sat til 1 og de undersøgte EU-lande er vist relativt til den danske dyretæthed. Tabellen viser, at på nær Nederlandene er dyretætheden i Danmark cirka det dobbelte af de øvrige lande. Nederlandene har en tæthed, som er næsten det dobbelte af den danske.

[30] Eurostat definition se: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Livestock_unit_(LSU)

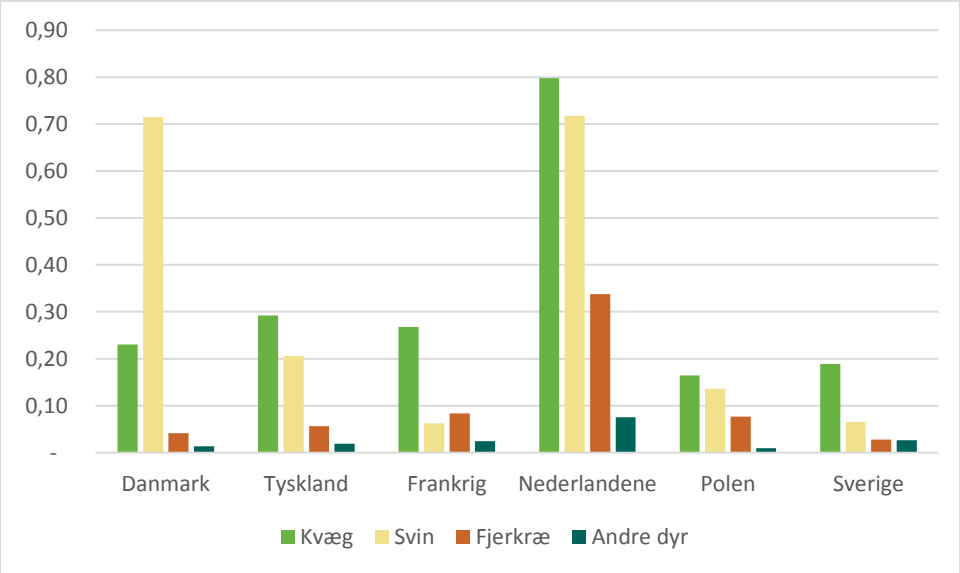
Tabel 3-2 Relativ dyretæthed i nabolandene i forhold til Danmark

	Relativ dyretæthed - Danmark = 1
Danmark	1
Tyskland	0,57
Frankrig	0,44
Nederlandene	1,92
Polen	0,39
Sverige	0,31

Kilde: Beregnet på baggrund af data fra Eurostat Agricultural Census 2010

Nedenfor illustreres den relative dyretæthed på husdyrtyper. Figuren viser det relative antal dyr i forhold til det samlede antal dyr i Danmark pr. arealenhed. Figuren viser, at specielt antallet af svin pr. ha er højt i Danmark sammenlignet med de øvrige lande med undtagelse af Nederlandene. Antallet af kvæg er en smule højere i nabolandene sammenlignet med Danmark, dog således at antallet i Nederlandene ligger væsentligt over Danmark, mens antallet i Polen ligger lidt under.

Figur 3-6 Relativ dyretæthed fordelt på dyreart - Danmark alle dyr = 1



Kilde: Beregnet på baggrund af data fra Eurostat Agricultural Census 2010

3.1.5 Mælkeudbytte

Tabellen nedenfor viser de gennemsnitlige mælkeudbytter i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Der er som udgangspunkt tale om nationale gennemsnit, men forskellige opgørelsesmetoder kan vanskeliggøre en direkte sammenligning.

Tabellen indikerer, at mælkeydelsen er relativ høj for de danske malkekvægsbedrifter. I afsnit 7.4 er vist mælkeydelsen for de bedrifter, som indgår i benchmarkanalysen af bedrifternes effektivitet. Her er det overordnede billede det samme, selv om der er forskelle i de specifikke tal for ydelserne.

Tabel 3-3 Gennemsnitlige mælkeudbytter i kg pr. ko pr. år

	Danmark[31]	Sverige[32]	Nederlan-dene[33]	Frankrig	Polen[34]	Nie-dersach-sen[35]	Slesvig-Holsten[36]
Gennemsnitsydelse Mælk/ko/år, kg	8.655	8.284	7.958	-	4.845	7.673	6.993

Kilde: Nationale statistikker – se fodnoter for hvert land, note 29 til 34

3.2 Miljøforhold

3.2.1 Nitratfølsomme områder og naturområder

Udpegningen af nitratfølsomme områder er et vigtigt element i nitratdirektivet. Nedenfor er de aktuelle udpegninger angivet. Danmark, Nederlandene og Tyskland har udpeget hele landet som nitratfølsomt og dermed også hele landbrugsarealet, mens Polen kun har udpeget 7 % og Frankrig 55 % af landbrugsarealet som nitratfølsomt[37]. De to sidstnævnte lande har i 2014 fået en EU-dom for utilstrækkelig implementering af nitratdirektivet, herunder for utilstrækkelige udpegninger af nitratsårbare zoner (se kapitel 6 for en nærmere beskrivelse).

Flere af landene har betydelige dele af landbrugsarealet, som udgøres af såkaldt ugunstigt stillede områder. Det er f.eks. bjergrige egne.

[31] Danmarks Statistik

[32] Jordbruksstatisk årsbok 2014

[33] http://veeteelt.nl/nieuws/nederland-telt-16-miljoen-melk-en-kalfkoeien

[34] Główny Urząd Statystyczny

[35] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2011 (Stand: November 2013)

[36] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume: Agrarbericht Schleswig-Holstein. http://www.agrarbericht.schleswig-holstein.de

[37] Bemærk, at disse procenter er nitratfølsomme områder i procent af landbrugsarealet, og derfor er disse procenter større end de officielle procenter, som angiver andel af landenes samlede areal.

Tabel 3-4 Nitratfølsomme områder og andre kategorier, som er særlige områder

Indikator (%)	DK	SE	NL	FR[38]	PL[39]	Ni	S-H
Nitratfølsomme områder (% af landbrugsareal)	100	≈100[40]	100	55	7,36	100	100
Ugunstigt stillede områder[41] (% af UAA)	1,1	48,5	12	44,5	63,5	56,4	37,3
Landbrugsjord omfattet af Natura 2000[42]	4,6	4,0	4,4	8,1	11,7	7,5	5,5

Note: Ni: Niedersachsen, S-H: Slesvig-Holsten; UAA: Utilised agricultural area

Kilde: Se fodnote 36 til 40

3.2.2 Vandkvalitet

Forskelle i miljøtilstanden mellem Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater er væsentligt for, hvilken regulering som er nødvendig for at opfylde især vandrammedirektivets krav til vandkvaliteten.

Et mål for vandmiljøets tilstand er klassificeringen af landenes vandområder i forhold til vandrammedirektivets krav. Det er dog vanskeligt at lave et simpelt overblik, idet der er vandområder, hvor der ikke foreligger en klassificering af miljøtilstanden. Dertil kommer, at opgørelsen over den samlede tilstand kan ske på forskellige måder, idet de enkelte vandområder kan sammenvejes ud fra antal, areal eller længde.

Nedenfor er vist, hvor stor en andel af vandområderne som er i god økologisk og god kemisk tilstand opdelt på henholdsvis overflade- og grundvandsområder. Tabellen viser, hvor stor en andel af vandområderne som er klassificeret som værende i god eller bedre miljøtilstand.

[38] http://www.developpement-durable.gouv.fr/Directive-Nitrates-les-zones.html; http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/ZAD_mars_2014-4_cle0dd184.pdf

[39] Główny Urząd Statystyczny (% af landbrugsarealet)

[40] Der findes ikke et officielt tal for, hvor stor en andel af landbrugsarealet, som er udpeget som nitratfølsomt. Aflæsning af kort over dels de udpegede zoner, dels de områder, som er landbrugsareal, indikerer, at hele landbrugsarealet er udpeget som nitratfølsomt område.

[41] European Union, 2013 Rural Development in the EU; Statistical and Economic Information; Report 2013 (data er fra 2005)
http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/rural-development/2013/ch34_en.pdf

[42] Samme kilde som note 39 (data for 2012 som angiver % af UAA under Natura 2000)

Tabel 3-5 Vandområders miljøtilstand - % i god eller bedre tilstand

% af vand-områder	Overfladevand		Grundvand	
	God økologisk tilstand	God kemisk til-stand	God kvantita-tiv tilstand	God kemisk tilstand
Danmark	42	Ikke klassificeret	65	57
Frankrig	41	43	89	59
Nederlandene	0	70	100	61
Polen	3 (79 % af vand-områder er ikke klassificerede)	3 (92 % af vandom-råder er ikke klassifi-cerede)	82	93
Tyskland	10	88	96	63
Sverige	56	-	87	98

Kilde: EU-Kommissionen (2012), Implementation of the Water Framework Directive, COM(2012) 670 final

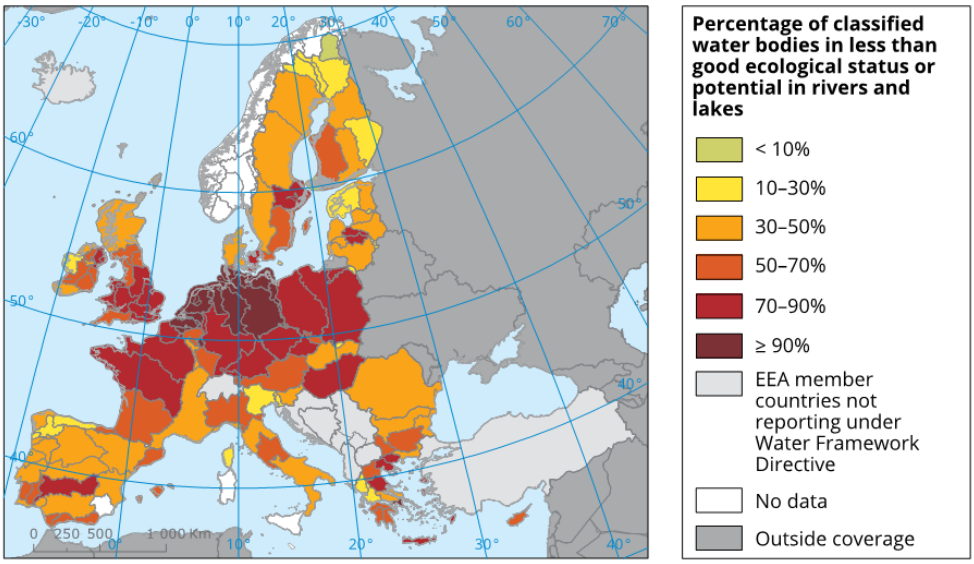
Tabellen indikerer, at ingen af de udvalgte lande fuldt ud opfylder vandrammedirektivets krav. Rapporteringerne under vandrammedirektivet indeholder ikke oplysninger, som muliggør en sammenligning af, hvor langt landene er fra at leve op til direktivets krav. Vækst- og nabotjekket har ikke undersøgt, hvordan de enkelte lande og delstater opgør deres respektive indsatsbehov.

Tabellen viser også, at andelen af grundvandsområder i god kemisk tilstand er lidt lavere i Danmark sammenlignet med de undersøgte EU-lande.

I Det Europæiske Miljøagenturs 2015-rapport om tilstanden i det europæiske miljø kan man finde oversigtskort, som viser status for vandområderne[43]. Her kan man se, at det generelt er en høj andel af vandløb og søer, som ikke er i god økologisk tilstand.[44] Der er også et kort over kystvandområdernes tilstand, som viser, at for kystområderne er det de fleste steder mere end 90 % af områderne, som er i dårligere end god økologisk tilstand/potentiale. Det gælder for de danske, de nederlandske, de to tyske delstater, de polske og de sydsvenske kystområder. De franske kystvandsområder er generelt i en bedre tilstand.

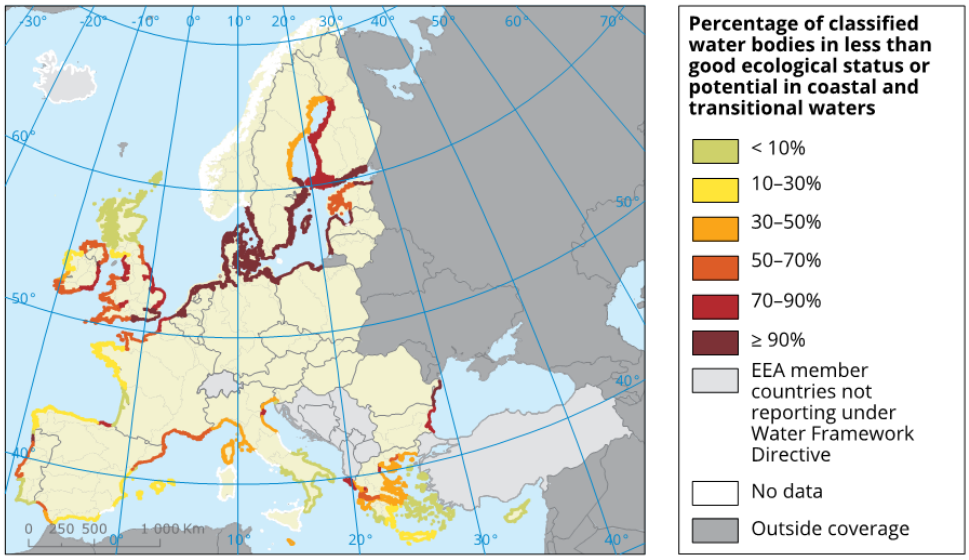
[43] EEA, 2015, The European environment — state and outlook 2015: synthesis report, European Environment Agency, Copenhagen.
[44] Ibid Kort 3.3

Figur 3-7 Kort over miljøtilstand i søer og vandløb - % af vandområder i dårligere end god tilstand



Kilde: European Environment Agency (EEA) 2015

Figur 3-8 Kort over miljøtilstand i kystvandområder - % af vandområder i dårligere end god tilstand



Kilde: European Environment Agency (EEA) 2015

Det kan bemærkes, at det er en stor del af de danske vandløb, der udleder til Østersøen, som er præget af problemer med næringssalte og eutrofiering.

Det skal også bemærkes, at Sverige på grund af de mange søer traditionelt har haft fokus på regulering af fosfor, idet fosfor ofte er den udløsende faktor for eutrofiering i ferskvandsmiljøet.

Data for miljøtilstanden peger på, at de øvrige EU-lande og tyske delstater omfattet af denne analyse har udfordringer med at leve op til de miljømålsætninger, som EU-direktiverne kræver. Rapporteringerne under vandrammedirektivet indeholder dog ikke oplysninger, som muliggør en sammenligning af, hvor langt landene er fra at leve op til

direktivets krav. Flere af landene har som nævnt igangværende traktatkrænkelsesprocedurer eller fået domme ved EU-domstolen for mangelfuld implementering af nitratdirektivet (kapitel 6).

3.3 Naturforhold

En række naturforhold er beskrevet i tabellen nedenfor. De indbefatter indikatorer relateret til de undersøgte EU-landes og tyske delstaters geografi og klima.

Der er skønnet over gennemsnitlige og maksimale afstande fra landbrugsområderne og til kysten. Danmarks geografi betyder, at der gennemsnitligt er relativt korte afstrømningsveje fra landbrugsområder til kysten. Det betyder, at afstrømning af næringsstoffer fra landbrugsområderne har en større effekt på vandmiljøet i kystområderne. Det bemærkes, at også de svenske landbrugsområder generelt er lokaliseret tæt på kysten.

I forhold til de klimatiske parametre er der ikke store forskelle. De mest sydligt beliggende af nabolandene har højere gennemsnitstemperaturer, hvilket giver basis for lidt større udbytter. Længere perioder med frost bør afspejles i den periode, hvor der er begrænsninger på udbringning af husdyrgødning.

Tabel 3-6 Indikatorer for naturforhold

Indikator	DK[45]	SE[46]	NL[47]	FR[48]	PL[49]	Ni[50]	S-H[51]
Maximal afstand til hav-miljø/kyst (km)	75	150	150	500	*	*	*
Gennemsnitlig afstand til hav/kyst (km)	35	20	50	250	*	*	*
Årlig nedbør (mm)	712	600-1.000	847	500-1.500	500	655	752
Antal solskinstimer pr. år	1.495	1.200-1.800	1.639	1.500-2.800	*	*	*
Gennemsnitlig årlig temperatur (°C)	7,7	Syd: 6-8	10	6-16	S: 16-20 V: -6-0	1,5-16,6	1,4-16,2
Første frost	Start oktober	Syd: midten af september	Slut oktober	Oktober	Midt oktober	*	*

Kilde: National statistik –se fodnote 43 til 49

* Data har ikke været umiddelbart tilgængelige

3.4 Sammenfatning

Dette afsnit har beskrevet en række indikatorer for landbrugssektoren i Danmark, de undersøgte EU-lande og tyske delstater og indikatorer for miljø- og naturforhold. Alle landene skal leve op til de samme miljømål defineret af de EU-direktiver, som er beskrevet i

[45] DMI
[46] Statistiska centralbyrån
[47] Centraal Bureau voor de Statistiek
[48] METEO FRANCE
[49] Institute of Meteorology
[50] Norddeutscher-klimamonitor
[51] Norddeutscher-klimamonitor

kapitel 2. Direktiverne giver landene en skønsmargin og en række beføjelser til at gennemføre og implementere national lovgivning, så den svarer bedst muligt til de landespecifikke miljøudfordringer og den landespecifikke kontekst i øvrigt.

Forskelle i landbrugssektoren, miljømæssige formål såvel som forskelle i belastningen af miljøets tilstand kan betyde, at reguleringen har vægt på forskellige elementer i de forskellige lande.

Beskrivelsen af landbrugssektorerne i Danmark, de udvalgte EU-lande og tyske delstater viser, at Danmark og Nederlandene begge har et landbrugsareal, som udgør ca. 60 % af det samlede areal, men målt på omdriftsareal ligger Danmark højest. Omdriftsarealet i Danmark er lidt over 50 %, hvorimod det i Holland er lidt over 30 %[52]. I de to tyske delstater udgør omdriftsarealet ca. 40 % af det samlede areal, og i de øvrige nabolande er omdriftsarealet mellem 30 % og 40 % - dog meget mindre i Sverige, hvor det udgør under 10 % af landets samlede areal. Udfordringerne med at minimere udvaskningen af kvælstof er større for omdriftsarealer end for arealer med vedvarende græs.

Dyretætheden i Danmark er relativt høj sammenlignet med de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Kun Nederlandene har en højere dyretæthed end Danmark. Det er specielt antallet af svin, som er meget højt i Danmark, mens kvæghold er lidt større i de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Vandrammedirektivet stiller krav til miljøtilstanden i grundvand, ferskvandsområder og kystområder. Baseret på EU-Kommissions afrapportering af miljøstanden[53] viser data, at ingen af de udvalgte lande lever op til den krævede miljøtilstand, hvorfor der stadig er brug for en betydelig indsats. Det er vanskeligt at afgøre, hvor langt landene er nået. Her henvises til arbejdet med landenes udarbejdelse af vandplaner for en nærmere redegørelse af, hvor meget kvælstofudledningerne yderligere skal reduceres[54].

Det forhold, at Danmark har en lang kystlinje og korte, gennemsnitlige afstande til kysten, betyder, at afvandingen i høj grad sker til kystvande, og det stiller krav til reguleringen, hvis eutrofieringen skal undgås. Det kan også bemærkes, at en stor del af de danske vandløb udleder til Østersøen, som er præget af problemer med næringssalte og eutrofiering.

Sverige har på grund af mange søer et større problem med fosfor, og derfor har den svenske regulering traditionelt haft fokus på fosfor.

---

[52] Det skal bemærkes, at de vedvarende græsarealer i Nederlandene gødskes mere intensivt sammenlignet med de øvrige lande.

[53] EU Kommissionen COM(2012) 670 final

[54] Se for eksempel COM(2015) 120 final. Her beskrives, hvordan medlemslandene ikke har gjort tilstrækkeligt, herunder også, at forskellige måder at beskrive miljøtilstand og indsats gør det svært at sammenligne indsatsen. Der henvises også specifikt til nitratdirektivet og behovet for en yderligere reduktion af den diffuse forurening.

4 Regulering

Dette kapitel indeholder en oversigt over, hvorledes kvælstof og fosfor reguleres i Danmark, fire udvalgte EU lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen). Sammenligningens fokus er på den regulering, som direkte berører landmanden og påvirker landmandens produktion.

Nedenstående analyse fokuserer på at beskrive de reguleringselementer, som er gældende i dag. Den konkrete udformning af reguleringen i de udvalgte lande kan være betinget af mange forhold. Udformningen af reguleringen kan knytte sig til forskelle i landbrugssektorerne eller forskelle i miljø- og naturforhold, men også juridiske, institutionelle og politiske forhold i øvrigt kan have påvirket udformningen.

4.1 Temaer

Kapitlet er underinddelt i temaer som anført i oversigten nedenfor. Temaerne er alene udvalgt i relation til kvælstof og fosfor. Andre forhold, der påvirker landmanden, er ikke medtaget. Der er medtaget obligatoriske såvel som frivillige virkemidler.

Afsnit	Tema
4.1	Kvælstofnormer og kvælstofbehov
4.2	Udnyttelse og indhold af kvælstof i husdyrgødning
4.3	Opbevaring af husdyrgødning
4.3	Anvendelse af gødning
4.5	Efterafgrøder og vinterbevoksede marker
4.6	Jordbearbejdning
4.7	IED-godkendelsen af anlæg
4.8	Regulering af fosfor
4.9	Randzoner
4.10	Vådområder
4.11	Udtagning af landbrugsareal
4.12	Energiafgrøder
4.13	Ekstensiv drift – græsning, ingen tilførsel af kvælstof
4.14	Finansiering af miljørådgivning

Hvert tema indledes med en kort beskrivelse af formålet efterfulgt af en sammenligning mellem landene og sluttelig en opsamling på afsnittet. Hvert afsnit indeholder ligeledes en oversigtstabel, som illustrerer reglerne i de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Under hvert tema foretages en sammenligning mellem, hvorledes der bliver reguleret i Danmark i forhold til de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater. For hvert tema gennemgås, om der er forhold, der kan bidrage til at forklare, hvorfor et land har valgt en specifik regulering.

4.1.1 Kvælstofnormer og kvælstofbehov

Formål

Af nitratdirektivets bilag III fremgår blandt andet, at afgrødernes forventede kvælstofbehov skal indgå i foranstaltningerne for at nedbringe vandforurening med nitrat. I Danmark anvendes afgrøderne forventede kvælstofbehov til at opstille normer for, hvor meget kvælstof der må bruges pr. ha pr. afgrøde. Normerne er derfor en central mekanisme i styringen af kvælstofforbruget i Danmark. Udgangspunktet for fastlæggelse af normerne er afgrødernes behov, og hvor stor en mængde kvælstof det er økonomisk optimalt at tilføre. Hvad der er økonomisk optimalt varierer efter afgrøde, jordtype, klima osv., hvorfor normerne differentieres i forhold hertil.

I nitratdirektivet er fastsat en grænse i forhold til udbringning af husdyrgødning, som kræver, at der maksimalt må udbringes 170 kg/N/ha i de udpegede nitratfølsomme områder. For kvægbrug er der mulighed for at opnå dispensation fra grænsen. Hvis grænsen på 170 kg/N/ha ønskes forhøjet, kræver det en særlig godkendelse fra EU-Kommissionen. Andelen af nitratfølsomme områder i de undersøgte EU-lande og tyske delstater vises i Tabel 4-1. I Danmark, Nederlandene samt de to tyske delstater er hele arealet udpeget som nitratfølsomt. I de andre lande er det varierende størrelser.

Sammenligning

Nedenstående tabel viser en oversigt over, hvorledes Danmark og de seks EU-landes/delstaters regulerer kvælstofnormer og kvælstofbehov.

Tabel 4-1 Oversigt over kvælstofreguleringen i forhold til kvælstofnormer

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Kvælstof-normer	**Obligatoriske eller frivillige**	Normer er obligatoriske.	Normer er frivillige og fungerer som anbefalinger.	Normer er obligatoriske.	Normer er obligatoriske i nitratfølsomme områder.	Normer er obligatoriske i nitratfølsomme områder.	Normer er frivillige. Normer fungerer som anbefalinger. Inden for alle drikkevandsbeskyttelsesområder (370 områder, i alt 11,7 % af UAA) i delstaten: N-input må ikke overstige N-behov i det respektive år.	Normer er frivillige. Normerne fungerer som anbefaling. Normer obligatoriske i beskyttede drikkevandsområder (37 områder, hvoraf 25 udpræget er med landbrug).
	Reducerede i forhold til økonomisk optimale	Ja, men ikke for brødhvede inden for et begrænset areal.	Nej	Ja, på sandjorder for visse afgrøder. Fra 2015 er N/ha reduceret yderligere 20 % i det sydlige Nederlandene på sand- og siltjord.	Nej	Nej	Nej	Nej
	Størrelsen af kvælstofnormerne	Normerne er differentierede efter afgrøde, jordtype. Gødningsplan beregner: Sum af (obligatorisk N-norm pr. afgrøde * bedriftens areal med afgrøden) => N-kvote pr. bedrift. N-normen beregnes i NAER forud for vækstsæsonen og reduceres i forhold til økonomisk optimalt behov. I princippet 10 % samt en korrektion i forhold til N kvote for 2003/2004, hvilket i praksis betyder 15-18 % (udregnes hvert år).	Mængden af gødning skal afpasses planternes behov og beregnes i en gødningsplan pr. bedrift. Anbefalet norm kan beregnes på hjemmeside ud fra estimeret høstudbytte.[55]	Normerne er differentierede efter afgrøde, jordtype og for græs i omdrift (tabelværk til rådighed over afgrøder, jordtyper og tidspunktet). Normerne er reduceret med mellem 10 og 21 % på sandjorden i forhold til det økonomisk optimale gødskningsbehov. De specifikke normer, som er reduceret, er for majs og græs (til afgræsning og til slæt). Der kan opnås højere normer, hvis højere	Afgrødernes behov bestemmes bl.a. af afgrødetypen, forfrugt, effekt af efterafgrøder og N-min i jorden.[57]	N-normer for udvalgte afgrøder inden for nitratfølsomme områder. Beregningsværktøj stilles til rådighed af Det polske institut for jord - og plantedyrknings- videnskab.[58]	Ingen fastsatte obligatoriske nationale normer. Regulering via overskud. Maks. 60 kg N/ha i beregnet overskud i gennemsnit over tre år, fra 2020 reduceres det til 50 kg N/ha. (Planternes beregnede behov).[59]	

[55] "Miljøbalken" SFS 1998:808

[57] Decree nr. 2011-1257 10/10/2011 - relateret til programmer til at implementere beskyttelse af vand mod forurening, som skyldes nitrater fra landbrugskilder. Detailreguleret i departementerne (i Frankrig er der 96 departementer)

[58] Bilag 5 i Regulation of the Director Water Management Authorities af 13. september 2012 (Dz. U. Woj. Dolno'slaskiego 2012 poz. 3157)

[59] Fertilizing Ordinance (DüV) og lokale bestemmelser i delstaterne.

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
				udbytte kan dokumenteres[56].				
Beregning af normer og behov	**Instans, som fastsætter normerne**	Normudvalg indstiller økonomisk optimale normer til NAER, som reducerer disse og udarbejder endelige normtabeller til gødskningsbekendtgørelsen.	Normer udregnes af Greppa, som er et samarbejde mellem Jordbruksverket, LRF, länsstyrelser og flere andre rådgivningsorganisationer i Sverige.	Nederlandenes Landbrugsministerium offentliggør N-normer på baggrund af "Gødning kommission"[60].	COMIFER udregner normer ud fra en N-min-metode.[61]	"Det Nationale Videnskabelige Institut" leverer normerne.	Niedersachsens Landbrugsministerium offentliggør anbefalede N-normer.	Slesvig-Holstens Landbrugsministerium offentliggør anbefalede N-normer.
	Forudsætninger for fastsættelsen af normerne	Normudvalget fastsætter normerne til økonomisk optimum med udgangspunkt i priserne for gødning og afgrøder samt forsøgsresultater for udbyttepotentialet ved øget gødskning. Yderligere reduktion i NAER sker ud fra de fastsatte mål i politiske aftaler.	Med udgangspunkt i årlig beregning af økonomisk optimal N-tilførsel fastsættes frivillige afgrødenormer[62].	En relation mellem økonomi- og miljøeffekt fra nitratdirektivet (ark. 5 stk. 3a.). Nærmere metode er ikke oplyst.	Metode for forudsætninger er beskrevet i rapport[63]	Metode beskrevet i lovtekst for udvalgte afgrøder. [64]	Normerne korrigeres efter afgrøde, ydelse, jordtype, forfrugt, halmnedmuldning og N-min-prøver i tidligt forår.	
Supplerende begrænsninger i gødningstildeling	**EU-krav: maks. 170 kg total kvælstof med husdyrgødning pr. ha**	Maks. 140 kg N/ha fra andre dyrearter end kvæg, får og geder.	Maksimalt 60 kg N/ha til vinterraps om efteråret og maksimalt 40 kg N/ha til andre afgrøder sået om efteråret.	Ingen husdyrgødning, når grundvandsstanden er høj (over 1,2 m under jorden).	Ingen nationale krav. Regionalt kan departementerne sætte begrænsninger i forhold til lokale forhold.	Maksimalt 85 kg N/ha på enge i nitratfølsomme områder og senest 15. august (kun 7,4 % af det polske areal er udpeget som nitratfølsomt).	Maksimalt 80 kg N/ha fra husdyrgødning og afgasset gylle i drikkevandsområde.	Maksimalt 80 kg N/ha fra husdyrgødning og afgasset gylle i drikkevandsområder.

[56] Bilag A i: Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 4 november 2005, nr. TRCJZ/2005/3295, houdende regels ter uitvoering van de Meststoffenwet (Uitvoeringsregeling Meststoffenwet)

[60] Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen

[61] COMIFER er en nonprofitorganisation, hvor alle personer/parter, som arbejder med videnskab og rationel gødskning mødes, blandt andet myndighederne, som lægger rapporter herfra til grund for lovgivningen

[62] Der findes et regneark, hvor landmanden kan indtaste sit forventede høstudbytte og derudfra få beregnet en anbefalet N-norm

[63] COMIFER: Calcul de la fertilisation azotée Guide méthodologique pour l'établissement des prescriptions locales

[64] http://edzienniki.duw.pl/duw/WDU_D/2012/3157/akt.pdf http://edzienniki.duw.pl/duw/WDU_D/2012/3157/akt.pdf

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Undtagelse fra nitratdirektivet		Undtagelse for kvægbrug 230 kg N/ha, når en række specifikke betingelser er opfyldt[65]. Undtagelsen gælder på individuel basis for kvægbrug, hvor over 70 % af sædskiftet udgøres af afgrøder, der optager meget kvælstof og har en lang vækstsæson. Betingelserne for undtagelse er *bl.a.,* at hvert kvægbrug skal udfærdige gødningsplan og skal indgive gødningsregnskaber, skal foretage periodisk kvælstof- og fosforanalyser for at sikre korrekt gødskning samt overvågning, og der må ikke udbringes gødning inden såning af græs om efteråret.	Ingen undtagelser fra nitratdirektivet.	Undtagelse for kvægbrug 250 kg N/ha, dog 230 kg N/ha på sandede jorder, når en række specifikke betingelser er opfyldt[66]. Betingelserne vedrører bl.a. krav til 80 % græsarealer, den samlede kvælstof- og fosfortilførsel, forbud mod brug af fosfat i handelsgødning på bedriften, krav om gødningsplan, gødningsregnskab, jordbundsanalyse og ingen udbring om efteråret før græsdyrkning.	Ingen undtagelser fra nitratdirektivet.	Ingen undtagelser fra nitratdirektivet.	Ingen undtagelser fra nitratdirektivet. Hidtidig undtagelse udløb i 2013[67].	

[65] Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2012/659/EU, OJ L 295/20, 25.10. 2012.

[66] Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/291/EU, 16.05.2014

[67] Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2009/753/EF, 12.10.2009, som udløb 31. december, 2013.

I alle de undersøgte lande og delstater beregnes afgrødernes behov for kvælstoftildeling med henblik på at opnå et økonomisk optimalt udbytte. Denne information er tilgængelig for landmændene.

I Danmark og i Nederlandene, på sandjorder og for bestemte afgrøder, fastsættes en kvælstofnorm pr. afgrøde, som er lavere end økonomisk optimum. Normerne er obligatoriske og begrundelsen for, at disse sættes lavere, er et ønske om at begrænse kvælstoftabet. I resten af Nederlandene, i Polen og Frankrig, inden for de nitratfølsomme områder, er N-normerne obligatoriske. Det skal her bemærkes, at de nitratfølsomme områder i Polen kun udgør 7,4 % af landbrugsarealet. Uden for de nitratfølsomme områder i førnævnte lande, i Sverige og begge delstater i Tyskland er de beregnede normer p.t. blot anbefalinger. Det er således op til landmanden, om informationen anvendes.

På overordnet (føderalt niveau) i Tyskland findes i stedet en grænse for overskud af kvælstof pr. ha, 60 kg N/ha, på bedriftsniveau. Denne skal overholdes som et gennemsnit over tre år. Fra 2020 nedsættes dette overskud til 50 kg N/ha. Miljøindsatser til beskyttelse af drikkevand reguleres derudover i delstaterne, som lokalt kan skærpe disse grænser for overskud, hvilket betyder, at der i visse områder kan være yderligere krav til landmanden for at sikre drikkevandet. I Niedersachsen er der således vedtaget regler, som gælder alle vandbeskyttelsesområder. Inden for disse områder er N-normerne obligatoriske, hvilket er en skærpelse i forhold til de gældende føderale regler i Tyskland. I Slesvig-Holstein kan kravene variere fra drikkevandsområde til drikkevandsområde - alt efter indsatsbehovet i forhold til drikkevandsbeskyttelse.

Alle EU-lande og delstater i analysen har indført en begrænsning på maksimalt 170 kg N/ha/år fra husdyrgødning i henhold til nitratdirektivets bilag III. Danmark og Nederlandene har p.t. en undtagelse fra begrænsningen i forhold til kvægbrug. For Danmark gælder undtagelsen for kvægbrug, hvor over 70 % af sædskiftet udgøres af afgrøder, der optager meget kvælstof og har en lang vækstsæson.[68]

Kommissionsafgørelserne for Danmark[69] og Nederlandene stiller krav om, at kvælstoftilførslen ikke må overstige de maksimale tilførselsstandarder for kvælstof som fastsat i handlingsprogrammet. Hvert kvægbrug, der er omfattet af en undtagelse, skal udfærdige en gødningsplan og skal indgive gødningsregnskaber. Derudover skal der foretages periodiske kvælstof- og fosforanalyser for at sikre korrekt gødskning samt overvågning, og der må ikke udbringes gødning inden såning af græs om efteråret. I Nederlandene gælder tillige, at der ikke må tilføres fosfat fra handelsgødning, samt at der tillades op til 250 kg N/ha på lerjorde, hvor Danmark generelt kun tillader 230 kg N/ha. I den nederlandske undtagelse er der samtidig et krav om, at produktionen af svin og fjerkræ ikke må øges.

I Danmark anvendes kvælstofnormerne til at beregne en kvælstofkvote pr. bedrift. Denne kvote kan landmanden frit fordele på sine marker inden for et gødningsår. I nogle af de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater er der supplerende restriktioner vedrø-

[68] På anmodning fra et medlemsland kan Kommissionen give undtagelse fra kravet i nitratdirektivets bilag III, punkt 2 ved en gennemførelsesafgørelse efter udtalelse fra nitratkomitéen, som bistår Kommissionen med gennemførelsen af direktivet, og forudsat at visse betingelser opfyldes, jf. bilag III, punkt 2, tredje afsnit.

[69] Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2012/659/EU

rende tildeling af husdyrgødning; f.eks. må der maksimalt udbringes 80 kg N/ha via husdyrgødning i drikkevandsområder i begge delstater i Tyskland. I Sverige må der om efteråret maksimalt tildeles 60 kg N/ha til vinterraps og maksimalt 40 kg/ha til andre afgrøder. I Niedersachsen er der en række afgrøder, hvor der ikke må tilføres gødning om efteråret efter dyrkning af visse afgrøder.

Opsamling

Gødningstildelingen i Danmark er blandt de laveste i undersøgelsen; kun Sverige og Polen udbringer i gennemsnit mindre. I Polen er husdyrgødning dog ikke medregnet, men da husdyrtætheden er væsentligt lavere i Polen, er det sandsynligt, at også den samlede tildeling er lavere end i Danmark.

Som præsenteret i kapitel 3 i Tabel 3-1 er tildelingen i Nederlandene og de to tyske delstater væsentlig højere end i Danmark. I Frankrig udbringes også mere kvælstof/ha end i Danmark i de områder, hvor der anvendes husdyrgødning. En af grundene til dette er, at Danmark som det eneste land sammen med Nederlandene har nedsatte kvælstofnormer.

En anden forklaring på forskellen på mængden af kvælstof udbragt pr. hektar kan være fordelingen af afgrøder. Her kan arealer med græs gøre en væsentlig forskel, idet kvælstofnormen til græs er væsentligt højere end til kornafgrøder.

Bortset fra Polen, som har en meget lav gødningstildeling, har Danmark sammen med Sverige det laveste udbytte i vinterhvede (jf. Figur 3-2). Det kan der være flere grunde til. Det kan skyldes, at Danmark og Sverige er de nordligste lande, der indgår i sammenligningen. Det kan også specielt i Danmark skyldes, at tildelingen af kvælstof er under økonomisk optimum som følge af den danske normreduktion.

I Polen og Frankrig er landenes implementering af nitratdirektivet blevet underkendt af EU-Domstolen så sent som i 2014, og den ovenstående gennemgang skal derfor ses i dette perspektiv. I begge domme har Kommissionen anført grundlæggende kritik af nitratdirektivets implementering, som EU-Domstolen for langt størstedelen af anbringenderne har bekræftet. I den polske dom er der peget på en endog meget mangelfuld implementering af selv de grundlæggende elementer af direktivet. Kommissionen har også indledt traktatkrænkelsesprocedure mod Tyskland vedrørende direktivets implementering omtalt samme sted. Kapitel 6 og bilag D giver en nærmere gennemgang af Kommissionens tiltag og Domstolens afgørelser.

4.1.2 Udnyttelse og indhold af kvælstof i husdyrgødning

Formål

En udnyttelsesprocent for husdyrgødning er et virkemiddel, som skal få landmanden til at udnytte kvælstofindholdet bedre. Landmanden skal indregne et bestemt indhold af kvælstof fra husdyrgødning i sin gødningsplanlægning, og på den måde fortrænges den øvrige gødningstilførsel til en vis grad inden for de rammer for gødningsforbrug, der er opstillet i det enkelte land.

For administrativt at kunne fastsætte en udnyttelsesprocent for husdyrgødning er det nødvendigt at kende det faglige grundlag, dvs. hvor stor en del af den totale mængde

kvælstof, der er i husdyrgødningen, som reelt kan udnyttes af planterne i samme vækstsæson. Resten vil være bundet i organiske forbindelser, og størstedelen heraf frigives over længere tid. De forskellige lande og delstater angiver større eller mindre grad af differentiering i udnyttelsesprocenten i forhold til de forskellige gødningstyper (flydende og fast), og hvilke typer dyr gødningen stammer fra. Det er primært en faglig opgave og herefter et valg, hvordan og på hvilket niveau man fastlægger udnyttelsesprocenterne ud fra en ønsket miljøeffekt. Dette har et vist omkostningsniveau for landmanden. På visse områder kan kravene justeres. Der er således f.eks. i Danmark fastsat et lavere udnyttelseskrav for afgasset husdyrgødning, end der fagligt kan opnås, for at give incitament til biogasanlæg.

Det er vigtig at være opmærksom på, at praksis vedrørende udbringningsteknik i høj grad påvirker udnyttelsesprocenten. I visse lande som f.eks. Danmark er der forbud mod bredspredning og krav om hurtig nedbringning af husdyrgødning. Dette giver grundlag for en højere udnyttelsesprocent. Der kan derfor være gode faglige årsager til, at udnyttelsesprocenten er forskellig i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Kvælstofnormer for husdyrgødning angiver det totale indhold af kvælstof i gødningen for bestemte dyretyper og staldtyper. Normerne er også en forudsætning for, at det efterfølgende kan kontrolleres, hvor meget plantetilgængeligt kvælstof der er tilført arealerne på den enkelte ejendom. Normerne for husdyrgødning er derfor en væsentlig forudsætning for, at der kan udarbejdes et præcist gødningsregnskab.

Ved indsamling af data er efterspurgt de udnyttelsesprocenter og normer, som landmanden skal arbejde med. Undersøgelsen omfatter ikke en afdækning af, hvordan disse værdier er fastsat og ændret gennem tiden samt eventuelle forskelle i det faglige grundlag.

Sammenligning

For en sammenstilling af de undersøgte EU-lande og tyske delstater henvises til Tabel 4-2. I alle undersøgte EU-lande og tyske delstater fastsætter myndighederne, hvilket indhold af næringsstoffer i husdyrgødningen der skal regnes med i forbindelse med gødningsplanlægningen. Kvælstof- og fosforindholdet er fastsat i alle lande og delstater. Enkelte lande fastsætter også indholdet af kalium.

Det er undersøgt, hvilken myndighed der har ansvaret for at fastsætte udnyttelsesprocenten. Hovedreglen er, at det er det ansvarlige ressortministerium med input fra et videnskabeligt institut. I enkelte tilfælde fastsættes procenten direkte af det videnskabelige institut. Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater anvender en meget høj detaljeringsgrad forstået på den måde, at der foreligger udnyttelsesprocenter for en lang række dyregrupper og gødningstyper.

I Tabel 4-2 vises de udnyttelsesprocenter, der er fundet i undersøgelsen. Procenterne er vist med den detaljeringsgrad, der er fundet i undersøgelsen. Generelt er udnyttelsesprocenterne nogenlunde ens i alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater; dog er udnyttelsesprocenterne i Danmark blandt de højeste.

En vigtig faktor er, at der er stor forskel i landbrugspraksis. I Danmark er der arbejdet intensivt gennem forskning og rådgivning i over 25 år i forhold til at forbedre udnyttelsen af husdyrgødning. Et stort forsøgsarbejde har blandt andet givet sikkerhed for, at udnyttelsesprocenterne i praksis kan opnås. En høj udnyttelsesprocent giver også landmanden

incitament til at udbringe sin husdyrgødning på det absolut mest optimale tidspunkt for at få den bedste udnyttelse og animerer til at bruge en udbringningsteknik, som reducerer tabet af kvælstof mest muligt. Dette betyder også en begrænsning af kvælstofudvaskningen og ammoniakfordampningen fra husdyrgødningen.

Det er ikke på baggrund af de indsamlede data og informationer muligt at foretage en detaljeret vurdering af, hvilke forudsætninger som ligger til grund, hvilket gør en direkte sammenligning usikker. Et tidligere studie fra 2010[70] over variationen i udnyttelsesprocenter i Europa viser en ganske stor spredning i tallene. Der peges på en række forhold, der kan forårsage spredningen. Det kan være forskelligt fokus, f.eks. tidspunktet på året for udbringning, fodring af dyrene, ammoniakfordampning ved udbringning, langtidseffekten, og hvilken afgrøde husdyrgødningen bliver anvendt til. Det er også forskelligt, i hvor høj grad dette virkemiddel er anvendt til at begrænse kvælstoftilførslen.

Derfor skal en sammenligning af udnyttelsesprocenterne foretages med stor varsomhed. Hertil er en forudgående detaljeret analyse af de konkrete forudsætninger nødvendig. I den forbindelse henvises også til kapital 3, som redegør for variationen i de undersøgte EU-landes og tyske delstaters klima- og jordbundsforhold, idet disse kan påvirke udnyttelsesprocenten.

[70] Webb, J. et al.: Study on variation of manure N efficiency throughout Europa, AEA, 20110

Tabel 4-2 Krav til udnyttelse og indhold af kvælstof i husdyrgødning

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen[71]	Slesvig-Holsten[72]
Indhold af N og P i husdyrgødning	**Instans, som fastsætter normerne**	NaturErhvervstyrelsen; Kvælstofindhold fastsat i bekendtgørelse. Indstilling beregnes af Aarhus Universitet.	Greppa[73] (et samarbejde mellem Jordbruksverket, LRF, länsstyrelser og flere andre rådgivningsorganisationer i Sverige) beregner og offentliggør normer for indhold af N og P.	Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit[74].	Indholdet bestemmes af COMIFER[75]. For hver dyretype. Gødning opdelt[76].	Det polske statsinstitut for jordbundsvidenskab og plantedyrkning[77].	Niedersachsens Landbrugsministerium.	Schleswig-Holsteins Landbrugsministerium.
	Differentieringsniveau	Fastsættes på baggrund af dyretype, størrelse af dyrene og staldsystem).	Beregnes for en række dyrearter afhængigt af størrelse og staldsystem. I de obligatoriske gødningsregnskaber skal mængden af næringsstoffer i husdyrgødningen indgå.	Fastsættes på baggrund af dyretyper og gødningstype.	Indholdet bestemmes for hver dyretype. Gødning er opdelt i typer[78].	Beregnes ved brug af beregningsværktøj til rådighed, hvor N, P og K i husdyrgødning kan beregnes. Det er frivilligt at benytte.	Norm eller med analyse med godkendt metode.	
Udnyttelsesprocenter – husdyrgødning	**Kvæg**	Flydende: 70 %.	Flydende: 27-70 % afhængig af afgrødetype, tidpunkt og nedbringningstid[79].	Flydende: 40-60 % afhængig af, om afgræsning indgår i driften.	Flydende: 50-60 %.	Flydende: 60 %.	Flydende: 50 %[80].	

[71] For både Niedersachsen og Slesvig-Hosten gælder, at for biogasgylle medtages kun den del af kvælstofindholdet, som stammer fra selve husdyrgødningsfraktionen, når der regnes på kravet om maksimalt 170 kg N/ha for husdyrgødning. I opgørelsen af kvælstofoverskuddet indgår også kvælstof fra plantedele mv., som tilføres med biogasgyllen. Det bemærkes, at dette forslås ændret i det forslag til ny gødningslov, som er fremlagt i december 2014 og nu er under behandling i Tyskland. I det nye forslag skal hele indholdet i biogasgyllen medregnes i beregningen af overholdelse af 170 kg N/ha kravet.

[72] Som note 67.

[73] På deres hjemmeside ligger et link til en beregning af N-, P- og K-indhold i husdyrgødningen. Fungerer som en vejledning.

[74] Lovbestemt, bilag D: Regeling van 4 november 2005, nr. TRCJZ/2005/3295, houdende regels ter uitvoering van de Meststoffenwet (Uitvoeringsregeling Meststoffenwet)

[75] Non-profit org. med deltagere fra statslige myndigheder og universiteter, faglige landbrugsorg. samt gødningsindustrien

[76] Opdelt i Type I: C/N over 8 (Fast gødning); Type II: C/N under 8 (Gylle og andet flydende gødning); og Type III: Handelsgødning

[77] Link til instituttets hjemmeside: http://www.iung.pl/

[78] Opdelt i Type I: C/N over 8 (Fast gødning); Type II: C/N under 8 (Gylle og andet flydende gødning); og Type III: Handelsgødning

[79] Estimater fra Stalgödseskalkul 2014-4-20, greppa.nu

[80] Det skal bemærkes, at den angivne udnyttelsesprocent gælder ved beregning af, hvor meget der skal gødes for at opfylde planternes behov (paragraf 3 i "Düngeverordnung"). Ved beregning af tilført husdyrgødning under kravet om maksimalt 170 kg N/ha anvendes en anden og højere procent, og det samme gælder for beregning af N overskuddet (disse procenter er henholdsvis 85% og 70%).

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen[71]	Slesvig-Holsten[72]
	Svin	Flydende: 75 %.	Flydende: 29-95 % afhængig af afgrøde-type, tidpunkt og ned-bringningstid[81].	Flydende: 60-80 %, afhængig af jordtype.	Flydende: 60-70 %.	Flydende: 60 %.	Flydende: 60 %[82].	
	Fast gød-ning	Fast gødning, ajle og anden husdyrgødning: 65 %.	Fast gødning, kvæg og fjerkræ: 50-80 % afhængigt af afgrøde-type og nedbring-ningstid. Fast gødning, svin: 55-80 % afhængig af afgrødetype og ned-bringningstid[83]	Fast gødning: 30-60 %, afhængig af dy-reart og jordtype.	Fast gødning: 20-30 %.	Fast gødning: 30 %.	Fast gødning, svin og fjerkræ: 30 %. Fast gødning, kvæg, hest, ged: 25 %.	
	Anden orga-nisk gød-ning	Flydende, mink og fjerkræ: 70 %. Dybstrøelse: 45 %. Afgasset biomasse: Udregnes[84] på bag-grund af de indgående biomasser. Anden organisk gød-ning: 20-50 %, alt ef-ter type.	Dybstrøelse, kvæg og svin: 20-40 % af-hængig af afgrøde-type, tidpunkt og ned-bringningstid[85].	Andet: 60 %. Afgasset gylle: 80 %.	Fjerkræ: 50-60 %. Aktivt N varierer dels efter den årstid, hvor gødningen bringes ud, og dels efter hvilken afgrøde, det tildeles Afgasset gylle: 80-90 %.	Forår: 80 % i ajle. 60 % i gylle. Efterår 50 % i ajle og gylle.	Flydende, fjerkræ: 60 %. Ajle: 90 %.	

[81] Estimater fra Stalgödseskalkul 2014-4-20, greppa.nu

[82] Som for kvæggyllen er der også for svinegylle forskellige procenter alt efter om de skal anvendes til beregning af gødningsbehov, overholdelse af kravet om maksimalt 170 kg N/ha fra husdyrgødning eller beregningen af N overskuddet (procenterne for svinegylle er henholdsvis 60%, 70% og 60%).

[83] Estimater fra Stallgödselkalkyl 2014-4-20, www.greppa.nu

[84] Beregnes som vægtet gennemsnit af indgangsmaterialernes udnyttelsesprocent, dokumentation for sammensætning nødvendig. Alternativt fastsættes til 75 % eller N-indholdet måles i output fra biogasanlægget

[85] Estimater fra Stallgödselkalkyl 2014-4-20, www.greppa.nu

Opsamling

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater fastlægger udnyttelsesprocenter for husdyrgødning. Fastlæggelsen sker også med stor differentiering ud fra faktorer som f.eks. jordtype. En direkte sammenligning af procenterne er meget vanskelig at foretage, og der kan være mange landbrugsmæssige og naturgivne forhold, som forklarer spredningen i udnyttelsesprocenterne for de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Tidligere studier peger også på problemer hermed.

Danmark anvender en relativt høj udnyttelsesprocent, som er fastsat med baggrund i en faglig ramme. Væsentlige grunde til, at man i Danmark ligger højere end andre lande, skyldes bl.a., at man i Danmark længe har haft fokus på at mindske tabet af kvælstof ved udbringning. Dette er medvirkende til en mere effektiv udnyttelse af kvælstof og begrænser derved den samlede mængde udbragte kvælstofgødning. En mere effektiv udnyttelse sikrer samtidig en minimering af tabet af kvælstof til vandmiljøet og ammoniakfordampningen fra udbringning af husdyrgødning.

4.1.3 Opbevaring af husdyrgødning

Formål

For at sikre at husdyrgødningen kun udbringes på marken, når planterne kan optage næringsstofferne, og dermed minimere udvaskning, er det nødvendigt at stille krav til opbevaring af husdyrgødningen. Hvor lang opbevaringsperioden skal være er direkte afhængig af i, hvilken klimazone landet ligger i. Her henvises til afsnit 3.3 og Tabel 3-6 over lande og delstaters klimaforhold. Disse forhold sammen med øvrige forhold, der ønskes optimeret, vejes sammen til et samlet udtryk for, hvor stor opbevaringskapacitet der skal være.

Der vil også ske en fordampning af ammoniak fra et gødningslager, som forårsager lugtgener og luftforurening, og derfor kan der være særlige krav til overdækning af gyllebeholdere. For at minimere risikoen for lokal punktforurening som følge af opbevaringen, kan der også være behov for andre krav til opbevaringen.

Sammenligning

Kravene til opbevaring af husdyrgødning fremgår af Tabel 4-3. Endvidere fremgår de specifikke krav, der stilles gyllebeholdere og andre krav til gylleopbevaring.

Tabel 4-3 Krav til opbevaring af husdyrgødning

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Opbevaringskapacitet - tid	**Opbevaring af gylle**	Kapacitet, så udbringning kan ske i overensstemmelse med reglerne, dog minimum 6 måneder for dyr på stald. Normalt mindst 9 måneder, dog 7 måneder på kvægbrug, hvor 2/3 af dyrene går ude om sommeren. Gælder både flydende og fast gødning.	Kvæg, heste, får og geder: Under 10 dyreenheder: 6 måneder; 10-100 dyreenheder: 6-8 måneder afhængig af område; Over 100 dyreenheder: 8 måneder Andre dyr: Under 10 dyreenheder: 6 måneder; Over 10 dyreenheder: 10 måneder.	7 måneder Opbevaringskapacitet skal kunne rumme gødning produceret i perioder med forbud mod udbringning. Forbud mod udbringning september til januar med undtagelser, f.eks. må flydende gødning på agerjord først udbringes fra 15. februar, mens det på græs er fra 1. februar. Fastgødning må udbringes på silt og ler hele året.	4-7 måneder afhængig af dyretype og område.	4 måneder uden for nitratfølsomme områder, flydende gødning. 6 måneder inden for nitratfølsomme områder, både flydende og fast gødning.	6 måneder for gylle Fra 2020: 9 måneder, hvis der er mere end 3LU/ha og uden eget jord.	6 måneder for gylle Fra 2020: 9 måneder, hvis der er mere end 3LU/ha og uden eget jord.
	Opbevaring af fast gødning						4 måneder for fast gødning og biogasrester, fra 2018.	4 måneder for fast gødning og biogasrester, fra 2018.
Krav om overdækning af gyllebeholder	**Krav**	Krav om overdækning (enten som fast overdækning eller tæt flydelag).	Krav om overdækning i Götaland og dele af Svealand.	Krav om overdækning, men ingen krav til materialet.	Ingen krav om overdækning.	Krav om overdækning, men ingen krav til materialet.	Krav om overdækning. For store svineproduktioner reguleres overdækning afhængig af afstand til N-følsomt økosystem.	Krav om overdækning. Nyt regulativ om både luftrensning og opbevaring af gylle.
Andre krav til gylle opbevaring	**Krav**	Dykket indløb. Ingen nye gyllebeholdere inden for 100 m fra åbne vandløb og søer.	Krav om dykket indløb i Götaland og dele af Svealand.	Ingen yderligere krav[86].	Opbevaring skal ske minimum 35 m fra grundvand og må ikke ske i bufferzonen[87].	Anlægges 20 m fra brønd, vandkant osv. inden for nitratfølsomme områder. Krav til indløb ikke oplyst.	Ingen gyllebeholder nær beskyttelseszonen til drikkevand.	Ingen gyllebeholder nær beskyttelseszonen til drikkevand, krav til udformning, afstand til brønde, vandløb mv.

[86] 5e Nederlandse AP betreffende de Nitraatrichtlijn (2014 - 2017)

[87] https://www3.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/conditionnalite/2014/technique/Conditionnalite-2014_fiche-technique_BCAE.pdf

Kravene til opbevaring i Danmark er omtrent svarende til kravene i de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater. Nogle lande har differentierede krav alt efter dyretype og derfor undtagelser. Dette gælder også de danske regler for opbevaringstiden, hvor denne kan nedsættes såfremt to tredjedele af dyrene går ude om sommeren.

