

# Globalt marked med nasjonale særpreg – Utredning om konkurransen i de nordiske mineralgjødsemarkeder

Ivar Pettersen

Julie Nåvik Hval

Arne Vasaasen

Per Kristian Alnes



**NILF**

Norsk institutt for  
landbruksøkonomisk forskning



østlandsforskning

---

<b>Serie</b>	Rapport
<b>Redaktør</b>	Agnar Hegrenes
<b>Tittel</b>	Globalt marked med nasjonale særpreg: Utredning om hvordan konkurransen i de nordiske mineralgjødselmarkeder
<b>Forfattere</b>	Ivar Pettersen, Julie Nåvik Hval, Arne Vasaasen og Per Kristian Alnes
<b>Prosjekt</b>	Nordiske gjødselmarkeder (F050)
<b>Utgiver</b>	Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)
<b>Utgiversted</b>	Oslo
<b>Utgivelsesår</b>	2010
<b>Antall sider</b>	108
<b>ISBN</b>	978-82-7077-765-5
<b>ISSN</b>	0805-7028
<b>Emneord</b>	gjødsel, mineralgjødsel, nitrogen, fosfor, kalium, konkurranse, konkurransepolitikk, markedsrett, gjødselpraksis, prisanalyse, importkonkurranse

---

## Litt om NILF

- Forskning og utredning angående landbrukspolitikk, matvaresektor og -marked, foretaksøkonomi, nærings- og bygdeutvikling.
- Utarbeider nærings- og foretaksøkonomisk dokumentasjon innen landbruket; dette omfatter bl.a. sekretariatsarbeidet for Budsjettnemnda for jordbruket og de årlige driftsgranskingene i jord- og skogbruk. I tillegg utvikler NILF hjelpemidler for driftsplanlegging og regnskapsføring.
- Finansieres av Landbruks- og matdepartementet, Norges forskningsråd og gjennom oppdrag for offentlig og privat sektor.

## Litt om Østlandsforskning

- Østlandsforskning driver anvendt, tverrfaglig og problemorientert forskning og utvikling orientert mot en bred og sammensatt gruppe brukere, som departementer, fylkeskommuner, kommuner, statlige etater, råd og utvalg, Norges forskningsråd, næringslivet og bransjeorganisasjoner.
- Østlandsforskning er lokalisert på Lillehammer og har i tillegg kontorer i Hamar, og den faglige virksomheten er konsentrert om to områder: Næringsliv og regional utvikling, og velferd, organisasjon og kommunikasjon.

# Forord

---

Prisene på mineralgjødsel varierer sterkt og medfører usikkerhet for økonomien i norsk og global matproduksjon. Store prisfluktuasjoner rundt 2008 førte til at partene i Jordbruksavtalen besluttet å be om en utredning av konkurransen i gjødselmarkedet. Oppdraget ble utlyst av Statens landbruksforvaltning. Østlandsforskning og NILF vant frem med sin prosjektskisse.

Tross mineralgjødselens store betydning for samfunn, norsk næringsliv og ernæring, er det relativt begrenset offentlig kunnskap om hvordan sektoren fungerer. Vi har utredet og beskrevet bl.a. produkter, aktører, markeder, konkurranseatferd og, ikke minst, prisdannelse og prisutvikling. Arbeidet har hatt nytte av samtaler med aktører i Norge og utlandet og samarbeid om data med bl.a. Statens landbruksforvaltning og aktører i Norden. Prosjektet har ikke gitt rom for selvstendig forskning og har måttet bygge på relativt lett tilgjengelig informasjon. Datatilfanget har i tillegg vært begrenset av at det er få aktører i et lite marked. Konsentrasjonen medfører at pris- og handelsdata blir å betrakte som privat informasjon. Viktig informasjon om kontrakter mellom aktører på produsent og distribusjonssiden, har heller ikke vært tilgjengelig.

Arbeidet har vært drevet i nært samarbeid mellom Østlandsforskning og NILF hvor alle forfatterne har bidratt til og kommentert størstedelen av rapporten. Julie Nåvik Hval og Arne Vasaasen har stått for hoveddelen av arbeidet. Per Kristian Alnes har vært sentral i analysen av historiske gjødselpriser. I tillegg til forfatterne har Mads Svennerud bistått med kartlegging av handelsstatistikk. Anne Bente Ellevold og Siri Fauske har ferdigstilt rapporten. Undertegnede har vært prosjektleder. Teamet har fått gode råd og veiledning underveis fra Agnar Hegrenes og Ivar Hovland i NILF, Morten Ørbeck ved Østlandsforskning og nøkkelmedarbeidere hos en rekke institusjoner i norsk landbruk, mineralgjødselsektoren og forvaltningen. Forfatterne har likevel alene ansvaret for gjenværende svakheter og mangler ved den endelige rapporten.