I nogle af de undersøgte EU-lande og tyske delstater vedrører kravene til opbevaring af fast gødning en mindre andel af bedrifterne og kortere opbevaringsperioder. I Polen gælder reglerne kun inden for de nitratfølsomme områder, som kun udgør 7,4 % af landbrugsarealet, og dermed kun en mindre andel af det samlede antal bedrifter.

For at mindske ammoniakfordampningen er der ud over kravene til opbevaringskapacitet i Danmark, Sverige, Nederlandene, de to tyske delstater og Polen inden for de nitratfølsomme områder ydermere krav om overdækning af gyllebeholderne.

I Danmark reguleres, hvor tæt på vandløb og søer nye gyllebeholderne må placeres. Eksisterende beholdere, som ligger inden for et risikoområde (skrånende mod sø eller vandløb) eller inden for 100 m fra sø eller vandløb, skal være udstyret med et alarmsystem. Hvis der er under 100 m, og området skråner mere end 6°, skal der desuden etableres en barriere. I de to tyske delstater er der ligeledes krav til placering af gyllebeholdere, men her er det udelukkende afstanden til drikkevandsforsyninger, der reguleres i drikkevandsbeskyttelseszoner.

Opsamling

Kravene til opbevaring af husdyrgødning i Danmark er omtrent svarende til kravene i de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater. Tilsvarende gælder i store træk også for overdækning af gyllebeholdere.

4.1.4 Anvendelse af gødning

Formål

For at begrænse udvaskning af kvælstof er det nødvendigt at have et forbud mod udbringning af gødning i vinterperioden, hvor afgrødernes vækst og dermed deres behov for næringsstoffer er minimalt. Det samme gør sig gældende på marker, hvor der ikke er et tilstrækkeligt plantedække til, at næringsstoffer kan optages. Specielt i efteråret efter såning af vinterafgrøder vil der i de fleste tilfælde ikke kunne etableres et tilstrækkeligt plantedække til at optage kvælstof.

En anden udfordring ved anvendelse af husdyrgødning er ammoniakfordampningen, som sker i forbindelse med udbringning af husdyrgødningen. Her er der meget stor forskel på, hvilken metode der anvendes. En direkte nedfældning i jorden er den mest effektive for at undgå ammoniakfordampning.

Sammenligning.

For at begrænse udvaskning af kvælstof fra markerne er der i alle undersøgte EU-lande og tyske delstater forbud mod udbringning af gødning i vinterperioden, hvor afgrødernes vækst og dermed deres behov for næringsstoffer er minimalt.

Tabel 4-4 Oversigt over udbringningsperioder (måneder).

Gylle	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
DK												
SE												
NL												
DE, inkl. fjerkær												
FR, inkl. fjerkær												
PL												
PL, inden for nitratfølsomt												

Fast gødning	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
DK												
SE												
NL												
DE[88]												
FR												
PL												
PL i nitratfølsomt												

Forklaring: Rød betyder forbudt, gul betyder delvis forbud, mens grøn betyder tilladt (PL). Ingen farve betyder ikke-forbudt. Dog i PL ikke-tilladt. I DE og FR skal gødning fra fjerkær håndteres som flydende gødning.

Tabel 4-4 viser udbringningsperioderne for alle undersøgte EU-lande og tyske delstater. Ud over perioder, hvor udbringning af gødninger helt er forbudt, har Danmark, Sverige og Niedersachsen supplerende krav, som begrænser mængden af gødning, der kan udbringes om efteråret til bestemte afgrøder. Disse krav vedrører i Sverige en begrænsning af mængden til vinterafgrøder, i Niedersachsen forbud mod efterårsgødskning af bestemte afgrøder, og i Danmark må kun vinterraps og græs tilføres husdyrgødning i efteråret.

Anvendelsen af gødning skal ses i sammenhæng med begrænsninger i perioden for udbringning af gødning. I kapitel 3.3 er beskrevet de fysiske forhold for de enkelte undersøgte EU-lande og tyske delstater. I Danmark vurderes jorden som frossen jord, når gødningen på grund af frost ikke kan nedpløjes, eller indtil pløjelaget er optøet (15 cm). Jorden vurderes som dækket med sne, når 90 % af en mark er dækket med mindst 0,5 cm sne. I Tyskland er snedækket jord p.t. defineret som et snedække på 5 cm. Frossen jord defineres i Tyskland som jord, der er frossen 10 cm ned. De tyske regler er sandsynligvis under revision som følge af Kommissionens traktatkrænkelsesprocedure mod Tyskland (se kap. 6 og Bilag D). I Polen er frossen jord, når jorden er frossen i 30 cm's dybde. I Sverige vurderes jorden som optøet, når der er frostfrit i 15-20 cm.

I alle undersøgte EU-lande og tyske delstater er der krav om, at udbragt gødning skal nedbringes inden for en bestemt tidsperiode - i de fleste tilfælde fire til seks timer efter gødningen er bragt ud på marker uden afgrøder, hvis ikke gødningen nedfældes i forbindelse med udbringningen. Flydende gødning skal i Danmark altid nedfældes eller slangeudlægges på alle marker. Dette er også tilfældet i Sverige, Nederlandene og Slesvig-Holsten. I Tyskland skal udstyr anvendt til udbringning af gødning svare til den "accepterede

[88] Der er under overvejelse at indføre forbud mod at udbringe fast gødning fra 1/12 til 31/1, men ikke indført p.t.

teknisk standard"[89]. Disse standarder er ikke skrevet ind i loven. De omfatter for udbringning af flydende husdyrgødning forskellige former for slæbeslanger/slæbesko og forskellige nedfældningsteknikker.

[89] Fertilizing Ordinance (DüV) §4 (10)

Tabel 4-5 Krav til anvendelse af gødning

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Krav til udbringnings-metode	**Krav om metode**	Krav om nedfældning på arealer uden afgrøder til høst, fodergræs, frøgræs uden kontrakt. Slæbeslange på resten og evt. med ammoniakbehandlet gylle. Husdyrgødning udbragt på jord uden afgrøder skal nedbringes hurtigst muligt og inden for 6 timer.	Krav om, at mineralgødning, som indeholder urea, skal nedmuldes inden for 4 timer, når det udbringes på bar mark. Gødning skal nedpløjes inden for 12 timer, 4 timer i Blekinge, Skåne og Halland for staldgødning på ubevokset mark. I Blekinge, Skåne og Halland skal flydende gødskning i voksende afgrøder ske med en af fire metoder: slangeudlægning, nedfældning, teknik, hvor gødning opspædes med vand før spredning, eller efterfølges af vanding med min. 10 mm vand.	Krav om nedpløjning og jævn spredning. Nedfældning er et krav, men der er valgfrihed mellem nedfældning og slæbeslanger.	Ingen nationale krav, på regions niveau fastsættes krav i handlingsplaner.	Ingen krav, alle metoder kan bruges. Inden for nitratfølsomme zoner (NVZ) skal spredningsudstyr vaskes, og vaskevandet udledes mere end 20 m fra vandtanke eller andet vand. Skal nedpløjes inden for et døgn.	Krav om at anvende udstyr som overholder det anerkendte teknisk udstyr og krav om, at gylle udbragt på dyrkningsjord uden afgrøder skal nedfældes direkte eller nedpløjes straks (inden for 4 timer efter udbringning)[90].	Krav om at anvende udstyr som overholder det anerkendte teknisk udstyr og krav om, at gylle udbragt på dyrkningsjord uden afgrøder skal nedfældes direkte eller nedpløjes straks (inden for 4 timer efter udbringning)[91]..
	Undtagelser	Undtagelse for nedfældning, hvis husdyrgødningen er behandlet med en godkendt teknik, som reducerer ammoniakfordampningen.	Undtagelse på jord med mere end 15 % ler.	Ingen undtagelser.	Ingen undtagelser.	Fast gødning skal nedbringes senest dagen efter udbringning, dog ikke i skov eller på permanent græs.	Ingen undtagelser.	Ingen undtagelser.
	Kommende krav	Ingen planlagte krav.	Ingen planlagte krav.	Ingen planlagte krav.	Ingen planlagte krav.	Ingen planlagte krav.	Fra 2020 skal gylle nedfældes inden for randzoner, fra 2025 også på græsmarker.	

[90] https://www.juris.de/jportal/portal/page/homerl.psml?cmsuri=%2Fjuris%2Fde%2Fkostenfreieinhalte%2Finfokostenfreieinhalte.jsp&fcstate=5&showdoccase=1&doc.part=X&doc.id=BJNR002000006#BJNR002000006BJNE002004377, §3 (10) herunder bilag 4 indeholder en liste over ikke-godkendt udstyr, som omfatter bredspreder og ukontrolleret udløb og § 4 (2) nedbringning skal ske straks=4 timerjf. tyske vejledning)

[91] https://www.juris.de/jportal/portal/page/homerl.psml?cmsuri=%2Fjuris%2Fde%2Fkostenfreieinhalte%2Finfokostenfreieinhalte.jsp&fcstate=5&showdoccase=1&doc.part=X&doc.id=BJNR002000006#BJNR002000006BJNE002004377, §3 (10) herunder bilag 4 indeholder en liste over ikke-godkendt udstyr, som omfatter bredspreder og ukontrolleret udløb og § 4 (2) nedbringning skal ske straks=4 timerjf. tyske vejledning)

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Perioder for udbringning af gødning	**Flydende gødning**	Fra høst til 1. februar må der ikke udbringes flydende gødning, dog med visse undtagelser frem til 15. okt.	1. november til 28. februar. 1. aug. - 31. okt. I Blekinge, Skåne og Halland: organisk gødning kun på afgrøder i vækst. Undtagelse på jord med mere end 15 % ler.	1. august til 15. februar. Undtagelser for græsmarker afhængig af jordtype og dyrket mark på ler. Præcis periode for undtagelser opdateres årligt.	Type II[92]- og III-gødning: Forbud fra 1. november til 15. januar.	15. november til 1. marts - i nitratfølsomme områder + flere skærpede tidsrum på græsmarker. 30. november til 1. marts i resten af landet.	1. november til 31. januar, dog 15. november til 31. januar på græs. Efter sidste høst må kun udbringes på marker med en afgrøde, totalt max 80 kg N eller 40 kg ammoniak Inden for drikkevandsområder: Ingen gødning efterår/vinter efter majs, raps, kartofler, sukkerroer, grønsager bælgplanter og til nedbrydning af halm.	1. november til 31. januar, dog 15. november til 31. januar på græs. Efter sidste høst må kun udbringes på marker med en afgrøde, totalt max 80 kg N eller 40 kg ammoniak.
	Fast gødning	Fra 15. november til 1. februar må der ikke udbringes fast-gødning.	Fra 1. oktober til 31. oktober dog også på bar mark (dog ikke fjerkrægødning)	1. september til 31. januar Undtagelser på græs 1. til 15. september, dyrket mark på lerjord, og hvis afgrøden er træer.	Type I-gødning[93]: Forbud i juli og august til forårsafgrøder.	På enge 1.dec til 1. marts. På græsmarker må udbringes fra marts til 15. april og igen fra 15. oktober til 30. november.	Må udbringes med undtagelse af fastgødning fra fjerkræ.	
Skrånende arealer mod vandløb/sø	**Hældnings - afstand - gødningstype - størrelse af recipient**	Udbringning af gødning på hældning på mere end 6° (svarende til 10,5 %) ned mod vandløb, søer over 100 m², eller kystvande inden for en afstand af 20 meter fra vandets afgrænsning ved dagligt vande må kun ske ved nedfældning i parallel retning i forhold til det nærliggende vandmiljø. Forbud på skråninger over 12°.	Gødningsforbud på arealer med hældning over 10 % mod recipienter i nitratfølsomme områder.	Gødningsforbud på ikke-dyrket jord med hældning over 7 % og på dyrket jord over 18 % hældning. Forbud mod erosionsfremmende afgrøder på hældninger over 2 %.	Gødningsforbud[94] på arealer med hældning over 10 % mod recipienter med gødningstype II (C/N < 8, Flydende gylle). Gødningsforbud på arealer med hældning over 15 % mod recipienter med gødningstype I (C/N > 8 , Fast gødning og dybstrøelse) og gødningstype III (Handelsgødning). Hældning kan hæves til 20 %, hvis der er etableret en barriere. Der er enkelte undtagelse for specifikke typer af gødning eller jordtyper.	Gødningsforbud på hældning over 10 % mod recipienter. Krav om at der arbejdes vinkelret på hældningen.	Gødningsforbud på hældninger over 10 % og med en afstand på 20 meter til recipienter gælder: › på hældninger mellem 3 og 10 meter må nedfældes gødning i jorden (for fast gødning ud over fra fjerkræ gælder 10-20 meter-reglen). › på hældninger mellem 10 og 20 meter må nedfældes gødning i jorden. › på marker uden afgrøder (efter høst, hvis der først sås i foråret), hvis nedfældet med det samme eller udlagt og nedpløjet inden for fire timer). › på marker med rækkeafgrøder med 45 cm eller mere mellem rækkerne (primært majs) kun, hvis undersået (efterafgrøder sået under hovedafgrøden) afgrøde er udviklet, eller gødning er nedfældet eller nedpløjet inden for 4 timer. › For andre afgrøder kun, hvis der er tilstrækkeligt plantedække eller umiddelbart efter slæt eller direkte såning.	

[92] Opdelt i Type I: C/N over 8 (Fast gødning); Type II: C/N under 8 (Gylle og andet flydende gødning); og Type III: Handelsgødning

[93] Opdelt i Type I: C/N over 8 (Fast gødning); Type II: C/N under 8 (Gylle og andet flydende gødning); og Type III: Handelsgødning

[94] Opdelt i Type I: C/N over 8 (Fast gødning); Type II: C/N under 8 (Gylle og andet flydende gødning); og Type III: Handelsgødning

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Ingen husdyrgødning på vandmættet/ snedækket og frossen jord	**Obligatorisk eller frivillig**	Obligatorisk.	Obligatorisk at følge inden for N-følsomme områder.	Obligatorisk.	Obligatorisk kun for frossen jord (i 10 cm dybde).	Obligatorisk kun for frossen (30 cm) jord.	Obligatorisk for frossen jord (i 10 cm's dybde).	
	Omfang	Gælder alle.	Anbefalet uden for nitratfølsomme områder.	I lov. Gælder alle.			Snedække = 5 cm snedække.	

Alle undersøgte lande og delstater har regler, som begrænser udbringningen af husdyrgødning på arealer, som skråner ned mod vandløb og søer og på frossen og snedækket jord.

I Danmark er der krav til udbringningsmetoden (nedfældning parallelt med vandløbet) inden for 20 m fra vandløb og søer, når hældningen er over 10,5 %, mens der er et forbud mod udbringning på skrånende arealer over 12° (21,6 %), De øvrige lande har gødningsforbud, når hældningen er over 10 % under visse forhold. I Frankrig er der forbud på skrånende arealer afhængig af, hvilken husdyrgødningstype der er tale om.

Det skal bemærkes, at EU-Domstolen har underkendt den franske implementering af nitratdirektivet, og den ovenstående gennemgang skal derfor ses i dette perspektiv. Frankrig arbejder p.t. på at revidere national lovgivning, hvor denne er blevet underkendt. Kommissionen har endvidere indledt traktatkrænkelsesprocedure mod Tyskland. Der henvises til kapitel 6 og bilag D for en nærmere gennemgang af dette.

- Den franske[95] implementering er underkendt i forhold til de foranstaltninger, som efter direktivets bilag III skal medtages i handlingsprogrammerne vedrørende perioder, hvor tilførsel af visse typer gødning til jorden er uhensigtsmæssig eller forbudt. Domstolen har i tidligere retspraksis udtalt, at forbuddet mod tilførsel til jorden i visse perioder af året er en væsentlig bestemmelse, som ikke fastsætter undtagelser.

- Kommissionen har i juli 2014 indledt traktatkrænkelsesprocedure mod Tyskland vedr. den tyske implementering, jf. kap 6 og Bilag D.

Opsamling

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater har forbud mod udbringning af husdyrgødning i vinterperioden. Perioden, hvor udbringning er tilladt, varierer. Der er også forbud mod udbringning på skrånende arealer mod vandløb og søer, men hældningsgraden, hvor udbringning er forbudt, er varierende.

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater har også krav om, at udbragt gødning skal nedbringes inden for en bestemt periode. Flydende gødning skal i Danmark nedfældes eller slangeudlægges. Dette er også tilfældet i Sverige, Nederlandene. I Tyskland er forbud mod en række typer af udstyr til bredspredning. Der er ingen af de undersøgte EU-lande, der har planlagt kommende krav til udbringningsmetode, bort set fra Tyskland, hvor der er forslag om at fra 2020 skal gylle på dyrket jord slangeudlægges eller nedfældes, fra 2025 også på græsmarker.

[95] C 237/12

4.1.5 Efterafgrøder og vinterbevoksede marker

Formål

Efterafgrøder og anden form for bevoksning på marken uden for vækstsæsonen skal sikre, at plantetilgængeligt kvælstof optages i planterne og ikke udvaskes til vandmiljøet. Effekten af en efterafgrøde er afhængig af, hvor udviklet og tæt plantedækket er. Vintersæd har også en effekt om end mindre end en veludviklet efterafgrøde.

Når efterafgrøden indarbejdes i jorden igen, vil den kvælstof, der er opsamlet i planterne, blive frigivet løbende og dermed blive tilgængelig for den nye afgrøde, der etableres. For at sikre at den opsamlede kvælstof udnyttes optimalt, vil der ofte også være regler for, hvornår en efterafgrøde må nedpløjes.

Sammenligning

I Tabel 4-5 vises krav til efterafgrøder og vinterbevoksede marker i Danmark og de seks undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Tabel 4-6 Krav til efterafgrøder og vinterbevoksede marker

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Efterafgrøder	**Frivillige eller obligatoriske**	Obligatoriske	Obligatoriske	Obligatoriske	Obligatoriske	Ingen krav	Obligatoriske	Obligatoriske
	Krav	Krav om 10-14 % af arealet med etårige afgrøder (afhængig af mængden af husdyrgødning: Under 0,8 DE/ha 10 %, henholdsvis over 0,8 DE/ha 14 %) skal være etableret senest 1. august (20. august for korsblomstrede afgrøder). Efterafgrøder må ikke nedpløjes el.lign. før 20. oktober, dog udlæg i majs først 1. marts. Efterafgrøder skal efterfølges af en vårsæd. Det er muligt at erstatte efterafgrøder med andre tiltag f.eks. mellemafgrøder. Mellemafgrøder skal etableres senest 1. juli og må tidligst ompløjes 20. september og må efterfølges af vintersæd.	Efterårs- eller vinterbevoksede marker 50-60 % afhængig af geografisk område. Gælder på agerbrug på mere end 5 ha. Det kan være udlæg, efterafgrøder, vintersæd, vinterraps, rodafgrøder, flerårig frugt- og bær, energiskov, stub fra korn eller olieafgrøder. Krav om vinter-afgrøder og efterafgrøder, som ikke om-pløjes før foråret, skal sås senest 15. oktober. Efter-afgrøder sået før 1. august må tidligst ompløjes 10. eller 20. august/oktober afhængig af geografisk område. Efterafgrøder sået efter 1. august må tidligst ompløjes næste forår. Disse datoer gælder i det sydlige Sverige.	Efter korn og majs på sandjord og let jord. Efterafgrøder efter majs må ikke omlægges før 1. februar året efter. For at bevare støtteberettigelse skal brakarealer være plantedækket eller tilsået før 31. maj (KO-krav).	Krav om total dækning af jorden. Krav om mellem- eller efterafgrøder, som skal være sået inden 10. september og inden for 15 dage efter høst, og ikke må nedmuldes før 1. december.	Ingen krav.	Hvor mål i vandplanen skal opnås, og i drikkevandsområder er der krav om dyrkning af efterafgrøder over vinteren. Der kan være særlige krav i de enkelte drikkevandsområder.	I drikkevandsområder: Anvendelse af gødning kan udvides fra høst til 15. september, hvis der er etableret efterafgrøder, eller vinterraps efter hovedafgrøden. Der kan være særlige krav i de enkelte drikkevandsområder.

I Danmark er kravet om efterafgrøder afhængig af mængden af husdyrgødning, som anvendes på ejendommen. Hvis man udbringer gødning under 0,8 DE/ha, skal man have minimum 10 % efterafgrøder. Udbringer man gødning over 0,8 DE/ha, skal man have minimum 14 % efterafgrøder.

De øvrige undersøgte lande og delstater har forskellige krav til plantedække i vinterperioden. Kun i Polen er der ingen krav og i Tyskland kun i drikkevandsområderne.

I Sverige reguleres med 'Grønne marker', hvilket dækker både vinterafgrøder, mellem- og efterafgrøder og permanente afgrøder. I Nederlandene gælder krav om efterafgrøder kun på sand/let jord efter korn og majs.

I Tyskland er der ingen generelle regler. I Niedersachsen er der krav om efterafgrøder i drikkevandsområderne, mens der i Slesvig-Holsten kan være forskelligartede krav i forskellige drikkevandsområder.

I Danmark må efterafgrøder, som dækker jorden i efteråret, først ompløjes efter 20. oktober. I Sverige, Polen og Nederlandene er der tilsvarende regler om, hvornår efterafgrøder tidligst må nedpløjes.

Opsamling

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater bortset fra Polen, har krav om efterafgrøder. I de tyske delstater er kravene til efterafgrøder begrænset til drikkevandsområderne. I Nederlandene gælder krav om efterafgrøder kun på sandet/let jord efter korn og majs. I Sverige reguleres med 'grønne marker', som dækker en bred vifte af afgrøder ud over egentlige efterafgrøder. Det væsentlige forhold er, at marken skal være plantedækket. Danmark har som det eneste land tilpasset kravet til efterafgrøder til den mængde husdyrgødning, der anvendes på ejendommen.

4.1.6 Jordbearbejdning

Formål

Ved enhver form for jordbearbejdning vil jorden iltes, og omsætningen af det organiske materiale i jorden vil øges. I denne proces vil der bl.a. blive frigjort kvælstof. Formålet med at have regler for jordbearbejdning er at undgå, at det frigjorte kvælstof udvaskes fra jorden til vandmiljøet. Derfor bør jordbearbejdning først finde sted, umiddelbart før der etableres en ny afgrøde på marken, som så kan optage det frigjorte kvælstof.

Sammenligning

I tabel 4-6 sammenstilles kravene til jordbearbejdning i Danmark og de seks undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Tabel 4-7 Krav til jordbearbejdning

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Begrænsning på jordbearbejdning	**Krav**	Forbud mod jordbearbejdning før forårssåede afgrøder fra høst til 1. november på ler- og humusjord og fra høst til 1. februar på sandjord. Undtagelser for en række specifikke specialafgrøder. Forbud mod omlægning af fodergræs 1. juni til 1. februar med visse undtagelser. Ingen af disse forbud gælder økologisk jordbrugsproduktion.	Ingen krav, ud over krav nævnt under efterafgrøder og vinterbevoksede marker.	Krav om at græs ikke må omlægges i perioden 15. september til 1. februar på ler og 1. juni til 1. februar på sand, hvis det efterfølges af græs. Derudover er en række undtagelser afhængig af, hvilken afgrøde efterfølger omlægningen.	Krav til begrænsning af perioden for pløjning af græs er regionalt bestemt og dermed varierende i Frankrig.	Forbud mod jordbearbejdning efter høst af raps og majs.	Kun svarende til KO-krav på erosionstruet jord; der må kun pløjes efter høst, hvis der sås inden 1. december. Forbudt at pløje fra 1/12 til 15/2.	

I Danmark er der forbud mod jordbearbejdning om efteråret før forårssåede afgrøder. Den periode, hvor forbuddet gælder, afhænger af jordtypen. Der er ligeledes forbud mod omlægning af fodergræs fra 1. juni til 1. februar dog med en række undtagelser, f.eks. må der omlægges på lerjord fra 1. november, hvis der skal sås om foråret, og der må omlægges indtil 15. august, hvis der omlægges til fodergræs eller grønkorn med græsudlæg. Økologer er ikke omfattet af dette forbud.

Tilsvarende findes der i de fleste af de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater forskellige former for begrænsning af jordbearbejdningen i efterårsperioden. Nederlandene har som Danmark forbud mod, at græs omlægges om efteråret. Perioden afhænger af jordypen. I Nederlandene er der desuden en række undtagelser fra dette forbud, hvis omlægning umiddelbart efter følges af nogle specifikke afgrøder. I Frankrig reguleres dette område regionalt i hvert af de 96 departementer, hvorfor det ikke kan vurderes samlet.

Opsamling

Danmark har forbud mod jordbehandling på sandjord til efter 1. februar forud for forårssåede afgrøder. På lerjord og humusjord gælder forbuddet frem til 1. november. De andre undersøgte EU-lande og tyske delstater har varierende krav, hvor forbud mod jordbearbejdning primært knytter sig til omlægning af græsarealer, hvor risikoen for nitratudvaskning er særlig stor.

4.1.7 IED-godkendelsen af anlæg[96]

Formål

Direktivet om industrielle emissioner (IED-direktivet) fastlægger krav om miljøgodkendelser af større virksomheder, herunder også store landbrug. Direktivet angiver specifikt, hvilke bedrifter reglerne er gældende for. I Danmark er IED-direktivet i relation til landbrugssektoren indarbejdet i lov om miljøgodkendelser m.v. for landbrug. IED-direktivet omhandler udelukkende bedrifter med svin og fjerkræ af en vis størrelse, mens den danske lov om miljøgodkendelse m.v. for landbrug gælder alle brugstyper.

I de tilfælde, hvor en landmand ønsker at etablere eller ændre et landbrug over 75 dyreenheder (DE), skal der udarbejdes en miljøgodkendelse på baggrund af en miljøvurdering. Hvis husdyrproduktionen er over 250 DE suppleres med en nabo- og offentlig høring. I udarbejdelse af miljøgodkendelserne vurderes en lang række miljøfaktorer, som dels er knyttet til anlægget og dels til markerne. Ved miljøvurderingen af markerne indgår blandt andet, hvilket overfladevandopland jorden afvander til, og hvor følsom denne recipient er over for kvælstof- og fosfortilførsel, og om markerne ligger inden for eller uden for drikkevandsområder.

Sammenligning

De krav, der stilles i forbindelse med godkendelse af anlæg i henhold til IED-direktivet, er vist i Tabel 4-8. Det er undersøgt, hvilke vurderinger der foretages af de arealer, der knytter sig til husdyrproduktionen, og hvor sårbare de er. I Danmark vurderes sårbarheden af de arealer, som knytter sig til produktionen, herunder hvilken risiko der er for forurening fra arealerne.

[96] Der gennemføres for øjeblikket en 'Analyse af de danske krav til miljøteknologi (BAT) for landbrugssektoren' for Finansministeriet, Miljøstyrelsen, Fødevareministeriet og NaturErhvervstyrelsen. Denne analyse har til formål, at afdække om danske husdyrbedrifter, som følge af den nationale implementering af BAT-krav, møder flere eller andeledes byrder i udmøntningen af BAT-krav i miljøgodkendelser end tilsvarende bedrifter i Nederlandene, Slesvig-Holsten og Polen.

Tabel 4-8 Miljøgodkendelser af store landbrug

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Miljøgodkendelser af anlæg – kobling til areal	**Er der kobling tilstede?**	Ja, arealers egnethed vurderes.	Ja, arealers egnethed vurderes.	Ja; total betragtning for tilhørende areal; til rådighed/ikke til rådighed.	Ja; til rådighed/ikke til rådighed.	Ja; til rådighed/ikke til rådighed.	Ja, til rådighed/ikke til rådighed.	Ja; til rådighed/ikke til rådighed.
	Krav	Alle typer husdyrbrug over 75 DE, som ændrer væsentligt på produktionen, skal have en godkendelse. Lidt udvidede regler for IED-brug. De arealer, som den producerede husdyrgødning udbringes på, indgår i miljøgodkendelsen af større husdyrbrug.	Anlæg over 100 dyreenheder skal godkendes. Arealer indgår i godkendelsen og vurderes i forbindelse med udarbejdelse af godkendelsen.	Arealer vurderes ikke. National kvote for produktion af svin og kyllinger. Alle produktionsrettigheder er i brug, hvilket betyder, at en produktion skal nedlægges, før en ny kan starte/udvide.	Indholdet af husdyrgødning skal angives, inkl. hvor det spredes – dette kan være på ejede, forpagtede eller aftalearealer[97].	70 % af husdyrgødning på egne arealer. Ingen regulering af ammoniakfordampning.	BAT[98] og dokumentation for nødvendigt areal, herunder at det sandsynliggøres, at kvælstofbalancen kan overholdes som én komponent af godkendelsesprocessen.	BAT, krav til luftrensning, afstand til følsomme områder (natur, virksomheder) + dokumentation for nødvendigt areal.

I Sverige indgår vurdering af risiko for forurening fra arealerne ligeledes i godkendelsen. I Tyskland og Frankrig skal der i forbindelse med en miljøgodkendelse redegøres for, at der er tilstrækkeligt udbringningsareal til rådighed, mens arealerne ikke indgår i forbindelse med godkendelse af staldanlæg i Nederlandene og Polen.

Nederlandene har en særlig situation, idet der er en national kvote for produktion af svin og kyllinger. Da alle kvoterettigheder er i brug, forudsætter en ny produktionsrettighed, at en tidligere rettighed nedlægges.

Opsamling

Kun Danmark og Sverige har en IED-godkendelse, der tager hensyn til, hvilken risiko der er fra arealer, hvor ny produktion etableres. Nederlandene har en særlig situation, idet der eksisterer en national kvote for produktion af svin og kyllinger. I de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater vurderes det, om der er tilstrækkeligt udbringningsareal til rådighed.

[97] Små landbrug (svin 50-450 dyr, kalve 50-400 dyr, malkekvæg 50-150 dyr, kødkvæg over 100 dyr, kyllinger 5.000-30.000 dyr) og middel landbrug (malkekvæg 151-200 dyr, svin over 450 dyr): Aktivitet registreres, inkl. udbringningsarealer Store brug (kyllinger 40.000, søer 750, svin over 2.000 (over kg 30), kalve over 400 dyr, malkekvæg over 200 dyr) kræver tilladelse, jf. IED.

[98] Bedste tilgængelige teknik, som defineret i artikel 3 i IED-direktivet.

4.1.8 Regulering af fosfor

Formål

Hidtil har der ikke været EU-regler, som begrænser tildeling af fosfor til markerne. Fosfor er et væsentligt plantenæringsstof, som kan tildeles dels via husdyrgødning og dels via handelsgødning. Der tilføres store mængder fosfor med husdyrgødning, men der kan også bindes store mængder af fosfor i jorden, indtil et mætningspunkt er nået. Fosfor reguleres i nogle lande ligesom kvælstof for at beskytte miljøet, således at den anvendte mængde kan optimeres, og tab begrænses. Der er stigende fokus på landbrugets anvendelse af fosfor og risikoen for fosforforurening. Således omtaler Natur- og Landbrugskommissionen, som nævnt i Kapitel 1, behovet for at se nærmere på fosforpåvirkningen i landbruget.[99]

Tilsvarende, efter den seneste tekniske tilpasning af grundvandsdirektivet, skal medlemslandene ud over nitrat tage hensyn til den totale mængde fosfor enten særskilt eller som fosfater, når de fastsætter tærskelværdier med henvisning til den betydelige risiko for forekomsten af kvælstof og fosfor i grundvandet.[100]

Sammenligning

I nogle af de undersøgte lande og delstater er tab af fosfor en større udfordring end i andre. Regulering af fosfor sker ved bestemmelse af den mængde fosfor, der må tilføres markerne enten via normer for afgrøder eller normer for jordtyper via overskuddet på marken eller som en generel regel.

I Danmark findes ingen direkte regulering af fosfortilførsel på landbrugsjord. Reguleringen sker indirekte gennem harmonikravene, som begrænser kvælstoftilførsel med husdyrgødning, hvorved også mængden af fosfor begrænses. I Sverige, Nederlandene og Tyskland er der direkte regulering af fosfortilførsel.

---

[99] Rapport fra Natur- og Landbrugskommissionen: http://www.naturoglandbrug.dk/slutrapport_2013.aspx?ID=52071

[100] Medlemslandene skal gennemføre dette direktiv i 2016. Grundvandsdirektivet og dets seneste tilpasning er omtalt i Kapitel 2.

Tabel 4-9 Fosforrestriktioner

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Restriktioner - fosfor	**Krav**	Der findes ingen direkte regulering af tilførsel af fosforgødning. Reguleringen sker indirekte gennem harmonikravene, som begrænser kvælstoftilførsel med husdyrgødning. Dermed begrænses mængden af fosfor også. Husdyrproduktioner med en miljøgodkendelse kan have vilkår, som begrænser mængden af fosfor udbragt med husdyrgødningen, ofte stillet som vilkår til fosfor i foder til dyrene. I slambekendtgørelsen begrænses mængden af fosfor udbragt med slam til maks. 30 kg P/ha/år som gennemsnit over 3 år.	Maks. tilførsel 22 kg fosfor/ha/år via husdyrgødning eller anden organisk gødning. Ved kontrol beregnes gennemsnit over 5 år.	Maks. tilførsel af fosfor, afhængig af P-status i jorden, og om det er til græs eller andre afgrøder. Intervallet er 'høj fosfor-status og afgrøde': 50 kg/fosfat/år (svarende til ca. 21,5 kg P/ha) til 'lav fosforstatus og græs': 100 kg fosfat/ha, (svarende til ca. 43 kg P/ha). Mængderne er handelsgødning og husdyrgødning tilsammen.	Normer fastsættes regionalt. Skal indgå i gødningsregnskab Obligatorisk for IED-virksomheder og i Bretagne.	Ikke reguleret.	Max 20 kg fosfat/ha i overskud (*svarer til ca. 8,5 kg fosfor/ha*) i gennemsnit over 6 år. Højt fosforniveau i jorden: Ingen overskud.	

I Sverige må der maksimalt tildeles 22 kg fosfor/ha/år med husdyrgødning og anden organisk gødning beregnet som gennemsnit over fem år. I Tyskland må der maksimalt være 20 kg fosfat/ha i overskud beregnet som gennemsnittet over seks år, hvilket svarer til ca. 8,5 kg P/ha. Både i Tyskland og Nederlandene bruges jordbundsanalyser som udgangspunkt for regulering af den tilladte fosfortildeling. I Nederlandene differentieres ydermere i forhold til typer af afgrøder.

I Danmark sker den eneste direkte regulering af fosfortilførsel, når den tildeles via slam, som er reguleret i Slambekendtgørelsen. Her tillades 30 kg P/ha som gennemsnit over tre år. Slam udgør dog kun en lille del af den gødning, som udbringes på markene i Danmark. Derudover er det muligt for kommunerne i forbindelse med miljøgodkendelsen af husdyrproduktioner at stille vilkår til overskuddet af fosfor på markerne, hvis arealerne ligger i et fosforfølsomt vandopland, eller hvis arealerne ligger i oplandet til en sø, som kommunen vurderer er overbelastet med fosfor. Ofte vil sådanne krav blive stillet i form af vilkår til fosforindholdet i foderet til dyrene på ejendommen.

Begrænsningen af mængden af kvælstof med husdyrgødning på markerne medfører en indirekte begrænsning af den medfølgende fosformængde. Når der er tale om husdyrgødning fra fjerkræ og mink, er det naturlige indhold af fosfor i gødningen dog så højt, at tilførslen af fosfor bliver væsentligt over planternes behov for fosfor, hvis der tilføres den tilladte mængde gødning reguleret efter kvælstofindholdet.

Opsamling

Blandt de undersøgte lande og delstater er Danmark og Polen de eneste lande, der ikke har en direkte regulering af fosfor. Den danske regulering sker indirekte gennem harmonikravene, der begrænser kvælstoftilførsel og dermed indirekte også begrænser tilførsel af fosfor. Danmark er det eneste land, der har et nationalt harmonikrav.

4.1.9 Randzoner

Formål

Randzoner og bræmmer langs vandløb og søer har som formål at begrænse tab af overfladisk afstrømmende vand og næringsstoffer. Ved at have et permanent plantedække langs vandløb og søer vil vand og næringsstoffer, der løber på tværs af randzonen bremses, således at jordpartikler og næringsstoffer kan opsamles. Et væsentligt forhold er, hvilken bredde randzonen skal have. Der kan også være forskellige krav knyttet til randzonen. Det kan dreje sig om, hvorvidt der må ske dyrkning, og om der må tilføres gødning. Et andet punkt vedrører brug af pesticider i randzonen, men det indgår ikke i nærværende undersøgelse. Derudover bevirker en randzone/bræmme, som friholdes for kørsel med tunge maskiner, at vandløbsbrinken stabiliseres.

Sammenligning

Randzoner eller bræmmer bliver i vid udstrækning anvendt i alle de undersøgte lande og delstater for at sikre den økologiske status i søer og vandløb i forhold til såvel kvælstof og fosfor. Der udlægges randzoner langs søer og vandløb, således at påvirkningen af recipienten mindskes fra landbrugsaktiviteten. I tabellen nedenfor er givet en oversigt over kravene ved implementering af randzoner.

Tabel 4-10 Krav til implementering af randzoner

Regulering		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Randzoner	**Frivillige eller obligatoriske**	Obligatoriske/ frivillige.	Obligatoriske, inden for nitratfølsomme områder.	Obligatoriske.	Obligatoriske/ frivillige.	Obligatoriske.	Obligatoriske.	Obligatoriske.
	Krav	Ingen dyrkning, gødning og sprøjtning.	Ingen, gødning.	Ingen gødning og sprøjtning.	Ingen dyrkning, gødning og sprøjtning.	Ingen gødning.	Ingen gødning. Sprøjtning afhænger af middel.	Ingen dyrkning, gødning og sprøjtning.
	Bredde	9 meter langs vandløb og søer, som er udpeget eller beskyttet i henhold til anden lovgivning. 7 meter, hvor der allerede er krav om 2 meter bræmmer efter § 69 i vandløbsloven. Muligt frivilligt at udlægge randzoner på 10 meter som alternativ til efterafgrøder.	2 meter fra alle søer og åer inden for nitratfølsomme områder.	5 meter i områder med sandjorde – langs økologisk vigtige vandløb I hele landet langs alle vandløb: Minimum: 150 cm på marker med kartofler, løg, gulerødder, blomsterløg, træer; 25 cm på marker med græs og korn; 50 cm for andre afgrøder og uopdyrkede arealer. Her må ikke anvendes pesticider eller næringsstoffer.	Minimum 5 meter alle steder - Kan være bredere afhængig af diger, naturlig flora mv. Mulighed for frivilligt at udlægge op til 10 meter.	5 meter fra søer og vandløb ved gødning med handelsgødning - 10 meter fra søer og vandløb ved anvendelse af husdyrgødning eller ved søer og reservoirer mindre end 50 ha[101] 20 meter for søer og reservoirer større end 50 ha uafhængig af gødningstype.	3 meter fra søer og vandløb - 1 meter ved brug af præcisionsudstyr (defineret på liste fra delstaten, f.eks. slæbeslanger eller nedfældning) Krav i forbindelse med implementering af vandrammedirektivet om 5 meter græsbuffer langs overfladevand i risiko for erosion, dog ikke 3. ordens vandløb.	3 meter fra søer og vandløb - 1 meter ved brug af præcisionsudstyr (defineret på liste fra delstaten, f.eks. slæbeslanger eller nedfældning).

[101] Mindstekrav er ikke angivet.

Der gælder i alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater, at der er indført obligatoriske randzoner i forbindelsen med vandrammedirektivets indsatsplaner.

Bredden af randzonerne varierer mellem 25 cm i Nederlandene på udvalgte marker til 20 meter i Polen på udvalgte steder. I alle lande er der forbud mod anvendelse af gødning, i Sverige og Polen er dette den eneste restriktion. I de tyske delstater afhænger et forbud af brug af pesticider og af det aktuelle middel, mens der i Danmark, Nederlandene og Frankrig er forbud mod brug af pesticider. I Danmark og Frankrig må der ikke dyrkes i hele randzonen, mens dette kun gælder i den første meter i Slesvig Holstein. Danmark og Sverige arbejder med en fast bredde, og det samme er gældende for Frankrig bortset fra særligt udsatte områder.

I Nederlandene lader man bredden afhænge af jordtypen, således at randzonerne er bredere i områder med sandjord end for de øvrige jordtyper. Bredden afhænger ligeledes af, hvilken afgrøde der dyrkes. Denne model må antages at være administrativt mere krævende for såvel landmanden som myndighederne.

I Polen har man valgt at lade randzonens bredde afhænge af den nærliggende recipients areal.

I Niedersachsen har man indført et yderligere krav omkring randzoner i områder med risiko for erosion. Da fosfor i langt højere grad end kvælstof er bundet til jordpartikler vil et sådant krav primært have effekt på fosfortabet.

I Tyskland arbejdes der med særligt smalle randzoner, hvis der anvendes præcisionsudstyr f.eks. slæbeslanger. Dette udstyr er nærmere defineret af myndighederne.

Opsamling

Alle lande og delstater har indført obligatoriske randzoner i forbindelse med vandrammedirektivets indsatsplaner. Bredden af randzoner varierer betydeligt. I alle de undersøgte lande og delstater er det et krav, at der ikke må gødskes i randzonen. I Sverige og Polen er dette den eneste restriktion, mens der i de øvrige lande er varierende niveauer af forbud mod brug af sprøjtemidler, pløjning mv. mest restriktivt i Danmark og Frankrig, hvor der er forbud mod dyrkning i randzonen.

4.1.10 Vådområder

Formål

I forbindelse med vandrammedirektivets vandplaner er vådområder anvendt som et instrument til at reducere den mængde af nitrat og fosfor, der stammer fra de dyrkede arealer, og som ellers ville blive tilført vandmiljøet. Et vådområde betyder, at et areal oversvømmes mere eller mindre permanent. Det er i sagens natur lavtliggende arealer, som oftest har været landbrugsarealer, og som derfor tages ud af drift.

Vådområder kan udformes på forskellig måde. Som før nævnt er det oftest lavtliggende områder, men der kan også være tale om særlige konstruktioner, som bygges til at have den effekt at reducere mængden af næringsstoffer..

Tabel 4-11 Anvendelse af vådområder

	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holstein
Vådområder	Etablering igangsat. Der gives tilskud til henholdsvis N-vådområder, P-vådområder og lavbundede områder på organogene jorder. Frivilligt og finansieret.	Konstruerede områder (minivådområder) til at begrænse tab af fosfor. Frivilligt (1. vandplaner).	Etablering planlagt. Siden 1980 arbejdes der med opbygningen af et naturnetværk – 6 millioner ha vandområder - nu integreret i vandrammedirektivets indsatsplaner.	Etablering planlagt i forbindelse med vandplaner. Frivilligt – finansiering.	Ikke i forbindelse med reduktion af N og P. Der kan søges støtte til sikring af eksisterende vådområder i Agri-miljø - særlige områder er udpeget.	Etablering planlagt. Frivilligt for landmanden at medvirke. En del af områderne er ikke landbrug i dag.	

Sammenligning

Omfanget af etablering af vådområder er forskellig i de undersøgte lande og delstater. Ofte er det forbundet med udtagning af dyrkede, lavtliggende arealer, som oversvømmes. Nedenstående tabel viser anvendelsen i Danmark og de seks lande og delstater

I Danmark har vådområder været anvendt før vandrammedirektivet, hvilket også er tilfældet i Nederlandene, som har anvendt vådområder siden 1980. I Danmark er disse vådområder indregnet i vandplanernes baseline. I Sverige arbejdes der med anlæg af vådområder til begrænsning af fosfor. Nogle af disse områder er konstruerede vådområder, hvor vandstrømmene nøje styres med det formål, at jordpartikeler i det tilstrømmende vand bundfældes. Ud over effekten på næringsstoffer kan vådområder også anvendes til at tilføre det åbne land en større naturværdi.

Opsamling

Vådområder er enten anvendt eller planlægges anvendt som instrument i forbindelse med vandrammedirektivets vandplaner i de fleste af landene og delstaterne. I Danmark er etablering allerede igangsat.

4.1.11 Udtagning af landbrugsareal

Formål

Udtagning af landbrugsarealer kan anvendes som et virkemiddel til at regulere landbrugets påvirkning af miljøet, idet tab af næringsstoffer over tid vil reduceres til samme niveau som for naturarealer. Ved at udtage de arealer, som har det største tab, og/eller de arealer, som ligger i oplandet til de mest følsomme vandområder, vil effekten af udtagningen blive størst.

De udtagne arealer kan anvendes til forskellige formål såsom skovrejsning og naturarealer. Andre formål kan være at sikre drikkevandet i drikkevandsområder. Udtagningen er frivillig.

Sammenligning

I nedenstående tabel vises, i hvilket omfang de undersøgte EU-lande og tyske delstater anvender udtagning af landbrugsarealer.

Tabel 4-12 Udtagning af landbrugsareal

	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Udtagning	Der gives tilskud til skovrejsning igangsat på landbrugsjord. Det planlægges at give tilskud til udtagning af landbrugsjord. Frivilligt og finansieret af LDP at deltage.	Frivilligt (1. vandplaner).	Anlæg af nye naturområder – ikke specificeret, hvor stor en andel kommer fra udtag af landbrugsarealer.	Ikke planlagt.	Ikke planlagt.	Muligt i individuelle, årlige aftaler i drikkevandsområder.	Ikke planlagt.

I Danmark er der støtteordninger til skovrejsning. Nederlandene bruger udtagning til at skabe flere områder, som er deciderede naturarealer. Dette sker ofte ved, at vand-myndighederne opkøber arealer, som udlægges som natur. Derudover arbejder vand-myndighederne med frivillige projekter, hvor landmænd reducerer tabet af næringsstoffer nær sårbare vandområder. I Niedersachsen kan der indgås aftaler om udtagning af landbrugsarealer i drikkevandsområder for at beskytte grundvandet.

Opsamling

Det er kun i begrænset omfang, de undersøgte EU-lande og tyske delstater anvender udtagning af landbrugsarealer.

4.1.12 Energiafgrøder

Formål

Ved energiafgrøder forstås afgrøder, som alene har det formål at skabe energi i modsætning til traditionelle afgrøder, som anvendes til foder og fødevarer. Energiafgrøder er ofte permanente, flerårige afgrøder, som kræver begrænset tilførsel af gødning, og hvor jordbehandling alene anvendes ved etableringen. Dermed begrænses tabet af kvælstof betydeligt i forhold til en mark i omdrift.

Sammenligning

Der er i landbruget stigende fokus på energiafgrøder, men kun ganske få af de undersøgte EU-lande og tyske delstater gør brug af energiafgrøder.

Tabel 4-13 Energiafgrøder

	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Energiafgrøder	Frivilligt tiltag hvor flerårige energiafgrøder kan erstatte efterafgrøder (0,8 ha = 1 ha efterafgrøde).	Frivilligt (1. vandplaner).	Ikke planlagt.	Ikke planlagt.	Ikke planlagt.	Væsentligste energiafgrøder er majs => biogas Raps =>biodiesel eller olie.	Særligt: majs => biogas.

I Danmark kan flerårige energiafgrøder erstatte efterafgrøder med en faktor 0,8 : 1. Der er kun begrænsede oplysninger om flerårige energiafgrøder fra de øvrige lande og delstater.

I Tyskland produceres en del majs med det formål at udvinde biogas. Majs er en enårig afgrøde, som dyrkes som andre afgrøder i omdrift. Der er derfor ingen fordel i forhold til begrænsning af kvælstoftab ved at dyrke majs til biogasproduktion.

Opsamling

Produktion af energiafgrøder anvendes kun i meget begrænset omfang i begrænsning af kvælstoftabet. I de fleste undersøgte EU-lande og tyske delstater er det slet ikke planlagt. Danmark har taget et initiativ for så vidt angår dyrkning af flerårige energiafgrøder.

4.1.13 Ekstensiv drift – græsning, ingen tilførsel af kvælstof

Formål

En driftsform, hvor der ikke tilføres kvælstof, vil alt andet lige reducere udvaskning af kvælstof fra arealet. EU's landdistriktsprogram kan åbne mulighed for, at der kan etableres ordninger til afgræsning på arealer, hvor der ikke tilføres kvælstof. Som kompensation for den manglende kvælstoftilførsel gives et økonomisk tilskud til landmanden.

Sammenligning

Ved ekstensiv drift begrænses tabet af kvælstof fra bedriften. Ved en drift med græsning og ingen tilførsel af kvælstof vil kvælstoftabet fra bedriften mindskes[102].

Tabel 4-14 Ekstensiv drift – græsning, ingen tilførsel af kvælstof

	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Ekstensiv drift – græsning, ingen tilførsel af kvælstof	Tilskudsordninger til ekstensiv græsarealer uden brug af kvælstof. Tilskudsordning til økologisk drift maks. 100 kg N/ha og ekstra tillæg under 60 kg N. Frivilligt at deltage.	Tilskudsordninger til afgræsning. Tilskudsordning til økologisk drift.	Anvendes, aftaler om nedsat anvendelse af gødning.	Ikke planlagt.	Ikke planlagt.	Økologisk drift, maks. 80 kg/N/ha. I individuelle aftaler i drikkevandsområder, årlige kontrakter.	Økologisk drift maks. 80 kg/N/ha.

I Danmark anvendes ordninger til afgræsning på arealer, hvor der ikke tilføres kvælstof, samt ved økologisk drift. I Tyskland anvendes økologisk drift, hvor der er en øvre grænse for, hvor meget kvælstof der må tildeles pr. ha.

I Nederlandene er ekstensiv drift altid frivillig og ofte i form af aftaler om nedsat tildeling af kvælstofgødning mod kompensation. I 2013 var der aftaler på 3,2 % af landbrugsarealet i Nederlandene.

Opsamling.

Ekstensiv drift i form af græsning og ingen anvendelse af gødning anvendes i et vist omfang i de undersøgte lande og delstater som en frivillig ordning med tilskud fra LDP.

4.1.14 Finansiering af miljørådgivning

Formål

Rådgivning om miljøforhold har til formål at ændre landmandens adfærd via oplysning og information, således at driften optimeres og kvælstoftabet mindskes. Landmand og vandmiljø har samme interesse forstået på den måde, at landmanden har fordel af at bevare

[102] Ordninger af denne type er i Danmark ofte støttet via landdistriktsprogrammet.

så meget kvælstof på marken som muligt, mens vandmiljøet har fordel af, at tabet begrænses mest muligt.

Rådgivning kan stilles til rådighed på flere måder. Det kan være udformet som et interaktivt system, som landmanden kan tilgå via internettet, eller der kan være tale om egentlig rådgivning, hvor landmanden bliver rådgivet af en konsulent, som indfinder sig på ejendommen.

Sammenligning

I Tabel 4-15 nedenfor vises, at rådgivning anvendes i forskellige former i de undersøgte lande og delstater.

Tabel 4-15 Finansiering af rådgivning

	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachen	Slesvig Holstein
Rådgivning som ikke finansieres direkte af landmanden	Bedriftsrådgivning, som landmanden selv tilvælger og selv betaler. Denne rådgivning omfatter ofte også gødningsplanlægning, og andre miljømæssige forhold.	Ja, miljørådgivning tilpasset til lokale forhold med samt kurser med det formål at mindske tabet af næringsstoffer[103].	Ja, specifik rådgivning med fokus på at reducere N- og P-tab.	Ja, online dokumentation. Regionalt kan specifik undervisning etableres. Der ydes teknisk støtte i forbindelse med KO af den tekniske rådgiver hos regional DRAAF.	Ja, i forbindelse med ændring af bredden af randzoner. I forbindelse med kursus om godt landmandskab arrangeret af rådgivningstjenesten eller 'landbrugsstyrelsen'.	Ja, WFD-regi - rådgivning om beskyttelse af vand. Rådgivning om reduktion af overfladeafstrømning af N og P i forhold til floder.	Ja, WFD-regi - rådgivning om beskyttelse af vand, herunder om optimering af fodring af dyrene og om økologisk dyrkning.

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater anvender i vid udstrækning rådgivning af landmanden med det eksplicitte formål at mindske tabet af næringsstoffer til det omgivende miljø. Rådgivningen kan være organiseret på forskellig måde og ofte anvendes forskellige online værktøjer som en integreret del af rådgivningen. I Danmark er der den særlige situation, at landmanden selv tilvælger og selv betaler for rådgivningen.

I Danmark findes en veludbygget, helhedsorienteret rådgivningstjeneste. Rådgiverne har ofte hvert sit speciale; kvæg, svin, plante, økonomi. Denne rådgivning bruges af landmanden med det formål at optimere driften på ejendommen. Miljørådgivningen er oftest integreret heri. Der findes også deciderede miljørådgivere, som landmanden kan bruge i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse.

Opsamling

Rådgivning af landmanden for at optimere miljøforholdene for den enkelte ejendom anvendes i vid udstrækning i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. I Danmark er denne rådgivning ofte integreret i bedriftsrådgivningen, som rekvireres og betales af landmanden.

[103] Den svenske jordbrugsvejledning 2014 s. 13

4.2 Sammenfatning af regulering

Dette kapitel beskriver de væsentligste elementer i reguleringen af kvælstof og fosfor i Danmark, fire udvalgte EU lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen).

Tabellen nedenfor sammenfatter de væsentligste elementer. Beskrivelsen og analysen af reguleringen viser, at der er mange specifikke forhold og detaljer, der betinger de landespecifikke valg af reguleringstilgang. Tabellen giver primært et overblik over, hvorvidt de enkelte elementer er anvendt i betydeligt omfang. Generelt har analysen fokuseret på at beskrive de reguleringselementer, som er gældende i dag. Den konkrete udformning af reguleringen i de forskellige lande kan være betinget af mange forhold. Udformningen kan knytte sig til forskelle i landbrugssektorerne eller forskelle i naturforhold, men også institutionelle og politiske forhold kan have påvirket udformningen.

Ud over de reguleringselementer, som er vist i tabellen, har dette kapitel også beskrevet en række virkemidler, som generelt anvendes i mindre omfang, og hvor der enten er tale om frivillige tiltag eller virkemidler, hvor landbrugsbedrifterne kompenseres for eventuelle driftsøkonomiske effekter.

Tabel 4-16 Oversigt over elementer i landenes kvælstof- og fosforregulering

Reguleringselementer	DK	SE	NL	FR	PL	NI	SH
Kvælstofnormer							
Obligatoriske – reducerede i forhold til det økonomisk optimale	√		(√)				
Obligatoriske – ikke-reducerede i forhold til det økonomisk optimale			(√)	√	√		
Anbefalede		√				√	√
Krav til maks. kvælstof (N) overskud i marken						√	√
Fosfornormer							
Obligatoriske		√	√	√			
Indirekte og anden P-regulering	√		√				
Krav til maks. fosfor (P) overskud i marken						√	√
Krav til udnyttelse af husdyrgødning	√	√	√	√	(√)	√	√
Harmonikrav (1,4 DE/ha)	√						
170 kg N/ha og krav til udbringningsperiode, opbevaring mv.	√	√	√	√	√	√	√
Undtagelse fra nitratdirektivets krav på 170 kg N/ha	√		√				
IED-godkendelser af anlæg	√	√	√	√	√	√	√

Reguleringselementer	DK	SE	NL	FR	PL	NI	SH
Efterafgrøder og vinterbevoksede marker	√	√	√	√		(√)	(√)
Randzoner (og bræmmer)	√	√	√	√	√	√	√
Gødningsregnskaber (kontrol)	√	(√)	(√)	√	√	(√)	√
Administrativ kontrol af gødningsregnskaber	√		√				√

Kilde: Se kapitel 4 og for gødningsregnskaber kapitel 5
Note: Tabellen viser ikke, om der er forskelle i kravene for de enkelte reguleringselementer
Tegnforklaring:
√: Generelt anvendt reguleringselement
(√): Reguleringselement kun anvendt under bestemte betingelser/i bestemte områder

Danmark, Frankrig, Nederlandene og Polen har obligatoriske *kvælstofnormer*. Normerne gælder som udgangspunkt kun i de nitratfølsomme områder. Da hele Danmark og Nederlandene er udpeget som nitratfølsomt, gælder normerne derfor helt generelt, mens de i Polen og Frankrig kun gælder i mere begrænset omfang. Polen har kun udpeget 7,4 % af landbrugsarealet som nitratfølsomt, mens det i Frankrig er 55 %[104] af landbrugsarealet, som er omfattet.

De to tyske delstater regulerer i forhold til kvælstofoverskuddet. Der udarbejdes kvælstofnormer, men som anbefalinger til gødskningen. I stedet må kvælstofoverskuddet i marken ikke overskride en vis størrelse i Tyskland, hvilket begrænser tildelingen af kvælstof. Endvidere kan der i de to tyske delstater være specifikke krav i drikkevandsområder, som kan betyde reducerede kvælstofnormer. I Sverige er der også kun anbefalede kvælstofnormer, idet hovedvægten i Sverige er på reguleringen af fosfor. I Sverige er 100 % af kystregionerne i det sydlige Sverige udpeget som nitratfølsomme områder.

En meget vigtig forskel er, at i f.eks. Danmark og i dele af Nederlandene er kvælstofnormerne reducerede i forhold til det økonomisk optimale niveau. De Nederlandske normer vil blive yderligere reduceret i 2015 for de samme områder for visse afgrøder.

Et centralt element i kvælstofreguleringen er nitratdirektivets krav om en maksimal tilførsel af kvælstof på 170 kg N/ha/år fra husdyrgødning, som gælder i de nitratfølsomme områder i alle landene. Dette element er i Danmark implementeret under betegnelsen *harmonikravet,* og Danmark har som det eneste land skærpet dette krav for alle andre dyreholdsbedrifter bortset fra bedrifter med kvæg, får eller geder. Det betyder, at for eksempel svinebedrifter kun må gøde med 1,4 DE//ha fra husdyrgødning. Ellers skal bedriften have aftaler om afsætning af husdyrgødningen, således at de 1,4 DE//ha/år overholdes. Som beskrevet nedenfor er der mulighed for at få undtagelse for dette krav for kvægbrug, hvor over 70 % af sædskiftet udgøres af afgrøder, der optager meget kvælstof og har en lang vækstsæson, og kvægbrugeren ansøger om dette på årsbasis.

I Danmark, Nederlandene og de to tyske delstater kræves *gødningsplaner*, mens det i Frankrig og Polen kun er et krav i de nitratfølsomme områder. Kravet om gødningsplanerne er for Danmark og Nederlandene også en af betingelserne for at opnå undtagelser

[104] Udvidelse til 70 % er under overvejelse.

fra kravet om 170 kg N/ha husdyrgødning. EU har tilladt undtagelser fra kravet om maksimalt 170 kg N/ha i Danmark og Nederlandene for kvægbrug. Undtagelsen i Danmark vedrører tilladelse til anvendelse af op til 230 kg N/ha, hvor der i Nederlandene skelnes mellem 250 kg N/ha på lerjord og 230 kg N/ha på sandjord. Der er en række betingelser, som skal være opfyldt, for at disse undtagelser kan gives. Tidligere har der også været givet undtagelser i de to tyske delstater.

Alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater har fastsat regler for, hvordan *husdyrgødningen* udnyttes, dvs. hvor stor en procentdel af kvælstofindholdet, som regnes som tilgængeligt for planterne. Disse oplysninger anvendes i forbindelse med udarbejdelsen af gødningsplaner.

Fosfor er reguleret direkte i Sverige, Nederlandene, Frankrig og de to tyske delstater. Reguleringen ligner den for kvælstof i de enkelte lande. I Danmark foregår reguleringen af fosfor indirekte via kvælstofreguleringen og nærmere bestemt via harmonikravene.

I Danmark reguleres fosfortildelingen kun direkte ved anvendelse af slam og kan reguleres via miljøgodkendelser til husdyrbrug, hvor kommunerne kan stille krav til anlæg og tildeling af fosfor på følsomme arealer.

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater har krav om *randzoner*, men der er stor forskel i den foreskrevne bredde, som varierer mellem 0,25 meter og 20 meter afhængig af forholdene. I Polen er der kun forbud mod gødskning og ikke dyrkning i randzonerne på 20 meter.

Vådområder anvendes af de undersøgte EU-lande og tyske delstater i analysen til at regulere kvælstof og fosfor. I Danmark og Nederlandene eksisterede der planer for udlægning af vådområder før vandrammedirektivets implementering. Disse planer fortsættes i regi af vandrammedirektivet med økonomisk støtte til landmændene fra LDP. I de to tyske delstater berøres landmændene delvist, men der er tale om frivillige virkemidler. I alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater er deltagelse som udgangspunkt frivillig.

Offentlig *finansieret rådgivning* indgår som virkemiddel i alle lande undtagen Danmark. Rådgivning er forskellig og som udgangspunkt uden omkostning for landmanden. Af eksempler kan nævnes kurser og teknisk rådgivning. I Sverige stilles nogle regneværktøjer til rådighed, og der inviteres til kortere, målrettede kurser og rådgivning. I Danmark er miljørådgivningen integreret i bedriftsrådgivningen.

Forskellene i landenes regulering af kvælstof og fosfor afspejler i et vist omfang miljømæssige forskelle mellem landene. De reducerede kvælstofnormer og harmonikravet i Danmark afspejler den høje dyretæthed – primært fra svineproduktionen. På samme måde udspringer den svenske fokus på reguleringen af fosfor i udfordringer med fosforforurening af ferskvandsmiljøet. Nederlandene, som har den højeste dyretæthed, har også introduceret reducerede kvælstofnormer, dog kun på de mest sandholdige jorde. I Kapitel 6 diskuteres med udgangspunkt i EU's domspraksis, om landene har gjort tilstrækkeligt i forhold til især nitratdirektivet. Implementering af vandrammedirektivet er endnu i et stadie, hvor det er vanskeligt at sammenligne på tværs af landene.

4.2.1 Reguleringselementer som indgår i bedriftsanalysen

Ovenfor er reguleringen af kvælstof og fosfor i Danmark og de udvalgte nabolande og delstater beskrevet og sammenfattet.

Forskelle i reguleringen vil have effekt på de driftsøkonomiske vilkår, som landbrugsbedrifterne i de forskellige lande opererer under. Det er dog vanskeligt at lave en generel vurdering af effekten af de forskellige reguleringselementer, da den afhænger af de konkrete forhold i de enkelte landbrugsbedrifter.

Et forsøg på at belyse, hvordan forskellene i reguleringen af kvælstof og fosfor kan påvirke bedrifterne, er gennemført med den bedriftsanalyse, som afrapporteres i Kapitel 8.

Bedriftsanalysen er afgrænset til at fokusere på en række reguleringselementer, som vurderes potentielt at kunne have en større effekt på bedrifternes udbytte. I det følgende beskrives og begrundes valget af elementer til bedriftsanalysen. Følgende elementer er medtaget i bedriftsanalysen:

- **Kvælstofnormer**. Det forhold, at Danmark har normer, som er reducerede i forhold til det økonomisk optimale, har en direkte effekt på bedrifternes udbytte og bør analyseres i bedriftsanalysen. I Kapitel 8 om bedriftsanalysen redegøres også for tidligere beregninger af de bedriftsøkonomiske konsekvenser.

- **Harmonikravet**, som betyder, at anvendelsen af husdyrgødning begrænses særligt for svinebrug, må også forventes at kunne have væsentlig økonomisk betydning, og derfor indgår det i bedriftsanalysen.

- **Fosforreguleringen** vurderes også at kunne have væsentlige bedriftsøkonomiske effekter, som bør undersøges, og derfor er dette reguleringselement medtaget i bedriftsanalysen.

- **Efterafgrødekrav** vurderes at have en økonomisk betydning for bedriften, og derfor medtages dette i bedriftsanalysen. Effekten vil dog være vanskelig at opgøre, idet krav om efterafgrøder kan nødvendiggøre ændringer i sædskiftet. Om det er tilfældet, afhænger af den konkrete bedrifts forhold.

- **Krav om randzoner** medtages i bedriftsanalysen for at kunne medvirke til en vurdering af den økonomiske effekt af forskellene mellem de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Følgende elementer er ikke medtaget i bedriftsanalysen:

- Bedriftsanalysen i Kapitel 8 omfatter kun en del af Frankrig. Bretagne er udvalgt som mest relevant for analysen, idet Bretagne er udpeget som Nitratfølsomt område og har en betydelig animalsk produktion.

- Udnyttelsesprocenterne af husdyrgødning er forskellige. Der er en del tilfælde, hvor procentsatsen er større i Danmark end i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Det er vanskeligt at kvantificere effekten af de forskellige procenter, idet procenterne afhænger af gødningstype, jordtype, afgrøde mv. Det vil kræve en meget detaljeret

analyse på bedriftsniveau, hvor gødningen på enkeltmarkniveau beregnes, og derfor medgår dette reguleringselement ikke i bedriftsanalysen.

- Forskellene i krav til udbringning af husdyrgødning og jordbehandling vurderes ikke at være af en karakter, som giver anledning til betydelige økonomiske forskelle, og derfor medtages dette ikke i bedriftsanalysen.

- Kravene til opbevaring af husdyrgødning varierer med en til to måneder mellem de undersøgte EU-lande og de tyske delstater, men der er også klimaforskelle landene imellem. Disse forskelle vurderes ikke at have stor økonomisk betydning for bedrifterne. Der er en driftsmæssig fordel i at kunne opbevare gylle, således at den kan anvendes, når afgrøderne har størst behov, og tabet af kvælstof er mindst. Meromkostningen ved en større kapacitet er begrænset i forhold til den samlede investering i opbevaringskapacitet.

- IED-godkendelserne af anlæg til dyr er i de fleste af de undersøgte EU-lande og tyske delstater samt Danmark koblet til bedriftens areal på forskellig måde. I Nederlandene er der tillige en national kvote for produktion af svin og kyllinger. Det betyder, at den enkelte bedrift kun kan udvide sit dyrehold, hvis der er ledige kvoter (i dag er alle produktionsrettigheder i brug). Forskellene mellem kravene med og uden kvoter kan ikke umiddelbart kvantificeres, idet dyretætheden i Nederlandene er væsentlig højere, end den er i Danmark.

- De øvrige elementer i reguleringen, som er beskrevet i dette kapitel er vanskelige at kvantificere i en bedriftsøkonomisk analyse. For virkemidler som energiafgrøder, udtagning af jord og ekstensiv drift er der generelt tale om frivillige virkemidler, og hvor der også ofte gives tilskud. Det er derfor ikke umiddelbart elementer, som giver anledning til forskelle i de driftsøkonomiske betingelser mellem de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Disse elementer er derfor ikke medtaget i bedriftsanalysen.

- Rådgivning er et element, som potentielt kan have en driftsøkonomisk effekt, idet danske bedrifter selv betaler for rådgivningen. Rådgivningen i Danmark er dog af en anden og meget bredere karakter end den rådgivning, som stilles gratis til rådighed i flere af nabolandene, som er målrettet mod reduktion i miljøpåvirkningen. Dette element indgår derfor heller ikke i bedriftsanalysen.

5 Kontrol

Implementering og kontrol af miljødirektiverne er nødvendige forudsætninger for at opnå den miljøtilstand, som EU's miljødirektiver kræver. Dette kapitel præsenterer organiseringen af kontrolpraksis i de udvalgte EU-lande og tyske delstater. Kontrol er myndighedernes mulighed for at sikre, at kvælstof- og fosforreguleringen overholdes. Kontrollen kan enten bestå af registreringer, som landmanden selv skal foretage ved at indsende informationer til administrativ kontrol eller i form af fysisk kontrol, hvor myndighederne besøger bedriften.

Hvordan de enkelte undersøgte EU-lande og tyske delstater organiserer deres kontrol er i vidt omfang op til det enkelte land. Der er fra EU's side relativt få krav i forhold til kontrolpraksis, som kort nævnt i Tabel 2-1. Det er medlemslandenes ansvar, at behørig kontrol og overvågning udføres med henblik på at sikre, at miljødirektivernes krav efterleves i praksis.

Udveksling af erfaringer på tilsyn og kontrol på miljøområdet sker bl.a. i regi af 'European Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law' (IMPEL-netværket), som støttes af EU-Kommissionen for at sikre en sammenhængende og mere ensartet kontrol i medlemslandene. Mange af miljødirektiverne vedrørende kvælstofreguleringen er komplekse direktiver også i en kontrolsammenhæng[105].

5.1 Forskellige typer af kontrol

Der er i dette kapitel fokus på den miljøkontrol, som landmanden selv udfører, myndighedernes administrative kontrol og fysiske kontrol. I det følgende præsenteres, hvilke typer kontrol der anvendes i Danmark, fire udvalgte EU lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen).

[105] IMPEL har bl.a. tidligere peget på vanskeligheder i forbindelse med nitratdirektivet f.eks. ved kontrol over zoner i de lande, hvor hele arealet ikke er udpeget som nitratsårbar zone, og hvor der er vanskeligheder med at kontrollere mængden af gødning anvendt på arealet.

Alle de undersøgte EU-lande og de tyske delstater er herudover underlagt KO-kontrol[106].

Analysen i kapitlet omfatter ikke en vurdering af den praktiske anvendelse af kontrol eller effekten af kontrollen. En analyse af effekten på bedriftsniveau vil kræve en undersøgelse med indsamling af data på bedriftsniveau, og dette ligger uden for rammerne for nærværende undersøgelse.

Landene har pligt til at overvåge udviklingen både i medfør af vandrammedirektivet og nitratdirektivet. I Danmark findes nationale overvågningsprogrammer, hvor udviklingen i næringsstofpåvirkningen af miljøet følges. Den følgende præsentation baserer sig på oplysninger og informationer omkring landenes organisering af kontrol. Hvorledes kontrollen udføres i praksis har ikke indgået i undersøgelsen, idet disse oplysninger ikke kan fremskaffes på en sammenlignelig måde. Der findes for de fleste af de undersøgte EU-lande ikke tilgængelige skriftlige kilder, som kan belyse, hvorledes kontrollen udføres.

I det følgende beskrives brug af gødningsplaner og gødningsregnskaber, som er centrale elementer i kontrollen. Endvidere beskrives kort egenkontrol, administrativ kontrol samt selve den fysiske kontrol. Til sidst beskrives de undersøgte EU-landes og de tyske delstaters sanktionssystemer, samt hvilke former for sanktioner der anvendes efterfulgt af en beskrivelse af registreringen af afsat husdyrgødning.

5.1.1 Gødningsplaner og gødningsregnskaber

Formål

En gødningsplan fungerer som planlægningsværktøj for gødningsforbruget på den enkelte ejendom. I planen skal landmanden tydeliggøre, at der kun anvendes gødningsmængder i henhold til de foreskrevne normer. I de lande, som har opdelt arealet i ikke-nitratfølsomme og nitratfølsomme områder, er det særligt i de nitratfølsomme områder, at gødningsplanen har stor betydning, idet der her er de strengeste krav. I visse af de undersøgte EU-lande og tyske delstater indgår jordbundsanalyser som en del af denne gødningsplanlægning.

Gødningsregnskabet er en opfølgning på gødningsplanen, hvor der foretages opgørelse over forbrug og overskud af næringsstof på ejendommen. Derfor er formålet med gødningsregnskabet også en dokumentation for den gødningsmængde, der er anvendt på bedriften i den foregående periode.

Da gødningsregnskabet er et helt centralt redskab i den danske kontrol af næringsstofforbruget, er dette undersøgt specifikt i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Der er taget udgangspunkt i den danske forståelse af indhold i gødningsregnskabet, men i forbindelse med dataindsamlingen i de undersøgte EU-lande og tyske delstater er anvendt en bredere definition for at sikre, at lignende dokumentation også blev medtaget.

[106] RFO 1306/2013/EU og Kommissionens Gennemførelsesforordning (EU) nr. 809/2014 som bl.a. fastlægger omfanget af KO-kontrollen og principper for koordinering vedr. manglende overholdelse med andre organisationer end dem, som er direkte ansvarlige for KO-kontrollen.

Sammenligning

Tabel 5-1 på næste side sammenligner krav til jordbundsanalyser, gødningsplaner og gødningsregnskaber i de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Tabel 5-1 Krav om jordbundsanalyser, gødningsplaner og gødningsregnskaber.

Kontrol		Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Jordbunds-analyser	**Frivillige eller obligatoriske**	Frivillige, dog ikke for undtagelse 2,3 DE/ha.	Frivillige.	Obligatoriske.	Obligatoriske.	Frivillig, dog ikke for IED-brug og ansøgere til Agri-miljøstøtte og over 100 ha i nitratfølsomme områder.	Obligatoriske, dog ikke på permanent græs.	
	Krav	Jordprøver skal udtages for hver 5. hektar. Der skal analyseres for kvælstof (total-N eller N.min) og fosfor (Pt). Prøverne skal udtages mindst hvert 4. år.	Krav om dokumentation for N-behov.	Krav om analyser. Frekvens ikke oplyst. Prøverne skal være repræsentative og analyseres på et akkrediteret laboratorium.	N-min analyser årligt.	Analyse af kvælstof indhold som grundlag for gødningsplan. Frekvens ikke oplyst.	N-min analyser eller anbefalinger fra anerkendt landbrugsrådgiver vedr. tilgængelig N-indhold i jorden, årligt før gødningstildeling. Undtagen på permanent græs, eller hvis der tildeles mindre end 50 kg N/ha eller 30 kg fosfat/ha. P-analyse hver 6. år, hvis der tilføres mere end 100 kg N med husdyrgødning/år[107].	
Gødningsplaner		Obligatorisk gødningsplan inden datoen svarende til ansøgningsfristen for grundbetaling og indberetning af gødningsregnskab senest 31. marts, hvis man har en omsætning på over 50.000 kr. vedr. landbrug o. lign. og har over 10 DE eller over 1,0 DE/ha eller modtager over 25 tons husdyrgødning (eller anden organisk gødning)[108].	Krav om gødningsplan eller lignende i nitratfølsomme områder, som dokumentation for tildeling af gødning. Ingen præcis tidsfrist.	Gødningsplaner og regnskab (Gecombeineerde opgave) skal indsendes årligt mellem 1.april og 15. maj. Gødningsplanen skal udarbejdes inden 1. februar. Planen skal revideres løbende, og når der sker ændringer, inden for 7 dage efter ændringen er sket.	Krav om gødningsplan i nitratfølsomme områder.	Krav om gødningsplan i nitratfølsomme områder – indsendes en gang årligt.	Årligt gødningsplan i forhold til næringsstofbalancen frist senest 31. marts. Planen skal opbevares i mindst 7 år.	

[107] http://www.bmel.de/DE/Service/Gesetze-Verordnungen/Entwuerfe/_VO-Downloads/EntwurfDuengeverordnung.pdf;jsessionid=96301BF208108CC504530A51502ABAB5.2_cid358?__blob=publicationFile

[108] Man kan være med i 'Register for gødningsregnskab', hvis man har en omsætning på over 20.000 kr. inden for jordbrugserhvervet. Fordelen ved at være i registret er, at man kan købe gødning uden afgift (i praksis vil alle fuldtidslandmænd være omfattede), yderligere informationer findes i vejledningen 'VEJLEDNING OM GØDSKNINGS- OG HARMONIREGLER' http://naturerhverv.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Landbrug/Goedningsregnskab/Vejledning_om_goedsknings-_og_harmoniregler_nyeste.pdf

Kontrol	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
	Frivilligt, om landbruger vil anvende elektronisk gødningsplanlægning. Krav om, at planen skal udarbejdes og fremvises ved evt. kontrol.						
Gødningsregnskaber	Gødningsregnskab.	Miljørapporter som blandt andet indeholder en opgørelse af anvendte gødningsmængder på markerne.	Data om bedriften og husdyrgødning 'Gecombineerede opgave'[109] svarer til et gødningsregnskab.	Ikke krav om et decideret gødningsregnskab. Kvote for bedriften skal beregnes. Der skal opstilles et N-regnskab.	Gødningsregnskaber.	Ingen deciderede gødningsregnskaber. Årlig beregning af næringsstofbalance.	
	Obligatorisk for: over 50.000 kr. i omsætning og har mere end 10 DE eller har mere end 1,0 DE/ha eller modtager mere end 25 tons organisk gødning. Frivillig: over 20.00 kr. i omsætning inden for landbrugserhvervet.	Obligatorisk for: IED-virksomheder.	Obligatorisk for alle som søger tilskud.	Obligatorisk: inden for nitratfølsomme områder.	Obligatorisk for IED-landbrug og landbrug inden for nitratfølsomme områder	Obligatorisk for alle, undtaget frugtplantager, permanente afgrøder, bedrifter med under 100 kg N /ha og udelukkende græsarealer, bedrifter med max 50 kg N/ha eller 30 kg fosfat/ha, bedrifter med under 10 ha, med max 1 ha med grønsager og max 500 kg N fra husdyrgødning.	
	Indsendes årligt.	Indsendes årligt.	Indsendes årligt, mellem 1. april og 15. maj.	Indsendes årligt.	Indsendes årligt.	Opbevares i 7 år.	

[109] Gødningsplan udarbejdes før gødningsåret og revideres løbende, når der sker ændringer og bliver i sidste ende til gødningsregnskabet.

Jordbundsanalyser viser det aktuelle indhold af næringsstof i jorden. Ved at foretage jordbundsanalyser får landmanden dermed kendskab til, hvor meget næringsstof der allerede er i jorden, inden han planlægger, hvor meget gødning der skal tildeles det aktuelle år.

I Danmark er der kun krav om jordbundsanalyser for ejendomme, hvor undtagelsen om 2,3 DE/ha benyttes. I de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater med undtagelse af Sverige er der krav om jordbundsanalyser. De årlige analyser af N-min indholdet i jorden anvendes i landmandens planlægning af fordeling af gødning på markerne, så gødningsudnyttelsen optimeres mest muligt.

Analyser af fosfor fortages ikke nødvendigvis hvert år, da indholdet af fosfor i jorden ikke svinger så meget som indholdet af kvælstof. I Nederlandene bruges analysen af fosforindholdet i jorden til at afgøre, hvilken mængde fosfor der må udbringes på marken.

I Danmark omfatter gødningsplanlægningen bl.a., at der udarbejdes en markplan, hvor det angives, hvilke arealer der dyrkes med hvilke afgrøder, samt hvor der ikke foregår landbrugsmæssig produktion i det aktuelle dyrkningsår. Ud fra dette beregnes bedriftens samlede kvælstofkvote. Dette svarer overvejende til kravene i de øvrige lande inden for de nitratfølsomme områder. I Nederlandene er der desuden krav om, at gødningsplanen revideres løbende, hvis der sker ændringer.

Efter afslutning af dyrkningsåret skal der udarbejdes gødningsregnskaber. Gødningsregnskaber er opgørelser over forbrug og overskud af næringsstof på ejendommen. Dette kan gøres på forskellige detaljeringsniveauer.

I Danmark skal gødningsregnskabet som minimum indeholde oplysninger om husdyrgødning, herunder total mængde kvælstof og dyretype, øvrige gødningsprodukter og overførsler af husdyrgødning og andre former for organisk gødning. I Danmark skal gødningsregnskabet udarbejdes på et skema udformet eller godkendt af NaturErhvervstyrelsen. Gødningsregnskabet anvendes dermed til at dokumentere den mængde gødning, som er anvendt på bedriften i den foregående periode. I Danmark anvendes gødningsregnskabet desuden til opgørelse og kontrol af efterafgrødekravet.

I Sverige udarbejdes gødningsregnskabet som anvendt gødningsmængde pr. ha, mens der i Frankrig og Tyskland skal udarbejdes næringsstofbalancer, som ikke nødvendigvis indeholder lige så mange detaljer som de danske gødningsregnskaber. De nederlandske krav til gødningsregnskaber minder meget om de danske.

I de undersøgte EU-lande og tyske delstater, hvor hele landet er udpeget som nitratfølsomt (herunder Danmark), gælder reglerne om gødningsregnskaber for alle landbrug, dog med undtagelse af de mindste landbrug i Danmark og i de tyske delstater. I Nederlandene skal alle, der søger EU-tilskud, indsende gødningsregnskab.

I de tre øvrige lande, Sverige, Polen og Frankrig, er kravet om gødningsregnskab kun obligatorisk på IED-virksomheder, hvilket vil sige de store svineproduktioner og store fjerkræproduktioner samt landbrug inden for de nitratfølsomme områder.

Gødningsregnskaberne skal i Danmark indsendes til myndighederne. Det samme er tilfældet i alle de øvrige undersøgte EU-lande undtagen i de tyske delstater, hvor landmanden er forpligtet til selv at opbevare gødningsregnskaberne i mindst syv år.

Opsamling

Reglerne om jordbundsanalyser og gødningsplaner er ikke væsensforskellige blandt de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Krav til og opgørelsesmetoder for gødningsregnskaber viser en række forskelle, f.eks. skal der i Frankrig og Tyskland udarbejdes næringsstofbalancer, som ikke nødvendigvis indeholder lige så mange detaljer som de danske gødningsregnskaber. De undersøgte EU-lande, hvor hele landet er udpeget som nitratfølsomt, kræver som hovedregel gødningsregnskab af alle landbrugere. I Sverige og Polen er kravet om gødningsregnskab kun obligatorisk på IED-virksomheder. I Frankrig kræves kun gødningsregnskaber i de nitratfølsomme områder af landet.

5.1.2 Egenkontrol

Formål

Egenkontrol omfatter registreringer eller opgørelser, som landmanden selv skal foretage og eventuelt opbevare dokumentation for. Egenkontrol pålægges landmanden af de nationale myndigheder. Myndigheden angiver, hvad landmanden selv skal kontrollere og med hvilken frekvens. De indsamlede informationer danner grundlag for en del af de fysiske kontroller, idet der ofte vil være informationer fra den mellemliggende periode mellem de fysiske kontroller.

Sammenligning

Tabel 5-2 Oversigt over anvendelsen af egenkontrol

Kontrol	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Egenkontrol	Krav om egenkontrol i from af gødningsplanlægning. Kontrol af flydelag på gyllebeholder, registreres månedligt. Dokumentation for jordprøver, hvis undtagelsen om mere end 2,3 DE/ha benyttes.	Krav om egenkontrol for Flertallet af landbrugene. Der findes en udførlig vejledning til egenkontrol i 'Miljöbalken'. I Sverige er det landmandens ansvar at dokumentere, at miljøet respekteres. Modsat bevisbyrde.	Ingen krav egenkontrol. (Gødningsplanen er en del af myndighedskontrollen, den skal indberettes).	Krav om egenkontrol i form af gødningsplanlægning.	Ingen krav om egenkontrol. Men hvis der udføres tilsyn eller i forbindelse med modtagelse af støtte, skal visse oplysninger være til stede, som landmanden løbende skal følge op på (som gødningstype, dato, mængde, afgrødetype).	Krav om egenkontrol. Bedrifterne skal beregne kvælstof- og fosforbalancen ifølge specifikationerne for anvendelsen af gødningen samt dokumentere denne. I beskyttede vandindvindingsområder skal registrering af kvælstof og fosfor ske på markniveau.	Krav om egenkontrol. Bedrifterne skal beregne kvælstof- og fosforbalancen ifølge specifikationerne for anvendelsen af gødningen samt dokumentere denne. I beskyttede vandindvindingsområder skal registrering af kvælstof og fosfor ske på markniveau.

I Danmark reguleres egenkontrollen af reglerne om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække[110]. Gødningsloven har til formål at regulere jordbrugets anvendelse af gødning og fastsætte krav om etablering af et plantedække og om andre dyrkningsrelaterede tiltag med henblik på at begrænse udvaskningen af kvælstof. I planperioden (1. aug.-31. juli) må registreringspligtige eller registrerede virksomheders forbrug af kvælstof til gødningsformål som nævnt ikke overstige virksomhedens kvote for kvælstof.

[110] Husdyrgødningsbekendtgørelsen, BEK nr. 853 af 30/06/2014

For alle jordbrug af en vis størrelse (se Tabel 5-2) er der krav om, at jordbrugeren årligt udarbejder en gødningsplan. Ud fra gødningsplanen beregner jordbrugeren en kvote for, hvor meget kvælstof han må fordele på sine marker. Kvoten beregnes ud fra areal, afgrøder, afgrødernes kvælstofnorm, afgrøder dyrket sidste år (forfrugt), jordbundstype, efterafgrøder og kvælstofprognosen. Gødningsplanen opbevares på ejendommen.

Ud over reglerne om gødningsplaner og gødningsregnskaber er der i Danmark også egenkontrol af flydelag på gyllebeholdere. Disse kontroller skal udføres månedligt som egenkontrol. Informationerne skal opbevares på ejendommen og forevises mod forlangende ved fysisk kontrol. Hertil kommer, at kontrollanten også i forbindelse med fysisk kontrol selv kan vælge at kontrollere dette.

I Tyskland og Frankrig skal landmanden selv kontrollere eget overskud af næringsstoffer. I de to tyske delstater er beskrevet, at der stilles specifikationer til rådighed for beregningen af balancen. Som tidligere nævnt gælder der i de to tyske delstater særlige krav i vandindvindingsområder. I denne sammenhæng er det et krav om, at registreringerne af kvælstof og fosfor sker på markniveau.

I Sverige findes et skema til egenkontrol, som hjælper landmanden igennem en række anbefalinger og regler. I skemaet gennemgås en lang række spørgsmål, som skal hjælpe landmanden til at kunne dokumentere, at miljøet beskyttes tilstrækkeligt i forhold til svensk lovgivning.

Der er ingen egenkontrol i Nederlandene og Polen. I Polen vil der i forbindelse med fysisk kontrol skulle redegøres for, hvilke gødningsnormer der er anvendt, og hvor meget gødning der er bragt ud på markerne. I Nederlandene er gødningsplanen en del af myndighedskontrollen, den skal indberettes. Dette er således et indirekte krav.

Opsamling

Egenkontrol anvendes forskelligt i de undersøgte EU-lande og tyske delstater og med en vis sammenhæng til, hvilke krav der er til myndighedskontrol, f.eks. indsendelse af gødningsplaner. Jo flere krav til obligatorisk involvering af myndighederne desto færre krav til egenkontrol. I Danmark er der få krav til egenkontrol, men specifikke krav til indberetninger. De øvrige undersøgte lande og delstater spænder fra Nederlandene, hvor der ingen egenkontrol er, men krav til indberetning af både gødningsplaner og regnskaber, til Sverige, hvor man har detaljerede anbefalinger til egenkontrol.

5.1.3 Fysisk kontrol ud over krydsoverensstemmelseskontrol

Formål

Alle undersøgte EU-lande og tyske delstater er omfattet af EU-reglerne om krydsoverensstemmelseskontrol (KO-kontrol). Ud over KO-kontrollen udføres i en række tilfælde fysisk kontrol, hvor kontrollanten gennemgår bedriftens produktion, areal og anlæg. I forbindelse med kontrol af bestemmelser, der regulerer kvælstof- og fosforforbruget, er formålet, at de eksisterende bestemmelser overholdes og dermed, at tab af næringsstoffer til omgivelserne mindskes. IED-direktivet beskriver de særlige tilsynsforpligtigelser, der er knyttet til de største husdyrproduktioner (IED-virksomheder).

Sammenligning

I Danmark udføres denne kontrol dels af kommunerne og dels af NaturErhvervstyrelsen. Kommunerne kontrollerer f.eks., at husdyrholdet ikke overstiger den tilladte størrelse, og at gødningen opbevares forsvarligt, mens NaturErhvervstyrelsen f.eks. kontrollerer, at kravet om efterafgrøder overholdes, og at de lovpligtige bræmmer er til stede.

Tabel 5-3 Oversigt over, hvilke bedrifter som er underlagt fysisk kontrol samt frekvens for kontrollen

Kontrol	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Fysisk kontrol ud over KO-kontrol	Kommunernes kontrol: IED-virksomheder hvert andet eller hvert tredje år. Øvrige landbrug hver fjerde til sjette år, jf. tilsynsbekendtgørelse. NaturErhvervstyrelsens kontrol: der foretages en fysisk kontrol årligt på mindst 1 % af virksomhederne tilmeldt registeret for gødningsregnskab. Virksomhederne til kontrol udvælges på baggrund af en række risikokriterier. Der foretages en kontrol på virksomheden af beregningen af kvælstofkvote og kvælstofforbrug samt af efterafgrøder og overholdelse af randzoner og jordbehandlingskrav.	Kommunale myndigheder kontrollerer antal dyreenheder og produktionsanlæg, mens den nationale myndighed kontrollerer dyrevelfærd samt N-anvendelse og afgrødedække.	NVWA udtager 1 % af landbrugene, som vurderes mest risikable, ca. 6.000 bedrifter.	Varierende fra årligt til hvert fjerde år (4 forskellige myndigheder koordineres af DDT).	IED-landbrug + nitratfølsomme områder. Ca. 2/3 af disse landbrug udtages til fysisk kontrol.	IED-virksomheder hvert år, hvert andet år eller hvert tredje år, 2 forskellige myndigheder, der kontrollerer anlæg med og uden jord. Anlæg uden jord falder uden for KO-kontrol.	IED-virksomheder hvert år, hvert andet år eller hvert tredje år.

For IED-virksomheder (de store svinebrug og store fjerkræproduktioner, defineret i EU's IED-direktiv) gælder de tilsynsforpligtigelser, der er beskrevet i direktivet. Som en del af dette udarbejdes en risikoscreening, der er grundlag for, hvor ofte der føres fysisk tilsyn på bedrifterne. Dette er implementeret i alle lande.

I Danmark er reglerne om risikoscreening indarbejdet i en tilsynsbekendtgørelse, som omfatter *alle* landbrug. Dermed kontrolleres alle store landbrug (over 250 DE) efter samme vurdering og frekvens som krævet i EU-reglerne, uanset hvilken type husdyr der produceres. Mindre landbrug ud over IED-virksomheder indgår ligeledes i den danske risikoscreening, men tilsynsfrekvenserne betyder, at der er færre fysiske kontroller på de mindre landbrug.

I Polen gælder denne kontrol (ud over IED-virksomheder) også landbrug med over 100 ha og landbrug inden for de nitratfølsomme områder.

I Polen og Tyskland er det kun virksomheder omfattet af IED-direktivet, som får fysisk kontrol, ud over KO-kontrollen.

I Danmark bliver alle bedrifter med husdyr mindst kontrolleret fysisk hvert sjette år af kommunerne, mens den statslige kontrol udføres på mindst 1 % af bedrifterne hvert år. I Nederlandene besøges ligeledes ca. 1 % af bedrifterne, mens der for de øvrige lande ikke er en samlet opgørelse af, hvor stor en andel af landbrugene der gennemgår en fysisk kontrol.

Det er vigtigt i denne sammenhæng at være opmærksom på, at der sker en udvælgelse ud fra en risikovurdering, således at de mest risikable bedrifter kontrolleres oftest. Denne tilgang anvendes både i Danmark og Nederlandene. De øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater har ikke angivet, hvorvidt de gør brug af sådanne analyser, ud over de krav der er til risikoanalyser i forbindelse med IED-direktivet og KO-kontrollen.

Opsamling

I forhold til fysisk kontrol er der væsensforskelle blandt landene i den måde, hvorpå de har tilrettelagt deres kontrolsystemer nationalt. Danmark og Nederlandene er de to lande, som i overvejende grad anvender fysiske kontroller af landbruget, mens Sverige og Tyskland derimod har flere og mere omfattende krav til egenkontrol.

I Polen og Tyskland er det kun virksomheder omfattet af IED-direktivet, som får fysisk kontrol, ud over KO-kontrollen.

5.1.4 Administrativ kontrol

Formål

Ved administrativ kontrol forstås kontrol, der foretages af myndigheder på baggrund af dokumentation fra bedriften eller på baggrund af indsamlede monitoreringsdata. Formålet med den administrative kontrol kan f.eks. være at kontrollere, om bedriftens kvælstofkvoter og efterafgrødekrav overholdes.

Sammenligning

Tabel 5-4 Oversigt over anvendelsen af administrativ kontrol

Kontrol	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Administrativ kontrol	Administrativ kontrol foretages af oplysningerne i gødningsregnskabet på ca. 4 % af virksomhederne tilmeldt register for Gødningsregnskab. Det kontrolleres, at kvælstofkvoten overholdes, samt at grænsen for udbragt kg N/ha henholdsvis DE/ha ikke overskrides. For undtagelsesbrug kontrolleres, at kravene for brug af undtagelsen overholdes.	Kontrollen har primært fokus på, at 170 kg N/ha og 22 kg P/ha ikke overskrides. Som supplement ydes rådgivning.	RVO er myndighed. Antal dyr og areal, brug af husdyrgødning, brug af handelsgødning kontrolleres.	Ingen administrativ kontrol. Al kontrol foregår på bedrifterne. Bedrifterne vil forud for kontrollen forbedre dokumentationen.	Ingen central, administrativ kontrol.	Der er ingen administrativ kontrol af gødningsanvendelse. Ved transport af gødning er der administrativ kontrol. Databasen bliver også tjekket ved fysisk kontrol.	

I Danmark anvendes administrativ kontrol af de indsendte gødningsregnskaber til at kontrollere, om bedrifternes kvælstofkvoter overholdes samt til at kontrollere, at grænsen for udbragt kg N/ha henholdsvis DE/ha ikke overskrides.

Nederlandene har en kontrol, der minder om den danske. Ud over gødningstilførslen, kontrolleres antal dyr og det anvendte areal, idet der er fastsat en kvote for antal dyr i Nederlandene, og derfor skal dette sikres overholdt.

De øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater har ikke oplyst om systematisk, administrativ kontrol af f.eks. de indsendte gødningsregnskaber. Det har ikke været en del af undersøgelsen, hvordan de indsendte gødningsregnskaber håndteres, efter myndighederne har modtaget dem.

I Niedersachen og i Slesvig Holsten registreres al transport af husdyrgødning i en særlig database. Denne database er underlagt en administrativ kontrol. Informationerne i databasen samt gødningsregnskabet danner også grundlag for den fysiske kontrol.

Opsamling

Administrativ kontrol, på baggrund af dokumentation fra bedriften eller på baggrund af indsamlede monitoreringsdata med det formål f.eks. at kontrollere om bedriftens kvælstofkvoter og efterafgrødekrav overholdes, foretages i forskelligt omfang i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Det danske og nederlandske administrative kontrolsystem har mange lighedspunkter, mens der f.eks. i Frankrig og Polen ikke anvendes administrativ kontrol, idet al kontrol foregår på bedrifterne.

5.1.5 Sanktioner

Formål

Såfremt der sker overtrædelse af gældende regler, udløses konsekvenser i form af sanktioner. Formålet med sanktioner er at ændre adfærd, så gældende regler overholdes. Sanktionerne kan antage forskellige former lige fra påtaler over bøder til fængselsstraf.

Analysen gennemgår, hvilke typer sanktioner generelt der anvendes i de undersøgte EU-lande og tyske delstater, ud over de sanktionstyper, som følger af overtrædelse af KO-krav i form af reduktion af støtten. Det er ikke belyst, hvilke overtrædelser der sanktioneres og i hvilket omfang.

Sammenligning

I Danmark er der udarbejdet en vejledning til, hvordan myndighederne skal håndtere overtrædelser af miljølovgivningen efter miljøbeskyttelsesloven[111]. Ved små overtrædelser gives en henstilling, ved større og/eller vedvarende overtrædelser sendes en skriftlig indskærpelse. Hvis denne ikke efterleves, kan det føre til et varsel om påbud, som følges op af et påbud. Hvis tidsfristen i påbuddet ikke overholdes, kan myndigheden indgive politianmeldelse. Hvis det kommer så vidt, og det ender med dom, straffes med bøde.

Indsendte gødningsregnskaber offentliggøres, herunder også resultat af kontrol, eventuelle påtaler og vedtagne administrative bødeforlæg, jf. gødningsloven.[112]

Hvis overtrædelsen samtidig er del af et KO-krav, har myndigheden pligt til sideløbende med det administrative system at indberette overtrædelser af et KO-krav. Konsekvensen af overtrædelse er en tilskudsnedsættelse. Dette gælder både i Danmark og alle de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater.

I Sverige gives en skriftlig advarsel og i tilfælde, hvor disse ikke tages til efterretning, udstedes miljøbøder. I de værste tilfælde kan bedriften politianmeldes.

I Nederlandene er fastsat en straframme, som er op til seks års fængsel og EUR 78.000. Der kan desuden udstedes administrative bøder.

I Frankrig gives henstillinger til landmanden om at ændre praksis i tilfælde af mindre forseelser. Derudover anvendes indberetning via KO-kontrol systemet med støttenedsættelse til følge.

I Polen kan der i tilfælde af, at reglerne ikke overholdes i de nitratfølsomme områder, udstedes bøder.

I de to tyske delstater, Niedersachen og Slesvig Holsten, kan der udstedes administrative bøder. Overtrædelser af krav om maksimalt overskud af kvælstof og fosfor bliver dog ikke

---

[111] http://mim.dk/love-og-regler/gl-undermapper/kvalitetsstyringsordningen/miljoeprocedurer/haandhaevelse-efter-miljoebeskyttelsesloven/

[112] LBK nr. 500 af 12/05/2013 Bekendtgørelse af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=146592

bedømt som en overtrædelse, der udløser administrative bøder. Det kan i denne forbindelse nævnes, at der for nylig i Danmark er faldet dom i en sag om overproduktion på en husdyrbedrift. For første gang blev straffen ud over en bøde også inddragelse af den estimerede fortjeneste ved overproduktionen.

Opsamling

Sanktioner i Danmark er omtrent på linje med de øvrige lande i undersøgelsen, hvor bøde generelt er den hårdeste sanktion uden for KO-kontrolsystemet. I hvilket omfang sanktionerne anvendes i de undersøgte EU-lande og tyske delstater har ikke været omfattet af denne undersøgelse. I alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater undtagen Frankrig er der beskrevet et system, hvor det er muligt at udstede bøder. Kun i Nederlandene er fængselsstaf nævnt som mulighed.

5.1.6 Registrering af afsat husdyrgødning

Formål

Mange landmænd ejer som udgangspunkt ikke selv areal nok til at udbringe den mængde husdyrgødning, der produceres på ejendommen, når harmonikravet skal overholdes. Derfor er der behov for at overdrage eller sælge en del af husdyrgødningen til en anden bedrift. Formålet med registrering af køb og salg af husdyrgødninger er derfor at få et samlet overblik over, hvor husdyrgødningen i sidste ende udbringes.

Sammenligning

Tabel 5-5 Oversigt over registreringen af afsat husdyrgødning

Kontrol	Danmark	Sverige	Nederlandene	Frankrig	Polen	Niedersachsen	Slesvig-Holsten
Registrering af afsat husdyrgødning	Husdyrproducenter, der afsætter husdyrgødning, skal årligt indberette mængden i kg N, gødningstypen samt oplysninger om virksomheden, der afsættes til. Ligeledes skal virksomheder, der sælger handelsgødning og anden organisk gødning end husdyrgødning, årligt indberette mængden, kvælstofindholdet samt oplysninger om virksomheden, der sælges til.	Krav om dokumentation, når man modtager eller afgiver organiske gødningsmidler. Skal opbevares mindst 6 år. Dokumentation skal indeholde oplysning om P-indhold eller mængde og dyretype. Under 10 DE er ikke omfattet.	Krav om overførsel af husdyrgødning registreres (rapporteres til RVO) samt via GPS på vejene mellem bedrifterne.	Krav til landmanden om at registrere sit gødningsforbrug. Transfer-ark udfyldes af modtager og leverandør.	Ingen formel krav om registrering, men køber af husdyrgødning skal opstille en gødningsplan inden for 30 dage. Denne skal indsendes til myndighederne.	Krav om, at overførsel af organisk gødning registreres i database. Da der er ved at være mangel på jord til husdyrgødning i Niedersachsen, er der opstået gyllebørs og maskinstationer, hvor husdyrgødning overføres mellem regioner og til Nederlandene.	Krav om overførsel af organisk gødning registreres i mindst 3 år. Planer om registrering i database.

Dataindsamlingen har vist, at der i de undersøgte EU-lande og tyske delstater findes forskellige systemer til at følge håndteringen af husdyrgødning, når det flyttes mellem bedrifter. Der skelnes i denne sammenligning ikke mellem om husdyrgødningen sælges, eller om det alene aftages uden betaling.

I Danmark skal der ske en årlig indberetning af handel med handelsgødning, husdyrgødning og anden organisk gødning.

I Nederlandene og Tyskland findes lignende systemer, som håndteres i delstaterne. I Nederlandene registreres flytningen af husdyrgødningen også via GPS på vejene. I Niedersachsen sker registreringen i en central database, hvilket man også overvejer at indføre i Slesvig-Holsten. I Slesvig-Holsten skal landmanden i dag registrere handlerne og opbevare dokumentation i mindst tre år. Det samme gør sig gældende i Sverige og Frankrig. I Sverige skal dokumentationen opbevares i seks år. I Polen sker registrering af overførsler af husdyrgødning kun via registrering i gødningsplaner, hvilket dermed er den mest lempelige registrering af flowet af husdyrgødning i denne undersøgelse.

Opsamling

Kravene i Danmark til registrering af overdragelse af husdyrgødning og anden gødning mellem bedrifter er på linje med kravene i de øvrige lande i undersøgelsen.

5.2 Sammenfatning af kontrol

Tilsyn og miljøkontrol er i vidt omfang medlemslandenes anliggende. I de undersøgte EU-lande og tyske delstater arbejdes med egenkontrol, administrativ kontrol og fysisk kontrol. Landene har forskellig tilgang til, hvilken kontroltype der anvendes. I alle lande udføres KO-kontrol, jf. EU-krav. Der skal i alle lande udarbejdes gødningsplaner eller anden dokumentation for, hvor meget gødning der forventes tildelt hvilke marker. I nogle af de undersøgte EU-lande og tyske delstater er det obligatorisk at inddrage jordbundsanalyser i denne planlægning.

Når gødningsåret er afsluttet, skal der i alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater udarbejdes årlige gødningsregnskaber. I Slesvig-Holsten og Niedersachsen skal disse opbevares af landmanden i syv år, mens de i de øvrige undersøgte EU-lande skal indsendes til myndighederne. Det er ikke alle bedrifter, som skal udarbejde gødningsregnskaber; det afhænger af deres størrelse. I de to tyske delstater gælder det alle bedrifter, medmindre de opfylder særlige kriterier (som er udtryk for en lav belastning af miljøet).

I forhold til egenkontrol skal landmændene i alle landene i forbindelse med den fysiske kontrol kunne fremvise konkrete informationer, som kræver en løbende registrering. Det betyder, at alle undersøgte EU-lande og tyske delstater har krav om egenkontrol, omend nogle har formuleret det direkte som et krav, mens andre har det som et indirekte krav.

De undersøgte EU-lande og tyske delstater har valgt forskellige modeller for, hvor ofte bedrifterne får udført fysiske kontrol. Der udføres fysisk kontrol minimum hver sjette år i Danmark på de dele, kommunerne fører kontrol med, mens NaturErhvervstyrelsen udvælger ca. 1 % af støtteansøgerne til fysisk kontrol, mens ca. 4 % udvælges til administrativ kontrol af gødningsregnskabet. I Nederlandene udføres kontrol hvert år på de 1 %

mest risikable bedrifter. I Polen og Tyskland er det kun IED-virksomhederne, der føres fysisk kontrol med.

I alle undersøgte EU-lande og tyske delstater er der pligt til at udarbejde gødningsregnskaber inden for de nitratfølsomme områder, hvilket i Danmark, Nederlandene og Tyskland er hele landet.

I Danmark danner gødningsregnskaberne grundlag for den administrative kontrol, hvilket også er tilfældet i Nederlandene, hvor det blandt andet kontrolleres, om kvælstofkvoten er overholdt. I Tyskland skal landmanden opbevare gødningsregnskabet og fremvise det ved fysisk kontrol.

I forhold til sanktioner er der i de undersøgte EU-lande og tyske delstater i vid udstrækning anvendt henstillinger og advarsler og i meget alvorlige tilfælde bødestraf; kun Nederlandene har fastsat en straframme, som også kan være fængsel. Det har ikke været en del af undersøgelsen at klarlægge, i hvilket omfang sanktionerne anvendes.

Husdyrgødning registres i alle undersøgte lande og delstaterne, så man kan følge, hvor gødningen bringes ud i sidste ende.

6 Traktatkrænkelsesskridt og EU-domspraksis

Dette kapitel præsenterer de seneste traktatkrænkelsesskridt foretaget af EU-Kommissionen samt en række EU-domme af væsentlig betydning for fortolkningen af, hvorvidt EU's medlemslande har implementeret nitratdirektivet korrekt.

EU-Kommissionen har indledt traktatkrænkelsesskridt senest mod Tyskland og Sverige for mangelfuld implementering af EU's nitratdirektiv.

Den Europæiske Domstol har tidligere afsagt domme i forbindelse med bl.a. den polske, franske, tyske og nederlandske implementering af nitratdirektivet.

Bilag D giver en mere fyldestgørende gennemgang af disse domme og af sagens genstand og præmisser.

6.1 Tendens i traktatkrænkelsesprocedureskridt

Som det fremgår af Kommissionens seneste implementeringsrapport vedrørende nitratdirektivet,[113] vedrører Kommissionens overtrædelsesprocedurer mod medlemslandene sager omkring udpegelsen af nitratsårbare zoner, ofte mangelfuld kortlægning af eutrofierede vandområder og/eller udpegelse af områder, hvorfra der er afstrømning til sådanne vandområder. Dette gælder især for havvand.

Sagerne vedrørende handlingsprogrammer for nitratfølsomme zoner angår primært utilstrækkelig varighed af perioder, hvor der ikke må udbringes handelsgødning og husdyrgødning, utilstrækkelige krav til opbevaringskapacitet til husdyrgødning, utilstrækkelige og/eller uklare regler for begrænsning af den samlede gødskning samt utilstrækkelige regler til at forebygge vandforurening ved hjælp af regler for gødskning på stærkt skrånende, frosne eller snedækkede jorder eller nær vandløb.

6.1.1 Indledte traktatkrænkelsesprocedurer

Tyskland

Kommissionen har i juli 2014 taget skridt til at indlede en traktatkrænkelsessag mod Tyskland for manglende overholdelse af EU's nitratdirektiv i form af en begrundet udtalelse. Hvis ikke Tyskland kan oplyse, at man har taget tilstrækkelige foranstaltninger, vil Kommissionen henvise sagen til Den Europæiske Domstol.

Tabel 6-1 Kommissionens senest indledte traktatkrænkelsesskridt

[113] Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om gennemførelsen af Rådets direktiv 91/676/EØF om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget, baseret på medlemsstaternes rapport for perioden 2008-2011 (SWD (2013) 405 final).

Kommissionens senest indledte traktatkrænkelsesskridt		
Tyskland	Begrundet udtalelse (juli 2014)	Manglende overholdelse af EU's nitratdirektiv. De seneste tal fra Tyskland (2012) viste en forværring af forureningen med nitrat i grundvand og overfladevand, herunder eutrofiering af kystvand og havvand, især i Østersøen. På trods af de forværrede tendenser har Tyskland ikke truffet tilstrækkelige yderligere foranstaltninger for at mindske og forebygge nitratforurening som krævet i nitratdirektivet.

De seneste tal fra Tyskland (2012) viste en forværring af forureningen med nitrat i grundvand og overfladevand, herunder eutrofiering af kystvand og havvand især i Østersøen. På trods af de forværrede tendenser har Tyskland ikke truffet tilstrækkelige yderligere foranstaltninger for at mindske og forebygge nitratforurening som krævet i EU-lovgivningen. Overskydende niveauer af nitrat kan beskadige ferskvandsområder og havmiljø ved at fremme væksten af alger, der kvæler andet liv, en proces kendt som eutrofiering. Oprensning af overskydende nitrater fra drikkevand er yderligere en meget kostbar proces.[114]

Kommissionen har primo februar 2015 oplyst, at traktatkrænkelsessagen og en række tekniske emner stadig diskuteres bilateralt mellem Tyskland og Kommissionen, og at Tyskland vil søge at rette op på den manglende implementering af nitratdirektivet.

Det tyske Landbrugsministerium offentliggjorde d. 18. december et udkast til ny 'verordnung' med efterfølgende høringsfrist, som forventes at imødegå størstedelen af Kommissionens kritik af den hidtidige tyske implementering. Udkastet skal stadig passere Bundesrat, og der forventes derfor stadigvæk at komme ændringer til udkastet i den videre proces. Tyskland skal også vedtage en ny gødskningslov. Det forventes, at den nye 'verordnung' kan træde i kraft i 2016.

Blandt de planlagte ændringer er *bl.a.*:

- En væsentlig, gradvis stramning af kravene for anvendelse af fosfor, som også giver delstaterne mulighed for at forbyde anvendelsen af gødning, der indeholder fosfor.
- Forbud mod at anvende gødning på oversvømmede, frosne, eller snedækkede jorder (tidligere var formulering af dette i form af et snedække på 5 cm).
- Stramning af reglerne for gødskning langs vandløb (ingen spredning inden for 4 meter mod tidligere 3 meter).
- I tilfælde af skrånende jord ingen spredning inden for 5 meter (tidligere 3 m), restriktioner tidligere for 10 meter er blevet udvidet til 20 meter.
- Styrkelse af reglerne for nedfældning af organisk gødning i jorden.

[114] Memo - Vigtigste afgørelser på traktatbrudsområdet, 10. juli 2014, http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-470_da.htm

- Præcisering af at organiske gødningsstoffer eller handelsgødning, der indeholder urea, skal nedfældes i jorden umiddelbart, hvis de anvendes på bar jord (senest inden for fire timer).
- Fra 1. januar 2020 må flydende organisk gødning kun anvendes på bar jord, såfremt det nedfældes direkte i jorden.
- Den maksimale mængde på 170 kg N/ha vil ikke længere være begrænset til organisk gødning.
- Styrkelse af reglerne for perioder, herunder yderligere tidsbegrænsning af perioder, hvor gødning ikke må anvendes.
- Sænkelse af de maksimale grænser for næringsstofsaldoen og styrkelse af kontrollen.
- Fra 1. januar 2018 vil det maksimalt tilladte N-overskud være 50 kg N/ha pr. år (gennemsnit af tre år) mod tidligere 60 kg N/ha.
- Hvis en landmand overskrider disse værdier, er han forpligtet til at deltage i rådgivning. Hvis værdierne overskrides i det følgende år igen, har landmanden pligt til at indsende sine beregninger til den ansvarlige myndighed.
- Skærpelse af kravene til lagerkapacitet til flydende gødning i mindst seks måneder og med mulighed for delstaterne til at fastsætte strengere regler.
- Kvælstofberegningen vil fra 1.1. 2018 blive ændret til en input-output-beregning for det pågældende landbrug.

Som nævnt indledningsvist er det endnu uvist, hvilken endelig form den nye tyske regulering vil tage.

Sverige

Kommissionen har også indledt traktatkrænkelsesskridt mod Sverige i 2014 for mangelfuld implementering af EU's nitratdirektiv[115]. De nærmere forhandlingspositioner og eventuelle kommende svenske tiltag for at rette op på Kommissionens kritik af den svenske gennemførelse og implementering kendes endnu ikke.

6.2 EU Domstolens afgørelser

De seneste afgørelser fra EU Domstolen i 2014 vedrørende nitratdirektivet og sagens genstand i disse er kort ridset op nedenfor sammen med en række ældre afgørelser af

[115] Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om gennemførelsen af Rådets direktiv 91/676/EØF om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget, baseret på medlemsstaternes rapporter for perioden 2008–2011, COM(2013)638 Final, p. 10

mere principiel karakter for fortolkning af direktivets krav. Nedenfor er kun nævnt domme, der vedrører de af analysen omfattede lande.