Studien av mineralgjødselmarkedet har vært engasjerende. Vi håper rapporten bidrar til bedre forståelse av forvaltningen av en kritisk ressurs for vår globale og nasjonale matforsyning, og takker avtalepartene i Jordbruksavtalen for deres prioritering og Statens landbruksforvaltningen for tilrettelegging.

Oslo, januar 2010  
Ivar Pettersen



# Innhold

---

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER .....	1
SUMMARY .....	7
1 INNLEDNING .....	9
1.1 Oppdragsbeskrivelse .....	9
1.2 Angrepsmåte: Konkurransanalyse for gjødselmarkedet .....	9
1.2.1 Hensyn i konkurranselovgivningen .....	10
1.2.2 Internasjonal regulering av konkurranse .....	12
1.2.3 Konkurransanalyse for mineralgjødselmarkedet .....	12
1.3 Metode og data .....	14
1.4 Enkelte sentrale begreper .....	14
2 STRUKTUR OG ATFERD .....	17
2.1 Nordisk forbruk og handel .....	17
2.1.1 Typer mineralgjødsel .....	17
2.1.2 Forbruk i Norden .....	18
2.1.3 Nordiske lands utenrikshandel .....	22
2.2 Aktører og markedsstruktur .....	25
2.2.1 Oversikt over nordiske aktører .....	26
2.2.2 Produsenter/leverandører .....	27
2.2.3 Samarbeid på produsentleddet .....	29
2.2.4 Grossister og importører i Norden .....	30
2.2.5 Samarbeid på innkjøpssiden .....	32
2.3 Prissetting .....	32
2.4 Konkurransen i gjødselmarkedet .....	34
2.4.1 Rivalisering blant eksisterende konkurrenter .....	34
2.4.2 Leverandører og grossisters forhandlingsposisjon .....	36
2.4.3 Bøndenes forhandlingsposisjon .....	37
2.4.4 Mulighet for nyetableringer .....	39
2.4.5 Bruk av substitutter for NPK og mulighet for import .....	40
2.4.6 Oppsummering av mulige markedstilpasninger i det nordiske markedet for mineralgjødsel .....	42
3 HISTORISK PRISUTVIKLING .....	45
3.1 Prisutvikling på internasjonale gjødselvarer og innsatsfaktorer .....	45
3.1.1 Internasjonal prisutvikling på nitrogen-, fosfat- og kaliumråvarer .....	45
3.1.2 Statistisk sammenheng mellom de internasjonale prisene på urea og ammoniakk .....	48
3.1.3 Statistisk sammenheng mellom de internasjonale prisene på urea og ammoniakk, og prisene på naturgass og olje .....	49
3.2 Prisutvikling på mineralgjødsel i Norge .....	50
3.3 Prissammenlikninger med nordiske og internasjonale gjødselpriser .....	55
3.3.1 Prissammenlikning for NPK-gjødsel i Norden .....	57
3.3.2 Prissammenlikning for kalkammonsalpeter (CAN) med og uten svovel, i Norden og Tyskland .....	60

3.3.3	Prissammenlikning for spesialgjødsel, i Norge og internasjonalt.....	63
3.4	Sammenhengen mellom råvarepriser og gjødselpriser.....	66
3.4.1	Vektet råvarepakke for NPK 21-4-10.....	66
3.4.2	Regresjonsanalyse av sammenhengen mellom internasjonale priser på gjødselråvarer og norsk pris på NPK-gjødsel .....	69
3.5	Sammenhengen mellom kornpriser og gjødselpriser .....	72
3.5.1	Korrelasjoner.....	72
3.5.2	Regresjonsanalyse av sammenhengen mellom internasjonale kornpriser og norsk pris på NPK-gjødsel .....	74
4	PERSPEKTIV PÅ FRAMTIDIG MARKEDSUTVIKLING .....	77
4.1	Utviklingen i det internasjonale gjødselmarkedet på mellomlang sikt.....	77
4.1.1	Etterspørsel på mellomlang sikt.....	77
4.1.2	Gjødselproduksjon på mellomlang sikt .....	78
4.1.3	Gjødselbalansen i ulike verdensdeler på mellomlang sikt.....	78
4.2	Langsiktig utvikling i den internasjonale etterspørselen etter mineralgjødsel.....	79
4.3	Langsiktig tilbudsside i det internasjonale mineralgjødselmarkedet.....	81
4.3.1	Langsiktig kostnadsutvikling for produksjon av nitrogengjødsel .....	81
4.3.2	Langsiktig kostnadsutvikling og utvikling av tilbudssiden for fosfatgjødsel og kaliumgjødsel .....	83
4.4	Framtidig internasjonal prisutvikling på mineralgjødsel.....	84
4.4.1	Kortsiktig prisutvikling og prisrisiko i det internasjonale gjødselmarkedet.....	84
4.4.2	Langsiktig prisutvikling.....	85
4.5	Framtidig gjødselprisutvikling i Norge og i de andre nordiske landene .....	85
	REFERANSER.....	89
	VEDLEGG 1 .....	93
	VEDLEGG 2 .....	94