Flere af afgørelserne, navnlig de seneste to domme vedrørende Polen og Frankrig fra 2014, vedrører helt grundlæggende rammebetingelser for at kunne implementere direktivet korrekt såsom kortlægning af vand og udpegelse af nitratsårbare zoner. De øvrige ældre domme vedrørende Frankrig, Nederlandene og Tyskland går primært på implementeringen af landenes handlingsprogrammer for nitratfølsomme zoner og vedrører bl.a. utilstrækkelig varighed af perioder, hvor der ikke må udbringes handelsgødning og husdyrgødning, utilstrækkelige krav til opbevaringskapacitet til husdyrgødning, utilstrækkelige og/eller uklare regler for begrænsning af den samlede gødskning samt utilstrækkelige regler til at forebygge vandforurening ved hjælp af regler for gødskning på stærkt skrånende, frosne eller snedækkede jorder eller nær vandløb.

For en mere fyldestgørende gennemgang af disse domme og af sagens genstand og præmisser henvises til Bilag D.

Tabel 6-2EU domspraksis- **Sags nr.**	**Parter**	**Sagens genstand**[116]
C-356/13	Kommissionen mod Polen (november 2014)	Traktatbrud – direktiv 91/676/EØF – beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget – utilstrækkelig kortlægning af vand, der er eller kan blive forurenet – utilstrækkelig udpegelse af sårbare zoner – handlingsprogrammer – utilstrækkelige foranstaltninger.
C-237/12	Kommissionen mod Frankrig (september 2014)	Traktatbrudssøgsmål iht. artikel 258 TEUF – direktiv 91/676/EØF – Implementering af artikel 5, stk.4– bilag II, afsnit A, nr.1)-3) og 5) bilag III, stk.1, nr. 1)-3), og stk. 2– beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget— perioder for tilførsel til jorden – kapaciteten i opbevaringsanlæg for husdyrgødning– begrænsning af tilførslen af gødning til jorden– ligevægt - forbud mod tilførsel til jorden på stejle skråninger eller på frosne eller snedækkede jorder – de nationale retsforskrifters manglende forenelighed.
C-193/12	Kommissionen mod Frankrig (juni 2013)	Traktatbrud – direktiv 91/676/EØF – beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget – udpegelse af sårbare zoner – for højt indhold af nitrat– eutrofiering – pligt til revision hvert fjerde år - undladelse (Rådets direktiv 91/676/EØF, art. 3, stk.1 og 4, og bilag I).
C-147/07	Kommissionen mod Frankrig (januar 2008)	Traktatbrud - manglende vedtagelse inden for den fastsatte frist af de nødvendige bestemmelser for at efterkomme artikel 4 i Rådets direktiv 98/83/EF af 3. november 1998 om kvaliteten af drikkevand - overskridelse i visse departementer af kemiske parametre fastsat i bilag I, del B, til direktiv 98/83 – maksimal koncentration af nitrater og pesticider.
C-322/00	Kommissionen mod Nederlandene (oktober 2003)	Traktatbrud - direktiv 91/676/EØF - beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget, jf. artikel 5, stk. 4 og 5, og bilag II, A, 1), 2), 4) og 6) – perioder, hvor tilførsel af gødning til jorden er uhensigtsmæssig, tilførsel af gødning på stejle skråninger, betingelser for tilførsel af gødning til jorden nær vandløb; fremgangsmåder for tilførsel af både kunstgødning og husdyrgødning samt bilag III, nr. 1, 2) og 3), og nr. 2 - kapacitet i anlæg til opbevaring af husdyrgødning; begrænsning af tilførsel af gødning til jorden på grundlag af ligevægt mellem afgrødens forventede kvælstofbehov og kvælstoftilførslen til afgrøden fra jorden og fra gødning; sikkerhed for at den mængde husdyrgødning, som tilføres jorden hvert år, ikke overstiger en vis mængde pr. hektar for bedrift/husdyrbrug; forpligtelse til at træffe alle nødvendige supplerende eller skærpede foranstaltninger.
C-258/00	Kommissionen mod Frankrig (juni 2002)	Traktatbrud - Undladelse af, i overensstemmelse med artikel 3 i og bilag I til Rådets direktiv 91/676/EØF af 12. december 1991 om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget, at foretage den fornødne kortlægning af vand, der er berørt af forurening, og følgelig heller ikke udpegning af de heraf berørte sårbare zoner.
C-161/00	Kommissionen mod Tyskland (marts 2002)	Miljø – beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget – direktiv 91/676 – Gennemførelse af handlingsprogrammer for sårbare zoner – Medlemsstaternes forpligtelse til at begrænse den mængde husdyrgødning, som tilføres jorden hvert år – kriterier herfor – Rådets direktiv 91/676, art. 5, stk. 4 og bilag III, punkt 2, første afsnit.

[116] I henhold til Den Europæiske Domstols officielle beskrivelse.

6.3 Sammenfatning

Verserende traktatkrænkelsesskridt mod medlemslandene såvel som EU-Domstolens seneste afgørelser indikerer fortsatte udfordringer for medlemslandene i at opfylde EU's krav i Nitratdirektivet.

Navnlig de seneste to domme fra 2014 vedrørende Polen og Frankrig vedrører helt grundlæggende rammebetingelser for at kunne implementere direktivet korrekt såsom kortlægning af vand og udpegelse af nitratsårbare zoner. De øvrige domme vedrørende Frankrig, Nederlandene og Tyskland omhandler særligt implementeringen af landenes handlingsprogrammer for nitratfølsomme zoner og vedrører primært utilstrækkelig varighed af perioder, hvor der ikke må udbringes handelsgødning og husdyrgødning, utilstrækkelige krav til opbevaringskapacitet til husdyrgødning, utilstrækkelige og/eller uklare regler for begrænsning af den samlede gødskning samt utilstrækkelige regler til at forebygge vandforurening ved hjælp af regler for gødskning på stærkt skrånende, frosne eller snedækkede jorder eller nær vandløb.

Det er endnu for tidligt at sige, hvordan medlemslandene konkret vil korrigere dette implementeringsunderskud i forhold til Kommissionens kritik og EU-Domstolens seneste afgørelser. Det må dog antages, at disse lande vil skulle foretage justeringer og opstramninger i deres nationale lovgivning. Valg af lande til bedriftsanalysen i kapitel 8 er foretaget med de seneste domme og indledte traktatkrænkelsesskridt fra 2014 in mente.

7 Landbrugets effektivitet

Dette kaptitel indeholder resultaterne af en analyse af landbrugets effektivitet. Analysen er baseret på en opdatering af 'Rammevilkårsanalyse af dansk landbrug og fødevareindustri' udarbejdet af IFRO i 2011. Formålet med opdateringen er at gennemføre analysen med nyere data samt specifikt at sammenligne Danmark med de seks udvalgte lande og tyske delstater.

Formålet med analysen er at vurdere, om der er væsentlige forskelle på effektiviteten af bedrifterne i de forskellige lande. Bedrifterne er fordelt på plantebedrifter, mellemstore og store svinebedrifter samt mellemstore og store malkekvægsbedrifter.

Analysen er todelt, hvor den ene del på bedriftsniveau vurderer effektiviteten på den enkelte bedrift i forhold til andre bedrifter, som har en lignende sammensætning af input og output. Resultaterne aggregeres for hvert land eller delstat i form af de gennemsnitlige resultater. Resultaterne præsenteres for hvert af årene i perioden 2004 til 2012. Resultaterne kan anvendes til at sammenligne de undersøgte EU-landes og tyske delstaters effektivitet samt til at se, om der er sket ændringer over tid, som kan skyldes ændringer i lovgivningen eller andre rammesættende vilkår.

Anden del af analysen er en gennemsnitsvurdering af bedrifternes regnskabsresultater og deres balance pr. hektar eller dyreenhed. Resultaterne kan bidrage til at forklare, hvordan man under de givne rammevilkår kan drive landbrug i de undersøgte EU-lande eller tyske delstater. Regnskabstallene er for året 2012.

Både hvad angår analysen af bedrifternes effektivitet og analysen af de gennemsnitlige regnskabstal, omfatter disse alle de rammevilkår, som bedrifterne er underlagt. Analysen af reguleringen af kvælstof og fosfor præsenteret i de tidligere afsnit er kun en mindre del af de samlede rammevilkår. Det betyder, at reguleringen af kvælstof og fosfor kun delvist kan bidrage til forklaringen af forskellene mellem de undersøgte EU-lande og tyske delstater, hvad angår bedrifternes effektivitet og regnskabsresultater. Reguleringen af kvælstof og fosfor påvirker en lang række faktorer, som ikke kan udskilles i de regnskabsmæssige data, som foreligger. Man kan derfor ikke lave en specifik benchmarkanalyse af, hvordan forskelle i kvælstof- og fosforreguleringen påvirker bedrifternes effektivitet og regnskabsresultat. En måde at belyse de specifikke effekter af forskelle i landenes kvæl-

stof- og fosforreguleringer er at gennemføre beregninger på bedriftsniveau. I næste kapitel præsenteres bedriftsanalysen, som belyser de driftsøkonomiske effekter af forskelle i reguleringen ved at lave beregninger for udvalgte modelbedrifter.

7.1 Skitsering af den anvendte metode

Landbrugets effektivitet er analyseret ved hjælp af den såkaldte Data Envelopment Analysis (DEA) metode, der er beskrevet nærmere i bilag E.1-E.2 og med en teknisk gennemgang i bilag F. Derudover er resultaterne fra DEA-analyserne suppleret med beregninger af simple regnskabsnøgletal for de bedrifter, der indgår i DEA-analyserne. Disse analyser er en opdatering af den såkaldte rammevilkårsanalyse (Nielsen et al., 2011, Lind og Zobbe, 2012) og anvender på nær en enkelt rettelse de samme metodevalg, afgrænsninger og variable definitioner som denne. Konsekvenserne af dette er diskuteret i (starten af) bilag E.

DEA-analyserne resulterer for hver bedrift i en relativ efficiensscore. Dette er et mål for, hvor meget bedriften burde kunne reducere forbruget af alle sine inputs i forhold til best practice, der er estimeret ud fra alle de observerede bedrifter, men samtidig med at bedriften stadig producerer det samme output. Efficiensscorerne ligger mellem 0 og 1, hvor en værdi på 1 indikerer, at bedriften er 100 % efficient, og jo lavere scorer, jo lavere efficiens. For eksempel betyder en score på 0,8, at den pågældende bedrift burde kunne reducere alle sine inputs med 20 % og stadig kunne producere samme mængde output ud fra en sammenligning med den best practice, der er estimeret ud fra alle de observerede bedrifter. I det følgende anvendes terminologien effektivitet/effektivitetsscorer i stedet for de tekniske begreber efficiens/efficiensscorer.

Analyserne er baseret på data for et stort antal landbrugsbedrifter i de undersøgte EU-lande og tyske delstater indsamlet af Farm Accountancy Data Network (FADN), der sørger for, at de individuelle produktions- og regnskabstal er blevet harmoniseret i henhold til fælles bogføringsregler i alle EU-medlemsstater, samt at stikprøven er repræsentativ (se også afsnit 7.2)

Observationerne er inddelt i driftsformer (mælkeproduktion, planteproduktion, svineproduktion) baseret på et mål for specialisering opgjort af FADN defineret på baggrund af en række parametre, herunder at to tredjedele af den samlede indtægt skal stamme fra den pågældende specialisering. Inden for hver af driftsformerne er der i disse analyser desuden defineret minimumskrav til bedrifternes størrelse. Det er vigtigt her at bemærke, at det for svineproducenterne desværre ikke er muligt ud fra de eksisterende data at skelne mellem produktion af smågrise og produktion af slagtesvin. Dette problem er diskuteret nærmere i bilag E.4.2.

Inden for hver driftsform er der opstillet en DEA-basismodel, som gør det muligt at analysere den enkelte landbrugsbedrift ud fra et overordnet perspektiv, hvor alle relevante input og output er medtaget (en oversigt over variablene og deres definitioner er givet i bilag E.6).

For alle tre driftsformer består basismodellen af input og output i monetære mål på nær arbejdskraft, som er opgjort i totalforbrug af timer. Det vil sige, at arbejdskraft i basismo-

dellen indgår med totalforbrug af timer og ikke som en lønomkostning. Hermed svarer resultatet af basismodellen til en sammenligning med den implicitte antagelse, at alle landbrug i alle lande betaler samme timeløn. Der er for alle driftsformerne opstillet en alternativ DEA-model, hvor det totale forbrug af arbejdskraft er opgjort i monetære mål baseret på prisen for købt arbejdskraft. For mælkeproducenterne er der også brugt en variation af modellen, hvor mælkeoutputtet opgøres i kg i stedet for værdien af mælken, hvilket svarer til den implicitte antagelse, at alle landbrug i alle lande har den samme afregningspris for mælk. For alle driftsformerne er der ydermere defineret en variation af modellen, hvor forrentning af kapital udelades fra modellen. Ved at sammenligne resultaterne fra basismodellen med resultaterne fra hver af variationerne af modellerne fås estimater for effekten på de gennemsnitlige effektivitetsscorer af henholdsvis lønforskelle, forskelle i mælkepriser og forskelle i størrelsen af kapitalapparatet (snarere end af prisen på kapital, da kapitalvariablen er opgjort som 4 % af værdien af anlægsaktiverne, jf. bilag E.6).

For de bedrifter, der indgår i DEA-analyserne, er også beregnet diverse regnskabsnøgletal (opgjort per størrelsesenhed, dvs. per Livestock Unit (LU) for svineproducenterne, per malkeko for mælkeproducenterne og per ha for planteproducenterne), der er opsummeret som gennemsnittene for hvert land. Det skal dog her bemærkes, at effektivitetsscorerne beregnet ved hjælp af DEA er baseret på en holistisk analyse, hvor mange input- og outputfaktorer analyseres samtidig. Derimod er nøgletallene typisk partielle mål såsom simple brøker for omkostningerne pr. ha osv. For sådanne partielle mål kan konklusionerne være meget forskellige afhængig af præcis, hvilke brøker der betragtes, hvorimod effektivitetsscorerne giver et samlet overordnet mål for bedriftens effektivitet.

7.2 FADN-datasættet

I dette afsnit beskrives de data, der er anvendt i analyserne i dette kapitel. For yderligere detaljer henvises til bilag E.3.

Datagrundlaget består af data fra et stort antal landbrug i Danmark, fire udvalgte EU-lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen). Data kommer fra FADN (Farm Accountancy Data Network), som er en organisation, der regelmæssigt indsamler regnskabsdata fra landbrug i alle EU-lande.

Datasættet indeholder data for hvert af årene 2004-2012, hvor 2012 er det seneste år, der er offentliggjort data for, og 2004 er det tidligste år i denne serie. Sidstnævnte skyldes, at måden, hvorpå visse variable er opgjort, blev ændret i 2010, og kun data tilbage til 2004 er blevet revideret i forhold til den nye metode. Datasættet er således kun internt konsistent inden for årene 2004-2012.

FADN er den eneste database, som indeholder mikroøkonomiske data, der er blevet harmoniseret i henhold til fælles bogføringsregler i alle EU-medlemsstater, og som er repræsentative for erhvervsmæssige landbrugsbedrifter i hele EU. For at sikre, at populationen afspejler heterogeniteten blandt landbrugsbedrifterne før gennemførelsen af dataindsamlingen, skal forbindelseskontorerne stratificere udvælgelsespopulationen ud fra tre kriterier: region, økonomisk størrelse og driftsform. Landbrugsbedrifterne bliver herefter udvalgt i henhold til en udvælgelsesplan, der skal sikre stikprøvens repræsentativitet.

De samlede oplysninger for hver bedrift omfatter mere end 3.000 variable. Vi har fået adgang til 204 af disse variable, som vurderes at indbefatte alle de variable der potentielt kunne være relevante for analyserne i denne rapport. Nogle af variablene er omregnede variable, og andre er faktiske data indsendt fra de regionale kontorer. Generelt vedrører variablene:

- Fysiske og strukturelle data, som f.eks. lokalisering, landbrugsarealer, antal dyr og arbejdskraft
- Økonomiske og finansielle data, såsom værdien af produktionen af de forskellige afgrøder, lagre, salg og køb, produktionsomkostninger, aktiver, passiver og tilskud.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at de anvendte regnskabsprincipper i FADN-systemet adskiller sig væsentligt fra den danske landbrugsregnskabsstatistik. De publicerede FADN-statistikker er ikke som i Danmark baseret på afstemte regnskaber, hvor hele landbrugsvirksomhedens økonomi opgøres, idet der i FADN udelukkende fokuseres på landbrugsaktiviteterne. Indkomster, aktiver og passiver uden for landbruget såvel som skatter og forbrug indgår ikke i dataindsamlingen.

De enkelte observationer er inddelt i driftsformer (mælke-, svine- og planteproducenter) baseret på et mål for specialisering opgjort af FADN. Opdelingen er defineret på baggrund af en række parametre, herunder at to tredjedele af den samlede indtægt skal stamme fra den pågældende specialisering. I DEA-analyserne er datagrundlaget inden for hver specialisering yderligere begrænset af krav for den minimale størrelse (antal hektar dyrket for planteproducenterne, antal Livestock Units (LU) for svineproducenterne og antal malkekøer for mælkeproducenterne, hvor der for både svine- og mælkeproducenterne anvendes to forskellige nedre grænser, jf. Rammevilkårsanalysen (Nielsen et al., 2011). Det er vigtigt her at bemærke, at det for svineproducenterne desværre ikke er muligt ud fra de eksisterende data at skelne mellem produktion af smågrise og produktion af slagtesvin. Dette er et reelt problem, som vil blive diskuteret nærmere i bilag E.4.2.

Tabel 7-1 Deskriptiv statistik for de FADN-data, der er anvendt i DEA-analyserne for 2012

	Planter		Svin > 100 LU		Svin >300 LU		Mælk > 50 køer		Mælk > 100 køer	
	Stk.	**Gns. ha**	**Stk.**	**Gns. LU**	**Stk.**	**Gns. LU**	**Stk.**	**Gns. Køer**	**Stk.**	**Gns. Køer**
Danmark	70	335	393	1032	374	1073	352	211	315	227
Frankrig	226	178	111	594	83	728	272	80	50	122
Nederlandene	83	163	98	883	74	1097	186	135	113	174
Niedersachsen	97	184	86	324	47	419	136	134	79	180
Polen	127	256	108	334	36	673	72	100	23	171
Slesvig-Holsten	9	182	32	296	15	398	141	108	60	153
Sverige	28	361	52	729	47	781	164	139	79	213
Total	**640**		**880**		**676**		**1323**		**719**	

Kilde: FADN udtræk januar 2015

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi (IFRO) ved Københavns Universitet har fået adgang til FADN-datasættet den 16. januar 2015. Alle dataanalyser er foretaget med software-programmet **R** (The R Foundation for Statistical Computing).

7.3 Plantebedrifter

I dette afsnit analyseres bedrifter kategoriseret som specialiserede i planteproduktion (General field cropping), som er større end 75 ha, og af analysemæssige årsager bedrifter, som har regnskaber, som indeholder udgifter til løn. Se bilag E for en diskussion af dette.

I tabellen nedenfor ses det antal bedrifter, som indgår i analysen for de undersøgte EU-lande og tyske delstater i 2012. Det skal her bemærkes, at den anvendte udvælgelse af bedrifterne betyder, at mange små planteproducenter i især Polen udelukkes. Det kan dog her argumenteres, at disse måske alligevel ikke er så relevante for en sammenligning med de danske planteproducenter. Derudover bemærkes det, at der er meget få observationer for Slesvig-Holsten (ned til 2-5 planteproducenter i analysedatasættet i visse år), hvorfor der i det efterfølgende ikke præsenteres gennemsnitsresultater for denne delstat, da disse vil være behæftede med meget stor usikkerhed.

Tabel 7-2 Antal observationer for planteproducenter >75 ha og med data om løn, 2012

# obs	Planteproducenter i FADN	>75ha	Med løndata
DK	130	101	70
FR	615	371	226
NL	203	107	83
NI	248	152	97
PL	1215	189	127
SH	25	14	9
SE	97	50	28

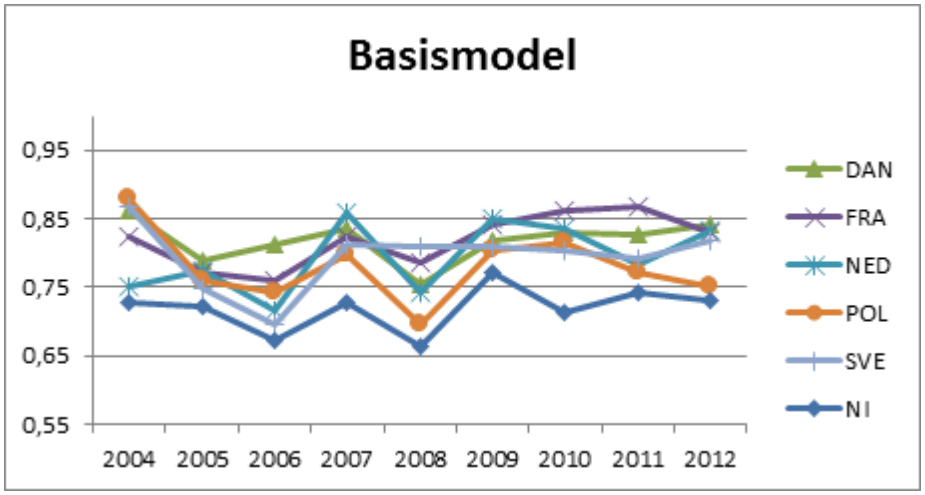
Kilde: FADN udtræk januar 2015

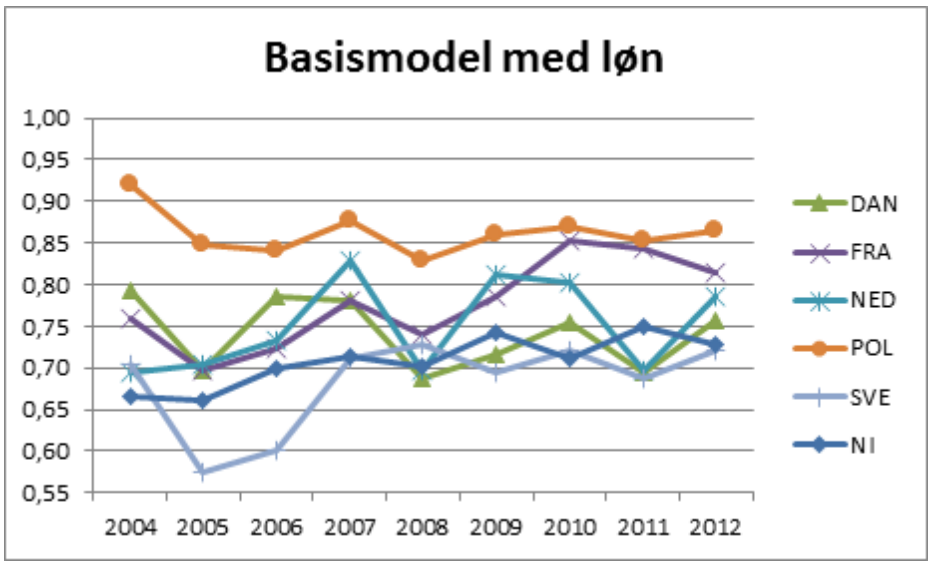
7.3.1 Benchmarkanalyse

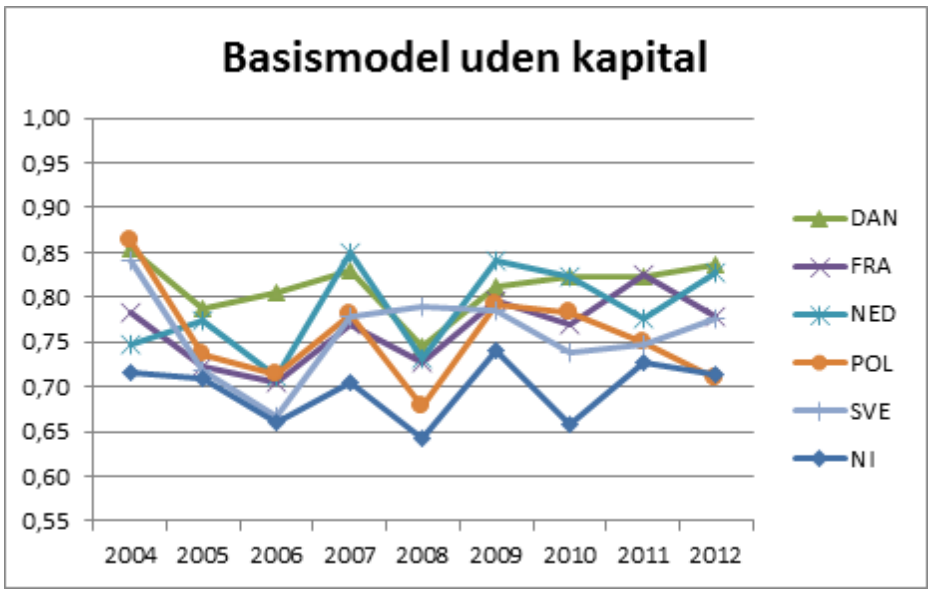
I

Figur 7-1 nedenfor er vist de gennemsnitlige effektivitetsscorer for hvert land i hvert af årene 2004-2012 i hver af de tre anvendte DEA-modeller for planteproducenter med mere end 75 ha. For yderligere detaljer omkring modellerne, variablene og resultaterne henvises til bilag E.1-E.2, E.6 og E.4.3.

Figur 7-1 *Gennemsnitlige effektivitetsscorer for de tre DEA-modeller over tid, blandt planteproducenter med mere end 75 ha*







Kilde: Beregninger baseret på FADN-udtræk januar 2015

Basismodellen: I basismodellen er det overordnet set Danmark og Frankrig, der har de højeste gennemsnitlige effektivitetsscorer med stort set identiske gennemsnitlige scorer over hele perioden 2004-2012, som er 4 procentpoint over gennemsnittet for alle landene. Polen og især Niedersachsen har generelt de laveste gennemsnitlige effektivitetsscorer i de fleste af årene og dermed også i gennemsnit over hele perioden.

Basismodellen med lønomkostninger: I denne model er det Polen, der generelt har de højeste effektivitetsscorer efterfulgt af Frankrig, Nederlandene og Danmark. Polen og Frankrig har henholdsvis 12 og 4 procentpoint højere effektivitetsscorer end Danmark i gennemsnit over perioden. Danmarks relative effektivitetsscorer forværres i løbet af perioden 2004-2012, således at de i 2004-2006 er op til 5 procentpoint over gennemsnittet for alle landene, mens de i 2007-2012 er op til 4 procentpoint under. I gennemsnit over perioden er Danmarks effektivitetsscore 1 procentpoint under gennemsnittet for alle landene.

Basismodellen uden kapital: Inden for denne model har Danmark de højeste effektivitetsscorer (i gennemsnit over hele perioden 6 procentpoint højere end gennemsnittet over landene), og Niedersachsen har de laveste gennemsnitlige effektivitetsscorer.

Effekten af løn: Det ses ikke overraskende, at det er Polens effektivitetsscorer, der forbedrer sig (med i gennemsnit 8 procentpoint), når arbejdskraften opgøres i omkostninger snarere end timer, hvorimod de relative effektivitetsscorer forværres betragteligt for alle de andre lande og mest for Sverige (11 procentpoint) og Danmark (8 procentpoint), som også er de lande med den højeste timeløn (og Polen den laveste), jf. Tabel E.4-1. Så hvor Danmarks gennemsnitlige effektivitetsscore over perioden i basismodellen er 4 procentpoint højere end Polens, er den i basismodellen med løn 12 procentpoint lavere, og Danmark taber dermed i gennemsnit 16 procentpoint i relativ effektivitet sammenlignet med Polen grundet de højere lønomkostninger. Ud over Polen forbedrer også Frankrig, Nederlandene og Niedersachsen deres relative position i forhold til Danmark (med henholdsvis 4, 4 og 7 procentpoint) i gennemsnit over perioden grundet den lavere arbejdsløn. Det ser ud til, at effekten af løn øges i perioden 2004-2012, fra under 3 procentpoint pr. år indtil 2007 til 7-8 procentpoint i 2011 og 2012.

Effekten af kapital: Det ses, at Frankrig og Sverige har de største fald i effektivitetsscorerne (henholdsvis 6 og 4 procentpoint i gennemsnit over perioden), når forrentningen af kapital fjernes fra modellen, og Nederlandene og Danmark har de mindste fald (begge 1 procentpoint). At Frankrig og Sverige har de største fald indikerer, at de har relativt lave kapitalomkostninger (sammenlignet med de andre lande og i forhold til de andre input og output), eller med andre ord er relativt efficiente i udnyttelsen af deres kapital, og derfor kommer de relativt set til at fremstå dårligere, når denne variabel fjernes. I modsætning hertil viser resultaterne, at Danmark og Nederlandene er relativt inefficiente i udnyttelsen af deres anlægsaktiver. Det ses også, at Frankrig har den laveste værdi af anlægsaktiver pr. ha og Nederlandene og Danmark de højeste.

Hvis resultaterne for 2012 betragtes separat, ses det, at de danske planteproducenters effektivitet er bedre end gennemsnittet for alle landene, men også at de danske producenter er meget belastede af høje lønpriser i forhold til især Polen, men også Niedersachsen og til dels Frankrig. Effekten af kapitalomkostningerne er relativt små, men Danmark

ser her ud til at være mindre efficient i udnyttelsen af anlægsaktionsaktiverne end Frankrig, Sverige og Polen, der alle har væsentlig lavere værdier for anlægsaktiverne pr. ha end Danmark.

7.3.2 Regnskabsnøgletal

Regnskabsnøgletallene viser hovedposterne i et gennemsnit af alle regnskaber for de bedrifter, som er analyseret i benchmarkanalysen af bedrifternes effektivitet. Regnskabsnøgletallene indeholder bruttoudbytte, direkte omkostninger, afskrivninger, eksterne omkostninger og finansieringsomkostninger.

For planteproducenterne er resultatopgørelsen opgjort i euro per ha blandt de specialiserede planteproducenter med mere end 75 ha præsenteret i Tabel 7-3.

Tabel 7-3 Resultatopgørelse for plantebedrifter (FADN, 2012)

Gennemsnit euro pr. ha	DK	FR	NL	NI	PL	SE
Bruttoudbytte	2799	2753	6765	2956	1505	2508
Direkte omkostninger	1412	1432	2987	1518	834	1476
Støtte og afgifter	351	343	354	457	272	296
Bruttoindtjening	***1738***	***1664***	***4132***	***1895***	***942***	***1329***
Afskrivninger	271	383	857	342	172	346
Nettoindtjening	***1468***	***1281***	***3274***	***1553***	***770***	***982***
Nettoinvesteringsstøtte[117]	0	7	3	-50	12	0
Renteudgifter	411	60	465	46	28	142
Løn, forpagtning mv.	477	443	837	403	143	568
Bruttooverskud	***579***	***785***	***1974***	***1054***	***611***	***271***

Kilde: FADN udtræk januar 2015

Det mest markante er, at Nederlandene skiller sig ud fra de øvrige lande. Det ses, at de Nederlandske bedrifter i gennemsnit har et meget højt bruttoudbytte pr. ha, men også at det høje udbytte er forbundet med relativt høje direkte omkostninger. Samlet set har de Nederlandske plantebedrifter en bruttoindtjening, som er over dobbelt så høj som den for de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater. De Nederlandske plantebedrifter ender også med et bruttooverskud, som er væsentligt højere end de øvrige landes. Nedenfor diskuteres nogle af de forhold, som kan forklare denne forskel, men den primære årsag formodes at være, at de Nederlandske bedrifter dyrker andre afgrøder (blomster, grønsager o. lign) og derfor måske i virkeligheden ikke er helt sammenlignelige med plantebedrifterne i de øvrige lande.

Når der ses bort fra Nederlandene, ligger Danmark relativt højt, hvad angår både brutto- og nettoindtjening. Kun Niedersachsen ligger lidt højere end Danmark. Det mest markante i sammenligningen er det, som sker mellem nettoindtjening og bruttooverskud. For-

[117] Nettoinvesteringsstøtten (FADN variabel SE405) udgøres af subsidier og skatter relateret til investeringer (hvor den tilsvarende post for den direkte produktion er inkluderet separat som 'Støtte og afgifter' ovenfor) og er beregnet som investeringsstøtten minus moms på investeringer.

skellen er dels finansieringsomkostninger, dvs. rentebetalinger, dels eksterne omkostninger som løn og forpagtningsafgifter. De danske bedrifter skiller sig markant ud, hvad angår renteudgifterne, som er de højeste bortset fra de nederlandske bedrifter. Dette betyder, at bruttooverskuddet for de danske bedrifter ender som det næstlaveste – kun de svenske plantebedrifter har et lavere overskud. Det betyder for eksempel, at bruttooverskuddet pr. ha er større for de polske plantebedrifter, selv om deres nettoindtjening kun er det halve af den danske.

Som det fremgår af kapitel 3 i denne rapport, er de danske bedrifter gennemsnitligt større end de andre landes. Det gælder også for de bedrifter, som er med i regnskabsanalysen, jf. Tabel 7-4. Det er uklart, hvilken effekt størrelsen har for bedrifternes regnskabsmæssige resultat. Bortset fra Nederlandene har Danmark nogenlunde de samme bruttoudbytter og direkte omkostninger pr. ha som de øvrige lande.

En del af forklaringen på de nederlandske bedrifters markant højere udbytte og indtjening kan findes i, at de dyrker andre afgrøder med højere værdi, f.eks. gartneriafgrøder. I Tabel 7-4 er vist udbyttet for blomster og grøntsager pr. ha (af det samlede areal af bedriften). Her ses det, at udbyttet fra blomster og grøntsager er væsentligt højere for de Nederlandske bedrifter end for de øvrige lande.

Tabel 7-4 Gennemsnitlig størrelse, afgrødeudbytte og udbyttet for blomster & grøntsager (FADN, 2012)

	DK	FR	NL	NI	PL	SE
Gennemsnitlige antal ha	335	178	163	184	256	361
Gennemsnitlige afgrødeudbytte euro/ha	2256	2538	6246	2743	1428	2256
Udbytte blomster & grøntsager euro/ha	2	420	1379	207	158	591

Kilde: FADN udtræk januar 2015

Forklaringen på de høje renteudgifter kan findes i balanceopgørelsen for de forskelle landes bedrifter i Tabel 7-5 nedenfor, hvor de nederlandske bedrifter skiller sig ud ved at have dobbelt så høje aktiver sammenlignet med de danske bedrifter, som dog stadig ligger markant højere end de resterende lande.

Der, hvor de danske bedrifter skiller sig ud, er ved den meget store gæld og en stor gældsandel. Gælden pr. ha er fire til fem gange større for de danske bedrifter end for bedrifterne i de øvrige lande bortset fra Nederlandene, og de danske bedrifters gældsandeler på ca. 50 %, hvilket er den højeste blandt de analyserede lande.

Tabel 7-5 Balance plantebedrifter (FADN, 2012)

Av. euro pr. ha	DK	FR	NL	NI	PL	SE
Anlægsaktiver	19696	2456	42488	11344	5638	8023
Omsætningsaktiver	3713	2201	6097	1301	1076	2200
Totale landbrugsaktiver	***23410***	***4657***	***48585***	***12645***	***6715***	***10224***
Lang- og mellemfristet gæld	10806	1407	12867	1022	650	2386
Kortfristet gæld	700	732	649	365	229	706
Total gæld	***11506***	***2140***	***13516***	***1387***	***880***	***3092***
Egenkapital	11904	2517	35068	11258	5835	7132

Totale passiver	***23410***	***4657***	***48585***	***12645***	***6715***	***10224***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Sammenlignes resultaterne med rammevilkårsanalysen 2011, hvor regnskabstallene var fra 2008, er billedet for de danske bedrifter nogenlunde det samme. I den tidligere analyse blev der kun lavet sammenligninger med udvalgte lande, og derfor kan der ikke her sammenlignes med tidligere resultater for de andre lande.

7.4 Malkekvægsbedrifter

I dette afsnit analyseres bedrifter kategoriseret som specialiserede i mælkeproduktion, og som har flere end 100 malkekøer, og som af analysemæssige årsager har regnskaber, der indeholder udgifter til løn. Se bilag E for nærmere diskussion af dette. Tilsvarende analyser er også foretaget for mælkeproducenter med mere end 50 malkekøer (jf. bilag E.4.1.3-4.1.4), og konklusionerne herfra især forskellene i resultaterne mellem de to størrelsesgrupper, er angivet nedenfor.

I tabellen nedenfor ses det antal bedrifter, som indgår i analysen for de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Tabel 7-6 Antal observationer for mælkeproducenter >100 malkekøer og med data om løn, 2012

#	Mælkeproducenter	>100 køer	Med løndata
DK	389	322	315
FR	1110	74	50
NL	344	158	113
NI	285	92	79
PL	2278	27	23
SH	230	63	60
SE	427	85	79

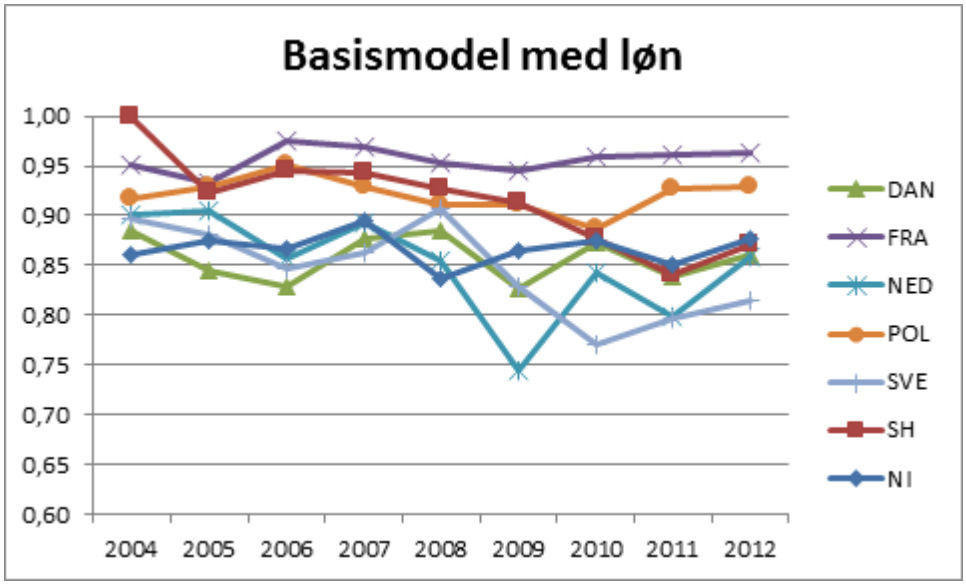
Kilde: FADN-udtræk januar 2015

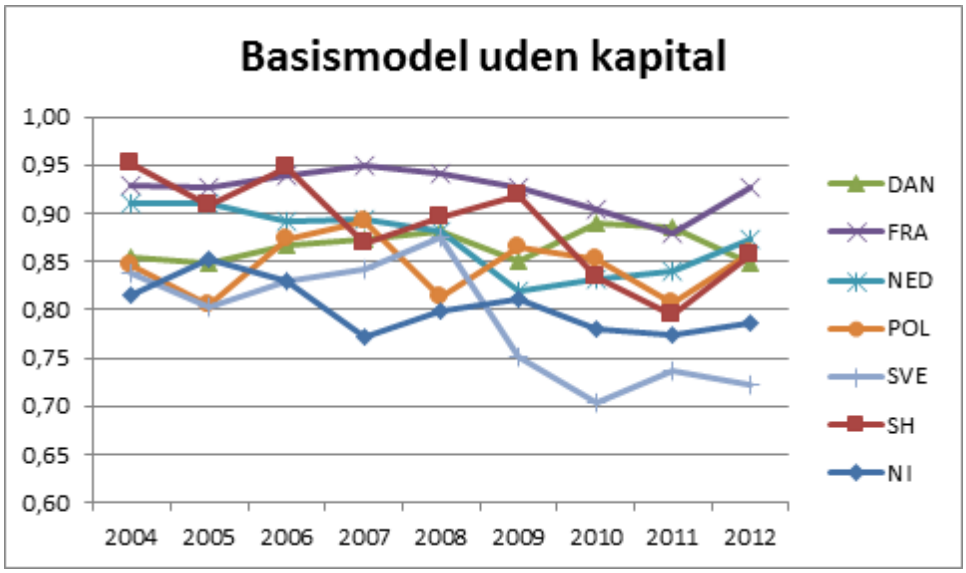
I modsætning til for planteproducenterne har alle undersøgte EU-lande og tyske delstater nok observationer til at kunne indgå i de videre analyser. Kun Polen har relativt få store malkekvægsbedrifter, men stadig nok til, at gennemsnittene er troværdige. Der er meget få bedrifter med over 100 malkekøer, som ikke har lønudgifter, hvilket betyder, at der ikke her er mange bedrifter, der udelades grundet kravet om løndata.

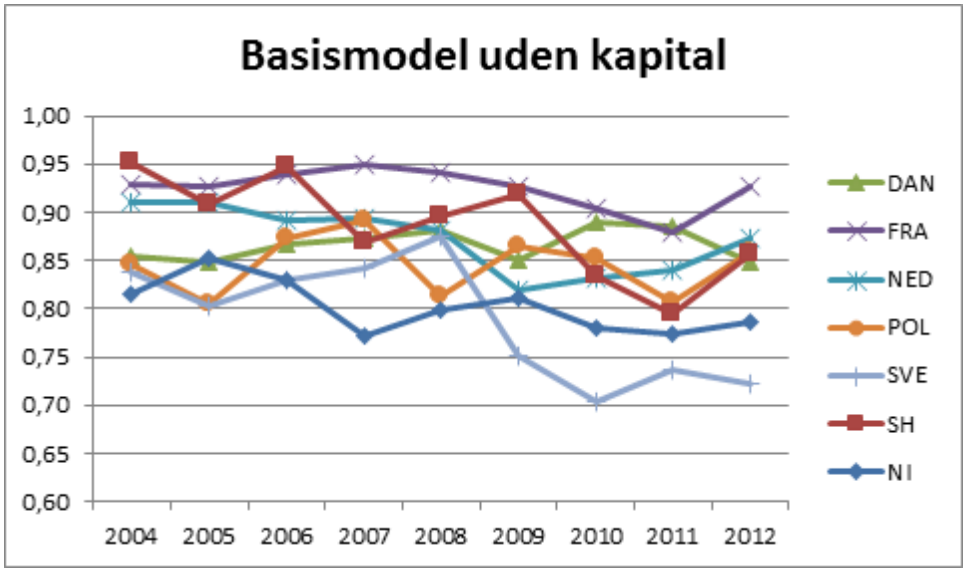
7.4.1 Benchmarkanalyse

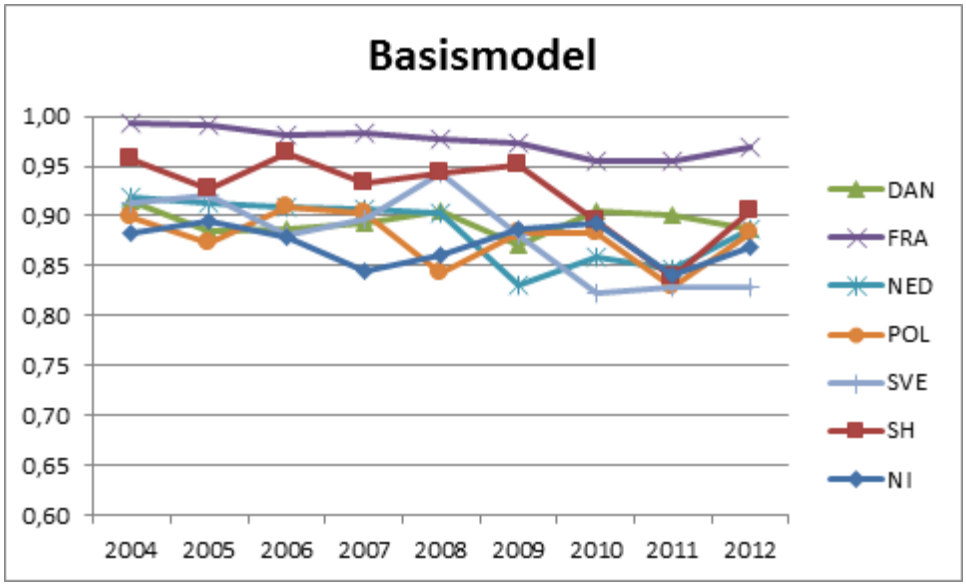
I Figur 7-2 nedenfor er vist de gennemsnitlige effektivitetsscorer for hvert land, i hvert af årene 2004-2012, i hver af de fire anvendte DEA-modeller, for mælkeproducenter med mere end 100 malkekøer. For yderligere detaljer omkring modellerne, variablene og resultaterne henvises til bilag E.1-E.2, E.6 og E.4.1.1-E.4.1.2.

Figur 7-2 *Gennemsnitlige effektivitetsscorer i de fire DEA-modeller over tid, blandt mælkeproducenter med mere end 100 malkekøer*









Kilde: Beregninger baseret på FADN udtræk januar 2015

Basismodellen: I basismodellen har Frankrig konsekvent den højeste gennemsnitlige effektivitet. Frankrigs effektivitet er i gennemsnit 8 procentpoint højere end Danmarks over perioden 2004-2012. For de resterende lande er der ikke noget konsistent mønster i forhold til de relative scorer, om end Slesvig-Holsten har lidt højere effektivitetsscorer end de resterende lande til og med 2009. Danmark ligger inden for 2 procentpoint af den gennemsnitlige effektivitet for alle landene i hvert af årene 2004-2012, og i gennemsnit over disse ni år er Danmarks effektivitet den samme som den gennemsnitlige effektivitet for alle landene.

Basismodellen med lønomkostninger: I denne model er det også Frankrig, der generelt har de højeste effektivitetsscorer (i gennemsnit 10 procentpoint højere end Danmarks over perioden), efterfulgt af Polen og af Slesvig-Holsten til og med 2009. Danmarks effektivitet er igen lige omkring gennemsnittet for alle landene både i de individuelle år og i gennemsnit over perioden.

Basismodellen uden kapital: Inden for denne model er det igen Frankrig, der generelt set har de højeste effektivitetsscorer (i gennemsnit 6 procentpoint højere end Danmarks over perioden), og Danmarks effektivitet er igen lige omkring gennemsnittet for alle landene både i de individuelle år og i gennemsnit over perioden (på nær i 2010, hvor Danmarks gennemsnitlige effektivitet er 4 procentpoint højere end gennemsnittet for alle landene). Det bemærkes også, at Niedersachsen og Sverige især fra 2009 er de lande, der har de laveste gennemsnitlige effektivitetsscorer i denne model og dermed de lande, der trækker de gennemsnitlige effektivitetsscorer over landene ned.

Basismodellen med mælk i mængder: Der er ikke de store forskelle mellem resultaterne fra basismodellen og resultaterne fra denne model, og derfor er det også i denne model Frankrig, der generelt over perioden har de højeste effektivitetsscorer (i gennemsnit 8 procentpoint højere end Danmarks over perioden), og Danmarks effektivitet er igen lige omkring gennemsnittet for alle landene både i de individuelle år og i gennemsnit over perioden.

Effekten af løn: Ikke overraskende er det Polens effektivitetsscorer, der forbedrer sig (med i gennemsnit 4 procentpoint), når arbejdskraften opgøres i omkostninger snarere end timer, hvorimod de relative effektivitetsscorer forværres for alle de andre lande og især for Danmark (med 4 procentpoint), Nederlandene (4 procentpoint) og Sverige (3 procentpoint). Så hvor Danmarks gennemsnitlige effektivitetsscore over perioden i basismodellen er 2 procentpoint højere end Polens, er den i basismodellen med løn 6 procentpoint lavere, og Danmark taber dermed i gennemsnit 8 procentpoint i relativ effektivitet sammenlignet med Polen grundet de højere lønomkostninger. Selv om Polen er det eneste land, hvor den gennemsnitlige effektivitetsscore forbedres ved at inddrage arbejdskraft som lønomkostninger, har de to tyske delstater ikke en særlig stor ændring ved dette, og deres lavere lønomkostninger (jf. Tabel E.4-1) forbedrer dermed begge deres relative positioner i forhold til Danmark med 3 procentpoint i gennemsnit over perioden. Der er ikke noget klart mønster over tid i effekten af løn, der i gennemsnit over landene er 0-3 procentpoint i hvert år.

Effekten af kapital: Det ses, at det er Sverige og Niedersachsen, der har de største fald i effektivitetsscorerne (i gennemsnit henholdsvis 9 og 7 procentpoint over perioden), når forrentningen af kapital fjernes fra modellen, og Nederlandene, Danmark og Polen de mindste fald (henholdsvis 1, 3 og 3 procentpoint). At Sverige og Niedersachsen har de største fald indikerer, at de har relativt lave kapitalomkostninger (sammenlignet med de andre lande og i forhold til de andre input og output), eller med andre ord er relativt efficiente i udnyttelsen af deres kapital, og derfor kommer de relativt set til at fremstå dårligere, når denne variabel fjernes. I modsætning hertil viser resultaterne, at Danmark sammen med Nederlandene og Polen er relativt inefficiente i udnyttelsen af deres anlægsaktiver.

Effekten af pris for mælk: Ved at sammenligne resultaterne fra basismodellen med resultaterne fra den version af basismodellen, hvor mælkeoutputtet er opgjort i mængder i stedet for i værdien af mælken, fås et mål for effekten på effektivitetsmålene af forskellene på mælkepriserne mellem landene (hvor den gennemsnitlige mælkepris estimeret inden for datasættet i 2012 var 0,30 euro/kg for Polen, 0,36 euro/kg for Danmark og 0,40 euro/kg for Nederlandene). Forskellene mellem de gennemsnitlige effektivitetsscorer i de to modeller er meget små for alle landene på nær Polen, der i gennemsnit er 3 procentpoint bedre, hvis mælkeoutputtet opgøres i kg i stedet for i værdien af mælken, hvilket viser effekten af landets lavere realiserede afregningspris for mælk. For de andre lande er effekten 0-1 procentpoint, hvilket svarer til den gennemsnitlige effekt for alle landene i hvert af årene i perioden.

Hvis resultaterne for 2012 betragtes separat, ses det, at de danske mælkeproducenters effektivitet er omkring gennemsnittet for alle landene og med Frankrig som de mest efficiente i alle modellerne. De danske mælkeproducenter er belastede af høje lønpriser især i forhold til Polen, men i nogen grad også i forhold til Frankrig. Effekten af kapitalomkostningerne er mindre for Danmark end den gennemsnitlige effekt for alle landene og er på niveau med effekten i Frankrig. For Danmark er der i 2012 i gennemsnit ingen effekt på effektiviteten af mælkepriserne (så den gennemsnitlige relative effektivitet for Danmark er den samme uanset om mælkeoutputtet opgøres i kg eller i euro), hvorimod Frankrig faktisk taber 2 procentpoint, hvis mælkeoutputtet opgøres i kg i stedet for i euro grundet en relativt høj afregningspris for mælk.

Tilsvarende analyser er foretaget for mælkeproducenter med mere end 50 malkekøer, jf. bilag E.4.1.3-E.4.1.4.

Sammenlignes resultaterne for gruppen med mere end 50 malkekøer med resultaterne for gruppen med mere end 100 malkekøer præsenteret ovenfor, ses et generelt bedre resultat for Danmark i gruppen med mere end 50 malkekøer. Af mulige årsager hertil kan være: 1) at de mindre producenter i Danmark er bedre end de mindre producenter i øvrige lande (dvs. producenterne med mellem 50 og 100 malkekøer) og/eller, 2) at der er flere omkostninger forbundet med at være stor i Danmark end i de øvrige lande (dvs. at have mere end 100 malkekøer).

7.4.2 Regnskabsnøgletal

Lige som for plantebedrifterne baseres analysen af malkekvægsbedrifterne på regnskabstal fra de bedrifter, som indgår i benchmarkanalysen. Analysen omfatter de to grupper af bedrifter; den første, hvor bedrifter med mere end 50 malkekøer er med, og den anden gruppe, hvor kun bedrifter med mere end 100 malkekøer er med.

Tabel 7-7 viser forskellene i det gennemsnitlige antal malkekøer og forskelle i de gennemsnitlige mælkeydelser pr. ko mellem landenes malkekvægsbedrifter.

Tabel 7-7 Gennemsnitlige antal malkekøer og mælkeydelse for bedrifter med mere end 50 malkekøer (FADN, 2012)

2012	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Gennemsnitligt antal malkekøer	211	80	135	134	100	108	139
Gennemsnitlig mælkeydelse (kg/ko)	8600	7153	8003	8259	7391	7802	8587

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Det ses, at Danmark har en del flere malkekøer pr. bedrift sammenlignet med de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater. Hertil kommer, at Danmark og Sverige har de højeste mælkeydelser målt i mængde pr. ko.

For gruppen af de største bedrifter er billedet det samme. Her har også Niedersachsen en mælkeydelse pr. ko, som er på niveau med den danske og svenske, hvilket ikke var tilfældet, når også de mellemstore bedrifter var medtaget.

Tabel 7-8 Gennemsnitlige antal malkekøer og mælkeydelse for bedrifter med mere end 100 malkekøer (FADN, 2012)

2012	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Gennemsnitligt antal malkekøer	227	122	174	180	171	153	213
Gennemsnitlig mælkeydelse (kg/ko)	8662	7501	8120	8528	7479	8062	8663

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Resultatopgørelsen i Tabel 7-9 viser, at de danske bedrifter har det næsthøjeste bruttoudbytte per malkeko efter Sverige. Men når der ses på bruttoindtjeningen, bliver de svenske resultater forbedret yderligere grundet et meget højt niveau for støtte og afgifter, som samlet bidrager positivt til resultatet. Efter afskrivningerne er der ikke den store forskel

mellem de undersøgte EU-lande og tyske delstater målt på nettoindtjeningen. Nettoindtjeningen per malkeko for de danske bedrifter er således lidt over eller på niveau med nettoindtjeningen for bedrifterne i de øvrige lande.

Ligesom for plantebedrifterne har de danske bedrifter meget høje renteudgifter og eksterne omkostninger, som betyder, at bruttooverskuddet bliver det absolut laveste blandt de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Bruttooverskuddet pr. malkeko er syv til otte gange lavere end overskuddet i lande som Frankrig, Nederlandene og de to tyske delstater. Det største bruttooverskud har de polske mælkeproducenter. Igen fordi de polske bedrifter har meget lave renteudgifter og eksterne udgifter.

Tabel 7-9 Resultatopgørelse for malkekvægsbedrifter med mere end 50 malkekøer (FADN, 2012)

Av. euro pr. malkeko	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Bruttoudbytte	4812	3853	3695	3703	3148	3782	5624
Direkte omkostninger	3488	2601	2191	2531	1945	2633	4621
Støtte og afgifter	454	587	335	461	333	466	1028
Bruttoindtjening	***1779***	***1840***	***1839***	***1633***	***1536***	***1615***	***2031***
Afskrivninger	483	724	532	470	366	470	767
Nettoindtjening	***1295***	***1115***	***1307***	***1163***	***1170***	***1145***	***1263***
Nettoinvesteringsstøtte[118]	8	36	-13	-58	48	-77	0
Renteudgifter	664	125	421	117	55	133	352
Løn, forpagtning mv.	567	413	258	366	193	395	750
Bruttooverskud	***72***	***613***	***614***	***621***	***971***	***540***	***162***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Sammenlignes de største malkekvægsbedrifter, ses helt det samme billede. Bruttoudbyttet per malkeko ligger højt i Danmark og Sverige, som også har større direkte omkostninger. Der er nogen forskel, når bruttoindtjeningen sammenlignes; den er højst for de franske bedrifter, men når afskrivningerne trækkes fra, ender alle landene på stort set det samme niveau for nettoindtjeningen målt i euro pr. ko.

Igen er renteudgifterne og de eksterne udgifter høje i Danmark fulgt af Nederlandene. Samlet ses betyder det, at de danske bedrifter har et bruttooverskud per malkeko, som er ca. en tiendedel af Frankrigs, Nederlandenes, Polens, Niedersachsens og Slesvig-Holstens. Kun Sverige klarer sig dårligere og leverer et negativt bruttooverskud.

[118] Nettoinvesteringsstøtten (FADN variabel SE405) udgøres af subsidier og skatter relateret til investeringer (hvor den tilsvarende post for den direkte produktion er inkluderet separat som 'Støtte og afgifter' ovenfor) og er beregnet som investeringsstøtten plus evt. præmie for ophør af mælkeproduktion minus moms på investeringer.

Tabel 7-10 Resultatopgørelse for malkekvægsbedrifter med mere end 100 malkekøer (FADN, 2012)

Av. euro pr. malkeko	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Bruttoudbytte	4827	4069	3746	3567	3209	3778	5275
Direkte omkostninger	3465	2666	2202	2397	2133	2614	4312
Støtte og afgifter	443	598	354	413	321	437	827
Bruttoindtjening	***1806***	***2001***	***1898***	***1583***	***1398***	***1601***	***1791***
Afskrivninger	486	781	566	440	353	472	660
Nettoindtjening	***1320***	***1220***	***1332***	***1144***	***1045***	***1129***	***1131***
Nettoinvesteringsstøtte[119]	9	35	-8	-55	31	-78	0
Renteudgifter	683	151	455	123	60	138	349
Løn, forpagtning mv.	589	451	285	363	272	420	789
Bruttooverskud	***56***	***653***	***585***	***603***	***744***	***494***	***-6***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

En forklaring på de høje danske renteudgifter kan findes, når man ser på balanceregnskabet for landenes malkekvægsbedrifter. Ser man først på balancen for de mellemstore bedrifter illustreret i tabellen nedenfor, ses det, at Nederlandene og Danmark har relativt høje anlægsaktiver per malkeko, hvilket bevirker, at deres samlede aktiver er højere end for de andre lande og delstater i analysen.

Investeringen i aktiverne er for de danske bedrifter i meget høj grad lånefinansieret. Derfor har de danske bedrifter en gæld som er meget høj sammenlignet med de øvrige landes bedrifter. Lånefinansieringsgraden er på 75 %, mens bedrifterne i de øvrige lande ligger under 50 %.

Tabel 7-11 Balance for malkekvægsbedrifter med mere end 50 malkekøer (FADN, 2012)

Av. euro pr. malkeko	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Anlægsaktiver	22135	5884	28924	10720	11408	11620	13770
Omsætningsaktiver	2641	2466	2933	1540	1667	1409	4536
Totale landbrugsaktiver	***24776***	***8351***	***31857***	***12260***	***13075***	***13029***	***18306***
Lang- og mellemfristet gæld	18268	2814	10642	2567	1241	2496	7163
Kortfristet gæld	588	1083	596	534	374	743	1191
Total gæld	***18856***	***3897***	***11238***	***3101***	***1615***	***3239***	***8354***
Egenkapital	5921	4453	20619	9158	11459	9790	9952
Totale passiver	***24776***	***8351***	***31857***	***12260***	***13075***	***13029***	***18306***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Igen er billedet for de største bedrifter det samme som for de mellemstore og store. Nedenfor er vist balanceopgørelsen for disse bedrifter.

[119] Ibid.

Tabel 7-12 Balance for malkekvægsbedrifter med mere end 100 malkekøer (FADN, 2012)

Genms. euro pr. malkeko	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Anlægsaktiver	21959	6212	29488	8775	8713	9009	11616
Omsætningsaktiver	2612	2439	2936	1400	1588	1402	4219
Totale landbrugsaktiver	***24571***	***8651***	***32423***	***10175***	***10301***	***10411***	***15835***
Lang- og mellemfristet gæld	18884	3422	12166	2861	1225	2700	7148
Kortfristet gæld	602	1005	643	457	415	751	1265
Total gæld	***19486***	***4427***	***12809***	***3318***	***1640***	***3452***	***8413***
Egenkapital	5085	4224	19614	6857	8660	6959	7422
Totale passiver	***24571***	***8651***	***32423***	***10175***	***10301***	***10411***	***15835***

Kilde: FADN udtræk januar 2015

Sammenlignes resultaterne med rammevilkårsanalysen 2011, hvor regnskabstallene var fra 2008, er billedet nogenlunde det samme. I den tidligere analyse blev der kun lavet sammenligninger med udvalgte lande, herunder Frankrig og Nederlandene. I den tidligere analyse lå de danske bedrifter relativt højt på indtjeningen, men lavt målt på bruttooverskuddet.

7.5 Svinebedrifter

I dette afsnit analyseres bedrifter kategoriseret som specialiserede i svineproduktion, og som har mere end 100 Livestock Units (LU)[120]. Tilsvarende analyser er også foretaget for svineproducenter med mere end 300 Livestock Units (jf. bilag E.5), og konklusionerne herfra og især forskellene i resultaterne mellem de to størrelsesgrupper er angivet nedenfor.

Datagrundlaget for svineproducenter i dataudtrækket er præsenteret i Tabel 7-13 og Tabel 7-14. Det ses, at der er et tilstrækkeligt antal observationer til, at alle landene kan medtages. Det ses, at for Frankrig og især Polen reduceres antallet af observationer mest ved at begrænse til >100 LU. For Niedersachsen reduceres antallet mest, når der er krav om løndata.

Tabel 7-13 Svineproducenter - antal observationer (>100 LU svin og med data om løn) (FADN 2012)

# obs	Svineproducenter	>100 LU	Med løndata
DK	465	419	393
FR	417	176	111
NL	239	156	98
NI	309	258	86
PL	867	273	108
SH	61	55	32
SE	102	92	52

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

[120] FADN benytter følgende koefficienter til beregning af Livestock Units: Smågrise (0.027), avlssøer (0.5), slagtesvin (0.3), andre grise (0.3).

Når der ses på kun de store bedrifter, ændrer det ikke meget på antal observationer for Danmark. For Slesvig-Holsten er der relativt få observationer tilbage, men stadig nok til, at de kan medtages i konklusionerne. Dette er også tilfældet for Frankrig og især Polen, hvor også antallet reduceres meget ved at begrænse til >300 LU.

Tabel 7-14 Svineproducenter - antal observationer (>300 LU svin og med data om løn) (FADN 2012)

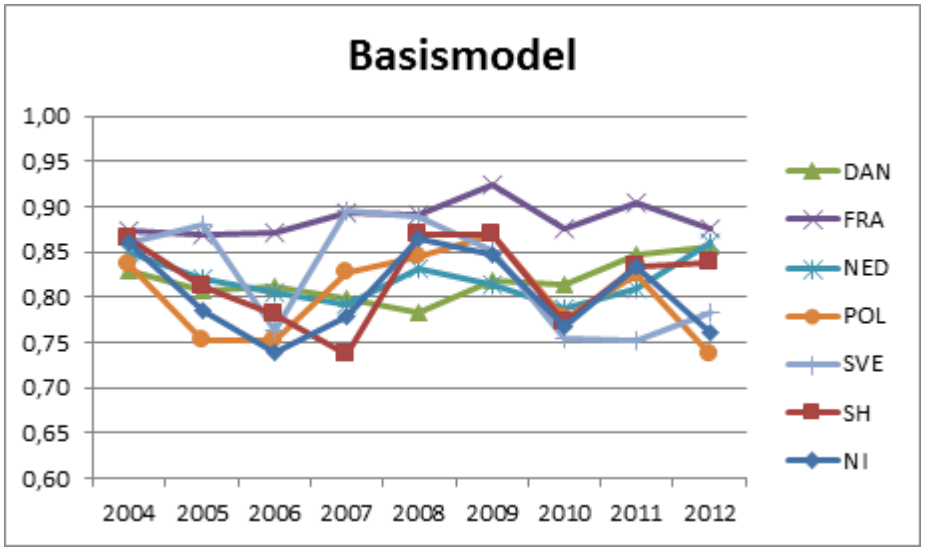
# obs	Svineproducenter FADN	>300 LU	Med løndata
DK	465	390	374
FR	417	105	83
NL	239	98	74
NI	309	84	47
PL	867	45	36
SH	61	24	15
SE	102	67	47

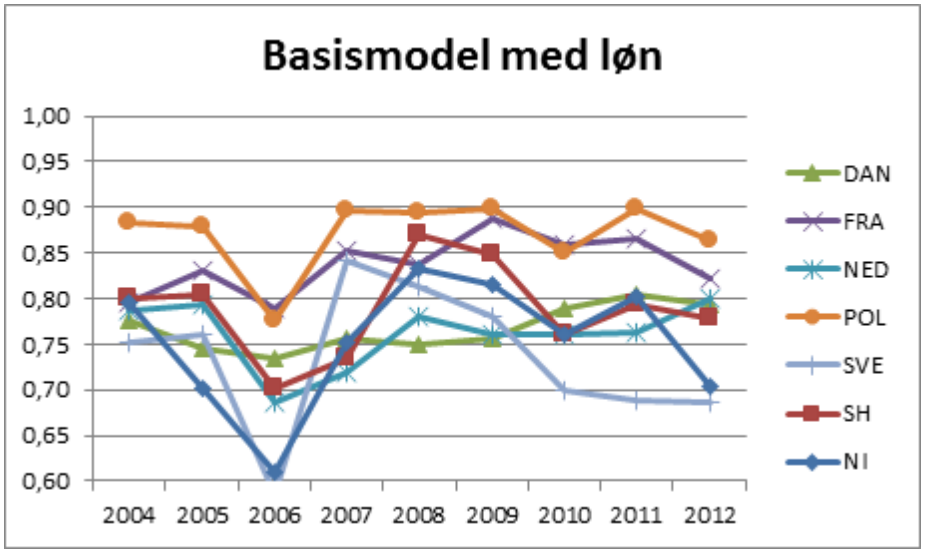
Kilde: FADN-udtræk januar 2015

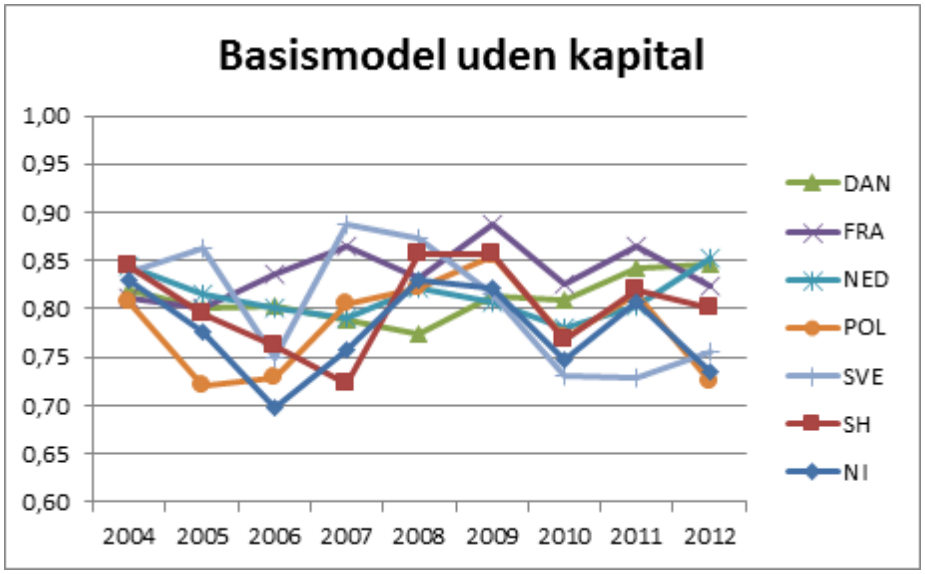
7.5.1 Benchmarkanalyse

I Figur 7-3 nedenfor er vist de gennemsnitlige effektivitetsscorer for hvert land, i hvert af årene 2004-2012, i hver af de tre anvendte DEA modeller, for svineproducenter med mere end 100 Livestock Units. For yderligere detaljer omkring modellerne, variablene og resultaterne henvises til afsnit E.1-E.2, E.6 og E.4.2.1-E.4.2.2.

Figur 7-3 *Gennemsnitlige effektivitetsscorer for de tre DEA-modeller over tid, blandt svineproducenter med mere end 100 LU*







Basismodellen: I denne model har Frankrig konsekvent den højeste gennemsnitlige effektivitet, som i gennemsnit er 7 procentpoint højere end Danmarks over perioden 2004-2012. For de resterende lande er der ikke noget konsistent mønster i deres relative scorer. Danmark har i 2008 den laveste og i 2009 den næstlaveste gennemsnitlige effektivitetsscore. I disse to år er Danmarks effektivitetsscore henholdsvis 4 og 3 procentpoint under gennemsnittet for alle landene; i de resterende år ligger Danmark inden for +/- 1 procentpoint af gennemsnittet for alle lande, og i gennemsnit over alle de 9 år 2004-2012 er Danmarks effektivitet den samme som den gennemsnitlige effektivitet for alle landene.

Basismodellen med lønomkostninger: I denne model er det Polen, der generelt har de højeste effektivitetsscorer efterfulgt af Frankrig (med henholdsvis 10 og 7 procentpoint højere effektivitetsscorer end Danmarks i gennemsnit over perioden). Danmarks effektivitet er i hvert af årene mellem 1 procentpoint over og 5 procentpoint under den gennemsnitlige effektivitet for alle landene, og i gennemsnit over perioden er Danmarks effektivitetsscore 2 procentpoint under gennemsnittet for alle landene. Alle landene har et fald i effektivitetsscorerne i 2006, hvilket betyder, at der i det år var større forskelle mellem best practice og den gennemsnitlige performance end i de øvrige år. Derudover viser Sverige faldende effektivitetsscorer i perioden fra 2008 til 2012 og ender som det land, der har den laveste gennemsnitlige effektivitet.

Basismodellen uden kapital: Inden for denne model er det igen Frankrig, der generelt set har de højeste effektivitetsscorer (i gennemsnit 3 procentpoint højere end Danmarks over hele perioden). Danmarks effektivitet er mellem +/- 3 procentpoint fra gennemsnittet over landene i de individuelle år, og set over hele perioden er Danmarks gennemsnitlige effektivitet lige omkring gennemsnittet for alle landene. Det bemærkes, at Sverige til og med 2008 er blandt de bedste, men fra 2009 falder deres gennemsnitlige effektivitetsscorer til at være de laveste i 2010 og 2011.

Effekten af løn: Ikke overraskende er det Polens effektivitetsscorer, der forbedrer sig (med i gennemsnit 7 procentpoint), når arbejdskraften opgøres i omkostninger snarere end timer, hvorimod de relative effektivitetsscorer forværres betragteligt for alle de andre lande: Sverige (9 procentpoint), Nederlandene (6 procentpoint), Danmark (5 procentpoint), Frankrig (5 procentpoint), Niedersachsen (5 procentpoint) og Slesvig-Holsten (3 procentpoint). Så hvor Danmarks gennemsnitlige effektivitetsscore over perioden i basismodellen er 2 procentpoint højere end Polens, er den i basismodellen med løn 10 procentpoint lavere, og Danmark taber dermed i gennemsnit 12 procentpoint i relativ effektivitet sammenlignet med Polen grundet de højere lønomkostninger. Ud over Polen er det kun Slesvig-Holsten, der forbedrer deres relative position i forhold til Danmark (med 2 procentpoint) i gennemsnit over perioden grundet den lavere arbejdsløn. Der er ikke noget klart mønster over tid i effekten af løn.

Effekten af kapital: Det ses, at Frankrig har det største fald i effektivitetsscorerne (i gennemsnit 5 procentpoint over perioden), når forrentningen af kapital fjernes fra modellen, og Nederlandene og Danmark de mindste fald (begge 1 procentpoint). At Frankrig har det største fald indikerer, at de har relativt lave kapitalomkostninger (sammenlignet med de andre lande og i forhold til de andre input og output), eller med andre ord er relativt efficiente i udnyttelsen af deres kapital, og derfor kommer de relativt set til at fremstå dårligere, når denne variabel fjernes. I modsætning hertil viser resultaterne, at Danmark og Nederlandene er relativt inefficiente i udnyttelsen af deres anlægsaktiver. Det ses også,

at Frankrig har den klart laveste værdi af anlægsaktiver pr. LU og Danmark klart den højeste (for Nederlandene er forklaringen ikke så oplagt).

Hvis resultaterne for 2012 betragtes separat, ses det, at de danske svineproducenters effektivitet er lidt bedre end gennemsnittet for alle landene og med Frankrig som de mest efficiente i de to af modellerne og med Polen som de mest efficiente i modellen med lønomkostninger. De danske svineproducenter er meget belastede af høje lønpriser i forhold til Polen, men dette gælder også de resterende lande. Effekten af kapitalomkostningerne er relativt små, men Danmark ser her ud til at være mindre efficient i udnyttelsen af anlægsaktiverne end Frankrig (og disse er også meget højere pr. LU i Danmark end i Frankrig).

Alle ovenstående resultater er for svineproducenter med mere end 100 LU. Af resultaterne for svineproducenter over 300 LU kan vi, ligesom tilfældet er for de to størrelsesgrupper for mælkeproducenterne, se, at Danmark relativt set klarer sig bedre i gruppen med de mellemstore (og store) bedrifter (større end 100 LU) end i gruppen med de største bedrifter (større end 300 LU). Mulige årsager hertil kan være, 1) at de mindre producenter i Danmark (større end 100 LU) generelt er relativt bedre end de mindre producenter i de øvrige lande og/eller 2), at der er flere omkostninger forbundet med at være stor i Danmark (større end 300 LU) end i de øvrige lande.

De specifikke resultater for svineproducenter større end 300 LU er vist i bilag E.5.

Endelig er det vigtigt her at bemærke, at det for svineproducenterne desværre ikke er muligt ud fra de eksisterende data at skelne mellem produktion af smågrise og produktion af slagtesvin. Dette problem er diskuteret nærmere i bilag E.4.2, men det formodes, at hvis det var muligt at analysere smågriseproduktionen og slagtesvinsproduktionen separat (således at smågrise-producenterne udelukkende sammenlignes med andre specialiserede smågriseproducenter osv.), ville den relative effektivitet for de danske smågriseproducenter være højere end i den ovenstående analyse, hvorimod slagtesvinsproducenterne i gennemsnit ville forventes at have en lavere effektivitet end ovenfor, jf. afsnit E.4.2.

7.5.2 Regnskabsnøgletal for svinebedrifter

Inden for gruppen af bedrifter med mere end 100 LU er de danske bedrifter størst målt på det gennemsnitlige antal svin (LU) fulgt af Nederlandene. Frankrigs bedrifter er omkring halvt så store som de danske målt i dyreenheder, de resterende undersøgte EU-lande og tyske delstater har omkring en tredjedel så mange svin.

Hovedinputtet til produktionen af svin er foder. Mængden af foder, som indkøbes pr. svin er for Nederlandene ca. 30 % højere, end det er for de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater. De andre lande og delstater har en større egenproduktion af foder som vist i Tabel 7-15. Der er ikke store forskelle i de totale foderudgifter, som er højest for de nederlandske bedrifter fulgt at de danske.

Tabel 7-15 Gennemsnitlige antal svin og foderudgifter for mellemstore svinebedrifter med mere end 100 LU svin (FADN, 2012)

	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Gennemsnitlige antal svin LU	1032	594	883	324	334	296	729
Gennemsnitligt indkøbt foder pr. svin LU (EUR)	766	723	1026	789	651	690	520
Gennemsnitlig egenproduktion af foder pr. svin LU (EUR)	162	79	1	67	195	97	119
Gennemsnitlig samlet foderudgift pr. svin LU (EUR)	928	802	1027	856	846	787	639

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Ser man kun på de helt store svinebedrifter med mere end 300 LU, er billedet af indkøbt og egenproduceret foder nogenlunde det samme. Foderudgiften pr. enhed falder en lille smule.

Tabel 7-16 Gennemsnitlige antal svin og foderudgifter for store svinebedrifter med mere end 300 LU svin (FADN, 2012)

	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Gennemsnitlige antal svin LU	1073	728	1097	419	673	398	781
Gennemsnitligt indkøbt foder pr. svin LU (EURO)	759	709	889	674	661	679	513
Gennemsnitlig egenproduktion af foder pr. svin LU (EUR)	163	96	1	72	128	72	114
Gennemsnitlig samlet foderudgift pr. svin LU (EUR)	922	805	890	746	789	751	627

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Tabel 7-17 viser resultatopgørelsen for de mellemstore svinebedrifter. Målt på brutto- og nettoindtjeningen per LU ligger de danske bedrifter højt, men der er ikke store forskelle mellem de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Forskellene er igen særligt at finde i renteudgifterne og de eksterne omkostninger. Igen er det den større gæld per LU, som giver de danske bedrifter høje renteudgifter. Det betyder, at bruttooverskuddet per LU er i den lave ende, dog på niveau med franske og nederlandske bedrifter, men under de tyske og polske svinebedrifter. Samlet set er det Polen, som skiller sig lidt ud fra resten med det højeste bruttooverskud per LU.

Tabel 7-17 Resultatopgørelse for mellemstore og store svinebedrifter med mere end 100LU (FADN, 2012)

Av. euro pr. LU	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Bruttoudbytte	1671	1450	1818	1774	1360	1846	1283
Direkte omkostninger	1123	1093	1401	1315	951	1396	895
Støtte og afgifter	61	46	18	138	103	134	108
Bruttoindtjening	***609***	***403***	***435***	***597***	***512***	***584***	***496***
Afskrivninger	127	125	131	120	94	140	123
Nettoindtjening	***482***	***278***	***304***	***477***	***418***	***444***	***373***
Nettoinvesteringsstøtte[121]	0	7	-1	-17	8	-28	0
Renteudgifter	153	30	91	36	13	47	89
Løn, forpagtning mv.	171	99	64	145	54	132	144
Bruttooverskud	***158***	***157***	***149***	***279***	***359***	***237***	***140***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Billedet for de store svinebedrifter er det samme som for hele gruppen af mellemstore og store bedrifter.

Tabel 7-18 Resultatopgørelse for store svinebedrifter med mere end 300 LU (FADN, 2012)

Av. euro pr. LU	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Bruttoudbytte	1654	1340	1573	1472	1349	1598	1257
Direkte omkostninger	1110	1012	1205	1095	911	1244	875
Støtte og afgifter	60	33	20	123	71	121	104
Bruttoindtjening	***604***	***361***	***388***	***500***	***508***	***475***	***486***
Afskrivninger	125	115	120	99	70	117	121
Nettoindtjening	***478***	***246***	***267***	***401***	***439***	***358***	***365***
Nettoinvesteringsstøtte	0	7	0	-17	3	-27	0
Renteudgifter	152	28	76	27	13	33	81
Løn, forpagtning mv.	175	83	59	122	54	120	151
Bruttooverskud	***152***	***141***	***132***	***235***	***374***	***178***	***133***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Ses på balancen for de mellemstore og store svinebedrifter, adskiller Danmark sig igen ved at have en meget stor gæld per LU i forhold til de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater.

[121] Nettoinvesteringsstøtten (FADN variabel SE405) udgøres af subsidier og skatter relateret til investeringer (hvor den tilsvarende post for den direkte produktion er inkluderet separat som 'Støtte og afgifter' ovenfor), og er beregnet som investeringsstøtten minus moms på investeringer.

Tabel 7-19 Balanceopgørelse for mellemstore og store svinebedrifter med mere end 100 LU (FADN, 2012)

	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Anlægsaktiver	5749	990	3354	3033	3036	4605	2946
Omsætningsaktiver	927	605	643	690	632	462	819
Totale landbrugsaktiver	**6676**	**1595**	**3997**	**3723**	**3668**	**5067**	**3765**
Lang- og mellemfristet gæld	4536	583	2043	849	328	878	1991
Kortfristet gæld	219	362	339	239	99	344	224
Total gæld	**4755**	**945**	**2382**	**1088**	**427**	**1222**	**2216**
Egenkapital	1921	650	1615	2635	3241	3845	1550
Totale passiver	**6676**	**1595**	**3997**	**3723**	**3668**	**5067**	**3765**

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Der er ikke store forskelle, når man kun ser på store bedrifter i forhold til hele gruppen af mellemstore og store bedrifter.

Tabel 7-20 Balanceopgørelse for store svinebedrifter med mere end 300 LU (FADN, 2012)

Av. euro pr. LU	DK	FR	NL	NI	PL	SH	SE
Anlægsaktiver	5680	876	2868	2504	1916	3365	2743
Omsætningsaktiver	920	550	601	650	566	409	787
Totale landbrugsaktiver	***6600***	***1426***	***3469***	***3154***	***2482***	***3774***	***3530***
Lang- og mellemfristet gæld	4553	564	1776	573	351	628	1775
Kortfristet gæld	213	291	256	218	96	322	223
Total gæld	***4766***	***855***	***2031***	***791***	***447***	***950***	***1999***
Egenkapital	1834	571	1438	2363	2035	2823	1532
Totale passiver	***6600***	***1426***	***3469***	***3154***	***2482***	***3774***	***3530***

Kilde: FADN-udtræk januar 2015

Sammenlignes resultaterne med rammevilkårsanalysen 2011, hvor regnskabstallene var fra 2008, er billedet nogenlunde det samme. I den tidligere analyse blev der kun lavet sammenligninger med udvalgte lande, herunder Tyskland og Polen. I den tidligere analyse lå de danske bedrifter noget lavere målt på indtjeningen per LU. Derfor havde de et underskud efter eksterne omkostninger, inklusive renteudgifter.

7.6 Sammenfatning af landbrugets effektivitet

Bemærk at effektivitetsanalysen vurderer effektiviteten på bedriftsniveau, mens regnskabsanalysen er en gennemsnitsvurdering af regnskabsresultaterne, som vises pr. enhed enten pr. hektar eller pr. livestock unit (LU).

Med hensyn til plantebedrifterne har Frankrig og Danmark de højeste gennemsnitlige effektivitetsscorer og Niedersachsen de laveste over hele perioden. Analysen af lønnens indvirkning på resultatet viser, at det her har stor betydning og betyder, at Polen får de højeste gennemsnitlige effektivitetsscorer. Ses på kapitalens effekt, har det særligt negative effekter på Sverige og Frankrig.

Når der ses bort fra plantebedrifterne i Nederlandene, som adskiller sig ved at dyrke højværdiafgrøder som blomster og grøntsager, ligger de danske bedrifter lidt over eller på niveau med de øvrige lande målt på nettoindtjeningen pr. ha. Målt på bruttooverskud, som er nettoindtjeningen minus finansierings- og eksterne udgifter, ligger de danske bedrifter lavt. Det skyldes primært, at de har investeret væsentligt mere i bedriften, og at disse jord- og kapitalinvesteringer er lånefinansierede. Det betyder, at de danske bedrifter har markant højere renteudgifter end bedrifter i de øvrige lande.

Med hensyn til malkekvægsbedrifterne har de franske bedrifter den højeste gennemsnitlige effektivitet, mens de danske malkekvægsbedrifter ligger midt i gruppen. Der er dog ikke den store variation for de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater. Størrelsen af kapitalapparatet har ikke den store betydning for resultaterne, og lønnen betyder, at Polen forbedrer sit resultat. Mælkeprisen har ikke den store betydning for resultaterne.

Ud fra regnskabsnøgletallene ses, at de danske bedrifter er store i gennemsnit målt på antallet af malkekøer, og at de danske bedrifter har den gennemsnitligt højeste mælkeydelse pr. ko. Indtjeningen efter afholdelse af variable og faste omkostninger ligger på samme niveau i alle de undersøgte EU-lande og tyske delstater. På samme måde som for plantebedrifter betyder en meget stor gæld, at de danske bedrifter har store renteudgifter, som bevirker, at bruttooverskuddet bliver lavt for de danske bedrifter. Bruttooverskuddet er højest for de polske bedrifter, mens bedrifterne i de øvrige lande på nær de svenske ligger på samme niveau.

I effektivitetsanalysen af svinebedrifterne ligger de franske bedrifter højest, mens de danske svinebedrifter ligger på middelniveau. Igen betyder lønomkostningen, at Polens resultat forbedres markant, men effekten for de andre lande er mindre. Kapitalapparatet har igen ikke en stor betydning for resultaterne.

Ud fra regnskabsnøgletallene ses, at de danske bedrifter har flest svin pr. bedrift. Indtjeningsmæssigt ligger de danske bedrifter højt, når der måles på brutto- og nettoindtjeningen. Investeringen i jord og kapital er markant højere for de danske bedrifter og igen betyder en høj grad af lånefinansiering, at renteudgifterne er høje. Samlet betyder det, at bruttooverskuddet for svinebedrifterne er på niveau med Frankrig, Nederlandene og Sverige, men er overgået af de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater. Polen har det bedste resultat for bruttooverskud, som er over dobbelt så højt som det danske.

Hverken analysen af bedrifternes relative effektivitet eller regnskabsanalysen kan direkte sige noget om specifikke rammevilkår og dermed heller ikke, om forskelle i reguleringen af kvælstof og fosfor påvirker bedrifternes præstationer.

De danske plantebedrifter ligger højt i effektivitetsanalysen, og deres gennemsnitlige nettoindtjening er som beskrevet med regnskabstallene også relativt høj. Det indikerer, at bedrifterne samlet set klarer sig godt, og når slutresultatet målt som bruttooverskuddet er relativt lavt, skyldes det, at bedrifterne har investeret meget, og disse investeringer er lånefinansierede i langt højere grad end i nabolandene. Det betyder høje renteudgifter, som sammen med de relativt høje danske lønninger er det, som forklarer det lave bruttooverskud. Det samme billede findes for både malkekvægs- og svinebedrifterne. De ligger dog noget lavere i effektivitetsanalysen, hvor de kun er placeret 'midt' i feltet. Nettoindtjeningen er på højde med nabolandene, men igen er det især rentebetalingerne, som gør, at bruttooverskuddet ender i den lave ende – specielt for malkekvægsbedrifterne.

Det bør bemærkes, at den høje gæld for de danske bedrifter kan være et udtryk for forskellige forhold. Dels at bedrifterne har afholdt store investeringer (høje jordpris og /eller store investeringer i bygninger og maskiner) som bedrifterne har været nødt til at lånefinansiere, og dels kan gælden være et udtryk for, at bedrifterne har optaget lån til at dække underskud i særligt dårlige år.

Samlet set kan følgende konkluderes på tværs af de to analyser:

- Det danske bruttoudbytte ligger relativt højt for alle bedriftstyper i forhold til de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater.
- Danmarks effektivitet er omkring gennemsnittet for malkekvægs- og svinebedrifterne, mens den er høj for planteproducenterne.
- Frankrig klarer sig generelt godt, når der ses på effektivteten af landbrugene i benchmarkanalysen for alle bedriftstyper.
- Danmark har højere lønniveauer og lønudgifter end de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater.
- Lønnen påvirker kun Polens effektivitet positivt, men har en større negativ påvirkning af effektiviteten i Danmark end i adskillige af de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater.
- De danske bedrifter har stor gæld og derved høje renteudgifter i forhold til de andre undersøgte EU-lande og tyske delstater, hvilket trækker overskuddet ned.
- Størrelsen af kapitalapparatet har en relativ lille indflydelse på effektivitetsmålene.
- Samlet set ligger de danske bedrifter på niveau eller over bedrifterne i de undersøgte EU-lande og tyske delstater målt på effektivitet. Regnskabsanalysen er baseret på tal for 2012 og her ligger bruttoindtjening på niveau med de bedrifterne i de undersøgte EU-land og tyske delstater. For 2012 viser regnskabsanalysen at lånefinansierede investeringer i jord, maskiner og bygninger, som er væsentlig højere end i de øvrige lande, betyder højere renteudgifter, som trækker bruttooverskuddet ned og betyder, at målt på bruttooverskud ligger de danske bedrifter relativt lavt.
- Danmarks relative position i forhold til de andre lande (ud fra effektiviteten) ændres ikke i løbet af perioden 2004-2012 for nogen af bedriftstyperne.

8 Bedriftsanalyse

Dette kapitel indeholder en bedriftsanalyse, hvis formål er at illustrere mulige bedriftsøkonomiske effekter af forskellene mellem den danske regulering af kvælstof og fosfor og reguleringen i de undersøgte EU-lande og tyske delstater.

Reguleringen af kvælstof og fosfor er beskrevet i detaljer i Kapitel 4, hvor det udredes, hvilke elementer der er med i de undersøgte EU-landes og tyske delstaters regulering, og hvordan de konkret er udformet. For at vurdere om de forskellige elementer har væsentlig økonomisk betydning for landbrugsbedrifterne, er man nødt til at lave beregninger af de enkelte elementer. De forskellige reguleringselementer påvirker nemlig de enkelte landbrugsbedrifter på forskellige måder afhængig af bedriftens konkrete situation i relation til afgrøder, jordbundstype, dyrehold og ikke mindst pris og afsætningsforhold.

Bedriftsanalysen gennemføres ved at definere en række danske modelbedrifter, som repræsenterer de mest udbredte bedriftstyper og derefter ved at antage, at disse modelbedrifter udsættes for nabolandenes kvælstof- og fosforregulering. På det grundlag beregnes den bedriftsøkonomiske forskel mellem den danske og nabolandets regulering. Denne tilgang giver en illustration af de forskellige reguleringers 'rent' bedriftsøkonomiske effekter på baggrund af de valgte modelbedrifter.

Da hverken Danmark, de undersøgte EU-lande eller tyske delstater endnu lever op til f.eks. vandrammedirektivets målsætninger, må man forvente, at det ikke vil være muligt at fjerne elementer i reguleringen, uden at de erstattes af andre elementer. Endvidere må man også forvente, at der kan komme yderligere regulering. Beregninger, som måtte vise, at bedrifterne kunne have en ren driftsøkonomisk fordel af at være underlagt et af nabolandenes regulering i stedet for den danske, bør derfor ses i sammenhæng med, om denne regulering så ville sikre opfyldelse af miljømålene. Der er ikke fokus i denne analyse på at vurdere, om de undersøgte EU-landes eller tyske delstaters regulering lever op til direktivernes krav, men som beskrevet i kapitel 6, har flere af de undersøgte EU-lande fået domme for utilstrækkelig implementering af nitratdirektivet.

Nærværende Vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget er gennemført i perioden fra september 2014 til oktober 2015. Dataindsamlingen blev udført i perioden september til december 2014. Rapporten er således baseret på den regulering, som var gældende i 2014.

I 2011-rammevilkårsanalysen blev der også lavet en række bedriftsanalyser. Som udgangspunkt anvendes den samme tilgang i denne rapport dog med et par modifikationer. I nærværende analyse er de udvalgte bedrifter ikke 'helt' konkrete bedrifter, men modelbedrifter, som repræsenterer en gennemsnitlig bedrift inden for de udvalgte bedriftstyper. Det vurderes, at det i denne type analyse giver resultater, som i højere grad repræsenterer situationen for et bredt udsnit af plante-, svine- og malkekvægsbedrifter.

Tilgangen i bedriftsanalysen består i følgende trin:

- Udvælgelse af de elementer i de undersøgte EU-landes og tyske delstaters kvælstof- og fosforregulering, som medtages i bedriftsanalysen

- Udvælgelse og definition af modelbedrifter baseret på regnskabstal for heltidsbedrifter

- Beskrivelse af beregningsmæssige forudsætninger for hvert reguleringselement

- Beregningen af naboscenarier for de udvalgte bedrifter

I Afsnit 4.2 blev reguleringen af kvælstof og fosfor sammenfattet, og her blev det konkluderet, at følgende elementer bør indgå i bedriftsanalysen:

- Kvælstofnormer
- Fosforregulering (fosfornormer, som de findes i flere af de undersøgte EU-lande og tyske delstater)
- Efterafgrøder
- Randzoner.

Dette udvalg er baseret på, at disse elementer forventes at kunne have en bedriftsøkonomisk effekt, og at det inden for rammerne af denne analyse har været muligt at kvantificere effekter således, at de mulige økonomiske effekter kunne beregnes på bedriftsniveau. Der er tidligere lavet beregninger af omkostningerne i Danmark ved ovennævnte reguleringselementer for eksempel i forbindelse med forberedelse af vandplanerne, som dels har vist, at der er driftsøkonomiske effekter, dels kan danne baggrund for bedriftsanalysen.

Tidligere beregninger af den danske normreduktion for kvælstof har vist, at den har en væsentlig økonomisk effekt (se nedenfor i afsnit 8.2.1). Nabolandenes fosforreguleringer er ligeledes medtaget, fordi det er generelle reguleringer, som vurderes at kunne have væsentlig betydning. Efterafgrødekrav og randzoner er medtaget for at kunne vurdere, om de har væsentlig effekt. Betydning af forskelle i udnyttelsesprocenter af husdyrgødningen kan også have økonomisk betydning, men den har det ikke været muligt at kvantificere de mulige effekter af forskelle i udnyttelsesprocenterne. Som beskrevet i afsnit 4.1.2 er de danske udnyttelsesprocenter relativt høje, men der foreligger ikke umiddelbart data, som kan understøtte en vurdering af, hvilke procenter som nås i praksis, og dermed kan de bedriftsøkonomiske effekter af forskellige procenter ikke vurderes.

Nedenfor i afsnit 8.2 beskrives de specifikke forudsætninger for de reguleringselementer, som er anvendt i bedriftsanalysen.

Den økonomiske effekt for bedrifterne måles ved at beregne et 'naboscenarie'. Dette scenarie er baseret på forskellen mellem den danske kvælstof- og fosforregulering og nabolandets tilsvarende regulering. Naboscenariet kan beskrives ved, at bedriften 'udsættes' for nabolandets regulering af kvælstof og fosfor. I naboscenariet beregnes forskellen i bedriftens økonomiske resultat mellem den danske regulering og nabolandets regulering.

I praksis er der en lang række forhold, som spiller ind på det bedriftsøkonomiske resultat (f.eks. de forventede input- og outputpriser), og som betyder, at bedriftsanalysen primært kan illustrere størrelsesordenen på de økonomiske effekter, hvis bedrifterne var underlagt et nabolands regulering. Man må også forvente, at bedrifterne optimerer deres afgrødevalg og dyrehold mv. baseret på den gældende regulering. Hvis man tænker sig, at et nabolands kvælstof- og fosforregulering var gældende i Danmark, ville bedrifterne således

tilpasse alle aspekter af deres drift til denne regulering. Beregningerne i nærværende analyse tager ikke højde for alle disse driftsaspekter, så bedriftsanalysen illustrerer de umiddelbare effekter.

En anden forskel i tilgangen til bedriftsanalysen i denne rapport i forhold til 2011-rammevilkårsanalysen drejer sig om, hvilke lande og bedriftstyper som sammenlignes. I 2011-analysen blev der lavet sammenligninger mellem kun en bedriftstype og et eller flere nabolandes regulering. I denne rapport sammenlignes alle bedriftstyper for et givet naboland. Det gøres for bedre at kunne illustrere den samlede effekt af nabolandets regulering. Selv om der måske er større forskel for en af bedriftstyperne, er det vigtigt at forsøge at belyse mere bredt, om der er forskel på effekterne for de enkelte bedriftstyper, hvis nabolandets regulering var gældende.

Bedriftsanalysen gennemføres for samtlige lande og de to tyske delstater. For Frankrig er bedriftsanalysen dog begrænset til Bretagne, som repræsenterer et område, som er mere sammenligneligt med Danmark end Frankrig som helhed. Området har en høj dyretæthed, og hele området er udlagt som nitratfølsomt område i lighed med Danmark (se Bilagsrapporten for en beskrivelse af Bretagne).

For Frankrig og Polens vedkommende er de gældende regler for nylig blevet underkendt af EU-Domstolen. Det vurderes, at de ændringer, som disse domme vil medføre, er ganske væsentlige (se kapitel 6 for nærmere detaljer) for så vidt angår Polen. For Frankrigs vedkommende gælder, at Betagne er udpeget som nitratfølsomt område og at der her er reguleringselementer ud over, hvad der gælder nationalt. Det er derfor ikke muligt at vurdere, om dommen over Frankrig vil kunne få væsentlige følger for Bretagne. Samlet gælder, at bedriftsanalysen ikke tager højde for, at der kan komme yderligere regulering i disse lande som konsekvens af dommene.

Beregningerne er lavet for plante-, svine- og malkekvægsbedrifter. Nedenfor beskrives udvælgelsen og definitionen af de modelbedrifter, som indgår i analysen.

8.1 Definition af bedrifter

I 2011-rammevilkårsanalysen blev der regnet på tre helt konkrete bedrifter. Udfordringen med denne tilgang er, at det kan være svært at komme med en generel vurdering af betydningen af rammevilkårene, da vurderingen vil ske ud fra helt specifikke forhold. Derfor er der blevet opstillet driftsresultater for de enkelte bedriftstyper, som repræsenterer typiske bedrifter.

I samarbejde med SEGES er det vurderet, at det er relevant at se på nedenstående tre bedriftstyper.

- Plantebedrift: en på lerjord og en på sandjord
- Svinebedrift: to niveauer af produktion (50 % og 100 % harmoniareal)
- Malkekvægsbedrift på sandjord.

Bedrifterne er udvalgt af SEGES på baggrund af udtræk fra regnskabsdatabasen. Generelt gælder følgende om de definerede modelbedrifter:

- Der er tale om heltidsbedrifter, som er defineret ved antallet af normtimer pr. år, som udgør mindst 1.665 arbejdstimer
- Udtrækket er lavet på 2013-regnskabstal
- Udtrækket er lavet som et gennemsnit af de bedrifter, som opfylder en række kriterier for den enkelte bedriftstype. Se under udvælgelsen af de enkelte typer for flere detaljer.

Beregningsforudsætninger for de definerede modelbedrifter er angivet i tabellen nedenfor.

Tabel 8-1 Areal, afgrødefordeling og DE for de definerede modelbedrifter

	Plantebedrift		Malke-kvægs-bedrift	Svinebedrift	
	Ler	Sand		Svin 50	Svin 100
Dyrket areal i ha	186	179	161	137	296
Vårbyg	30 %	43 %	14 %	41 %	21 %
Vinterhvede	49 %	28 %	4 %	49 %	59 %
Raps	19 %	12 %	1 %	10 %	20 %
Majs	0 %	8 %	40 %	0 %	0 %
Græs	2 %	9 %	41 %	0 %	0 %
I alt	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Dyreenheder DE	0	0	270	376	431
Dyreenheder DE/ha	0	0	1,6	2,7	1,4

Kilde: Egne beregninger baseret på data leveret af SEGES

Repræsentativiteten af de definerede modelbedrifter kan belyses ved at se på statisktikker over antal bedrifter, areal efter bedriftstyper mv. Nedenstående tabel viser fordelingen af heltidsbedrifter på bedriftstyper som defineret af Danmarks Statistik.

De tre bedriftstyper, som er inkluderet i denne analyse, er markeret med fed i tabellen. Målt på antal bedrifter omfatter de tre typer ca. 56 % af alle heltidsbedrifter. Målt på areal omfatter de udvalgte bedriftstyper ca. 64 % af det dyrkede landbrugsareal.

Det bør bemærkes, at kategorien af konventionelle plantebrug inkluderer bedrifter med en betydelig produktion af kartofler og sukkeroer. Data for heltidsbedrifter tillader ikke en videre detaljering. Ud fra tal for det samlede antal bedrifter fremgår det, at bedrifter specialiseret i korn og industrifrø udgør ca. to tredjedele af det samlede antal planteproducenter.

For svinebedrifterne er der en forskel i produktionsforholdene alt efter, hvilken type der er tale om. I relation til de forhold, som er analyseret i denne bedriftsanalyse, kan den inte-

grerede svineproduktion ses som et 'gennemsnit'. I forbindelse med beskrivelsen af modelsvinebedriften og selve scenarieberegningerne diskuteres det, om der ville være forskelle i forhold til de andre typer af svineproduktion.

Tabel 8-2 Fordeling af antal og areal på bedriftstyper 2013-tal for heltidsbedrifter

	Antal bedrifter		Areal		Gens. areal
	Antal	%	Ha	%	ha/bedrift
Malkekvæg, konventionel drift	**3.108**	**28 %**	**445.687**	**24 %**	**143**
Svin, konventionel drift heraf	2.716	24 %	454.387	25 %	167
Søer med smågriseproduktion, konventionel drift	876	8 %	111.515	6 %	127
Søer med integreret produktion	**529**	**5 %**	**122.516**	**7 %**	**232**
Slagtesvin konventionel drift	1.311	12 %	220.379	12 %	168
Planteproduktion, konventionel drift	**2.642**	**23 %**	**600.262**	**33 %**	**227**
Øvrige bedriftstyper	2.779	25 %	322.478	18 %	116
I alt heltidsbedrifter	**11.245**	**100 %**	**1.822.815**	**100 %**	**162**

Kilde: Danmarks Statistik (Jord2)

Nedenfor er vist fordelingen af det dyrkede areal på afgrødetyper med fokus på de typer, som udgør beregningsforudsætninger for de udvalgte modelbedrifter.

Tabel 8-3 Fordeling af landbrugsareal på afgrøder – 2013-tal

	Areal	Fordeling af samlet areal	Fordeling af omdriftareal
Vinterhvede	542.051	21 %	24 %
Vårbyg	578.675	22 %	25 %
Andet korn	314.055	12 %	14 %
Raps	175.117	7 %	8 %
Majs	182.935	7 %	8 %
Græs og kløver	320.131	12 %	14 %
Rodfrugter	84.809	3 %	4 %
Andet dyrket	82.004	3 %	3 %
Omdriftsareal	2.279.777	87 %	100 %
Græsarealer uden for omdrift	195.484	7 %	
Andet ikke dyrket	152.556	6 %	
Total landbrugsareal	2.627.817	100 %	

Kilde: Danmarks Statistik (tabel AFG1)

Det ses, at de afgrøder i modelbedrifterne, som er medtaget i beregningerne, dvs. vinterhvede, vårbyg, raps, majs og græs, omfatter ca. 80 % af omdriftsarealet.

Danmarks Statistiks tal muliggør ikke en yderligere opdeling af kategorien græs og kløver.

Baseret på, at de udvalgte bedrifter dækker de store grupper af bedriftstyper, og at afgrødesammensætningen svarer til den samlede afgrødefordeling, vurderes de tre modelbedrifter derfor at være repræsentative for en stor del af de danske bedrifter.

8.1.1 Plantebedrifter

For plantebedrifter er det relevant at se på bedrifter både på sandjord og lerjord, da disse to adskiller sig særligt i udbytterne med et højere udbytte på lerjorden. Sandjorden kan desuden kræve vanding, hvilket giver højere omkostninger, men også højere udbytter.

For plantebedrifter er der foretaget et dataudtræk for alle heltidsplanteavlsbedrifter i Danmark. I datagrundlaget indgår bedrifter med mellem 100 og 400 ha dyrket areal. For alle planteavlsbedrifter mellem 100 og 400 ha indgår tal fra 148 bedrifter på overvejende sandjord og 445 bedrifter på overvejende lerjord. Disse bedrifter repræsenterer 67.270 ha sandjord og 195.364 ha lerjord, i alt 262.634 ha. De bedrifter, der regnes på i bedriftsanalysen, er beregnet som et gennemsnit baseret på bedriftsregnskaber fra 2013. Plantebedriften på lerjord har et areal på ca. 190 ha og på sandjord ca.180 ha.

Tabel 8-4 Årsresultatet for de to modelplantebedrifter – 2013- regnskabstal[122]

Regnskabspost	Lerjord	Sandjord
Bruttoudbytte Planteavl inkl. intern omsætning (IO)	1.927.368	1.415.960
Maskinstationsindtægter	219.197	139.926
Andre landbrugsindtægter	261.039	382.429
Bruttoudbytte i alt	**2.407.604**	**1.938.315**
Stykomkostninger i alt	**-676.212**	**-646.629**
Dækningsbidrag (bruttoudbytte minus stykomkostninger)	**1.731.392**	**1.291.686**
Energi og brændstof	-153.405	-130.992
Maskinstation	-124.634	-188.231
Vedligeholdelse	-212.732	-186.805
Investeringer over driften	-13.109	-11.268
Lønomkostninger	-103.011	-66.585
Ejendomsskat og forsikringer	-101.275	-75.311
Diverse omkostninger	-127.690	-97.423
Kontante kapacitetsomkostninger	-835.857	-756.614
Afskrivninger	-377.005	-358.898
Nedskrivninger	-15.734	-14.903
Tab/gevinst	73.620	37.716
Kapacitetsomkostninger i alt	**-1.154.976**	**-1.092.700**
RESULTAT AF PRIMÆR DRIFT	**576.416**	**198.986**
Afkoblet EU-støtte	414.438	433.875
Finansomkostninger i alt landbrug	-594.507	-545.111
Driftsresultat	**396.393**	**87.853**

Kilde: SEGES

Note: Intern omsætning (IO) betegner bedriftsforbrug af egen produktion. Dette er af mindre betydning for plantebrug, men væsentligt for husdyrbrug, som producerer foder til dyreholdet.

Den definerede plantemodelbedrift på lerjord har for 2013 et regnskab med et driftsresultat, som svarer til ca. 2100 kr./ha[123]. For plantebedriften på sandjord var driftsresultatet i 2013 på ca. 500 kr./ha. Salgsprisen for korn (hvede) lå på ca. 156 kr./hkg i 2013. Overordnet set er det en relativt høj pris, og derfor må det forventes, at 2013-resultatet er over middel for især bedriften på lerjord, da denne har en større andel hvede (se Tabel 8-1).

For at belyse dette nærmere vises statistik for udviklingen i driftsresultatet over en femårig periode. Tabellen nedenfor viser hovedregnskabsposterne som gennemsnittet over

[122] Se bilag C for definition på regnskabsposter

[123] Beregnet som Driftsresultat divideret med samlet areal: 399.393 kr./190 ha≈ 2100 kr./ha

alle heltidsplantebedrifter. Det kan ses, at resultatet for 2013-regnskabet ligger over gennemsnittet for denne femårsperiode, men målt på resultat af den primære drift er det ikke markant højere end gennemsnittet.

Tabel 8-5 Regnskab for konventionel heltidsplantebedrift – resultat i 1000 kr.

Regnskabspost	2009	2010	2011	2012	2013
Bruttoudbytte	2.141	2.847	3.212	3.942	3.683
Stykomkostninger	515	519	617	705	742
Kapacitetsomkostninger	1.113	1.261	1.508	1.628	1.627
Afskrivninger	343	379	421	466	467
Resultat af primær drift	**170**	**688**	**666**	**1.143**	**847**
Finansieringsomkostninger	897	967	962	1.017	850
Enkeltbetalingsordning mv	479	524	527	577	570
Driftsresultat	**-248**	**245**	**231**	**704**	**567**

Kilde: Danmarks Statistik: Jordbrugets regnskaber (JORD2)

Hos Danmarks Statistik findes der ligeledes tal for økonomien i landbrugets produktionsgrene. Nedenfor er resultatet for driftsgrenen 'korn' illustreret baseret på Danmarks Statistiks opgørelse over økonomien i de enkelte driftsgrene. Resultaterne i planteavl varierer fra år til år primært som følge af udsving i kornpriserne. Tabellen viser således, hvordan produktionsværdien varierer ganske betydeligt fra år til år, mens omkostningerne ligger på samme niveau. Det giver betydelige udsving i det økonomiske resultat for kornproduktion.

Tabel 8-6 Økonomi i kornafgrøder – korn i alt kr./ha[124]

	2009	2010	2011	2012	2013
Produktionsværdi	5993	8715	8993	11463	9125
Omkostninger I	3588	3133	3573	4003	4083
Dækningsbidrag I	2405	5582	5419	7459	5043
Omkostninger II	3829	3596	3433	3825	3793
Dækningsbidrag II	-1434	1986	1986	3635	1250
Omkostninger III	2128	1991	1965	2015	2160
Jordrente	-3562	-5	21	1620	-910

Kilde: Danmarks Statistik: Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2009 til 2013

Regnskabsstatikken for de enkelte produktionsgrene kan ikke direkte sammenlignes med regnskaberne for bedrifterne, som jo er en kombination af forskellige produktionsgrene. Resultatet for korn var i 2013 lavere end i de to foregående år.

[124] Se bilag C for definition på regnskabsposter

Som beskrevet ovenfor havde plantebedriften på lerjord et resultat, som svarer til ca. 2100 kr./ha, mens bedriften på sandjord havde et resultat på 500 kr./ha. Givet at modelbedrifterne havde relativt høje salgspriser på lidt over 150 kr./ha som gennemsnit for kornafgrøderne, vurderes modelbedrifternes 2013-resultat at være over gennemsnittet, selv om statistikken på produktionsgrene peger på et lavere resultat for 2013. Det kan forklares ved, at 2013-statistikken f.eks. er baseret på en gennemsnitlig hvedepris på ca. 130 kr./hkg.

Udsving i kornpriserne er således en af de væsentligste faktorer for plantebedrifternes økonomi. Figur 8-1 viser udsving i kornpriserne over en årrække fra 2005 til 2014 for udvalgte afgrøder. Figuren viser, hvordan f.eks. hvedeprisen har svinget mellem 74 kr./hkg og 180 kr./hkg. Senest nåede hvedeprisen et niveau på omkring 175 kr./hkg i begyndelsen af 2013, men faldt så i løbet af året til ca. 130 kr./hkg.

Figur 8-1 Kornpriser fra 2005 til 2014 kr./hkg

Kilde: Danmarks Statistik

8.1.2 Svinebedrifter

For svinebedrifterne regnes på to typer bedrifter; en som har et areal svarende til harmonikravet og en, som kun har et areal svarende til 50 % af harmoniarealet. Som beskrevet i Kapital 4 er nitratdirektivets krav i Danmark introduceret under betegnelsen harmonikravet, som siger, at der skal være harmoni mellem antallet af husdyr og det areal, som husdyrgødningen skal spredes ud på. For svinebedrifter er harmonikravet på 1,4 DE/ha svarende til 140 kg N/ha af husdyrgødning. For bedrifter med flere dyr end svarende til 1,4 DE/ha er det derfor nødvendigt at afsætte den overskydende del af husdyrgødningen til andre bedrifter. Det gælder således for bedriften med kun 50 % harmoniareal.