# Sammendrag og konklusjoner

---

*Det norske markedet for mineralgjødning er lite, sterkt konsentrert og spesielt. Strukturen gir rom for dominerende stilling på tilbudssiden. Særtrekk ved norsk og nordisk gjødselspraksis bidrar til å opprettholde de store aktørenes posisjon i det norske markedet. Det er likevel først og fremst råvareprisene i globale markeder som avgjør prisen på mineralgjødning i Norge. Situasjonen i de internasjonale råvaremarkedene tilsier at norske bønder må leve med stor usikkerhet om prisutviklingen fremover.*

*Vi finner imidlertid også enkelte indikasjoner på systematiske, statistiske avvik mellom norske priser og internasjonale råvarepriser. Det kan derfor være variasjoner i marginer for bearbeiding og distribusjon i Norge som enten er lite hensiktsmessige for tilbyderne eller vanskelig kan forenes med effektiv konkurranse for eksempel fra importerte produkter.*

Analysen av markedet for mineralgjødning er utarbeidet av medarbeidere ved Østlandsforskning og NILF på oppdrag fra Statens landbruksforvaltning i egenskap av sekretariat for styret for forskningsmidlene over jordbruksavtalen. Hovedpunktene i analysen refereres nedenfor. Vi gjør oppmerksom på at alle resultater må tolkes med forsiktighet. Høy konsentrasjon i markedet medvirker også til at det er begrenset tilgang på informasjon både om priser og handelsstrømmer. Ytterligere verifisering av resultater vil antagelig kreve tilgang til fortrolige data.

## Struktur og atferd i markedet for mineralgjødning

Sammendrag fra markedsanalysen

- *Yara er dominerende produsent i Norden:* Størst er markedsandelene i Norge og Finland, og noe lavere i Sverige og Danmark. Dette gjenspeiler også hvor Yara har lokalisert produksjonen. Den sterke markedsposisjonen i produksjonen har sammenheng med skalafordeler i produksjon av nitrogenprodukter og kjemisk blanding av gjødselkomponenter til såkalt NPK-gjødsel som inneholder alle grunnbestanddeler nitrogen, fosfor og kalium.
- *Samvirkene har dominerende ledende posisjoner på grossistledet:* Innkjøpssamvirkene i hvert av de nordiske landene er ledende aktører for distribusjon av mineralgjødning. Det er større grad av konkurranse på grossistledet enn på produsentledet, men distribusjon av mineralgjødning inngår ofte i et totalkonsept som dekker for eksempel kornmottak, kraftfôr, såkorn, plantevernmidler og gjødselprodukter med stor vekt på effektiv logistikk og geografisk konsentrasjon. Det må derfor antas at det er betydelige etableringshindringer for nye aktører som søker å oppnå markedsandeler.
- *Flere faktorer enn pris:* Grossistene i Norge synes alt annet likt å foretrekke Yaras NPK-gjødsel framfor importerte produkter. Begrunnelsen som nevnes er høyere kvalitet, for eksempel mindre støving, jevnere størrelse på «korn», leveringsdyktighet og presisjon.
- *Viktig importkonkurranse, men små volumer som kan påvirkes:* Intervjuede bransjeeksperter og våre egne prisanalyser, bekrefter at prisbevegelser i Norge i stor grad gjenspeiler internasjonale prisforhold. Det betyr at latent import

begrenser potensiell markedsmakt for dominerende produsent og grossist i Norge. Det finnes imidlertid kontraktselementer mellom produsent og grossister, som for eksempel voluminentiver, som kan utnyttes til å begrense sannsynligheten for import. Gjødsel prises også i noen grad ut fra ønsket om å beholde kunderelasjoner for et større produktsortiment. Hemmelige rabatter benyttes. Disse kan påvirke strukturen på grossistledet. Prisene for små, omsatte volumer av spesialgjødsel, dvs. urea, kalium- og fosfatgjødsel, er svært høye i Norge i forhold til internasjonalt og bidrar til å redusere insentivet blant bønder til å skifte fra bruk av NPK som har begrenset utbredelse som handelsvare til importerte spesialgjødselprodukter.