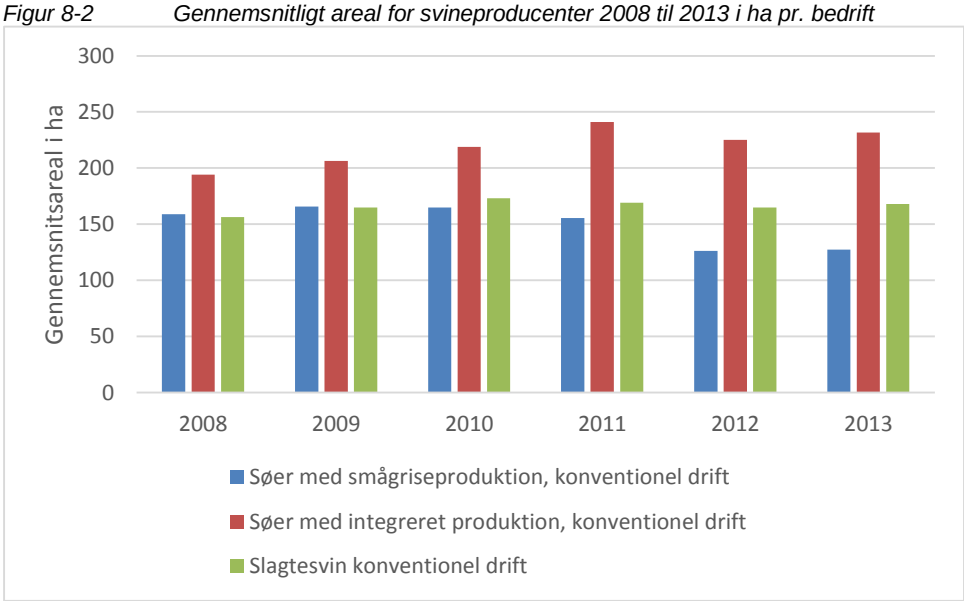
Bedrifterne er udtrukket fra SEGES' regnskabsdatabase som typiske svinebedrifter. Bedrifterne er udvalgt blandt heltidssvineproducenter, der er integrerede, dvs. bedrifter med

søer, hvor hovedindtægtskilden er fra salg af slagtesvin. Derefter er bedrifternes regnskaber blevet rangeret efter harmoniareal og endelig er der udvalgt 10 med ca. 0,5 i harmoniareal og 10 med ca. 1,0 i harmoniareal. De to modelbedrifter er således defineret som et gennemsnit af 10 faktiske bedrifters regnskaber. Disse to typer er udvalgt for at kunne belyse forskellene for bedrifter med forskelligt harmoniareal.

Baseret på en population af 186 bedrifter i 2013 med integreret produktion er der 26 bedrifter af de 186, der har mellem 0 og 0,5 i harmoniareal. Der er 102 bedrifter, der har mellem 0,5 og 1 i harmoniareal. Der er 58 bedrifter med mere end 1,0 i harmoniareal[125]. Lidt over halvdelen af bedrifterne har således et harmoniareal mellem de to definerede modelbedrifter.

For svineproduktionen kan man skelne mellem tre typer af produktion: søer med smågriseproduktion, søer med integreret produktion og ren slagtesvinsproduktion. Modelbedrifterne er bedrifter med integreret produktion. Som figuren nedenfor illustrerer, er denne type arealmæssigt større end de øvrige to produktionsformer.

Figur 8-2 Gennemsnitligt areal for svineproducenter 2008 til 2013 i ha pr. bedrift

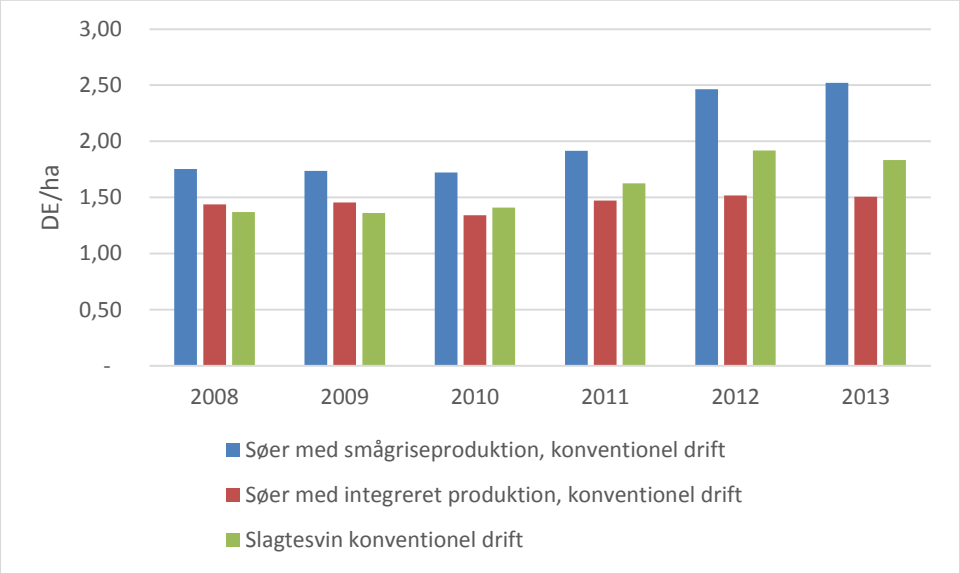


Kilde: Danmarks Statistik

Forholdet mellem areal og dyrehold er vist på næste figur. Arealet omfatter i princippet også forpagtet jord. Figuren viser, at dyretætheden er steget over de seneste år. Den viser også, at den integrerede produktion har den laveste dyretæthed.

[125] Baseret på udtræk fra SEGES' regnskabsdatabase

Figur 8-3 Gennemsnitlig dyretæthed for svineproducenter 2008 til 2013 i DE/ha



Kilde: Danmarks Statistik

Når man ser på statistik over indtjeningen for de tre typer af svinebedrifter, er der ikke afgørende forskelle i regnskabsposternes relative størrelser. Den integrerede slagtesvineproduktion har gennemsnitlige indtægter og udgifter, som ligger mellem de to øvrige produktionstyper.

Tabel 8-7 Regnskab for svineproduktion i 1000 kr. 2013

	Søer med smågriseproduktion	Søer med integreret produktion	Slagtesvin
Bruttoudbytte	11.413	11.231	8.358
Stykomkostninger	5.460	6.139	5.172
Kapacitetsomkostninger	3.498	3.076	1.725
Afskrivninger	897	890	631
Resultat af primær drift	1.557	1.126	832
Finansieringsomkostninger	1.352	1.311	952
Enkeltbetalingsordning mv	279	500	382
Driftsresultat	484	315	261

Kilde: Danmarks Statistik

Under beregningen af naboscenarioerne diskuteres, hvorvidt de andre typer af svineproduktion vil blive påvirket anderledes end modelbedrifterne.

Tabel 8-8 Årsresultatet for de to modelsvinebedrifter med forskelligt harmoniareal

Regnskabspost	100 % harmoniareal	50 % harmoni-areal
Bruttoudbytte planteavl, inkl. IO	3.210.353	1.330.896
Bruttoudbytte svin	9.382.336	8.622.405
Andre landbrugsindtægter	363.351	84.117
Bruttoudbytte i alt	**12.956.040**	**10.044.275**
Stykomkostninger mark	-698.088	-317.778
Foderomkostninger, inkl. IO	-6.246.927	-5.438.471
Øvrige stykomkostninger husdyr	-493.354	-528.408
Stykomkostninger i alt	**-7.438.369**	**-6.284.657**
Dækningsbidrag (udbytte minus stykomkostninger)	**5.517.671**	**3.759.618**
Energi og brændstof	-558.028	-348.562
Maskinstation	-192.570	-168.362
Vedligeholdelse	-563.882	-301.964
Investeringer over driften	-11293,2	-21157
Lønomkostninger	-969.803	-700.123
Ejendomsskat og forsikringer	-180.824	-108.653
Diverse omkostninger	-244.592	-209.285
Kontante kapacitetsomkostninger	**-2.720.992**	**-1.858.107**
Afskrivninger	-1.142.469	-626.068
Nedskrivninger	-18000	-50743
Tab/gevinst	117446,2	-4692,9
Kapacitetsomkostninger i alt	**-3.764.015**	**-2.539.610**
RESULTAT AF PRIMÆR DRIFT	**1.753.656**	**1.220.007**
Afkoblet EU-støtte	600.831	298.650
Finansomkostninger i alt, landbrug	-1.470.094	-932.500
Driftsresultat	**884.393**	**586.158**

Kilde: SEGES

Nedenfor er vist driftsresultatet for svinebedrifter over de seneste fem år. Tabellen viser gennemsnittet af bedrifternes regnskaber. Tabellen viser, at resultatet af den primære drift 2013 lå relativt gennemsnitligt. Driftsresultatet, hvor finansieringsomkostningerne er afholdt, varierer ganske meget, og her ligger 2013 over gennemsnittet.

Tabel 8-9 Regnskab for konventionel, heltids- og integreret slagtesvinebedrift – resultat i 1000 kr.

Regnskabspost	2009	2010	2011	2012	2013
Bruttoudbytte	6.727	8.106	10.260	11.512	11.231
Stykomkostninger	3.678	3.761	5.351	5.796	6.139
Kapacitetsomkostninger	2.292	2.480	2.719	2.911	3.076
Afskrivninger	695	722	932	854	890
Resultat af primær drift	**62**	**1.144**	**1.259**	**1.951**	**1.126**
Finansieringsomkostninger	1.714	1.729	1.583	1.513	1.311
Enkeltbetalingsordning mv	459	478	532	507	500
Driftsresultat	**-1.193**	**-106**	**207**	**946**	**315**

Kilde: Danmarks Statistik: Jordbrugets regnskaber (JORD2)

8.1.3 Malkekvægsbedrift

Malkekvægsbedrifter i Danmark er i langt overvejende grad lokaliseret på sandjord. Derfor er modelmalkekvægsbedriften defineret som en bedrift på sandjord baseret på udtræk fra SEGES' regnskabsdatabase.

Der er udtrukket data for alle malkekvægsbedrifter (konventionelle med stor race), hvor mere end 50 % af arealet er sandjord. Denne gruppe er derudover inddelt i to størrelsesgrupper: 0-200 køer og over 200 køer. Malkekvægsbedrifter er generelt alle heltidsbedrifter, og derfor er der ikke skelnet mellem hel- og deltidsbedrifter. Malkekvægsbedrifter er defineret som bedrifter, hvor mere end 50 % af standardomsætningen[126] kommer fra kvæg. Modelbedriften er defineret som et gennemsnit af de to kategorier. Den har et areal på 164 ha og 178 årskøer.

Bedriften har dyrehold, som svarer til en dyretæthed på 1,6 DE/ha. Under den danske undtagelse for kvægbrug, hvor det under visse miljømæssige forudsætninger er muligt at øge dyreholdet til 2,3 DE/ha, er der givet undtagelse til over 40 % af alle malkekvægsbedrifter. Målt på areal svarer undtagelserne til 34 % af det areal, som malkekvægsbedrifterne dækker.

Tabel 8-10 Årsresultat for en model malkekvægsbedrift

Regnskabspost	
Bruttoudbytte Planteavl inklusive IO	1.374.930
Bruttoudbytte Kvæg	5.279.984
Andre landbrugsindtægter	149.874
Bruttoudbytte i alt	**6.804.789**
Stykomkostninger Mark	-371.667
Foderomkostninger inklusive IO	-2.698.000
Øvrige stykomkostninger husdyr	-417.582

[126] Se bilag C for definition

Regnskabspost	
Stykomkostninger i alt	**-3.487.250**
Dækningsbidrag (bruttoudbytte minus stykomkostninger)	**3.317.539**
Energi og brændstof	-247.735
Maskinstation	-457.058
Vedligeholdelse	-349.476
Investeringer over driften	-18.966
Lønomkostninger	-442.616
Ejendomsskat og forsikringer	-96.276
Diverse omkostninger	-162.154
Kontante kapacitetsomkostninger	-1.774.280
Afskrivninger	-615.505
Nedskrivninger	-6.628
Tab/gevinst	12.906
Kapacitetsomkostninger i alt	**-2.383.507**
RESULTAT AF PRIMÆR DRIFT	**934.032**
Afkoblet EU-støtte	528.376
Finansomkostninger i alt, landbrug	-965.071
Driftsresultat	**497.427**

Kilde: SEGES

Udtræk for regnskabstal for en heltidsmalkekvægsbedrift viser, at 2013-regnskabet ligger højt sammenlignet med de øvrige seneste fem år. Dette skal tages i betragtning ved vurderingen af den relative effekt af beregnede naboscenarier.

Tabel 8-11 Regnskab for heltidsmalkekvægbedrift 2009 til 2013 – resultat i 1000 kr.

Regnskabspost	2009	2010	2011	2012	2013
Bruttoudbytte	**3.453**	**4.528**	**4.967**	**5.764**	**6.415**
Stykomkostninger	239	202	209	257	278
Kapacitetsomkostninger	3.161	3.369	3.680	4.269	4.668
Afskrivninger	491	529	520	553	579
Resultat af primær drift	**-438**	**428**	**558**	**684**	**889**
Finansieringsomkostninger	1.006	1.068	874	989	897
Enkeltbetalingsordning mv	468	467	427	490	484
Driftsresultat	**-976**	**-174**	**110**	**185**	**476**

Kilde: Danmarks Statistik: Jordbrugets regnskaber (JORD2)

8.2 Beregningsforudsætninger

Nedenfor beskrives de væsentligste beregningsforudsætninger for de reguleringselementer, som er medtaget i denne bedriftsanalyse.

Ud fra landeanalysen er der udvalgt en række rammevilkår, som er interessante at gå videre med i en driftsøkonomisk analyse. De væsentligste kriterier har været, om et givet vilkår forventes at have en væsentlig økonomisk effekt. Se afsnit 4.2 for en nærmere beskrivelse af de overvejelser, som har ført til udvælgelse af de følgende elementer i reguleringen af kvælstof og fosfor:

- Kvælstofnormer – hvad vil en højere eller lavere norm betyde?
- Efterafgrøder – hvad betyder et ændret krav i arealet af efterafgrøder?
- Randzoner – hvad betyder større eller mindre randzoner?
- Fosforregulering – hvad betyder introduktion af fosforregulering for danske bedrifter?

For nabolandene Sverige, Nederlandene, Polen, og de to tyske delstater er det analyseret, om en 'anvendelse' af de ovennævnte landes rammevilkår ville give sig udslag i en driftsøkonomisk effekt, hvis nabolandenes reguleringer blev direkte anvendt på de definerede danske modelbedrifter. For Frankrig er analysen foretaget alene for Bretagne.

8.2.1 Kvælstofnormer

Forudsætninger om 'oversættelse' af nabolandenes kvælstofnormer

I **Sverige** udregnes kvælstofnormerne ud fra et forventet udbytte ved hjælp af et it-værktøj, som stilles til rådighed for landmændene. I Danmark er kvælstofnormerne forskellige afhængig af jordtyper, og hvor der er en forskellig forventning til udbyttet. Derudover er kvælstofnormerne i Danmark reduceret i forhold til de økonomisk optimale kvælstofnormer. Det forhold, at de svenske normer ikke er reducerede, betyder, at det i naboscenariet med svensk regulering forudsættes, at bedrifterne kan gøde økonomisk optimalt i forhold til afgrøde og jordtype. Der er heller ikke nogen yderligere begrænsning på brugen af husdyrgødning i forhold til kvælstof ud over nitratdirektivets krav. Det betyder, at en svinebedrift ville kunne have et dyrehold svarende til 1,7 DE/ha. En analyse af den svenske fosforregulering, som præsenteres senere i dette afsnit, viser derimod, at den lægger en begrænsning på brugen af husdyrgødning.

I **Nederlandene** er der i øjeblikket kvælstofnormer, som er reduceret i forhold til det økonomisk optimale, primært gældende for sandjord i de sydøstlige dele af landet, hvor store dele af husdyrproduktionen er koncentreret. Eksempler på normerne er vist i Tabel 8-12. Det ses, at reduktionen frem til 2014 primært har vedrørt produktionen af grovfoder, mens der for korn ikke har været tale om nogen væsentlig reduktion. Der er dog blevet introduceret nye reduktioner fra 2015, som også vil betyde en reduktion for kornproduktion på sandjord. De planlagte reduktioner ses også i tabellen, og der er tale om en yderligere reduktion i normen for majs og introduktion af en reduktion i kvælstofnormen for hvede på ca. 18 % i forhold til det økonomisk optimale niveau.

Tabel 8-12 Kvælstofnormer gældende for dele af Nederlandene

På sand eller silt	Økonomisk optimal norm	2012/2013	2014	2014 % reduktion	2015	2015 % reduktion
Græs til afgræsning	315	250	250	21 %	250	21 %
Græs til slæt	355	320	320	10 %	320	10 %
Majs	160	140	140	13 %	112	30 %
Vinterhvede	160	160	165	-3 %	132	18 %

Kilde: 5e Nederlandse AP betreffende de Nitraatrichtlijn (2014-2017)

For bedriftsanalysen antages det, at bedrifter på lerjord vil kunne gøde optimalt med kvælstof. Det betyder, at for plantebedriften på lerjord og for svinebedrifterne vil det være muligt at øge tildelingen af kvælstof til det økonomisk optimale. For plantebedriften på sandjord vil det være muligt at øge kvælstoftildelingen, idet normerne for korn ikke er reducerede i forhold til det økonomisk optimale. Det er dog her vigtigt at notere, at kvælstofnormerne er blevet reduceret i 2015 også for korn, hvilket ikke indgår i beregningen af det nederlandske naboscenarie. I forbindelse med præsentationen af beregningerne diskuteres konsekvensen af 2015-normreduktionerne. Malkekvægsbedriften antages ikke at kunne øge kvælstoftildelingen, idet de nederlandske normer for grovfoderafgrøderne ligger på niveau med de gældende danske normer. Derfor antages det for malkekvægsbedriften, at dens tildeling af gødning ville være uændret, hvis de nederlandske normer var gældende i Danmark.

For husdyrgødning svarer de nederlandske regler til nitratdirektivets krav, dvs. at der må anvendes husdyrgødning svarende til 1,7 DE pr. hektar. For svinebedrifter er det en stigning i forhold til 1,4 DE pr. hektar i Danmark. En DE på 100 kg kvælstof svarer til 39 slagtesvin. Samlet vil det betyde, at svineproducenten kan øge produktionen med 11,7 slagtesvin/ha om året på samme areal, hvis der må udbringes husdyrgødning svarende til 1,7 DE/ha i stedet for 1,4 DE/ha. Alternativt ville svinebedriften kunne reducere sit areal, hvis harmonikravet var 1,7 DE/ha i stedet for 1,4 DE/ha. Det er dog væsentligt at bemærke, at der i Nederlandene er et givet antal produktionsrettigheder, og at udvidelser kun kan ske, hvis man har produktionsrettigheder til udvidelsen.

I **Tyskland** må markoverskuddet maksimalt være på 60 kg N/ha som et gennemsnit over tre år. Beregningerne af overskuddet baseres på den tildelte mængde af handelsgødning, mængden af husdyrgødning baseret på normtal for N-indhold og udnyttelsesprocenter samt normtal for det, som fraføres med de dyrkede afgrøder. Denne beregning laves på bedriftsniveau. Der er således tale om et beregnet overskud, som derfor kan afvige fra det faktiske N-overskud i marken.

De tyske bedrifter tilfører mere gødning og høster større udbytter (jf. kapitel 3). Man må formode, at danske bedrifter, hvis de var underlagt de tyske krav, også ville gøde mere og høste mere. Baseret på de værdier, som er inkluderet i den tyske regulering, ser det ud til, at de danske bedrifter ville kunne gødske økonomisk optimalt.

For svinebedrifterne gælder endvidere, at de ville kunne tildele husdyrgødning svarende til 1.7 DE//ha. Det kræver dog, at bedriften ikke får et problem med fosfor. Dette diskuteres i næste afsnit om fosforreguleringen. For mælkekvægsbedrifterne er situationen lidt mere kompleks. Da Tyskland ikke har en undtagelse for kvægbrug, betyder det, at de danske mælkekvægsbrug, som i dag har en undtagelse, skulle reducere anvendelsen af husdyrgødning til 1,7 DE/ha. Det er omkring 40 % af mælkekvægsbedrifterne, som har en undtagelse, og i gennemsnit har de ca. 2 DE/ha.

I **Polen** er det kun en mindre del af landet, der er udpeget som nitratfølsomt. Polen har fået en dom for, at dette er utilstrækkeligt, og derfor må man forvente stramninger i fremtiden. Det bør dog bemærkes – som beskrevet i kapitel 3 – at det polske landbrug er væsentligt mere ekstensivt end de øvrige i analysen. Det vil alt andet lige betyde, at der er mindre behov for restriktioner i anvendelsen af kvælstof og fosfor for at nå samme miljøtilstand end for lande med for eksempel en større dyretæthed. Der regnes i det polske naboscenarie med, at bedrifterne kan tilføre de økonomisk optimale gødningsmængder, og at der ikke er begrænsninger på anvendelsen af husdyrgødning.

I **Bretagne** er der i særligt følsomme områder krav om et maksimalt kvælstofoverskud på 50 kg N pr. ha. Kravet gælder i store dele af Bretagne. Princippet i overskudsberegningen betyder, at det skønnes muligt for bedrifterne af gødske økonomisk optimalt. I forhold til kvælstof kan husdyrgødning anvendes svarende til 1.7 DE/ha. I næste afsnit beskrives reguleringen af fosfor, som betyder, at det ikke skønnes muligt at øge dyreholdet fra 1.4 DE/ha til 1,7 DE/ha. For kvægbruget gælder, at der ikke findes en undtagelse i Bretagne. Derfor ville danske malkekvægsbedrifter med over 1,7 DE/ha være nødt til at tilpasse sig, hvis de blev underlagt en regulering magen til den bretonske.

Landbrugets omkostninger ved den nuværende normreduktion – eksisterende estimater

Siden indførelsen af normreduktionen i Danmark i forbindelse med vandmiljøplan II (VMP II) har der været en betydelig diskussion af effekterne af denne reduktion. Diskussionen har drejet sig om de udbyttemæssige konsekvenser – både på kort og langt sigt – og de deraf følgende økonomiske effekter for landbruget.

Bedriftsanalysen vil i stort omfang blive baseret på de beregninger af effekterne af normreduktionerne, som tidligere er blevet gennemført, og i dette afsnit præsenteres disse analyser.

Udgangspunktet er den redegørelse for effekterne af normreduktionen, som blev udarbejdet i 2013[127]. I Kristensen og Jacobsen 2013 præsenteres også kort de tidligere analyser, som blev udarbejdet i forbindelse med introduktionen af normreduktionen.

I tidligere analyser af tabene ved en reduktion af kvælstofnormerne foretaget i 2004 af Fødevareøkonomisk Institut, Danmarks JordbrugsForskning og Landscentret for Planteavl[128] var der ikke enighed om tabenes størrelse. Tabene vurderedes af Landscentret for

[127] Kristensen, E. S.& Jacobsen, B. H. (2013) Landbrugets omkostninger ved den nuværende normreduktion, Nr. 030-0014/13-5480, 19s., (IFRO Udredning Nr. 2013/14)

[128] Fødevareøkonomisk Institut, Danmarks JordbrugsForskning og Landscentret, Planteavl, (2004). Udbytteændring og omkostninger ved reduktion af kvælstofnormerne med 10 pct. ud fra forskellige

Planteavl til 640-685 millioner kr. og af Fødevareøkonomisk Institut til 130-190 millioner kr.

I begyndelsen af 2013 startede en større debat om omkostningerne for dansk landbrug ved optimale kvælstofnormer. Debatten blev igangsat af nye analyser foretaget af SEGES, publiceret i Planteavlsorientering nr. 137[129]. Analyserne viser, at tabet ved prisniveauet i 2013 er ca. 3,3 milliarder kr. årligt. Ved et prisniveau svarende til gennemsnittet af de sidste fem år er tabet beregnet til 1,6 milliarder kr.

Udgangspunktet for ovennævnte skøn er en samlet vurdering af udbyttetabet ud fra en række kilder. En væsentlig kilde er resultaterne fra markforsøg, hvor både de kortsigtede og langsigtede udbyttetab er blevet undersøgt baseret på tildeling af forskellige mængder kvælstof til vinterhvede. Endvidere indgik sammenligninger af udviklingen i udbytter i Danmark med omkringliggende lande, hvor der ikke har været restriktioner i kvælstofanvendelsen, samt udviklingen i afgrødernes proteinindhold 1989 til 2012. Sammenligningerne er primært foretaget i korn og med udbytterne i Tyskland.

SEGES' analyse viser, at tabet af udbytte svarer til et udbyttetab i korn på 6 hkg. pr. ha på i alt 2,18 millioner ha, og et kvalitetstab svarende til et reduceret proteinindhold på 2,4 pct.enheder i foderkorn på i alt 1,86 millioner ha.

Det skal bemærkes, at senest har SEGES lavet en opdatering af deres tidligere beregninger af tabet ved de reducerede normer[130]. Den væsentligste ændring er, at de nu skønner udbyttetabet til at være på 7,3 hkg/ha mod tidligere 6 hkg/ha. Forskellen begrundes med, at kvælstofnormen er yderligere reduceret med 5 kg N/ha i perioden 2013 til 2015.

En forudsætning for SEGES' analyser er, at de er baseret på markforsøg under optimale forhold og alene på forsøg i vinterhvede.

For at få en samlet vurdering blev der i slutningen af 2013 gennemført en analyse i et samarbejde mellem Aarhus og Københavns Universiteter om landbrugets omkostninger ved den nuværende normreduktion[131]. Konklusionen er, at de normreduktioner, der blev indført i 2002, i dag betyder, at der i gennemsnit tildeles 25 kg. N pr. ha mindre til afgrøderne i forhold til det beregnede optimale N-niveau.

Den mindre tilførsel reducerer udbyttet på kort sigt, men vil også betyde et faldende udbytte over tid grundet langtidseffekter. I forhold til tidligere beregninger vurderes, at det gennemsnitlige udbyttetab, inkl. langtidseffekter, er 3-5 hkg. pr. ha mod tidligere 1,2 hkg pr. ha.

---

analyser gennemført af henholdsvis Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret for Planteavl og Fødevareøkonomisk Institut i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning

[129] Knudsen L.(2013). Hvad koster de underoptimale kvælstofkvoter dansk landbrug, Planteavlsorientering nr. 137

[130] Planteavlsorientering 237 januar 2015

[131] Kristensen, E. S.& Jacobsen, B. H. (2013) Landbrugets omkostninger ved den nuværende normreduktion, Nr. 030-0014/13-5480, 19s., (IFRO Udredning Nr. 2013/14)

Ovennævnte artikel 5 er allerede nævnt i 1

Kvalitetstabet ved protein vurderes fortsat til ca. 0,5 % enheder. I forhold til tidligere er proteinværdien øget fra ca. 1 kr. til 2,71 kr. pr. enhed grundet prisstigninger på soyaskrå[132].

Samlede omkostninger ved normreduktionen på 25 kg N pr. ha vurderes at være 480-975 millioner kr. mod tidligere 160 millioner kr. årligt. Hovedårsagen til de højere omkostninger er et højere udbyttetab, en højere kornpris og en højere proteinpris end i analysen fra 2004. Den fremtidige prisudvikling på korn og protein vil alt andet lige have stor betydning for det fremtidige tab.

Forudsætninger om det bedriftsmæssige udbytte og de økonomiske effekter

Kvælstofnormer til økonomisk optimale normer

- Indtægter:
  - Højere udbytte i hkg kerne pr. ha afhængig af afgrøde. Prisen på korn regnes som femårigt gennemsnit
  - Højere proteinindhold
  - Større mængde halm.
- Udgifter:
  - Udgifter til gødning
  - Udgifter til mejetærskning, kornkørsel og tørring pr. hkg korn.

I tabellen angives de anvendte beregningsforudsætninger. De væsentligste forudsætninger er det skønnede merudbytte ved økonomisk optimal gødning. Baseret på Kristensen og Jacobsen, 2013, anvendes her skønnet på 3 til 5 hkg/ha som udgangspunkt for beregningerne[133]. Dette skøn er et gennemsnitsskøn for korn på gennemsnitlig jord. Der findes ikke specifikke værdier for de enkelte afgrøder og de forskellige jordtyper. Samlet giver intervallet 3-5 hkg/ha nok et rimeligt bud, således at tabet på lerjord må forventes at være større end på sandjord.

Det højere proteinindehold er værdisat på samme måde som beskrevet i samme notat. Det er her antaget, at proteintabet kan værdisættes til 2,70 kr. pr. enhed, og at tabet ved en reduceret norm er 0,5 enheder. I beregningerne antages denne værdi at gælde for alle modelbedrifterne.

Det skal bemærkes, at planteavlerens afregningspris ikke altid er justeret for proteinindhold – med mindre der er tale om en markant afvigelse fra normalniveauet. Derfor vil et øget proteinindhold i praksis ikke give økonomisk gevinst for alle bedrifter. Værdien af det højere proteinindhold er beregnet ud fra prisen på alternative proteinkilder som sojaskrå,

---

[132] Det skal her bemærkes at der forbindelse med normudvalgets arbejde er lavet et notat: SEGES 2015, Notat til Normudvalget: Indregning af værdien af protein ved fastsættelse af de indstillede økonomisk optimale kvælstofnormer; april 2015. Her er nævnt, at værdien af protein kunne være 4,50 kr. pr. procentpoint.

[133] Kristensen, E. S.& Jacobsen, B. H. (2013) Landbrugets omkostninger ved den nuværende normreduktion, Nr. 030-0014/13-5480, 19s., (IFRO Udredning Nr. 2013/14)

og derfor dækker beregningen den gevinst, som svinebedriften har ved kornets højere foderværdi.

Det er endvidere antaget, at det øgede udbytte vil have en mindre effekt på markomkostningerne, således at disse stiger en smule. Det er forudsat, at stigningen i omkostninger til mejetærskning, hjemkørsel og tørring er proportionelle med det samlede udbytte. Med udgangspunkt i afgrødekalkulerne er denne omkostning skønnet til ca. 100 kr./ha.

Tabel 8-13 Beregningsforudsætninger

Element	Værdi
Merudbytte korn	3–5 hkg/ha
Salgspris korn (femårs gennemsnit)	130 kr./hkg
Øget proteinindhold (procentpoint)	0.5 procent point
Værdi af øget proteinindhold pr. procentpoint	2,70 kr./procentprocent
Værdi af øget proteinindhold pr. hkg korn	1,35 kr./hkg
Pris N (handelsgødning)	8 kr./kg
Mertildeling af N	25 kg/ha
Værdi af øget halmudbytte[134]	38–63 kr./ha
Omkostning ved øget udbytte	75-125 kr./ha

Kilde: Kristensen, E. S.& Jacobsen, B. H. (2013) Landbrugets omkostninger ved den nuværende normreduktion, Nr. 030-0014/13-5480, 19s., (IFRO Udredning Nr. 2013/14)

8.2.2 Fosfor

Flere af nabolandene har en fosforregulering, som betyder, at der er normer for tildeling af fosfor. I **Danmark** er fosfor reguleret primært gennem harmoniregler og miljøgodkendelse af husdyrbrug. Der er derfor ikke tale om en generel begrænsning. Kun ved spredning af slam er der specifikke krav til fosfor.

I **Sverige** er der en generel begrænsning på tildeling af fosfor, som betyder, at man maksimalt må tilføre 22 kg P/ha. Det kan betyde en begrænsning i mængden af husdyrgødning/ha, men som gennemsnit svarer det omtrent til mængden af fosfor fjernet med afgrøden i Danmark.

Hvis et kvægbrug kun må udbringe 22 kg P/ha, vil det betyde, at der kun må udbringes gødning fra ca. 1,5 DE/ha. Normen for fosfor i kvæggylle er 19,7 kg P/ko/år[135]. Der går 0,75 årsko/DE, hvilket vil sige 14,78 kg P/DE. Hvis der må udbringes 22 kg P/ha, vil det betyde, at der kan udbringes 1,49 DE gylle fra kvæg/ha. For en svinebedrift betyder de svenske krav om maksimalt 22 kg. P/ha, at der kun må udbringes husdyrgødning sva-

[134] Der er anvendt en værdi af halm på 250 kr./t baseret på data fra SEGES afgrødekalkuler.
[135] Gyllemængder og kvælstof og fosfor indhold i gyllen er baseret på Hanne Damgaard Poulsen (ed.): Normtal for husdyrgødning –2014, http://anis.au.dk/normtal/

rende til 0,9 DE/ha. Normerne for indhold af fosfor i svinegylle er 0,62 kg P/dyr fra slagtesvin, og der går 39 dyr/DE, hvilket giver 24,18 kg P/DE. Hvis der maksimalt må udbringes 22 kg P, vil det betyde, at der maksimalt må spredes gødning fra ca. 0,9 DE/ha.

I **Nederlandene** opgøres jordens fosforstatus opdelt på tre niveauer nemlig lav, mellem og høj. Hvis fosforstatus i jorden er høj, må der maksimalt udbringes 21,5 kg P/ha. Hvis der maksimalt må udbringes 21,5 kg P, vil det betyde, at der maksimalt må spredes ca. 0,9 DE/ha baseret på de oven for beskrevne forudsætninger om indholdet af fosfor i svinegylle fra slagtesvin. Baseret på resultaterne fra landovervågningsprogrammet antages det, at de fleste jorder i Danmark har fosforstatus 'mellem'. Med den nederlandske regulering vil det svare til, at der må udbringes 65 kg fosfat/ha, hvilket svarer til ca. 28 kg P/ha. I dette tilfælde må der udbringes gødning svarende til ca. 1,2 DE/ha, hvilket er 0,2 DE/ha mindre, end dansk lovgivning tillader i dag.

I **Tyskland** er der, ligesom i Sverige, en generel regel, som begrænser brugen af fosfor. Her må overskuddet ikke overstige 20 kg fosfat/ha/år. Dette svarer til ca. 8,5 kg P/ha/år. Det vil sige, at der maksimalt må tilføres den mængde fosfor, der fjernes med afgrøderne + 8,5 kg P/ha.

For at vurdere om et sådan krav ville være overholdt for de danske bedrifter, kan man se på balancen mellem tilførsel og bortførsel af fosfor. Denne balance vil afhænge af mange forhold, og derfor er det kun muligt at lave en sådan vurdering som et meget skønsmæssigt overslag. Det forudsættes, at afgrødernes gennemsnitlige bortførsel kan sættes til 25 kg P pr. ha. Dette vil variere med jordtype, afgrødetype og udbytte, hvorfor der kan være bedrifter, hvor det er både større eller mindre end 25 kg P pr. ha.

Baseret på gennemsnitlig bortførsel på 25 kg P/ha og et overskudskrav på maksimalt 8,5 kg P/ha kan der tilføres 33,5 kg P/ha. Ud fra normerne for hhv. svine- og malkekvæg anvendt ovenfor kan det maksimale dyrehold beregnes til 1.39 DE/ha for svinebrug og 2,26 for kvægbrug. Det betyder, at den tyske fosforregulering ikke vil medføre et behov for tilpasning, hvis de danske dyreholdsbedrifter blev udsat for denne regulering. Fosforreguleringen betyder dog, at svinebedrifterne ikke nødvendigvis ville kunne øge anvendelsen af husdyrgødning uden at overskride det maksimale fosforoverskud. I beregningerne af naboscenariet for de to tyske delstater forudsættes det derfor, at svinebedriften fastholdes med hensyn til anvendelsen af husdyrgødning på det nuværende danske niveau på 1,4 DE/ha.

I **Polen** er der ikke nogen begrænsning på fosforanvendelsen.

Det er der derimod i **Bretagne**. Her er der krav om begrænsning i fosfortilførslen. Kravene, som gælder i størstedelen af Bretagne, er differentieret efter dyrebedrifternes størrelse. Således er kravet til bedrifter med færre end 250 DE, at der maksimalt må tilføres ca. 37 kg P/ha[136]. For bedrifter over 250 DE er kravet, at der skal være balance mellem fosfortilførsel og -bortførsel dog med en tolerance på 10 %.

[136] Der er tale om et krav på maksimalt 85 kg fosfat pr. ha, hvilket svarer til ca. 37 kg P/ha. For nogle få områder er kravet at der kun må tilføres ca. 35 kg P/ha. Kravene gælder for dyrebedrifter som er omfattet et en godkendelsesprocedure, og for svin omfatter det bedrifter med mere en 450 dyr.

Modelbedrifterne er alle større end 250 DE. Det betyder, at hvis man tager udgangspunkt i det oven for nævnte skøn over en gennemsnitlig bortførsel af fosfor på 25 kg P/ha og en tilførsel på ca. 33,6 kg, er kravet til reduktion i fosfortilførslen ca. 8,6 kg P/ha for svinebedrifterne.

Hvis man ser på data for overskuddet af fosfor, som det opgøres i NOVANA, varierer det fra år til år og efter bedriftstype og dyretæthed. For svinebedrifter ligger det på 4-5 kg P/ha i gennemsnit for de bedrifter, der indgår i overvågningsprogrammet.[137] Med udgangspunkt i en tilførsel på 24 kg P/ha for bedrift med integreret svineproduktion, vil en reduktion i tilførsel på 4-5 kg p/ha svare til en reduktion på ca. 0,2 DE/ha.

Disse overvejelser fører til, at der i bedriftsanalysen anvendes et interval fra ca. 4 til 8 kg P/ha som den reduktion, der skal til for at sikre balance mellem tilførsel og bortførsel. Det er således det krav, modelsvinebedriften skulle overholde, hvis den blev underlagt den fosforregulering, som gælder for større bedrifter i Bretagne.

Det skal bemærkes, at bedrifter med færre end 250 DE ville have lettere ved at overholde de krav, som gælder i Bretagne. Det overfor nævnte krav om en maksimal tilførsel på 37 kg P/ha svarer til en dyretæthed på 1,5 DE/ha.

For mælkekvæg skønnes det, at dyretætheden ville ligge mellem 1,5 og 1,7 DE/ha for at overholde kravet om balance i fosfortilførsel og -bortførsel. Det vil derfor ikke have så store konsekvenser for modelbedriften, men for de ca. 40 % af malkekvægsbedrifterne, som har en undtagelse fra Nitratdirektivets krav på 1,7 DE/ha og i stedet har gennemsnitligt 2,0 DE/ha, ville en tilpasning, hvis de var underlagt fosforreguleringen, som er gældende i store dele af Bretagne, være nødvendig.

I det følgende beskrives de konkrete beregningsforudsætninger, som anvendes.

Fosforregulering introduceres

- Indtægter:
  - Ingen positive effekter for økonomien.
- Udgifter:
  - Da planteavlere primært vil anvende handelsgødning, vil der ikke være problemer med ændret fosforregulering. Planteavlere, der anvender husdyrgødning via gylleaftaler, kan dog blive nødt til at reducere den mængde, de modtager.

[137] Blicher-Mathiesen, G., Rasmussen, A., Grant, R., Jensen, P.G., Hansen, B. & Thorling, L. 2013. Landovervågningsoplande 2012. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 154 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 74 http://dce2.au.dk/pub/SR74.pdf

- Tilførsel af husdyrgødning begrænses, og dermed begrænses også DE pr. ha. Det vil betyde behov for ekstra jord (ved forpagtning eller køb) eller gylleaftaler, hvis husdyrproduktionen skal opretholdes. Alternativet er at begrænse husdyrproduktionen på ejendommen. For svineproducenter er det muligt at reducere fosfortilførslen ved optimering af foderet.

- For at opnå optimal tilførsel af kvælstof kan det være nødvendigt for husdyrbrug at tilføre rent kvælstof via handelsgødning.

Betydningen af en fosforregulering, som den findes i Sverige, Slesvig-Holsten, Niedersachsen, Nederlandene og Bretagne, er som beskrevet, at den ville påvirke anvendelsen af husdyrgødning og dermed antallet af dyreenheder pr. ha.

Det er vanskeligt at vurdere, hvordan de forskellige bedrifter ville reagere, hvis en sådan regulering var gældende. I princippet er der følgende muligheder:

- Reduktion af fosforindhold i foderet (primært en mulighed for svinebedrifter)
- Etablering af gylleaftaler
- Forpagtning eller tilkøb af jord
- Bortskaffelse af gødningen ved afbrænding eller lignende
- Reduktion af dyrehold.

Hvilken af disse muligheder en given bedrift vil vælge, afhænger af den konkrete situation. Hvis bedriften ikke allerede har reduceret fosforindholdet i foderet, er det den løsning, som umiddelbart er billigst for bedriften. Hvis det er nødvendigt med en større reduktion, end hvad der kan opnås gennem foderoptimering, må de andre løsninger tages i brug. Er der en gennemsnitlig høj dyretæthed i området, vil det presse prisen på både forpagtning eller køb af jord op. Det vil også være vanskeligt at etablere flere gylleaftaler, hvis der er mange bedrifter, som har det behov. Nedenfor beskrives skøn over omkostninger for svinebedriften ved anvendelse af de forskellige mulige tilpasninger til lavere fosfortilførsel.

Fosforoptimering af foderet for eksempel ved at tilsætte fytase bruges allerede og har medvirket til en reduktion af fosfortilførslen. Det vurderes muligt at reducere fosforindholdet i gødningen yderligere. Den gældende norm er på 24 kg P/DE for slagtesvin, mens BAT-normen er på ca. 22,3. Den anvendes, hvor bedrifter i forbindelse med miljøgodkendelse skal reducere fosfortilførslen. Modelbedriften antages at ligge på normen svarende til 24 kg P pr. DE.

Et skøn er, at det ville være muligt at reducere indholdet fra 24 kg P/DE gældende for den integrerede svineproduktion ned til 21 kg P/DE. Denne reduktion skønnes at ville koste 1-3 kr. målt pr produceret slagtesvin[138]. Regnes der med en gennemsnitlig omkostning på 2 kr. pr. slagtesvin, kan dette beregnes til en omkostning pr. reduceret kg fosfor pr. ha på ca. 27 kr.

[138] Baseret på notat *"Muligheder for reduktion af fosfor i svinefoder"* udarbejdet af Chefkonsulent Per Tybirk, SEGES

Tekstboks 8-1 Omkostning ved fosforreduktion gennem foderoptimering

Beregningen af omkostningen ved foderoptimering er baseret på følgende forudsætninger og antagelser:

Omkostning på 2 kr. pr. slagtesvin
39 slagtesvin pr. DE
Fosfortilførsel før optimering: 24 kg P pr. DE
Fosfortilførsel efter optimering 21 kg P pr. DE
Fosfortilførsel ved 1,4 DE før optimering: 33,6 kg P/ha
Fosfortilførsel ved 1,4 DE efter optimering: 29,4

Det betyder at omkostningen pr. DE er på ca. 80 kr. Med en dyretæthed på 1,4 DE pr. ha betyder det, at fosfortilførslen pr. ha ved 1,4 DE/ha reduceres fra 33,6 kg P/ha til 29,4 kg P/ha. Det er en reduktion på 4,2 kg P/ha. Regnes omkostningen ud pr kg P pr. ha, så er reduktionsomkostningen på ca. 27 kr. pr. kg P pr. ha.

Kilde: SEGES, "2014-normer" og egne beregninger

I beregningerne anvendes muligheden for reduktion af fosfor i foderet som den billigste mulighed, og den er forudsat at kunne reducere fosfortilførslen med 3 kg P pr DE. De andre muligheder for tilpasning betyder en reduktion i anvendelse af husdyrgødning svarende til en reduktion i antallet DE/ha. Foderoptimeringen svarer til en reduktion på 0,18 DE/ha, hvis udgangspunktet er 24 kg P/DE og en dyretæthed på 1,4 DE/ha.

Man kan betragte de øvrige mulige løsninger på den måde, at enten betyder de en spredning af husdyrgødningen over et større areal (opkøb, forpagtning eller gylleaftaler), en reduktion i mængden, der skal spredes (afbrænding), eller reduktion i den producerede mængde (færre dyr).

Den reelle meromkostning ved gylleaftaler er den øgede transport af gyllen. På samme måde vil den reelle meromkostning ved forpagtning eller opkøb være den ekstra transport, hvis forpagtningsafgiften eller jordprisen svarer til det overskud, dyrkning vil generere. I praksis kan der være lokale forhold omkring udbuddet og efterspørgslen af jord som kan påvirke forpagtningsafgiften eller jordprisen, men det medtages ikke i denne analyse.

Bedriften som eksporterer gyllen får en meromkostning til køb af handelsgødning, mens den, som modtager gyllen sparer en tilsvarende mængde handelsgødning. Omkostningen til spredning af husdyrgødningen er højere end spredning af handelsgødning, men igen får den ene bedrift en højere omkostning, som modsvarer en reduktion hos den anden bedrift. Som en forsimpling antages det, at bedrifterne kompenserer hinanden for forskellene mellem gødningsværdi og spredningsomkostninger, således at modtageren hverken har ekstra omkostninger eller en gevinst. For den eksporterende bedrift er nettoomkostningerne derfor den øgede transport af gyllen.

Omkostningen ved transport af gyllen afhænger af afstanden. I Hvid S.K. (2010) anslås omkostningen ved transport af gylle til ca. 4,17 kr. pr. ton gylle pr. km. Ved en afstand på f.eks. 10 km vil omkostningen pr. tons gylle kunne være ca. 40 kr. Gylleproduktionen for den integrerede produktion af slagtesvin kan anslås til ca. 18 tons pr. DE. *Det betyder en*

merudgift på ca. 720 kr. pr. DE under antagelse af en gennemsnitlig afstand på 10 km.[139] Mængden af fosfor pr. DE er 24 kg og det betyder, at reduktionsomkostningen pr. kilo P er ca. 31 kr. Regnet som fosfor pr. ha er omkostningen også 30 kr. pr. kg P pr. ha.

Omkostningen ved forpagtning eller køb af jord vil afhænge af efterspørgslen, og derfor må der forventes stigende priser på jord i områder med stor husdyrtæthed. Hvis det antages, at prisen på forpagtning eller køb svarer til den indtjening, man kan få ved dyrkning af jorden, vil bedriften, som forpagtes eller købes, ikke have en nettoomkostning, og den bedrift, som bortforpagter eller sælger, vil få dækket den manglende indtjening. Hvis det var tilfældet, ville der være en ekstra omkostning til transport af gyllen samt højere omkostning til spredning, men herudover en besparelse på anvendelsen af handelsgødningen.

Bortskaffelse af gylle ved afbrænding er en omkostningskrævende løsning, hvilket også gælder en reduktion af dyreholdet. Beregningen af omkostningen ved reduktion i dyreholdet kan gøres under forskellige antagelser om dækningsbidraget pr. produceret svin. Den ene er baseret på nettoindtjeningen pr. dyr (slagtesvin), efter kapacitetsomkostningerne er afholdt, den anden på en beregning, hvor kapacitetsomkostningerne ikke medtages. På kort sigt er det næppe muligt at tilpasse kapacitetsomkostningerne og tabet i dækningsbidrag pr. dyr givet det høje skøn for tilpasningsomkostningen.

Baseret på statistik over økonomien i produktionen af slagtesvin over de seneste fem år kan dækningsbidraget for kapacitetsomkostninger beregnes til ca. 67 kr. pr. slagtesvin[140]. Dette dækningsbidrag anvendes som omkostningsskøn ved tilpasning af dyrehold. Omregnes denne omkostning til et udtryk pr dyreenhed fås, at omkostningen er ca. 2.600 kr. pr. DE. Mængden af fosfor pr. DE er som nævnt ovenfor ca. 24 kg, og reduktionsomkostningen ved at reducere produktionen af slagtesvin bliver derfor ca. 110 kr. pr.kg P/ha.

Det skal bemærkes, at nettoindtjeningen pr. slagtesvin kan beregnes til ca. 20 kr. Dette ville svare til en reduktionsomkostning baseret på at dyreholdet reduceres og hvor der sker en fuld tilpasning af kapacitetsomkostningerne. En reduktionsomkostning beregnet på denne måde vil svare ca. til det skøn baseret på transport af gylle som beskrevet ovenfor.

Nedenfor er angivet omkostningsforudsætningerne til beregning af mulige effekter af de undersøgte EU-lande og de tyske delstaters fosforregulering. For både omkostninger ved gylleaftaler og reduceret dyrehold afhænger omkostningen pr. kg fosfor af udgangspunktet. Tabellen viser skøn baseret på et indhold af fosfor i gyllen på 24 kg P/DE. Hvis tilpasningen sker ved først at optimere på fodret og derefter tilpasse mængden af gylle pr. arealenhed, vil omkostningen skulle baseres på det reducerede fosforindhold, dvs. 21 kg P/DE. Omkostninger ved det reducerede fosforindhold er vist i parentes.

[139] Se Bilag C.3 for en diskussion af det mulige omkostningsniveau, hvis gyllen skal transporteres over længere afstande.

[140] Danmarks Statistik: Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2009-2013 (Dækningsbidrag II)

Tabel 8-14 *Beregningsforudsætninger for tilpasning til lavere fosforfosfor tilførsel som følge af fosforregulering – angivet i kr. pr. kg P pr. ha*

Estimat på omkostning ved reduktion af fosfortilførsel for modelsvinebedrift	Værdi pr. kg P/ha
Omkostning ved tilpasning af foder – effekt på maks. 3 kg P pr. DE	27 kr.
Omkostning ved gylleaftaler ved 24 kg P/DE (ved 21 kg P/DE)	30 (34 kr.)
Omkostning ved reduktion af dyrehold baseret på dækningsbidrag II	110 (124 kr.)

Kilde: SEGES, DS Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2009-2013 og egne beregninger (afrundede værdier)

Det bemærkes, at omkostningen pr. kg reduceret fosfor ikke er væsentligt forskellig, hvad angår foderoptimering og transport af gylle.

Der er således beregnet forskellige niveauer af omkostninger. Den lave omkostning anvendes for reduktioner i fosfortilførslen på op til 4,2 kg P/ha, mens yderligere krav beregnes for en lav og høj tilpasningsomkostning. Hvis der er tale om en væsentlig reduktion i anvendelsen af husdyrgødning, vil det næppe være muligt, at tilpasningen kan ske til det lave omkostningsniveau. Det er dog ikke muligt at vurdere, hvor stor en reduktion i anvendelsen af husdyrgødning, som kan nås ved foderoptimering og gylleaftaler (baseret på relativt korte afstande). Derfor beregnes der et interval.

For malkekvægsbedrifter vurderes situationen at være lidt anderledes, hvad angår muligheder for reduktion i tilførslen af fosfor. Det vurderes ikke, at der kan laves optimering af foderet, da malkekvægsbedrifter i højere grad er baseret på det grovfoder, som dyrkes. Derfor skal tilpasningen opnås ved enten at øge arealet, som gødningen spredes på, eller ved at reducere mængden gennem et reduceret dyrehold.

Med samme tilgang som for svinebedrifterne foretages en beregning, hvor den økonomiske effekt bestemmes ved en tilpasning, som sker enten ved aftaler om anvendelsen af kvæggyllen over et større areal eller ved en reduktion i antallet af dyr.

Et overslag over den mulige størrelsesorden kan baseres på omkostningen til transport af gylle på 40 kr. pr. tons. Antages gyllemængden pr. årsko at være ca. 29 tons, svarer det til ca. 22 kg. pr. DE. Omkostningen pr. DE er derfor ca. 8820 kr. Indholdet af fosfor skønnes til ca. 15 kg P/DE, og dermed bliver omkostningen pr. kg fosfor ca. 60 kr.

Hvis tilpasningen til en lavere dyretæthed sker ved at reducere bedriftens dyrehold, kan omkostningen ved dette skønnes ud fra tal for indtjeningen pr. dyreenhed, og hvor der skønnes både med og uden tilpasning af kapacitetsomkostningerne. Gennemsnittet af de seneste fem års indtjening ved mælkeproduktion er ca. 560 kr. pr. årsko, når alle kapacitetsomkostninger er dækket, mens indtjeningen er på 3.270 kr. pr. årsko før dækning af kapacitetsomkostningerne. Indtjeningen pr. DE er derfor 420 kr. (nettoindtjening) og 2450 kr. i bruttoindtjening. Det svarer med forudsætningen om ca. 15 kg P/DE til en reduktionsomkostning på henholdsvis 28 kr. pr. kg P og 160 kr./kg P/DE.

Omkostningen til gylletransport er højere end nettoindtjeningen givet de anvendte forudsætninger for eksempel om afstanden på 10 km. På kort sigt kan bedriften ikke tilpasse

kapaciteten, og derfor vil den enten skulle indgå gylleaftaler, forpagte/opkøbe jord eller reducere dyreholdet (uden kapacitetstilpasning). Som diskuteret ovenfor i forbindelse med tilpasningsomkostningen for svinebedrifter, vil den væsentligste meromkostning ved forpagtning/opkøb af jord i teorien være omkostningen til transport af gyllen over længere afstande. Derfor anvendes omkostningen ved gylleaftaler som det lave skøn for fosfortilpasningsomkostningen. Det skal bemærkes, at gylleaftaler vurderes at være i brug i mindre omfang, når det gælder malkekvægsbrug. Det skyldes dels, at det er muligt pga. undtagelsen at opnå en højere dyretæthed (op til 2,3 DE/ha), dels at der skal være en balance mellem areal til grovfoderproduktion og antallet af dyr.

Som omkostningskøn anvendes i beregningen af naboscenarier, hvor fosfortilførslen skal reduceres, et lavt skøn på 60 kr. pr. kg P, og et højt skøn på 160 kr. pr. kg P. Det antages, at dette interval er dækkende for omkostningerne ved alternative måder at overholde en reduceret fosfortildeling.

Tabel 8-15 Beregningsforudsætninger for indtjening på malkekvæg, kr. pr. kg. P pr. ha

Estimat på omkostning ved reduktion af fosfortilførsel for modelmalkekvægsbedrift	Værdi pr. kg P/ha
Omkostning ved gylleaftaler	60 kr.
Omkostning ved reduktion af dyrehold (nettoindtjening)	28 kr.
Omkostning ved reduktion af dyrehold (baseret på dækningsbidrag II)	160 kr.

Kilde: DS Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2009-2013 og egne beregninger (afrundede værdier)

8.2.3 Efterafgrøder

I Sverige er der krav om 50 eller 60 % grønne marker afhængig af, hvor i landet det er. Grønne marker omfatter dels efterafgrøder, dels vinterkorn, vinterraps, græs, både inden for og uden for omdrift og flerårige afgrøder. Hvis man regner det ud for Danmark[141], er 90 % af arealet grønne marker. Det vil sige for at leve op til svenske krav, skønnes det ikke nødvendigt med krav om efterafgrøder. I Tyskland er der ingen generelle regler om efterafgrøder, hvorimod der i Nederlandene er krav om efterafgrøder efter korn og majs på sandjorder. I Polen er der ingen krav, mens der i Bretagne er krav om grønne marker med vintersåede afgrøder, energiafgrøder, mellem- eller efterafgrøder og visse stubmarker med eftervækst. Det skønnes dog, at det er muligt at leve op til de bretonske krav uden krav om efterafgrøder.

Efterafgrøder fjernes

- Indtægter:
  - Mere vintersæd. Der er forskelige vurderinger af, om kravet til efterafgrøder betyder sædskifteændringer, og alternative tilfælde medtages i beregningerne.

[141]Nyhedsblad fra Danmarks statistik, afgrødedeling i 2014 http://www.dst.dk/da/statistik/nyt.aspx

- Sparet udsæd til efterafgrøder og sparede maskinomkostninger og brændstof til såning og evt. jordbearbejdning.

- Udgifter:
  - Ingen gødningseffekt af efterafgrøder.

Der er lavet en række analyser af omkostningerne til opfyldelse af kravet om efterafgrøder, og en række af disse kilder gennemgås nedenfor som baggrund for de beregningsforudsætninger, som anvendes i bedriftsanalysen.

I Jacobsen, B.H. (2012) diskuteres omkostninger ved efterafgrøder, herunder om der er behov for sædskifteændringer. Der refereres til undersøgelser lavet af SEGES, som viser, hvor stort et areal der kan forventes at skulle ændre sædskiftet. Disse undersøgelser peger på, at ved kravet om 10/14 % efterafgrøder, som er gældende i dag, vil der være behov for sædskifteændringer på ca. 14 % af det samlede efterafgrødeareal.

Rapporten diskuterer også de alternativer, der er til at udlægge efterafgrøder. Det drejer sig om f.eks. mellemafgrøder, yderligere reduktion i kvælstofnormen og udlejning af efterafgrøder. Analysen af omkostninger ved de forskellige muligheder peger på, at omkostningen til efterafgrøder med sædskifteændringer medfører de højeste omkostninger, hvorfor det forventes, at de fleste vil benytte sig af de alternative muligheder.

Den største andel af efterafgrødearealet forventes at kunne etableres uden sædskifteændringer, og her er omkostningen skønnet til 200 kr./ha på sandjord og 330 kr./ha på lerjord.

Hvis sædskifte er nødvendigt, er omkostningen skønnet til 1.930 kr./ha for planteavlsbedrifter og 2.250 kr./ha for husdyrbedrifter. Hvis bedrifterne i stedet er i stand til at etablere mellemafgrøder, skønnes omkostningen til ca. 950 kr./ha, og for en reduceret kvælstofkvote skønnes omkostningen at være 845 kr./ha.

Når omkostningerne vægtes med den andel af det samlede efterafgrødeareal, som forventes opfyldt med hver af de mulige løsninger, bliver omkostningen 486 kr./ha som gennemsnit over jordtyper og bedriftstyper (med og uden husdyrhold).

Der findes andre beregninger af omkostningerne ved efterafgrøder. For eksempel Hvid, S.K. (2010), hvor der præsenteres forskellige beregninger af omkostningerne ved efterafgrøder. Hvis sædskifteændringer kan undgås, er omkostninger på sandjord beregnet til at være mellem -65 kr./ha (dvs. en gevinst) og 165 kr./ha, alt efter hvilken efterafgrøde og såmetode, der vælges. For lerjord, hvor der ikke forventes en udbyttegevinst fra kvælstofindholdet i efterafgrøden, er omkostningerne skønnet til 175 til 405 kr./ha igen afhængig af afgrøde, såmetode og dyreenheder pr. ha. I de tilfælde, hvor efterafgrøder vil betyde sædskifteændringer, skønner analysen relativt store omkostninger på op til 3-4000 kr./ha. Analysen viser også, at brug af mellemafgrøder vil være mere fordelagtigt end efterafgrøder.

I forbindelse med virkemiddelanalyser til andengenerationsvandplaner er der lavet opgørelse af omkostningerne ved efterafgrøder, som bygger videre på de tidligere opgørelser[142]. I denne rapport opgøres omkostninger uden sædskifteændringer til mellem 220 og 284 kr./ha for sandjord og 165 til 229 kr./ha på lerjord. Det er på niveau med de tidligere opgørelser. I tilfælde, hvor sædskifteændringer er nødvendige, og det skønnes i rapporten primært at være tilfældet på lerjord, er omkostningerne lidt højere end i de tidligere opgørelser. På lerjord og med dyreintensitet under 0,8 DE/ha er skønnet på 2.828 kr./ha, og med højere dyreintensitet og brug af husdyrgødning er omkostningen skønnet til 3779 kr./ha af efterafgrødeareal. Det vurderes, at sædskifteændringer kan være nødvendige for 10 % til 40 % af efterafgrødearealet, alt efter hvilket opland der er tale om.

Rapporten opgør også omkostninger ved mellemafgrøder. Her er omkostningerne for bedrifter med dyrehold over 0,8 DE/ha skønnet til mellem 650 og 780 kr./ha, når der tages hensyn til, at mellemafgrøder skal dyrkes i forholdet 2:1 – altså 2 ha mellemafgrøder kan erstatte 1 ha efterafgrøder.

Baseret på ovennævnte kilder er anvendt følgende beregningsforudsætninger angivet i Tabel 8-16. Det antages, at plante- og malkekvægsbedrifterne kan indpasse efterafgrøder uden sædskifteændringer. For svinebedrifterne antages det, at det i nogle tilfælde vil være nødvendigt med sædskifteændringer. Som det kan ses i Tabel 8-1, har modelsvinebedrifterne i 2013 et sædskifte med henholdsvis 20 og 40 % vårbyg. Disse sædskifter er med de gældende krav til efterafgrøder på 14 % af arealet. Det vides ikke, om bedrifterne uden et krav om efterafgrøder ville have haft et andet sædskifte. Derfor anvendes gennemsnittet af det oven for angivne skøn om, at der kan være behov for sædskifteændringer på mellem 10 og 40 % af efterafgrødearealet[143].

Det betyder, at for svinebedriften skønner vi omkostningen til at være ca. 1.000 kr./ha baseret på, at sædskifte vil være nødvendigt for 25 % af efterafgrødearealet. Det betyder, at det antages, at sædskifteændringer vil være nødvendig på ca. 3,5 % af bedriftens dyrkede areal (25 % af 14 % efterafgrødeareal er lig med 3,5 % af det samlede areal).

Tabel 8-16 Nettoomkostning til efterafgrøder

Element	Værdi i kr./ha efterafgrødeareal
Plantebedrift – uden sædskifteændringer – sandjord	284 kr./ha
Plantebedrift – uden sædskifteændringer - lerjord	229 kr./ha
Svinebedrifter uden sædskifteændringer	165 kr./ha
Svinebedrifter med sædskifteændringer	3779 kr./ha
Svinebedrifter med sædskifteændringer for 25 % af efterafgrødearealet	1000 kr./ha

[142] Jørgen Eriksen, Poul Nordemann Jensen og Brian H. Jacobsen, *Virkemidler til realisering af 2. generations vandplaner og målrettet arealregulering*, DCA Rapport 052, December 2014

[143] De definerede svinebedrifter har et betydeligt areal med vårbyg, men i beregninger antages det, at efterafgrødekravet kan betyde sædskifteændringer i vist omfang. Faktorer som prisforhold for maltbyg, vejrforhold om efteråret m.v. vil ud over efterafgrøder have betydning for, hvor stort et areal der vil blive udlagt med vårsæd.

Element	Værdi i kr./ha efterafgrødeareal
Malkekvægsbedrift – uden sædskifteændringer	220 kr./ha

Kilde: Egne beregninger baseret på Eriksen J., P. N. Jensen og Jacobsen B.H. 2014

8.2.4 Randzoner

I Danmark skal der være randzoner på mindst 9 meter langs visse vandløb (på undersøgelsestidspunktet[144]), mens der i Sverige er en begrænsning på 2 meter uden anvendelse af gødning mellem vandløb/sø og marken.

I de øvrige lande er der varierende krav til bredden af randzoner. Den nederlandske regulering fastlægger randzoner på 5 meter på sandjorder langs økologisk vigtige vandløb, og 25-150 cm afhængig af afgrøde for alle vandløb i hele landet. Den tyske regulering betyder, at der skal være mindst 3 meter randzoner med mulighed for at reducere bredden til 1 meter ved brug af præcisionsudstyr.

I Polen er kravet på 5-10 meter, hvor der ikke må gødskes, men jorden kan dyrkes. I Bretagne er kravet ligeledes på 5-10 meter (ingen dyrkning), dog således at det i de mest følsomme områder er på 10 meter.

Med revision af randzoneloven gældende fra 1. august 2014 blev antallet af vandløb og søer, hvor der skal være randzone reduceret. Det samlede areal, som krævedes udlagt til randzoner, omfattede ca. 25.000 ha mod tidligere 50.000 ha. Det reducerede areal svarer til mindre end 1 % af det samlede landbrugsareal. Andelen af et bedriftsareal, som kan omfattes af randzoner, varierer, men andelen kan efter ansøgning reduceres til højst 5 %.

I denne analyse ses kun på bredden af randzonen, og der tages ikke stilling til klassifikationen af vandløb. I beregningerne er vurderet, hvilken konsekvens et større areal vil have på det driftsøkonomiske resultat for henholdsvis udbytte og dyreenheder.

Randzoner fjernes

- Indtægter:
  - Større dyrkningsareal med større planteproduktion til enten salg eller foder.
  - Mulighed for flere husdyr som følge af det forøgede areal. Mere foder og areal til udbringning af husdyrgødning (harmoniareal).
- Udgifter:

[144] Dataindsamlingen til denne undersøgelse har primært været gennemført i perioden september 2014 til april 2015 og derfor er ændringer i den danske miljøregulering i efteråret 2015 ikke medtaget.

› Kompensation for randzoner mistes. Der kompenseres med to takster afhængig af tidligere afgrøde[145].

Beregningen gennemføres ved at forudsætte, at det dyrkede arealet øges, og for husdyrbrug tages der højde for et øget antal dyreenheder for det brug, som har 1,4 dyreenheder (se Tabel 8-17 for beregningsforudsætninger).

I Jacobsen B.H. (2012) er der en række overvejelser om de økonomiske konsekvenser af randzonerne. Tabet for den enkelte bedrift vil variere, alt efter hvad den tidligere anvendelse af randzonearealet var, og hvilken type bedrift der er tale om. Notatet gennemgår tabet baseret på budgetkalkuler, inkl. tabet på harmoniarealet, og angiver dette til et interval på 0-3.480 kr./ha. Dertil kommer yderligere omkostninger til afpudsning på ca. 150 kr./ha. Endvidere diskuteres tilpasning af maskinomkostningerne, og det anføres, at der på kort sigt kan være omkostninger på 1.000-1.500 kr./ha.

Alternativt beskrives en vurdering af omkostningerne baseret på tal for forpagtningsafgiften. Det antages, at værdien af randzonen kan estimeres til forpagtningsafgiften minus enkeltbetalingen, og værdien er skønnet til 2.138 kr./ha for 2009.

Baseret på forskellige tilgange til beregning af det mulige tab konkluderes det, at tabet vil være på ca. 2.200 kr./ha for jord, som har været i omdrift, og på ca. 1.000 kr./ha for ikke-omdriftsarealer.

I Hvid, S.K. (2010) er der lavet en række beregninger af tabet, som giver højere værdier. Her er dog kun lavet beregninger på arealer, hvor der tidligere var et almindeligt sædskifte. Beregninger for en svinebedrift, som er nettokøber af foderkorn, er beregnet til mellem 5.000 og 9.000 kr./ha alt efter jordtypen. For en plantebedrift er omkostningerne skønnet til ca. 3000 til 7.000 kr./ha.

Hvis der fokuseres på indtjeningen i kornproduktionen, viser regnskabsstatistikken indtjeningsniveauer, som ligger væsentligt lavere end beregninger baseret på afgrødekalkuler. Baseret på Danmarks Statistik og målt som dækningsbidrag II ligger indtjeningsniveauet på ca. 1.500 kr./ha som gennemsnit over de sidste fem år[146].

Den seneste opgørelse er lavet i DCA 2014[147]. Her er estimaterne på tabet større end i Jacobsen 2012. Beregningerne er lavet ud fra dækningsbidragsberegninger af tabet pr. ha, og disse beregninger anvendes i denne analyse.

Kompensationen svarer dermed stort set til udgiften til randzonerne. Kompensationen svarer til 1.200 kr. pr. ha for arealer med permanent græs, imens den er 2.100 kr./ha for arealer i omdrift. Der er i 2014 vedtaget forskellige ændringer til randzoneloven, som har reduceret arealet med randzoner men også ændret kompensationen. Fra og med 2015

[145] Det bemærkes, at kompensationsordningen er bortfaldet fra og med 2015. I stedet er det muligt at anvende hovedparten af randzonerne til opfyldelse af grønningskravet i forbindelse med den direkte landbrugsstøtte.

[146] "Økonomien i landbrugets produktionsgrene" 2009 til 2013 Danmark Statistik Tabel 1 Korn i alt og DB II.

[147] Jørgen Eriksen, Poul Nordemann Jensen og Brian H. Jacobsen, *Virkemidler til realisering af 2. generations vandplaner og målrettet arealregulering*, DCA Rapport 052. December 2014

ophører kompensationen, men arealet er også reduceret væsentligt – som tidligere nævnt fra ca. 50.000 ha til nu 25.000 ha.

Tabel 8-17 Beregningsforudsætninger for markeffekten

Element	Værdi i kr./ha
Tabt dækningsbidrag plantebedrift sandjord	1640
Tabt dækningsbidrag plantebedrift lerjord	5421
Tabt dækningsbidrag svinebedrift (lerjord)	6681
Kvægbedrift med husdyrgødning sandjord	3000
Kompensation (frem til og med 2014) jord i omdrift	2100

Kilde: DCA Rapport Nr. 052 2014

Beregningerne er lavet således, at omkostningerne ovenfor fratrækkes kompensationen. Arealet, som er udlagt til randzone, baseres på oplysninger for de enkelte modelbedrifter. Modelbedrifterne har et areal med randzoner på mellem 0,7 og 1,1 ha, dvs. at randzone-arealet udgør mindre end 1 % af bedrifternes areal.

Beregningsmæssigt er det forudsat, at kravene i Bretagne svarer til de danske, således at der her ikke regnes med en bedriftsøkonomisk forskel i naboscenarierne. For Polen er kravet kun, at der ikke må gødskes. Det er vanskeligt at vurdere konsekvenserne af dette, men som et skøn antages det, at den manglende gødskning betyder et udbyttetab på 30 %, og baseret på markkalkuler vurderes det at reducere det tabte dækningsbidrag med 50 %.

De øvrige naboscenarier antages at give bedrifterne en gevinst svarende til værdierne i tabellen ovenfor.

8.2.5 Oversigt over beregningsforudsætninger

Overvejelserne om effekten på kvælstof- og fosfortilførslen fører frem til en række kvalitative beregningsforudsætninger om effekten på den tilladte N-tilførsel (total og fra husdyrgødning) samt effekten på fosfortilførslen som vist i Tabel 8-18. Det skal understreges, at der her er tale om skøn, som baseres på landeanalysens resultater, herunder analysen for Bretagne. Disse skøn udgør de beregningsmæssige forudsætninger for bedriftsanalysen.

Tabel 8-18 Kvalitative beregningsforudsætninger for bedriftsanalysen - kvælstof og fosfor

	Kvælstoftilførsel			Fosfortilførsel		
	Planteavl	**Svinebedrift**	**Malkekvægs bedrift**	**Planteavl**	**Svinebedrift**	**Malkekvægs-bedrift**
Danmark	Reducerede normer i forhold til det økonomisk optimale	Reducerede normer og husdyrgødning svarende til 1,4 DE	Reducerede normer og husdyrgødning svarende til 1,7 DE eller 2,3 DE	Optimal tilførsel mulig	Optimal tilførsel mulig	Optimal tilførsel mulig
Sverige	*Økonomisk optimal tilførsel mulig*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig og husdyrgødning svarende til 1,7 DE*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig og husdyrgødning svarende til 1,7 DE*	*Optimal tilførsel mulig*	*Begrænsning ca. 0,9 DE/ha*	*Mulig begrænsning – ca. 1,5 DE/ha*
Tyskland	*Økonomisk optimal tilførsel mulig*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig, og husdyrgødning svarende til 1,7 DE*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig, og husdyrgødning svarende til 1,7 DE*	*Ingen begrænsning, idet DK overskud <8,4 kg P/ha*	*Fastholder dyretæthed på 1,4 DE/ha*	*Ingen begrænsning, idet overskud skønnes <8,4 kg P/ha ved 1,7 DE/ha*
Nederlandene	*Reducerede normer på sandjord i de sydøstlige dele af landet. Økonomisk optimal tilførsel mulig på lerjord*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig på lerjord*	*Reducerede normer på sandjord i de sydøstlige dele af landet. - ingen forskel til DK*	*Ikke begrænsning ved handelsgødning*	*Begrænsning ca. 1,2 DE/ha*	*Ingen begrænsning for modelbedrift*
Polen	*Økonomisk optimal tilførsel mulig*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig, og husdyrgødning svarende til 1,7 DE*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig, og husdyrgødning svarende til 1,7 DE*	*Optimal tilførsel mulig*	*Optimal tilførsel mulig*	*Optimal tilførsel mulig*
Bretagne	*Økonomisk optimal tilførsel mulig*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig, og husdyrgødning svarende til mellem 1 og 1,2 DE/ha*	*Økonomisk optimal tilførsel mulig, og husdyrgødning svarende til mellem 1,5 og 1,7 DE*	*Optimal tilførsel mulig*	*Begrænsning husdyrgødning svarende til mellem 1 - 1,2 DE/ha*	*Begrænsning på husdyrgødning svarende til mellem 1,5 og -1,7 DE/ha*

Kilde: Skøn – se beskrivelsen ovenfor

Forudsætningerne med hensyn til efterafgrøder og randzoner er sammenfattet i nedenstående tabel.

Tabel 8-19 Kvalitative beregningsforudsætninger for bedriftsanalysen - kvælstof og fosfor

	Efterafgrøder			Randzoner		
	Planteavl	**Svinebe-drift**	**Malke-kvægs-bedrift**	**Planteavls-bedrifter**	**Svinebedrift**	**Malkekvægs-bedrift**
Danmark	10 % efter-afgrøder	14 % efter-afgrøder	14 % efteraf-grøder	0,7 ha (ler) 1,0 ha (sand)	0.86 ha	1,1 ha
Sverige	*I bedriftsanalysen antages, at de svenske krav kan opfyldes uden omkostninger for bedrifterne*			*I bedriftsanalysen antages det, at svenske randzonekrav på 2 meter er opfyldt ved DK-regler om bræmmer*		
Slesvig-Holsten og Niedersachsen	*I bedriftsanalysen antages, at de tyske krav kan opfyldes uden omkostninger for bedrifterne*			*I bedriftsanalysen antages det, at der ikke er krav til randzoner*		
Nederlandene	*I bedriftsanalysen antages, at de neder-landske krav kan opfyldes uden omkost-ninger for bedrifterne*			*I bedriftsanalysen antages det, at der ikke er - krav til randzoner*		
Polen	*Der er ikke generelt krav til efterafgrøder i Polen.*			*Der er generelt krav om randzoner i Polen, hvor der må dyrkes men ikke gødskes. Der regnes derfor med en mindre omkostninger pr. ha*		
Bretagne (Frankrig)	*I bedriftsanalysen antages, at kravene kan opfyldes uden omkostninger for bedrif-terne*			*Der er randzoner på 10 meter i mange områ-der, og det forudsættes i beregningerne, at det svarer til den danske situation*		

Kilde: Skøn – se beskrivelsen ovenfor

For nogle af nabolandene er der krav om grønne marker, som delvis modsvarer de danske krav til efterafgrøder. Det er dog antaget i bedriftsanalysen, at kravene til grønne marker i nabolandene ville kunne indpasses uden ekstraomkostninger. Ligeledes for krav til randzoner, hvor der kun regnes med omkostninger i Polen og Bretagne. I de tilfælde hvor forskelsscenarierne beregnes som et bortfald af krav til efterafgrøder og randzoner giver det en mulig overvurdering af gevinsten ved at overføre nabolandenes regulering til de danske bedrifter, men der er tale om en begrænset effekt.

Tabellerne indikerer, at effekten ved nabolandenes regulering kan være forskellig for de enkelte bedriftstyper. I IFRO's bedriftsanalyse, 2011, blev hver bedriftstype sammenlignet med reguleringen i et bestemt land. En sådan sammenligning vurderes ikke at være hensigtsmæssig. I stedet sammenlignes alle bedriftstyperne for de her medtagne nabolande.

8.3 Beregningsresultater

Bedriftsanalysen giver et overslagsmæssigt skøn over den økonomiske effekt på bedriftsniveau.

Scenariеberegningerne er gennemført således:

› Ved ændret N-tilførsel skønnes effekten på udbyttet, inklusive proteinkvaliteten.

- Effekt på bruttoudbytte beregnes under forskellige forudsætninger om kornprisen. Der anvendes den gennemsnitlige kornpris (over de seneste fem år), som er på 130 kr./hkg. Derefter laves beregningen med en lav og en høj kornpris, hvor den lave svarer til ca. 90 kr./hkg, og den høje pris svarer til ca. 170 kr./hkg.

- Derfra trækkes omkostningsændring med ændret N-tilførsel ud fra prisen på handelsgødning samt ændringer i stykomkostninger som følge af ændret udbytte.

- Betyder reguleringen af fosfor, at antallet af dyreenheder pr. ha skal ændres, beregnes effekten af dette først ud fra en ændring i fosforindholdet i foderet (gælder kun svinebedriften), ellers beregnes effekten ud fra enten en omkostning ved etablering af gylleaftaler eller ved en reduktion i antallet dyr, hvor omkostningen beregnes ud fra indtjening pr. dyreenhed.

- Den samlede økonomiske effekt for modelbedrifterne sammenholdes med bedrifternes totale areal som et mål for effekten af nabolandenes kvælstof- og fosforregulering pr. ha.

- Beregningerne er lavet for de tre driftstyper: plantebedrift, svinebedrift og malkekvægsbedrift.

- Resultaterne præsenteres i tabeller, som angiver afrundede værdier.

8.3.1 Plantebedrift

For plantebedrifterne er der først lavet en 'naboscenarie'-beregning, hvor der kan gødes økonomisk optimalt, og hvor der ikke er krav om efterafgrøder eller randzoner.

Denne beregning dækker naboscenarier for Sverige og de to tyske delstater. For Nederlandene er der reducerede normer på sandjord. Disse reducerede normer gælder dog ikke for alle afgrøder, og for kornproduktion er normerne ikke reducerede i forhold til det økonomisk optimale.

Beregningen, som er vist i tabellen nedenfor, angiver ændringen i bedriftens resultat i kr. pr. år. Beregningen er lavet for to antagelser om merudbyttet ved økonomisk optimal gødning og ved tre alternative kornpriser. Den gennemsnitlige kornpris svarer til 130 kr./hkg, mens den lave pris svarer til ca. 90 kr./hkg, og den høje pris svarer til ca. 170 kr./hkg.

Tabel 8-20 *Plantebedrift lerjord (økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner – naboscenarie for Sverige, Nederlandene, Slesvig-Hosten og Niedersachsen*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	27.000	55.000
5-års gennemsnitlig kornpris	49.000	91.000
Høj kornpris (+30)	70.000	127.000

Kilde: Egne beregninger

Som nævnt gælder beregningen for lerjordsbedriften for naboscenarierne for Sverige, de to tyske delstater og Nederlandene. Tabellen illustrerer den betydelige variation fra ca. 27.000 kr. til 127.000 kr. alt efter merudbytte og kornpris.

For plantebedriften på sandjord er beregningerne vist nedenfor.

Tabel 8-21 *Plantebedrift sandjord (økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner – naboscenarie Sverige, Slesvig-Holsten og Niedersachsen*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	23.000	49.000
5-års gennemsnitlig kornpris	44.000	84.000
Høj kornpris (+30)	65.000	119.000

Kilde: Egne beregninger

Beregningerne illustrerer den forventede gevinst for plantebedrifterne, hvis de var underlagt en regulering svarende til de svenske eller de to tyske delstater baseret på de forudsætninger, som er angivet i Tabel 8-18 og Tabel 8-19.

For plantebedriften på sandjord i Nederlandene er gevinsten relateret til optimal gødning for kornafgrøder, efterafgrøder og randzoner Forskellen er de reducerede normer for afgrøder som majs og græs. Modelplantebedriften på sandjord har et begrænset areal som dyrkes med disse afgrøder og derfor bliver den økonomiske gevinst i naboscenarie 'Nederlandene' lidt mindre end for de naboscenarioer, som er vist ovenfor.

Tabel 8-22 *Plantebedrift sandjord (økonomisk optimal gødning korn, ingen efterafgrøder og randzoner) – naboscenarie Nederlandene*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	21.000	43.000
5-års gennemsnitlig kornpris	38.000	72.000
Høj kornpris (+30)	55.000	101.000

Kilde: Egne beregninger

For plantebedrifter i naboscenarier for Polen og Bretagne ligner resultatet de oven for viste, men den driftsøkonomiske gevinst er en smule mindre. For naboscenarie Polen gælder, at der ikke må tilføres gødning i randzonerne (som må dyrkes), og det betyder en smule lavere gevinst. Naboscenariet for Bretagne viser et resultat, som ligger lidt under

de øvrige, idet randzonekravene her vurderes at svare til de danske, og derfor er der en mindre gevinst end for de øvrige naboscenarier. Da randzonearealet på modelbedriften er under 1 ha, er forskellen dog meget begrænset.

Tabel 8-23 *Plantebedrift lerjord (økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og ingen gødskning i randzoner – naboscenarie for Polen)*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	25.000	53.000
5-års gennemsnitlig kornpris	47.000	89.000
Høj kornpris (+30)	68.000	125.000

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-24 *Plantebedrift lerjord (økonomisk optimal gødning og ingen efterafgrøder – naboscenarie for Bretagne)*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	24.000	52.000
5-års gennemsnitlig kornpris	46.000	89.000
Høj kornpris (+30)	68.,000	125.000

Kilde: Egne beregninger

Resultaterne for plantebedrifter på sandjord er vist nedenfor. Her er forskellen en følge af de anvendte forudsætninger om randzonerne. For sandjord er forudsætningen, at kompensationen højere end udbyttet, derfor er resultatet for det polske naboscenarie lidt lavere end de øvrige naboscenarier.

Tabel 8-25 *Plantebedrift sandjord (økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og ingen gødskning i randzoner – naboscenarie for Polen)*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	22.000	48.000
5-års gennemsnitlig kornpris	43.000	83.000
Høj kornpris (+30)	64.000	118.000

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-26 *Plantebedrift sandjord (økonomisk optimal gødning og ingen efterafgrøder – naboscenarie for Bretagne)*

Gevinst i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	23.000	49.000
5-års gennemsnitlig kornpris	44.000	84.000
Høj kornpris (+30)	65.000	119.000

Kilde: Egne beregninger

8.3.2 Svinebedrift

For svinebedrifterne er der foretaget lignende beregninger. Beregningerne er primært lavet med udgangspunkt i svinebedriften med 100 % harmoniareal. For bedriften med 50 % harmoniareal gælder, at den antages at have gylleaftaler for forskellen mellem dens nuværende dyretæthed 2,7 DE/ha og kravet om maksimalt 1,4 DE/ha. Det betyder, at yderligere reduktioner i dyretætheden regnes fra samme udgangspunkt på 1,4 DE/ha for begge svinebedrifter.

Først er lavet en beregning for det svenske naboscenarie. Her er forudsætningen, at fosfortildelingen skal reduceres svarende til en reduktion i antallet af dyreenheder fra 1.4 til 0.9 DE/ha for den bedrift, som opfylder harmonikravet.

Som nævnt ovenfor, forudsættes det for bedriften med 2,7 DE/ha, at den allerede har gylleaftaler eller lignende for forskellen mellem 2,7 DE/ha og harmonikravet på 1,4 DE/ha. Denne svinebedrift vil derfor også skulle reducere anvendelsen af husdyrgødning fra 1,4 til 0,9 DE/ha. Den har således den samme tilpasningsomkostning pr. ha som bedriften med 100 % harmoniareal. Derfor er beregningerne i det følgende kun vist for bedriften med 100 % harmoniareal.

Som diskuteret tidligere, har svinebedriften forskellige muligheder for at tilpasse sig dette krav. De økonomiske konsekvenser er beregnet for to alternative omkostningsniveauer for denne tilpasning. Udgangspunktet er det svenske krav om en maksimal tilførsel på 22 kg. P/ha, og med 1,4 DE/ha er tilførslen for tilpasning på 33,6 kg P/ha. I begge tilfælde antages, at en reduktion svarende til 4,2 kg P/ha kan gennemføres til den lave pris med fodertilpasninger, mens den yderligere reduktion fra 29 kg P/ha til 22 kg P/ha gennemføres med enten den lave omkostning svarende til ca. 34 kr. pr. kg P/ha baseret på et skøn for gylleaftaler eller det høje skøn, der svarer til en omkostning på ca. 124 kr./kg P/ha baseret på en reduktion i dyreholdet[148].

Tabellen nedenfor viser skøn over den økonomiske effekt for svinebedriften ved den lave tilpasningsomkostning for fosforreguleringen. Tabellen viser et skøn over ændringen i bedriftens økonomiske resultat under de alternative kornpriser og udbytteeffekten ved økonomisk optimal gødning, ingen krav til efterafgrøder og randzoner, men til gængæld en fosforregulering, som betyder en reduktion af fosfortilførslen på ca. 11,6 kg/ha.

Tabel 8-27 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, randzoner og fosforregulering (reduktion på 11,6 kg P/ha) og lav tilpasningsomkostning – naboscenarie Sverige*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	-28.000	16.000
5-års gennemsnitlig kornpris	6.000	74.000

[148] Se bilag C.3 for en diskussion af længere transportafstande ved etablering af gylleaftaler. Hvis tilpasningen til et lavere DE/ha vil kræve transport af gyllen over længere afstande vil tilpasningsomkostningen også med gylleaftaler kunne bliver større end den lave tilpasningsomkostning. F.eks. kunne transport på 50 km betyde en omkostning på ca. 30 kr. pr. produceret slagtesvin, mens en transportafstand på 100 km ville betyde en omkostning på 50 kr. pr. slagtesvin.

Høj kornpris (+30)	41.000	132.000

Kilde: Egne beregninger

Den næste tabel viser de økonomiske effekter, når tilpasningen til den lavere tilførsel af fosfor antages at ske til den høje omkostning. For modelbedriften betyder den højere tilpasningsomkostning, at driftsudgiften stiger med lidt under 165.000 kr.

Tabel 8-28 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, randzoner og fosforregulering (reduktion på 11,6 kg P/ha) og høj tilpasningsomkostning– naboscenarie Sverige*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	-192.000	-147.000
5-års gennemsnitlig kornpris	-157.000	-89.000
Høj kornpris (+30)	-122.000	-31.000

Kilde: Egne beregninger

Beregningerne for svinebruget under et naboscenarie, som ligner den svenske regulering, viser, at resultat for modelbedriften afhænger af mange faktorer. Med de anvendte forudsætninger er der et samlet spænd i den driftsøkonomiske effekt fra minus cirka 192.000 kr. til et plus på ca. 132.000.

For den svinebedrift, som har et støre antal dyreenheder – 2,7 DE/ha – vil det være nødvendigt at finde afsætning for en større mængde af husdyrgødning svarende til reduktionen i dyreenheder fra 1,4 til 0,9 DE/ha. Da svinebedrifter med over 1,4 DE/ha allerede har gylleaftaler eller anden form for bortskaffelse, betyder det, at de skal bortskaffe en gyllemængde pr. ha, som er den samme som bedriften med 1,4 DE/ha. Den har som udgangspunkt den samme ekstraomkostning pr. ha. Derfor vil effekten være den samme. Det, som kan gøre en forskel, og hvor der vil være lokale/regionale forskelle, er, hvis bedriften allerede har aftaler med omkringliggende plantebedrifter og givet, at brug af husdyrgødningen også vil gøre det vanskeligere for plantebedrifterne at overholde fosforkravet, kunne deres interesse i at indgå yderligere gødningsaftaler være begrænset. I så fald kan bedriften blive nødt til at afsætte gyllen over en længere afstand. På den baggrund må man forvente, at bedrifter med en højere dyretæthed end 1,4 vil få større omkostninger ved en fosforregulering svarende til den svenske. Det vil samlet set øge sandsynligheden for, at disse bedrifter vil lide et tab, hvis de blev udsat for den svenske regulering.

For svinebedrifter med produktion af smågrise vil fosforindholdet i gyllen være større end for bedrifter med integreret slagtesvineproduktion. Det betyder, at disse bedrifter kunne blive nødt til yderligere at reducere dyretætheden og dermed få højere omkostninger end dem, som er beregnet for modelbedriften.

Under forudsætning af en regulering, som ligner den nederlandske, vil antallet af dyreenheder 'kun' skulle reduceres til ca. 1,2 DE. Det betyder, at tabet bliver mindre end for det 'svenske' naboscenarie. Reduktionen kan gennemføres alene ved optimering af fosfor i fodret. Samlet set vil bedriften i dette naboscenarie få en nettogevinst.

Tabel 8-29 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, randzoner og fosforregulering, som betyder 1,2 DE – naboscenarie Nederlandene*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	41.000	92.000
5-års gennemsnitlig kornpris	75.000	150.000
Høj kornpris (+30)	110.000	208.000

Kilde: Egne beregninger

Effekten af den tyske regulering for Slesvig-Holsten og Niedersachsen vil være mulighed for økonomisk optimal tildeling af kvælstof, og dermed et øget udbytte fra markdelen. Det vurderes, at begrænsningen på fosforoverskuddet betyder, at bedrifter sandsynligvis ikke ville kunne øge anvendelsen af husdyrgødning op til 1,7 DE/ha.

Nedenfor illustreres resultatet af det tyske naboscenarie, som omfatter Slesvig-Holsten og Niedersachsen.

Tabel 8-30 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner – naboscenarie Slesvig-Holsten og Niedersachsen*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	79.000	124.000
5-års gennemsnitlig kornpris	114.000	181.000
Høj kornpris (+30)	148.000	239.000

Kilde: Egne beregninger

I naboscenarie Polen gælder, at svinebedriften antages at kunne gødske økonomisk optimalt, og den vil også kunne øge anvendelsen af husdyrgødning. Der er i de dele af Polen, som ikke er udpeget som nitratfølsomme områder, ikke nogen restriktion på anvendelsen af husdyrgødning. Det er vanskeligt at lave en beregning af, hvad det præcist vil indebære. Hvis bedrifterne frit kan øge anvendelsen af husdyrgødning, vil det for bedrifter som i dag har flere dyr end 1,4 DE/ha, kunne betyde en besparelse på gylleaftaler. Modelbedriften med fuldt harmoniareal ville kunne øge dyreholdet, men det er vanskeligt at skønne, hvad dette ville betyde for denne bedrift, da det vil afhænge af de konkrete muligheder for at øge dyreholdet. For at illustrere den mulige økonomiske effekt antages det, at bedriften øger dyrholdet til 1,7 DE/ha og får en indtjening svarende til nettoindtjeningen på slagtesvin (se afsnit 8.2.2).

Tabel 8-31 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, randzoner og mulighed for øget dyrehold (1,7 DE/ha) – naboscenarie Polen*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	117.000	162.000
5-års gennemsnitlig kornpris	152.000	219.000
Høj kornpris (+30)	186.000	277.000

Kilde: Egne beregninger

For naboscenarie Bretagne gælder, at modelsvinebedriften skønnes at skulle reducere anvendelsen af fosfor svarende til en reduktion i fosfortilførslen på mellem 4 og 8 kg P/ha, hvilket svarer til en reduktion i dyreholdet til mellem 1,0 og 1,2 DE/ha. Nedenfor vises resultatet for henholdsvis den lave og høje tilpasningsomkostning. Ved en reduktion i fosfortilførslen på ca. 4 kg P/ha vil reduktionen kunne ske stort set ved fodertilpasning, og derfor beregnes ikke et scenarie med "høj" tilpasningsomkostning.

Tabel 8-32 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, men reduktion i fosfortilførsel 8 kg P/ha ved lav tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	-2.000	42.000
5-års gennemsnitlig kornpris	32.000	100.000
Høj kornpris (+30)	67.000	158.000

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-33 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, men reduktion i fosfortilførsel 8 kg P/ha ved høj tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	-100.000	-56.000
5-års gennemsnitlig kornpris	-66.000	2.000
Høj kornpris (+30)	-31.000	60.000

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-34 *Svinebedrift – økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, men reduktion i fosfortilførsel 4 kg P/ha – naboscenarie Bretagne*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	40.000	84.000
5-års gennemsnitlig kornpris	74.000	142.000
Høj kornpris (+30)	109.000	200.000

Kilde: Egne beregninger

Fosforreguleringen i Bretagne vil medføre en omkostning, som reducerer gevinsten fra det øgede markudbytte. Med det høje krav til fosforreduktionen, den høje tilpasningsomkostning og et merudbytte på 3 hkg/ha vil der være et nettotab. Ved de øvrige forudsætninger vil der være en nettogevinst.

8.3.3 Malkekvægsbedrift

For malkekvægsbedriften gennemføres først et 'naboscenarie', hvor der kan gødes økonomisk optimalt, men hvor der er en begrænsning i brugen af husdyrgødning. Endvidere antages der et bortfald af krav om efterafgrøder og randzoner. Dette naboscenarie dækker den svenske regulering.

Fosforreguleringen i Sverige er skønnet til, hvis den blev overført til danske forhold, at betyde en begrænsning i antal dyreenheder ned til ca. 1,5 DE/ha. Den valgte modelbedrift har ca. 1,6 DE, og derfor kunne der blive tale om en begrænsning i dyreholdet svarende til en reduktion fra 1,6 til 1,5 DE/ha.

Det skal her bemærkes, at da den danske undtagelsesbestemmelse vedrørende harmonikrav for kvæg omfatter et stort antal kvægbrug, vil der for mange bedrifter være tale om en større tilpasning. Den gennemsnitlige dyretæthed for de bedrifter, som gør brug af undtagelsen, er ca. 2 DE/ha. Det vil sige, at de i gennemsnit skal reducere brugen af husdyrgødning fra 2 DE til 1.5 DE. Beregningen af effekten fra reduktionen i dyrehold og dermed i mælkeproduktionen er baseret på to forskellige alternative tilpasningsomkostninger jf. Tabel 8-15 ovenfor.

Tabel 8-35 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner, men reduktion i dyrehold fra 1,6 til 1,5 DE/ha med lav tilpasningsomkostning – naboscenarie Sverige*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	-4.000	17.000
5-års gennemsnitlig kornpris	15.000	49.000
Høj kornpris (+30)	34.000	80.000

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-36 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner, men reduktion i dyrehold fra 1,6 til 1,5 DE/ha med høj tilpasningsomkostning – naboscenarie Sverige*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 % af gnsn.)	-34.000	-13.000
5-års gennemsnitlig kornpris	-15.000	19.000
Høj kornpris (+30)	4.000	50.000

Kilde: Egne beregninger

Naboscenariet med den 'svenske' regulering viser, at for modelmalkekvægsbedriften vil effekten på driftsresultatet variere mellem et tab på ca. 34.000 kr. og en gevinst på

80.000 kr. Det ses af Tabel 8-36 og 8-37, at forskellen på den lave og høje tilpasningsomkostning for fosforreguleringen er ca. 30.000 kr. Et simpelt gennemsnit af de forskellige mulige udfald giver denne modelbedrift en mindre gevinst.

De malkekvægsbedrifter, som har fået fritagelse for nitratdirektivets krav om 1,7 DE/ha og i stedet har i gennemsnit omkring 2,0 DE/ha, skal reducere anvendelsen af husdyrgødning svarende til 0,5 DE/ha.

Med den lave tilpasningsomkostning for fosfor, som ca. er på 530 kr. pr. DE, vil denne bedrift få en yderligere tilpasningsomkostning på ca. 35.000 kr. Ved den høje tilpasningsomkostning på lidt over 2.000 kr. pr. DE vil bedriften have en yderligere tilpasningsomkostning på 150.000 kr.

Det betyder, at for en bedrift på 2 DE/ha vil effekten i gennemsnit være på –65.000 kr. Undtagelsen omfatter ca. 40 % af malkekvægsbedrifterne, så der er mange bedrifter, som ville lide et tab under det 'svenske' naboscenarie.

Da tabet eller gevinsten afhænger af antal dyreenheder, og da bedrifterne fordeler sig på bedrifter under de 1,7 DE/ha til bedrifter på over 2 DE/ha, ville effekten af det 'svenske' naboscenarie variere ganske betydeligt fra bedrift til bedrift.

Beregningen nedenfor er et 'naboscenarie', som illustrerer den nederlandske regulering, hvor der kun er en mindre effekt på markdelen ved økonomisk optimal kvælstoftilførsel for kornafgrøder (fra 2015 bliver også kvælstofnormerne for kornafgrøder på sandjord i de sydøstlige dele af landet reducerede, og så ville en bedrift på sandjord ikke have nogen gevinst), mens foderafgrøder har reducerede normer svarende til de danske. I dette scenarie er der ikke nogen effekt af fosforreguleringen, idet det ikke er nødvendigt med en reduktion i fosfortildelingen. Nederlandene har også en undtagelse for kvægbrug, som giver dem mulighed for en større dyretæthed, og derfor vil der heller ikke for brug med en dyretæthed på over 1,7 være en negativ effekt af fosforreguleringen.

Tabel 8-37 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner – naboscenarie 'Nederlandene'*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 %)	9.000	14.000
5-års gennemsnitlig kornpris	13.000	20.000
Høj kornpris (+30 %)	16.000	26.000

Kilde: Egne beregninger

Naboscenariet for de to tyske delstater betyder for malkekvægsbedriften først og fremmest, at den kan gødske økonomisk optimalt. Den ville også få en mindre gevinst ved bortfald af krav til efterafgrøder og randzoner.

Tabel 8-38 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder og randzoner – naboscenarie 'Slesvig-Holsten og Niedersachsen'*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 %)	18.000	39.000
5-års gennemsnitlig kornpris	37.000	70.000
Høj kornpris (+30 %)	56.000	102.000

Kilde: Egne beregninger

For naboscenarie Polen gælder, at der må tilføres den økonomiske optimale mængde af gødning, at der ikke er krav om efterafgrøder, at der ikke er begrænsning på brugen af husdyrgødning, men at der ikke må gødskes i randzonerne. Samlet giver det malkekvægsbedriften en gevinst som illustreret i tabellen nedenfor.

Tabel 8-39 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder, ingen gødskning i randzoner og ingen begrænsning i brug af husdyrgødning – naboscenarie 'Polen'*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 %)	16.000	37.000
5-års gennemsnitlig kornpris	35.000	69.000
Høj kornpris (+30 %)	54.000	100.000

Kilde: Egne beregninger

Reguleringen af fosfor i Bretagne betyder, at malkekvægsbedriften ville kunne gødske økonomisk optimalt, være uden krav til efterafgrøder, men ville have samme randzonekrav som under den danske regulering. Dertil kommer et krav for bedrifter over 250 DE om balance mellem tilførsel og bortførsel af fosfor. Som tidligere diskuteret ville det have en mindre effekt for malkekvægsbedriften. Den forudsættes at skulle reducere mængden af husdyrgødning svarende til mellem 1,5 og 1,7 DE/ha. For modelbedriften, som har et dyrehold svarende til 1,64 DE/ha, betyder det en begrænset reduktion. Nedenfor vises de bedriftsøkonomiske konsekvenser ved en reduktion til 1,5 DE/ha.

Tabel 8-40 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder men krav til fosforbalance svarende til 1,5 DE/ha lav tilpasningsomkostning – naboscenarie "Bretagne'*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 %)	-5.000	16.000
5-års gennemsnitlig korn pris	14.000	48.000
Høj kornpris (+30 %)	33.000	79.000

Kilde: Egne beregninger

Nedenfor vises konsekvenserne af den høje tilpasningsomkostning.

Tabel 8-41 *Malkekvægsbedrift: økonomisk optimal gødning, ingen efterafgrøder men krav til fosforbalance svarende til 1,5 DE/ha høj tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Gevinst/tab i kr. pr. bedrift	3 hkg merudbytte	5 hkg merudbytte
Lav kornpris (-30 %)	-35.000	-14.000
5-års gennemsnitlig korn pris	-16.000	18.000
Høj kornpris (+30 %)	3.000	49.000

Kilde: Egne beregninger

8.4 Samlet vurdering

Bedriftsanalysen har illustreret de mulige effekter af 'naboscenarierne' på de udvalgte bedrifters økonomi. Resultatet er baseret på en række skøn og forudsætninger. Primært på grund af usikkerheden om det præcise udbyttetab ved de reducerede normer, og fordi en mulig begrænsning i fosfortilførsel vil have mulige struktureffekter, er det kun muligt at give grove indikationer af de sandsynlige effekter.

8.4.1 Økonomisk effekt pr. ha

I dette afsnit sættes de beregnede effekter i forhold til bedrifternes areal. Dette giver en mulighed for at sammenligne de bedriftsøkonomiske effekter mellem de forskellige scenarier og bedriftstyper. Den viste svinebedrift er bedriften med 100 % harmoniareal.

Beregningerne er lavet ved at sætte de ændrede driftsresultater præsenteret i tabellerne 8-21 til 8-42 i forhold til bedrifternes dyrkede arealer angivet i tabel 8-1.

Tabellerne viser effekten ved henholdsvis 3 hkg/ha og 5 hkg/ha merudbytte ved økonomisk optimal gødning og ved forudsætningerne om, at der ikke er krav til efterafgrøder eller randzoner.

Hvis fosfortilpasningen kan foretages med den lave omkostning, bliver de økonomiske ændringer som vist i de næste to tabeller.

Tabel 8-42 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte og lav tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie 'Sverige'*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	130	140	-90	-20
5-års gennemsnit	250	260	20	90
Høj kornpris	360	380	140	210

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-43 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte og lav tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie Sverige*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	300	50	110
5-års gennemsnit	470	490	250	300
Høj kornpris	670	680	450	500

Kilde: Egne beregninger

Hvis tillpasningen til fosforreguleringen sker under forudsætning af den høje tilpasningsomkostning, bliver resultaterne som vist i de følgende to tabeller.

Tabel 8-44 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte og høj tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie Sverige*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	130	140	-650	-210
5-års gennemsnit	250	260	-530	-90
Høj kornpris	360	380	-410	20

Kilde: Egne beregninger

Nedenfor er vist resultatet, hvor udbytteeffekten er skønnet til 5 hkg/ha.

Tabel 8-45 Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte og høj tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie 'Sverige'

Ændring	Planteavlsbedrift		Svine bedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	300	-500	-80
5-års gennemsnit	470	490	-300	120
Høj kornpris	670	680	-100	310

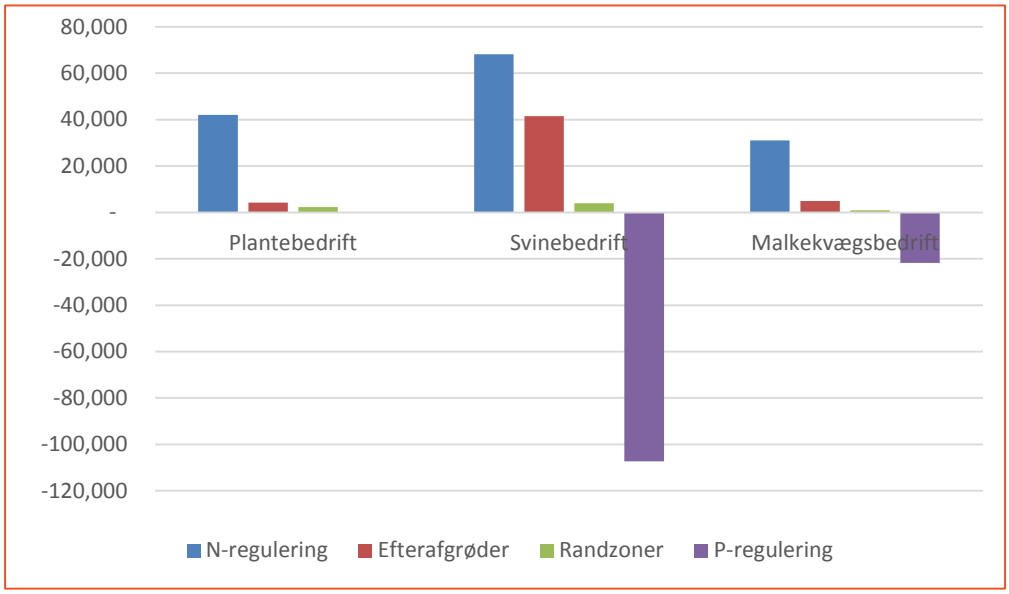
Kilde: Egne beregninger

Det er vigtigt at understrege, at disse resultater gælder for de definerede modelbedrifter. Inden for de tre kategorier, som har været en del af bedriftsanalysen, gælder, at der er en vis variation.

De helt afgørende effekter kommer fra kvælstof- og fosfornormerne. Efterafgrøder kan, hvis det er nødvendigt med sædskifte og især for bedrifter med dyrehold, spille en rolle, mens randzoner i alle tilfælde kun bidrager helt marginalt. Det svenske scenarie er vist nedenfor (svarer til resultatet vist i Tabel 8-43). Figuren viser plantebedriften på lerjord og svinebedriften med fuldt harmoniareal.

Figuren viser ligesom de efterfølgende figurer de absolutte omkostningsforskelle, dvs. resultater svarende til tabellerne vist i afsnit 8.3, mens tabellerne i dette afsnit viser effekterne i kr. pr. ha. Forskellene i bedrifternes størrelse, areal og dyrehold har betydning for de absolutte effekter, men betyder mindre, når effekterne beskrives pr. ha. Svinebedriften har det største areal, og derfor er gevinsten ved optimal gødskning størst for denne bedrift, mens den er mindst for malkekvægsbedriften, som har det mindste areal med korn.

Figur 8-4 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Sverige merudbytte på 3 hkg/ha, gnsn. kornpris og lav fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-43)

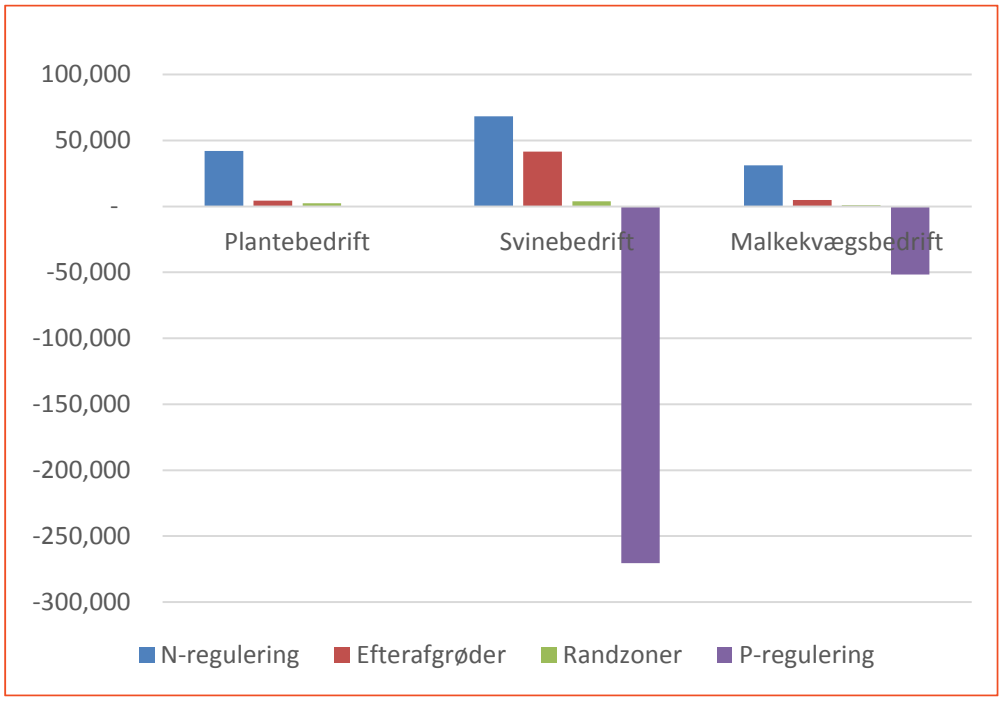
Betydningen af efterafgrøder afhænger af, om det forudsættes, at sædskifteændringer er nødvendige. For plantebedrifterne, hvor sædskifteændringer ikke antages at være nødvendige, er effekten af efterafgrødekravet relativt begrænset.

For dyreholdsbedrifter (med over 0,8 DE/ha) er effekten lidt større, fordi kravet er, at der skal være efterafgrøder på 14 % af arealet.

Det afgørende er dog, om det forudsættes, at sædskifte har været nødvendigt. Som diskuteret i afsnit 8.2.3 er det forudsætningen i denne bedriftsanalyse, at svinebedriften har været nødt til ændre sædskiftet for 25 % af efterafgrødearealet (dvs. ca. 3,5 % af dens samlede areal). For det svenske naboscenarie med 3 hkg/ha i merudbytte og lav tilpasningsomkostning, illustreret i Figur 8-5, ville svinebedriften have haft et nettotab, hvis forudsætningen i stedet havde været, at sædskifteændringer ikke var nødvendige.

Tilpasningen til fosforreguleringen i det svenske naboscenarie er det element, som kan betyde et nettotab afhængig af størrelsen på tilpasningsomkostningen. Figuren ovenfor viser resultatet for den lave tilpasningsomkostning. Nedenfor er scenariet med den høje tilpasningsomkostning illustreret.

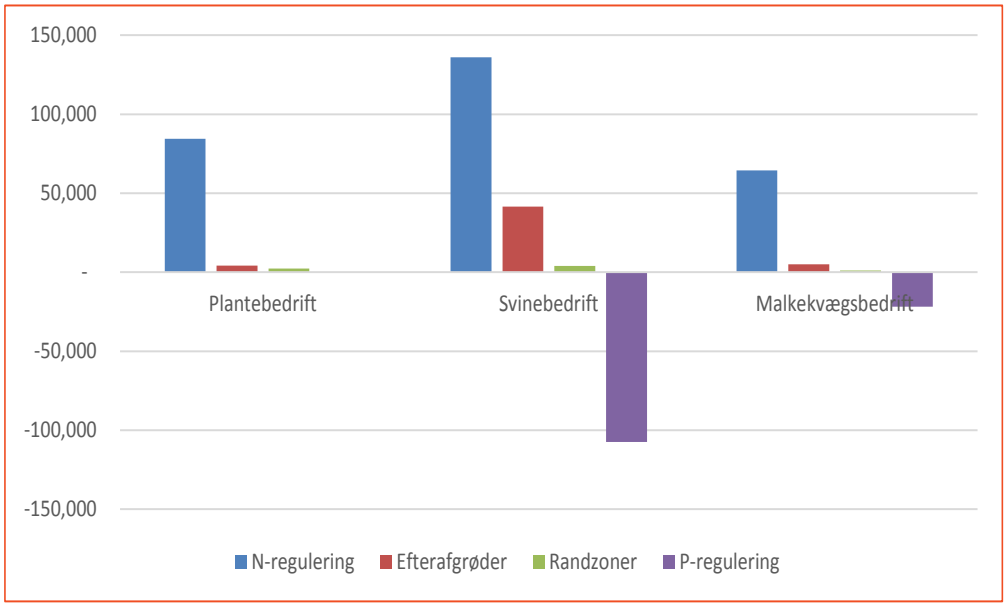
Figur 8-5 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Sverige - merudbytte på 3 hkg/ha, gnsn. kornpris og høj fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-45)

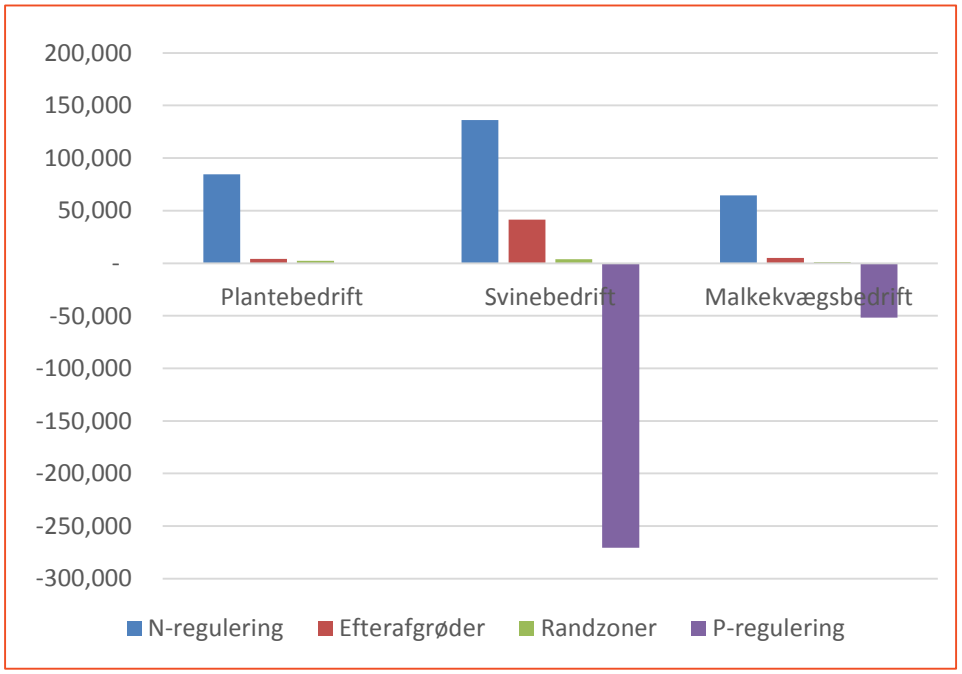
Begge de ovenstående figurer viser opdelingen af de enkelte elementer med 3 hkg merudbytte og gennemsnitlig kornpris. Nedenfor er situationen med 5 kg merudbytte og lav tilpasningsomkostning illustreret.

Figur 8-6 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Sverige - merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris og lav fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-44)

Figur 8-7 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Sverige - merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris og høj fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-4646)

Scenariet for Nederlandene afhænger af, om man forudsætter, at der er reduktion af kvælstofnormerne eller ej. Hvis normerne er reduceret, således som det er tilfældet i de sydøstlige dele af Nederlandene, hvor kvælstofnormerne for grovfoderafgrøderne er reduceret, vil et naboscenarie 'Nederlandene' for malkekvægsbedriften give en meget lille gevinst i forhold til den danske regulering.

For plantebedrifterne vil det nederlandske naboscenarie give en gevinst svarende til beregningerne for naboscenarie 'Sverige'. For svineproducenten ser billedet en lille smule anderledes ud, idet fosforkravene kunne betyde en reduktion i antal dyrenheder fra 1.4 til 1.2. Samlet set vil svinebedriften have en større eller mindre gevinst.

Effekterne af det nederlandske naboscenarie er illustreret nedenfor for under de alternative forudsætninger om merudbytteniveauer og tilpasningsomkostninger.

Tabel 8-46 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte og lav tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie Nederlandene*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	120	140	140	60
5-års gennemsnit	210	260	250	80
Høj kornpris	310	380	370	100

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-47 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte og lav tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie Nederlandene*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	240	300	310	90
5-års gennemsnit	400	490	510	120
Høj kornpris	570	680	700	160

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-48 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte og høj tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie Nederlandene*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	120	140	90	60
5-års gennemsnit	210	260	210	80
Høj kornpris	310	380	330	100

Kilde: Egne beregninger

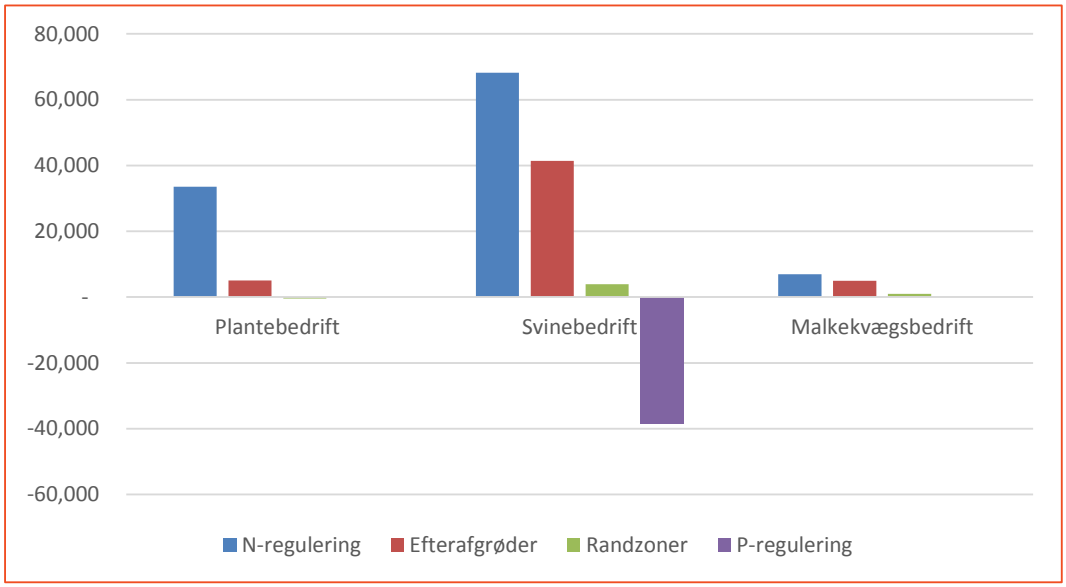
Tabel 8-49 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte og høj tilpasningsomkostning for fosfor – naboscenarie Nederlandene*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	240	300	70	90
5-års gennemsnit	400	490	260	120
Høj kornpris	570	680	460	160

Kilde: Egne beregninger

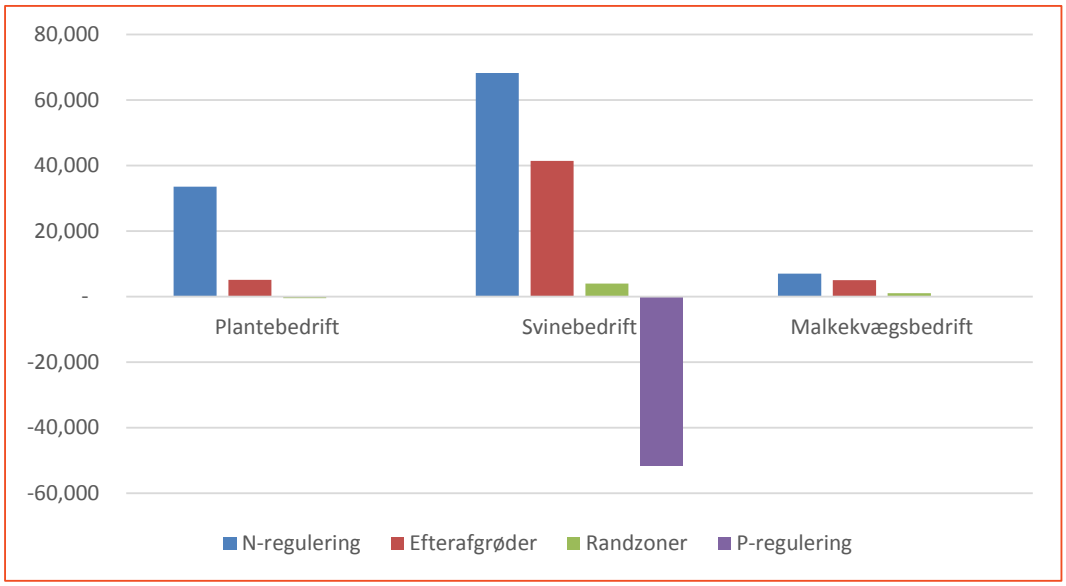
Nedenfor præsenteres figurer med bidraget fra de enkelte reguleringselementer for naboscenarier 'Nederlandene'. Figurerne svarer til Tabellerne 8-35 til 8-38. De viser de fire elementer: kvælstofnormer, efterafgrøder, randzoner og fosfornormer. De er baseret på resultaterne ved kornprisen svarende til femårs gennemsnittet.

Figur 8-8 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Nederlandene - merudbytte på 3 hkg/ha, gnsn. kornpris og lav fosfortilpasningsomkostning*



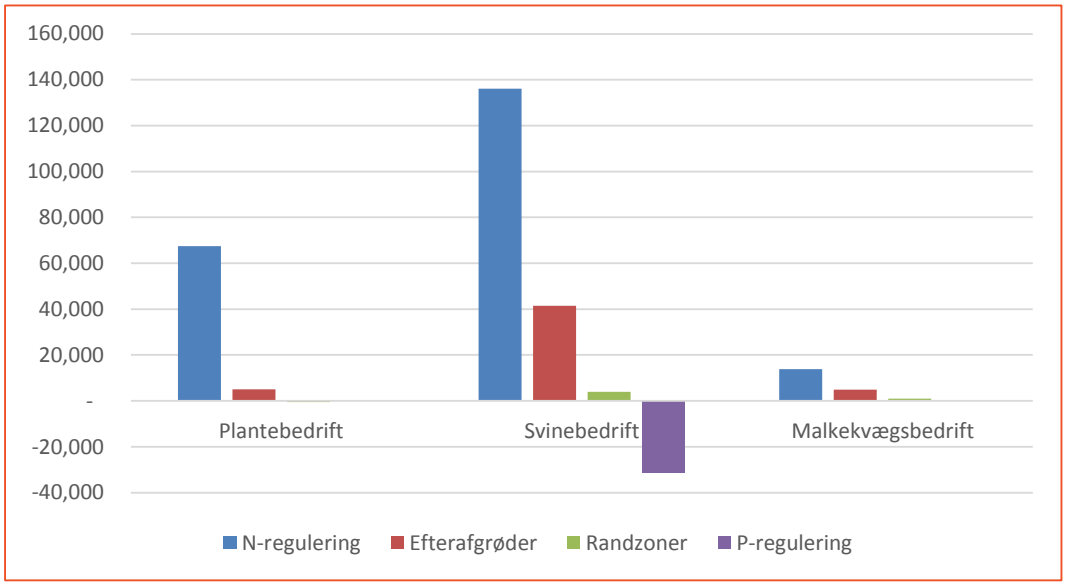
Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-47)

Figur 8-9 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Nederlandene - merudbytte på 3 hkg/ha, gnsn. kornpris og høj fosfortilpasningsomkostning*



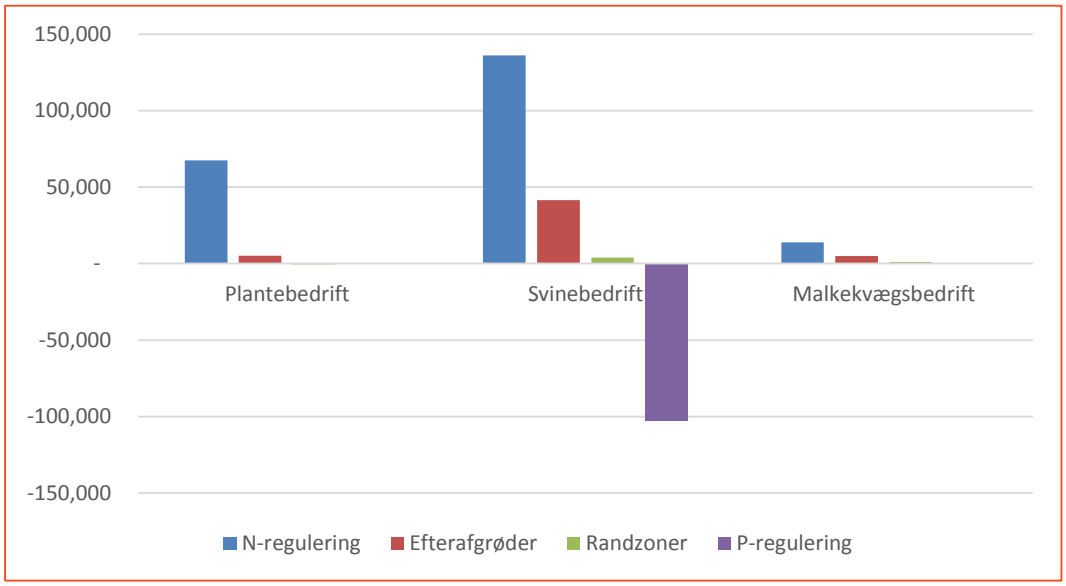
Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-48)

Figur 8-10 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Nederlandene - merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris og lav fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-49)

Figur 8-11 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Nederlandene - merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris og høj fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (svarer til Tabel 3-5050)

Det skal bemærkes, at fra 2015 sker der yderlige reduktion i kvælstofnormerne på sandjord i Nederlandene. Kvælstofnormen for majs reduceres yderligere, og der sker også en reduktion i normen for korn i en størrelse svarende til den danske normreduktion. Det vil for plantebedriften på sandjord betyde, at gevinsten forsvinder, og for malkekvægsbedriften, at den måske ville få et mindre tab pga. den yderligere reducerede norm for majs.

Nedenfor er resultatet af det tyske naboscenarie for Slesvig-Hosten og Niedersachsen illustreret for henholdsvis 3 og 5 hkg merudbytte.

Tabel 8-50 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte – naboscenarie Slesvig-Holsten og Niedersachsen*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	130	140	270	110
5-års gennemsnit	250	260	390	230
Høj kornpris	360	380	500	350

Kilde: Egne beregninger

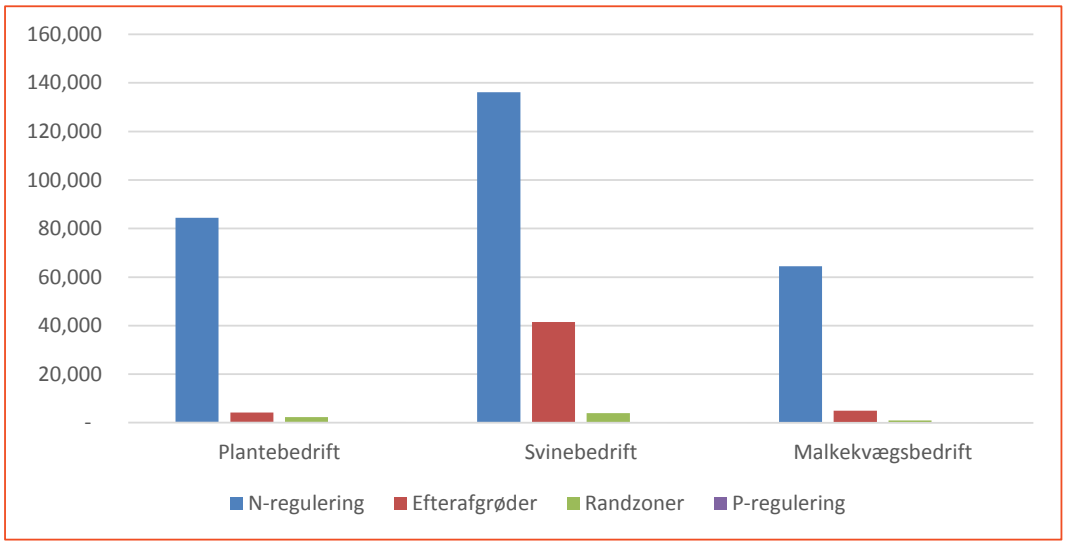
Tabel 8-51 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte – naboscenarie Slesvig-Holsten og Niedersachsen*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	300	420	240
5-års gennemsnit	470	490	610	430
Høj kornpris	670	680	810	630

Kilde: Egne beregninger

Grafisk er resultatet for det høje udbytte vist nedenfor.

Figur 8-12 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Slesvig-Holsten og Niedersachsen - merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris*



Kilde: Egne beregninger

Det polske naboscenarie er vist i de følgende tabeller. Der regnes med en øget indtægt for svinebedriften som følge af, at der ikke er nogen begrænsning på anvendelsen af husdyrgødning.

Tabel 8-52 Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte – naboscenarie Polen

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	120	130	400	100
5-års gennemsnit	240	250	510	220
Høj kornpris	360	370	630	330

Kilde: Egne beregninger

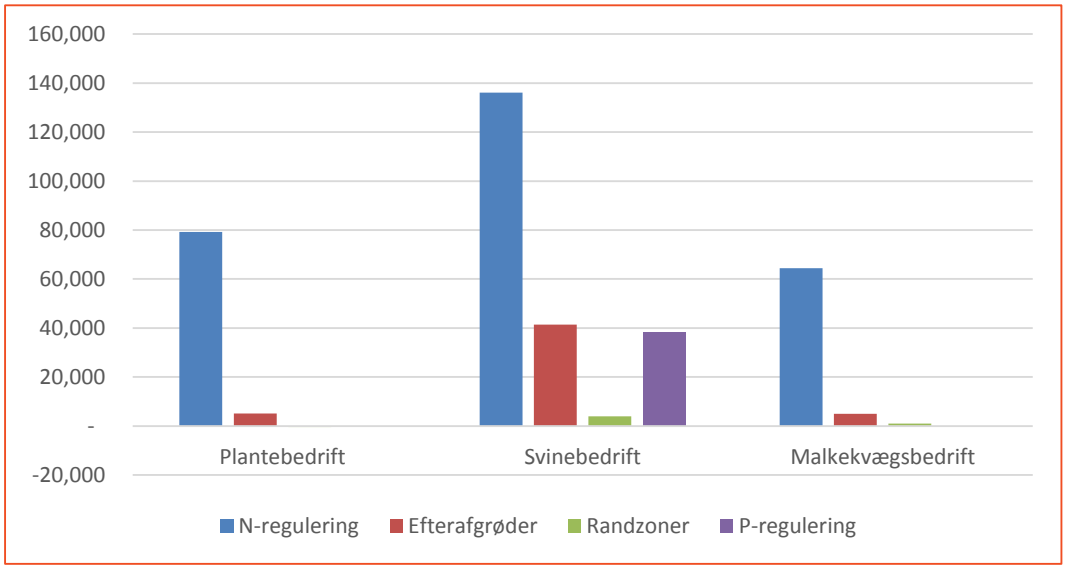
Tabel 8-53 Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte – naboscenarie Polen

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	300	550	230
5-års gennemsnit	460	490	740	430
Høj kornpris	660	680	940	620

Kilde: Egne beregninger

Nedenfor er scenariet med det høje merudbytte illustreret.

Figur 8-13 Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Polen merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris og nettoindtjening på svineproduktionen



Kilde: Egne beregninger

Reguleringen i Bretagne er som beskrevet i forrige afsnit skønnet til at medføre en reduktion i fosfortilførslen, og beregningerne af de illustrative naboscenarier er gennemført under to forudsætninger om reduktion i fosfortilførslen for modelsvinebedriften svarende til at anvendelsen af husdyrgødning for falder fra 1,4 DE/ha ned til ca. 1,0 DE/ha eller at den kun skal reduceres svarende til ca. 1,2 DE/ha.

I tilfældet med hvor det antages at fosfor tilførslen for modelsvinebedriften skal reduceres svarende til et fald i dyretætheden til 1,0 DE/ha (ca. 8 kg P/ha) beregnes scenarier for både den lave og den høje tilpasningsomkostning. Hvis fosfortilførslen kun skal reduceres svarende til et fald på 4 kg P/ha kan reduktionen gennemføres primært ved tilpasning af foderet og dermed beregnes kun et scenarie.

For modelmalkekvægbedriften er forudsætningen, at der kan tilføres fosfor svarende til mellem 1,5 og 1,7 DE/ha. Det betyder, at modelbedriften ikke skal reducere fosfortilførslen eller reducere svarende til fra 1,6 til 1,5 DE/ha.

Tabel 8-54 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte og fosfor reduktion svarende til 1,0 DE/ha (1,5 DE/ha malkekvæg) og høj tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	130	130	-340	-220
5-års gennemsnit	250	250	-220	-100
Høj kornpris	360	370	-100	20

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-55 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte; fosfor reduktion svarende til 1,0 DE/ha (1,5 DE/ha malkekvæg) og lav tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	130	130	-10	-30
5-års gennemsnit	250	250	110	90
Høj kornpris	360	370	230	200

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-56 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte og fosfor reduktion svarende til 1,0 DE/ha (1,5 DE/ha malkekvæg) og høj tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægsbedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	280	-190	-90
5-års gennemsnit	470	480	10	110
Høj kornpris	670	670	200	300

Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-57 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte; fosfor reduktion svarende til 1,0 DE/ha (1,5 DE/ha malkekvæg) og lav tilpasningsomkostning – naboscenarie Bretagne*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	280	140	100
5-års gennemsnit	470	480	340	300
Høj kornpris	670	670	530	490

Kilde: Egne beregninger

Tabellerne nedenfor indeholder scenarieberegningerne under forudsætning af et begrænset krav til fosforreduktionen. Her beregnes effekterne kun for den "lave" omkostningsforudsætning for tilpasningen.

Tabel 8-58 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 3 hkg/ha øget udbytte; fosforreduktion svarende til 1,2 DE/ha for svinebedrift – naboscenarie Bretagne*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	130	130	140	110
5-års gennemsnit	250	250	250	220
Høj kornpris	360	370	370	340

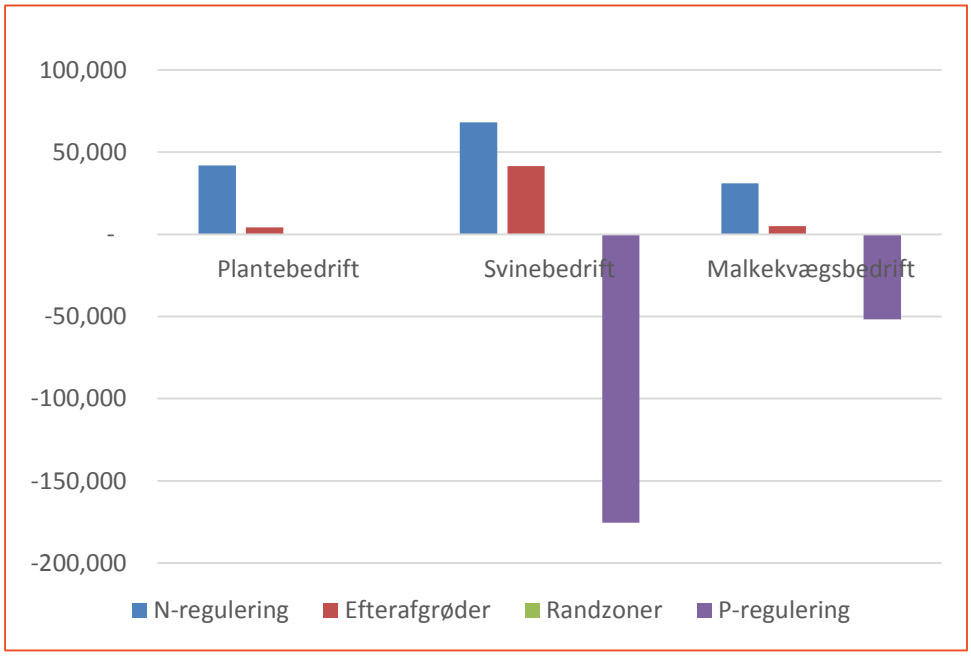
Kilde: Egne beregninger

Tabel 8-59 *Relativ ændring i driftsresultat i kr. pr. ha – 5 hkg/ha øget udbytte; fosforreduktion svarende til 1,2 DE/ha for svinebedrift – naboscenarie Bretagne*

Ændring	Planteavlsbedrift		Svinebedrift	Malkekvægs-bedrift
	Sand	Ler		
Lav kornpris	270	280	280	240
5-års gennemsnit	470	480	480	430
Høj kornpris	670	670	680	630

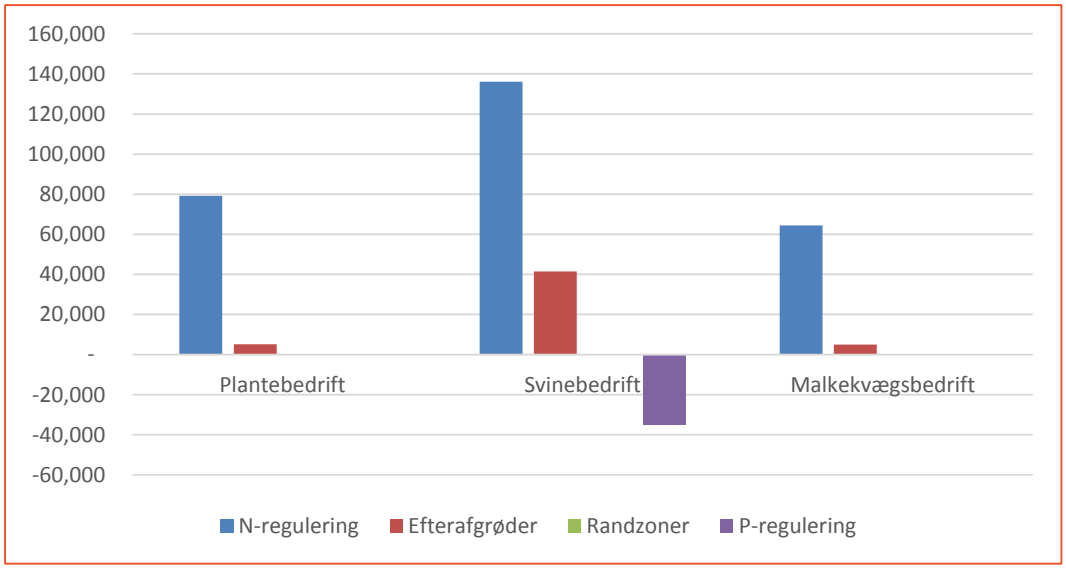
Kilde: Egne beregninger

Figur 8-14 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Bretagne - merudbytte på 3 hkg/ha, gnsn. kornpris og høj fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (forudsætninger svarende til Tabel 8-54)

Figur 8-15 *Bidrag fra de enkelte reguleringselementer – naboscenarie Nederlandene, merudbytte på 5 hkg/ha, gnsn. kornpris og lav fosfortilpasningsomkostning*



Kilde: Egne beregninger (forudsætninger svarende til Tabel 8-59)

8.5 Sammenfatning af bedriftsanalysen

Det er vigtigt at understrege, at bedriftsanalysen har til formål at illustrere mulige effekter og mulige størrelsesordener. Analysen er baseret på en række skøn og antagelser og beregningerne er gennemført for de definerede modelbedrifter.

Bedriftsanalysen har illustreret de mulige driftsøkonomiske konsekvenser af de undersøgte EU-lande og tyske delstaters kvælstof og fosforregulering. For Frankrig er bedriftsanalysen alene gennemført for Bretagne. Det sker ved at beregne en række "naboscenarier"", som hver illustrerer, hvordan de danske modelbedrifters økonomi ville påvirkes, hvis de var underlagt nabolandes regulering. Analysen har fokuseret på betydning af specifikke krav til tilførslen af kvælstof og fosfor, efterafgrøder og randzoner.

Dog indgår ikke i beregningerne de fra 2015 reducerede kvælstofnormer for korn på sandjorde i de sydøstlige dele af Nederlandene, hvor store dele af husdyrproduktionen er koncentreret.

Samlet set viser analysen, at de udvalgte modelbedrifter i de fleste tilfælde ville få en driftsøkonomisk gevinst i de beregnede naboscenarier. Det skyldes, at ingen af de undersøgte EU-lande og tyske delstater har kvælstofnormer, som er reducerede i forhold til det økonomiske optimale. Modelbedrifterne ville derfor få en økonomisk gevinst fra et øget afgrødeudbytte. Når billedet ikke er helt entydigt, skyldes det, at Sverige, Nederlandene og Bretagne har en fosforregulering, som ville betyde en reduktion i fosfortilførslen sammenlignet med modelbedrifternes nuværende fosfortilførsel. Reduktionen i fosfortilførslen ville påføre dyreholdsbedrifterne en større eller mindre omkostning. I de fleste tilfælde skønnes denne omkostning at være mindre end gevinsten ved det øgede udbytte. Det skal bemærkes, at skønnet over, hvor stor en fosforreduktion som ville være nødvendig, samt skønnet over tilpasningsomkostningen ved reduktion af fosfortilførsel, er behæftet med usikkerhed.

- For alle *plantebedrifterne* gælder, at de ville få en nettogevinst, hvis reguleringen fra de fem nabolande var gældende i Danmark. Plantebedrifterne har ikke problemer med høj fosfortilførsel (medmindre de modtager og anvender store mængder af husdyrgødning). De vil derfor have en gevinst fra et øget udbytte og fra øget værdi af kornudbyttet, hvis de afregnes for et øget proteinindhold (i beregningerne er værdien af øget protein medtaget).

- For *svinebedrifterne* er resultatet mere usikkert. Det hænger sammen med reguleringen for fosfor, som findes i Sverige, Nederlandene og Bretagne.

    - Fosforreguleringen ville med de anvendte forudsætninger betyde en reduktion i anvendelsen af husdyrgødning svarende til en reduktion i antallet af dyreenheder pr. ha i forhold til 1,4 DE/ha. Effekten for svinebedrifterne vil dog helt afhænge af, hvilken tilpasningsomkostning de vil stå over for ved krav til en reduktion af fosfortilførslen. En del af tilpasningen til en fosforregulering ville kunne ske ved reduktion af fosfor i fodret, som er den billigste tilpasning, men ved større reduktioner vil det være nødvendigt med yderligere tiltag som for eksempel gylleaftaler. Omkostningerne til reduktion af fosfor er skønnet til at være i et interval fra 27 til godt 100 kr. pr. kg P/ha. Nabolandenes regulering kan betyde et behov for reduktion fra 4 kg til over 10 kg, og det kan derfor udløse en

betydelig omkostning i et niveau fra 100 – 500 kr. pr. ha[149]. Det er specielt fosforreguleringen i Sverige og Bretagne, som kunne betyde væsentlige omkostninger.

- Endvidere bør det bemærkes for Nederlandenes vedkommende, at de nationale myndigheder i Nederlandene skal sikre, at den nationale produktion af husdyrgødning, for så vidt angår både kvælstof- og fosformængder, ikke overstiger niveauet i 2002. Dette indebærer, at produktionsrettighederne for svin og fjerkræ fastholdes uændret i gyldighedsperioden med undtagelse af kvæg, Det betyder, at en bedrift kun kan udvide produktionen ved at købe flere produktionsrettigheder. Denne produktionsbegrænsning for svineproducenterne indgår ikke i beregningerne af det nederlandske naboscenarie, og den driftsøkonomiske konsekvens heraf forventes at være negativ.

- Regulering i Slesvig-Holsten og Niedersachsen ville medføre en gevinst også for svinebedrifterne. De ville kunne gøde økonomisk optimalt, men de ville sandsynligvis ikke kunne forøge dyretætheden ud over 1,4 DE/ha, idet det tyske krav til et maksimalt fosforoverskud så ikke ville kunne overholdes.

- Den polske regulering vil entydigt give svinebedrifterne en driftsøkonomisk gevinst.

- For *malkekvægsbedriften* er resultatet også mere usikkert end for plantebedrifterne.

  - Beregningerne baseret på en modelbedrift med et dyrehold omkring 1,6 DE/ha vil kun under antagelse af en høj tilpasningsomkostning kunne få et tab under den svenske og bretonske regulering.

  - For de øvrige naboscenarier gælder, at denne bedrift ville få en driftsøkonomisk gevinst.

  - Det forhold, at 40 % af de danske malkekvægsbedrifter har en undtagelse, som betyder, at de har en dyretæthed større end 1,7 bevirker, at de under det svenske, det tyske og det bretonske naboscenarie med større sandsynlighed vil lide et tab sammenlignet med modelbedriften, som har et dyrehold på 1,6 DE/ha.

Det skal bemærkes, at både Frankrig og Polen har domme for utilstrækkelig implementering af nitratdirektivet, ligesom det også skal bemærkes, at Kommissionen i juli 2014 har indledt traktatkrænkelsesprocedure mod Tyskland vedrørende den tyske implementering. De pågældende landes miljøreguleringer er trods det medtaget i bedriftsanalysen.

Bedriftsanalysen omfatter kun beregninger på bedriftsniveau, men det bør bemærkes, at der kan være væsentlige, afledte effekter på jordpriserne alt efter lokale og regionale forhold.

[149] En del af reduktion kan gøres til en lav omkostning og derfor er gennemsnitomkostningen mindre end 100 kr. pr. kg P/ha.

Det er derfor vigtigt at understrege, at bedriftsanalysen kun bidrager med illustrationer af, hvilken effekt anvendelse af nabolandenes kvælstof- og fosforregulering ville have på bedriftsniveau. Der er først og fremmest tale om illustration af de mere kortsigtede effekter. På længere sigt ville bedrifterne kunne optimere til de ændrede forhold, men der kan også være lokale og regionale tilpasninger i jordprisen til det nye indtjeningsniveau.

8.5.1 Usikkerhed på beregningerne

Bedriftsanalysen giver en illustration af de mulige økonomiske effekter, hvis nabolandenes regulering af kvælstof og fosfor overføres direkte til Danmark.

Der er mange faktorer, som spiller ind, og som gør konkrete beregninger vanskelige. De væsentligste forhold omfatter:

- Udbytteændringer ved de reducerede kvælstofnormer. Der er lavet beregninger for henholdsvis 3 og 5 hkg/ha udbytteeffekt ved de reducerede kvælstofnormer. Der pågår diskussioner mellem landbrugsfaglige eksperter af størrelsen af denne effekt, herunder om størrelsen af den langsigtet effekt ved at gøde under det økonomisk optimale.

- Effekt, hvis der blev indført normer for fosfor. Nabolandenes fosforregulering ville ved simpel anvendelse på de danske modelbedrifter betyde en reduktion i anvendelsen af husdyrgødning. Der er lavet en beregning baseret på omkostninger ved tilpasning til en reduktion i anvendelsen af husdyrgødning. Disse beregninger er baseret enten på reduktion af fosfor i foderet, transport af gylle, eller på en reduktion i dyreholdet. Det vil kræve yderligere analyser, hvis disse tilpasningsomkostninger skal bestemmes med større sikkerhed.

- For svinebedrifterne gælder, at der er mange bedrifter, som har flere dyreenheder end harmonikravet på 1,4 DE/ha. De har så gylleaftaler eller anden bortskaffelse af den overskydende husdyrgødning. I de beregnede naboscenarier, hvor antallet af dyreenheder yderligere reduceres, vil det betyde, at den samme mængde af husdyrgødning pr. ha ikke længere kan anvendes af bedriften uanset bedriftens samlede dyrehold. I praksis kunne det betyde, at en bedrift, som har f.eks. 2,7 DE/ha, og dermed gylleaftaler svarende til 1,3 DE/ha, vil have sværere ved at afsætte en yderligere mængde. Dette vil dog afhænge af mange faktorer, ikke mindst dyretætheden i det område bedriften er beliggende.

- Bedrifterne varierer på en sådan måde, at der på konkrete bedrifter kunne være effekter, som afviger fra de her skønnede effekter baseret på de definerede modelbedrifter. Samlet set vurderer vi, at de definerede modelbedrifter giver et rimeligt billede af, hvilke effekter naboscenarierne kunne få.

9 Opsamling

Sigtet med Vækst- og nabotjekket er at understøtte og bidrage til et styrket beslutningsgrundlag for udviklingen af den ny målrettede miljøregulering, herunder konkret at samle erfaringer fra udvalgte nabolande.

Vækst- og nabotjekket omfatter analyse af en række elementer, som tilsammen giver et billede af, hvorledes regulering af kvælstof og fosfor er implementeret i Danmark og en række EU-lande og tyske delstater, og hvilke konsekvenser implementeringen har for landbrugserhvervet. Analysen omfatter følgende delanalyser:

- En beskrivelse af de væsentligste EU-direktiver, som regulerer kvælstof- og fosforanvendelsen i landbruget, herunder en beskrivelse af en række domme over medlemslandenes mangelfulde implementering af især nitratdirektivet.
- En beskrivelse af forhold i landbrugssektoren og natur- og miljøforhold i Danmark og de udvalgte EU-lande og tyske delstater, som har betydning for landenes valg af gennemførelse og implementering af EU's krav i relation til kvælstof og fosfor.
- En sammenlignende analyse af kvælstof- og fosforreguleringen og kontrol i Danmark og de udvalgte EU-lande og tyske delstater[150].
- En analyse af landbrugets effektivitet – en opdatering af den benchmarking- og regnskabsanalyse, som blev lavet i 2011 i forbindelse med rammevilkårsanalysen (udført af Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet).
- En bedriftsanalyse, som illustrerer de mulige driftsøkonomiske effekter af forskelle i landenes regulering. Dette omfatter scenarieanalyser, hvor danske modelbedrifter udsættes for nabolandenes kvælstof- og fosforregulering for at estimere de driftsøkonomiske effekter.

Analysen omfatter Danmark, fire udvalgte EU lande (Frankrig, Nederlandene, Polen og Sverige) samt to tyske delstater (Slesvig-Holsten og Niedersachsen).

[150] Sammenligningen er foretaget på baggrund af data fra oktober 2014 til april 2015, hvorfor de planlagte ændringer i den danske miljøregulering efteråret 2015 (ophævelse af randzonelov og sænkede gødskningsnormer) ikke indgår i sammenligningen.

I de følgende underafsnit præsenteres konklusioner fra hvert element i analysen og afsluttende bemærkninger for hele analysen.

EU-reguleringen og EU-domspraksis

De væsentligste direktiver, som er relevante for reguleringen af kvælstof og fosfor, omfatter primært nitratdirektivet og vandrammedirektivet, men også Industrilal Emissions-direktivet (IED), grundvandsdirektivet og direktivet om farlige stoffer i vandmiljøet bidrager. Nitratdirektivet er det helt centrale direktiv for udpegning af nitratfølsomme områder, restriktioner på anvendelsen af husdyrgødning og gennemførelse af handlingsplaner som nøgleelementer.

Analysen af kvælstof- og fosforreguleringen i nabolandene har vist, at der er elementer, som f.eks. udpegningen af nitratfølsomme områder, hvor især Polen afviger fra de øvrige lande. Samtidig ses det af EU's domspraksis specielt i forhold til nitratdirektivet, at netop Polen og Frankrig er blevet dømt for en utilstrækkelig implementering af nitratdirektivet. Det skal også bemærkes, at Kommissionen i juli 2014 indledte traktatkrænkelsesprocedure mod Tyskland vedrørende den tyske implementering. Der er også indledt traktatkrænkelsesskridt mod Sverige i 2014.

Kommissionens overtrædelsesprocedurer mod medlemslandene har omfattet sager både om udpegelsen af nitratsårbare zoner og om handlingsprogrammerne. Sagerne vedrørende handlingsprogrammer for nitratfølsomme zoner angår primært utilstrækkelig varighed af perioder, hvor der ikke må udbringes handelsgødning og husdyrgødning, utilstrækkelige krav til opbevaringskapacitet til husdyrgødning, utilstrækkelige og/eller uklare regler for begrænsning af den samlede gødskning samt utilstrækkelige regler til at forebygge vandforurening ved hjælp af regler for gødskning på stærkt skrånende, frosne eller snedækkede jorder eller nær vandløb.

Sektor- og naturforhold

Den specifikke udformning af kvælstof- og fosforreguleringen i Danmark og de undersøgte EU-lande og tyske delstater er betinget af mange faktorer, hvor sektor- og naturforhold spiller en betydende rolle. Som baggrund for den detaljerede analyse og beskrivelse af reguleringen er en række sektor- og naturforhold blevet beskrevet.

Landbrugssektorerne er blevet sammenlignet, og de væsentligste indikatorer er:

- Danmark og Nederlandene har et landbrugsareal, som udgør ca. 60 % af det samlede areal. Omdriftsarealet er omkring 50 % af det samlede areal i Danmark, og det er det højeste af de sammenlignede lande og delstater. I de andre lande er en større andel af landbrugsarealet udlagt som vedvarende græs og på nær Nedelandene, udgør det samlede landbrugsareal en mindre andel af landets/delstatens samlede areal.

- Dyretætheden er højest i Nederlandene, hvor den er næsten det dobbelte af den danske, som igen er ca. den dobbelte af dyretætheden i de øvrige undersøgte EU-lande og tyske delstater.

En række natur- og miljøindikatorer er blevet beskrevet.

- Klimamæssigt er der ikke væsentlige forskelle, men Danmarks nordlige placering betyder for eksempel en længere periode med frost sammenlignet med de andre lande på nær Sverige. Geografisk har Danmark meget kystlinje og gennemsnitligt korte afstande fra landbrugsarealet til kysten. I Danmark, Nederlandene og de to tyske delstater er hele landbrugsarealet udpeget som nitratfølsomt.

- Miljømæssigt skal alle undersøgte EU-lande og tyske delstater leve op til de samme EU-direktiver, primært vandrammedirektivets krav til miljøkvaliteten i alle vandområder. Oversigter over vandområdernes miljøtilstand viser, at ingen lande lever op til kravene. Specielt er mindre end 10 % af kystområderne, som landene udleder til, i god økologisk tilstand. Kun for Frankrig er situationen bedre, primært ved Atlanterhavskysten. En stor del af Danmark udleder til Østersøen, som er præget af problemer med næringssalte og eutrofiering.

Regulering

Vurderingen af landenes kvælstof- og fosforregulering må tage udgangspunkt i, at reguleringens hovedformål er at bidrage til at forbedre vandmiljøet. Overordnet indeholder vandrammedirektivet målsætninger for miljøkvaliteten af vandområderne. Som beskrevet ovenfor kan det konstateres, at alle undersøgte EU-lande og tyske delstater endnu ikke fuldt ud lever op til alle målsætningerne. Dog er der ikke taget højde for de mulige effekter af de seneste tiltag, landene har gennemført. Det betyder, at landene kan blive nødt til at ændre på reguleringen for at sikre opfyldelse af miljømålene.

De væsentligste resultater fra sammenligningen af nabolandenes regulering er bekræftelsen fra tidligere analyser af, at Danmark er det eneste land med kvælstofnormer, som er generelt reducerede i forhold til det økonomisk optimale. Kun i Nederlandene er normerne også reduceret i forhold til det økonomiske optimale for dyrkning på sandjord af en række foderafgrøder[151]. For de øvrige lande er det generelt kun i de udpegede nitratfølsomme områder, at kvælstofnormer er obligatoriske, også selv om normerne bygger på den økonomisk optimale gødskning.

De to tyske delstater har en regulering af kvælstof og fosfor, som bygger på et krav om et maksimalt markoverskud i stedet for at regulere via normer for tilførslen af kvælstof eller fosfor. For kvælstof er kravet 60 kg N/ha. Det traktatkrænkelsesskridt, som Kommission har igangsat over for Tyskland, indikerer, at kravet om det maksimale overskud på 60 kg N/ha ikke er blevet tilstrækkeligt håndhævet. Derfor må man forvente en yderligere opstramning af kravet samt styrkelse af kontrollen fra de tyske myndigheders side.

Danmark er det eneste land, som nationalt har en direkte begrænsning i brugen af husdyrgødning ud over nitratdirektivets krav om maksimalt 170 kg N/ha/år af husdyrgødning. I Danmark er kravet implementeret gennem harmonikrav, som siger, at der skal være et forhold mellem arealtilliggende og dyrehold, således at der maksimalt udbringes husdyrgødning fra 1,4 DE pr. ha.

[151] Det mærkes, at der sker en yderligere reduktion i 2015, hvor for eksempel normen for majs reduceres yderligere, og hvor der introduceres en reduktion i normerne for korn, se Tabel 8-12.

Kravet om efterafgrøder er også vurderet som mere krævende end reguleringen i nabolandene. Der er dog usikkerhed om, hvilke konsekvenser efterafgrødekravet har og derved betydning for den enkelte bedrift. Kun i det omfang, at efterafgrøder kræver ændringer i sædskiftet, kan det have en effekt på bedrifternes økonomi.

Fosforregulering er et element, som anvendes mere direkte i en række af vores nabolande. I Sverige og Nederlandene er der krav til fosfortildelingen, som begrænser anvendelsen af husdyrgødning. I Danmark er fosfor indirekte reguleret, idet for eksempel harmonikravet om maksimalt 1.4 DE pr. ha for svinebrug betyder en reduktion i fosfortildelingen, og der er indført en afgift på foderfosfat. Dertil kommer, at kommunerne lokalt ved miljøgodkendelser under IED kan stille krav ved ønske om udvidelse af dyreholdet, f.eks. til fosforindhold i foderet. Fosforreguleringen i Sverige og Nederlandene ville betyde en yderligere reduktion i anvendelsen af husdyrgødning, hvis den blev anvendt i Danmark.

For de øvrige reguleringselementer er der mindre forskelle mellem de danske regler og reglerne i nabolandene. For eksempel forskellige i krav til udbringning af husdyrgødning og jordbehandling, som bl.a. hænger sammen med klimatiske forhold.

Kontrol

Der arbejdes i alle undersøgte EU-lande og tyske delstater med flere forskellige typer kontrol, og de forskellige typer kombineres forskelligt. Der er fokuseret på den kontrol, som udføres ud over KO-kontrollen, som alle EU-landene og de tyske delstater er underlagt.

Der er ikke påvist væsentlige forskelle i de former for kontrol, som anvendes. I forhold til egenkontrol skal landmændene i alle landene i forbindelse med den fysiske kontrol kunne fremvise konkrete informationer, som kræver en løbende registrering. Der skal i alle landene udarbejdes gødningsregnskaber årligt. I Danmark danner gødningsregnskaberne grundlag for den administrative kontrol, hvilket også er tilfældet i Nederlandene. I Sverige, Frankrig, Polen, Niedersachsen og Slesvig-Holsten er der ingen administrativ kontrol af gødningsregnskaberne. I Nederlandene, Niedersachsen og i Slesvig Holsten gennemføres en kontrol af flytningen af husdyrgødning. I Nederlandene via GPS.

Hvad angår sanktioner, er der i landene og delstaterne i vid udstrækning anvendt henstillinger og advarsler og i meget alvorlige tilfælde bødestraf. Kun Nederlandene har fastsat en strafferamme, som også kan være fængsel.

Landbrugets effektivitet

Analysen af landbrugets effektivitet er en opdatering af 'Rammevilkårsanalyse af dansk landbrug og fødevareindustri' udarbejdet af Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet i 2011 og omfattende den del, som omhandler primærlandbruget.

Analysen er todelt, hvor den ene del på bedriftsniveau vurderer, hvor effektiv den enkelte bedrift er i forhold til andre bedrifter, som har en lignende sammensætning af input og output. Resultaterne aggregeres for hvert af de undersøgte EU-lande og tyske delstater i form af de gennemsnitlige resultater. Anden del af analysen er en gennemsnitsvurdering af bedrifternes regnskabsresultater og deres balance pr. ha eller dyreenhed.

Resultat af analysen af bedrifternes effektivitet viser, at de danske bedrifter for plantebedrifternes vedkommende ligger højt, mens både malkekvægs- og svinebedrifterne ligger midt i feltet. De danske plantebedrifter ligger sammen med de franske bedrifter højest. For 2012 er den gennemsnitlige effektivitet på ca. 0,84, hvilket betyder, at i gennemsnit var de danske bedrifter 16 % dårligere end de bedste bedrifter i de undersøgte EU-lande og tyske delstater. Nedenfor vises 2012-effektivitetsscorerne for alle tre bedriftstyper. Resultatet er vist for det, som kaldes basismodelen, hvor arbejdsindsatsen indgår som timer. For 2012 ligger de danske bedrifter generelt højt og for alle typer omkring en effektivitetsscore på 0,85. Der er ikke nogen trend i udviklingen over perioden fra 2004 til 2012.

Tabel 9-1 Effektivitetsscorer (basismodel) baseret på DEA-analyse af 2012 FADN-data

	Plantebedrifter > 75 ha	Malkekvæg > 50 malkekøer	Svinebedrifter > 100 LU
Danmark	***0,84***	**0,85**	**0,86**
Frankrig	0,83	*0,87*	*0,87*
Nederlandene	0,83	0,83	0,86
Polen	0,75	0,74	0,74
Sverige	0,82	0,74	0,78
Niedersachsen	0,68	0,78	0,84
Slesvig Holsten	0,73	0,77	0,76
Totalt	0,78	0,80	0,82

Kilde: IFRO 2015 (se bilag E for detaljer)

For alle tre bedriftstyper viser analysen af lønomkostningernes indvirkning på resultatet, at hvis arbejdsindsatsen måles ved lønudgift (inklusive en beregnet løn til ejerfamiliens indsats), ligger de danske bedrifter noget dårligere med effektivitetsscorer, som er ca. 6-8 procentpoint under basismodelen. Det afspejler det relativt høje danske lønniveau. Det er dog primært i forhold til Polen, at dette spiller en rolle. De polske bedrifter øger deres effektivitetsscore, når arbejdsindsatsen måles i pengestørrelse, mens de øvrige lande og delstater har en lavere effektivitet ligesom Danmark

Analysen af bedrifternes effektivitet indikerer, at der ikke er så store forskelle i rammevilkår, at de medfører, at danske bedrifter er mindre effektive end bedrifter i nabolandene. Analysen kan ikke bruges til at konkludere, at der ikke er forskelle i rammevilkårene for kvælstof- og fosforreguleringen; kun at de ikke er så væsentlige, at danske bedrifter bliver mindre effektive end bedrifter i de undersøgte EU-lande og tyske delstater

Den anden del af effektivitetsanalysen har omfattet regnskabsstatistik for de samme typer bedrifter i de samme nabolande. Når der ses bort fra plantebedrifter i Nederlandene, som adskiller sig ved at dyrke højværdiafgrøder som blomster og grønsager, ligger de danske bedrifter lidt over eller på niveau med de øvrige lande målt på netteindtjeningen pr. ha eller nettoindtjeningen pr dyreenhed. Målt på bruttooverskud, som er nettoindtjeningen minus finansierings- og eksterne udgifter, ligger de danske bedrifter lavt. Det skyldes, at de danske bedrifter har investeret væsentlig mere kapital i bedriften. I forhold til nogle af nabolandene er det mere end fire til fem gange så meget – og mellem 50 % og 75 % af investeringerne er lånefinansierede. De deraf følgende renteudgifter giver de danske bedrifter et relativt lavt overskud.

Reguleringen af kvælstof og fosfor kan ikke undersøges i en effektivitetsanalyse af den type, som her er gennemført. I bedriftsanalysen er de specifikke effekter af reguleringen på bedriftsøkonomien forsøgt belyst.

Bedriftsanalyse

Formålet med bedriftsanalysen har været at illustrere effekten af nabolandenes regulering af kvælstof og fosfor baseret på beregninger for danske bedrifter opdelt på de samme tre bedriftstyper som i effektivitetsanalysen, dvs. planter, svin og malkekvæg. Der er opstillet en række modelbedrifter, som er karakteriseret ved et areal, en afgrødesammensætning og et givet dyrehold. De definerede modelbedrifter er valgt, så de er nogenlunde repræsentative for de mest udbredte danske bedriftstyper.

Bedriftsanalysen har omfattet en vurdering af den samlede effekt af kvælstof - og fosforreguleringen, efterafgrøder og randzoner. For nabolandene Sverige, Slesvig-Holsten, Niedersachsen, Frankrig (dog kun Bretagne), Polen og Nederlandene er der blevet lavet beregninger, som viser, hvordan modelbedrifternes økonomiske resultat vil ændres, hvis bedriften havde været underlagt nabolandets regulering. Dog indgår ikke de fra 2015 reducerede kvælstofnormer for korn på sandjorde i de sydøstlige dele af Nederlandene, hvor store dele af husdyrproduktionen er koncentreret, i analysen

Samlet set viser analysen, at modelplantebedrifterne ville få en nettogevinst, hvis reguleringen fra de undersøgte EU-lande og tyske delstater var gældende i Danmark. For svinebedrifterne er billedet mere uklart, og de kan potentielt lide et nettotab. Det hænger sammen med reguleringen af fosfor, som findes i Sverige, Nederlandene og Bretagne. Om svinebedrifterne vil få et tab eller en gevinst, afhænger primært af tilpasningsomkostningerne til at reducere tilførslen af fosfor pr. ha. Fosforreguleringen vil med de anvendte forudsætninger betyde at svinebedrifterne ville få en omkostning til at reducere fosfortilførslen enten ved foderoptimering eller ved reduktion i anvendelse af husdyrgødning svarende til en reduktion i antallet af dyreenheder pr. ha i forhold til de gældende 1,4 DE/ha.

Endvidere bør det bemærkes, at de nationale myndigheder i Nederlandene skal sikre, at den nationale produktion af husdyrgødning, for så vidt angår både kvælstof- og fosformængder, ikke overstiger niveauet for 2002. Dette indebærer, at produktionsrettighederne for svin og fjerkræ fastholdes uændret i den periode. EU-Kommissionen har givet dispensation til den nederlandske kvægsektor (fra nitratdirektivets krav om maksimalt at udbringe 170 kg N/ha/år). Denne produktionsbegrænsning for svineproducenterne indgår ikke i det nederlandske naboscenarie, men vurderes at være negativ for driftsøkonomien.

Reguleringen i Polen, Slesvig-Holsten og Niedersachsen skønnes at ville være en nettogevinst for danske svinebedrifter.

For den danske modelbedrift for malkekvæg ville resultatet ligesom for svinebedriften afhænge af omkostningerne til at tilpasse sig til en yderligere begrænsning i anvendelsen af husdyrgødning. Her er det vigtigt at bemærke, at den definerede modelbedrift har et dyrehold på ca. 1,6 DE/ha. For de malkekvægsbedrifter, som har fået undtagelse fra nitratdirektivets krav (40% af de danske malkekvægsbedrifter), og derfor ligger over 1,7 DE/ha, ville der være større sandsynlighed for driftsøkonomisk tab under den svenske, tyske og bretonske regulering. I forhold til den nederlandske kvælstof- og fosforregulering

vil der for malkekvægbedriften kun være en meget marginal, men dog positiv ændring. Den polske regulering ville betyde en gevinst for malkekvægsbedriften.

I forbindelse med specielt den polske regulering gælder, som beskrevet ovenfor i forbindelse med EU's dompraksis, at Polen har fået dom for en utilstrækkelig implementering af Nitratdirektivet.

Det er vigtigt at understrege, at bedriftsanalysen kun bidrager med illustrationer af den driftsøkonomiske effekt, anvendelse af nabolandenes kvælstof- og fosforregulering ville have på bedriftsniveau. Der er først og fremmest tale om en illustration af de mere kortsigtede effekter. På længere sigt ville bedrifterne kunne optimere til de ændrede forhold, hvilket ville gå i retning af at reducere tabene eller øge gevinsten. Omvendt kunne der være langsigtede effekter på sektor og regionalt niveau for eksempel tilpasninger i jordpriserne til det nye indtjeningsniveau.

Afsluttende bemærkninger

Sammenligningen af de forskellige elementer af kvælstof- og fosforreguleringen peger på, at den danske regulering indeholder elementer, som begrænser tildelingen af kvælstof mere direkte end nabolandene, mens nabolandene til gengæld enten har en regulering af fosfor som i visse tilfælde ville være mere begrænsende for husdyrbrugene end den nuværende danske regulering.

Landene skal alle leve op til de samme miljømålsætninger defineret af EU's direktiver rettet mod vandmiljøet. Forhold som en højere dyreintensitet i Danmark end i de øvrige lande (på nær Nederlandene), en større andel af landet i omdrift, og at Danmark har en høj næringsstofudledning til mange kystområder præget af eutrofiering, kan nødvendiggøre miljøkrav, som begrænser brugen af gødning mere end i nabolandene. Samtidigt er det vigtigt at bemærke, at nogle af de andre lande har fået domme for utilstrækkelig implementering af nitratdirektivet. En sammenligning af miljøtilstanden i landene viser, at de andre lande har udfordringer med at leve op til EU-direktivernes krav. Man kan derfor forvente, at de andre lande vil blive nødt til at introducere yderligere tiltag i forhold til kvælstof- og fosforudledningerne.

Det overordnede resultatet af effektivitetsanalysen er, at danske bedrifters effektivitet ligger på niveau med bedrifterne i de undersøgte nabolande. Effektivitetsanalysen kan ikke specifikt belyse, om der er en effektivitetseffekt af forskelle i landenes kvælstof- og fosforregulering. Resultatet viser, at hvis der er en effekt, så er den ikke af en størrelse, som betyder, at de danske bedrifter er mindre effektive end bedrifterne i de undersøgte nabolande og delstater. Regnskabsanalysen peger på, at indtjeningen i alle tre driftsgrene ikke afviger markant for indtjeningen i nabolandene, men en høj gældsbyrde medfører, at de danske bedrifter ender med at have et lavere overskud end bedrifter i de undersøgte nabolande.

Bedriftsanalysen, som har omfattet scenarieberegninger af de definerede modelbedrifters økonomi under antagelse af, at nabolandenes regulering var gældende, indikerer også, at de undersøgte EU-landes og tyske delstaters regulering af kvælstof og fosfor ikke ville give et entydigt bedriftsøkonomisk resultat sammenlignet med den gældende danske kvælstof- og fosforregulering. Bedriftsanalysen har nemlig illustreret, at der er elementer i de undersøgte nabolandes regulering, som ville være en gevinst, mens andre elementer

ville medføre tab. Plantebedrifterne vil i alle de beregnede scenarier få en driftsøkonomisk gevinst. Men for dyreholdsbedrifterne illustrerer beregningerne, at der kan være bedrifter, som kun får en marginal gevinst, eller som vil lide et tab. De fleste dyreholdsbedrifter må forventes at ville få en større eller mindre nettogevinst.