- *Variierende kontraktsperioder:* Prissettingen foregår ulikt i de fire landene, med større frekvens på prisendringer i de øvrige nordiske landene enn i Norge. Prisforhandlingene mellom Felleskjøpet som ledende grossist og Yara i Norge skjer nå med fire–seks måneders mellomrom. Før pristurbulensen i 2008 ble prisene i Norge fastlagt for et år ad gangen, med et voksende *termintillegg* jo lenger ut i sesongen handelen skjedde.

Markedet i Norden og Norge spesielt er således preget av store aktører både på produsent- og grossistledet. Importmuligheten er derfor viktig, men også i noen grad påvirkbar.

## Historisk prisutvikling

Internasjonale priser har i 2009 i hovedsak falt ned mot prisnivået før 2008. Norske priser følger, med noen unntak, variasjonen i internasjonale priser. Vi finner imidlertid indikasjoner på at marginen mellom norske og internasjonale priser har økt. Prosjektet har analysert internasjonale råvare- og produktpriser, priser i ulike nordiske land og i Norge. Sammenligningen bygger på et utvalg av råvarer og produkter som vi mener det er forsvarlig å sammenligne.

- *Prisnivået internasjonalt har falt – men kalium er et særtilfelle:* Priser på gjødselprodukter internasjonalt er nær nivået før prisoppgangen i 2008, mens kaliumprisene fortsatt er høyere. Det har vært en ytterligere nedgang i prisen på kaliumklorid omkring årsskiftet 2009–2010 og usikkert om samarbeid mellom dominerende produsenter kan bidra til å holde kaliumprisene unaturlig høyt.
- *Prisene i Norge holdes mer stabile:* I Norge har praksisen med sesongpriser og termintillegg for NPK-gjødsel påvirket prisbildet. I sesongen 2008/2009 oppstod betydelige avvik mellom norsk og internasjonal prisutvikling. Både prisøkning i 2008 og prisnedgang i 2009 kom, tross ekstraordinær nedjustering av avtaleprisene rundt forrige årsskifte, senere enn internasjonalt. For ensidig nitrogengjødsel, i hovedsak kalkammonsalpeter, endres norske priser opp til én gang per måned.
- *Systematiske prisforskjeller i Norden:* Sammenligning av prisnivåer over perioden 2004–2009 viser at Sverige har gjennomgående høye, Danmark lave og Norge priser mellom de to nabolandene.
  - Prissammenlikningen for NPK-gjødsel i Norden gir en indikasjon på at svensk pris i hovedsak har ligget noe høyere enn norsk og dansk pris i hele perioden 2004–2009. Høsten 2007 og våren 2008 var NPK-prisen i Norge lavere enn i både Danmark og Sverige, og mars til juni 2009 og høsten 2009 var den norske NPK-prisen høyere enn den svenske. Høsten 2009 var også den danske NPK-prisen høyere enn både den norske og den svenske prisen.



NPK-prisen i Danmark kan være noe undervurdert i denne prissammenlikningen på grunn av at prisene er basert på innrapporteringer fra større landbruksvirksomheter.

- Sammenlikningen av priser på kalkammonsalpeter (CAN) tilsier at gjennomsnittsprisene i Norden de siste 5 årene har vært vesentlig høyere enn gjennomsnittsprisen på CAN i Tyskland. På samme måte som for NPK-gjødsel indikerer prissammenlikningen at gjennomsnittsprisen for kalkammonsalpeter i Norge har ligget mellom den svenske og den danske gjennomsnittsprisen. Prisen på kalkammonsalpeter i Danmark kan være noe undervurdert i denne prissammenlikningen på grunn av at prisene er såkalt oppnåelige priser (beste pris) til bønder levert i storsekk direkte fra skip. Det har vært en prisøkning på nitrogengjødsel i Europa etter uke 49/2009.
- Andre ensidige gjødselprodukter omsettes i små mengder til relativt høye priser i Norge: Prissammenlikningene for urea, NP-gjødsel og kaliumklorid er med i analysen for å belyse tilgangen også på produkter som er vanlige internasjonalt, men brukes lite i Norge. Det er betydelig større prisdifferanse i forhold til internasjonale priser for disse gjødseltypene enn for NPK-gjødsel som dominerer i Norge, og kalkammonsalpeter som også omsettes i relativt stort volum. Små kvanta gjør at prisstatistikken må brukes med forsiktighet, men prisene kan også være et viktig hinder mot at bønder enkeltvis endrer gjødselpraksis fra NPK til kombinasjoner av ensidige gjødselprodukter. Det er i tillegg liten tradisjon i Norge for å gjødsle med enkeltkomponenter.
- *Pris til bonde i Norge følger internasjonale råvarepriser:* En analyse av sammenhengen mellom internasjonale priser på gjødselråvarer og norsk pris på NPK-gjødsel tyder på at de internasjonale råvareprisene har en sterk og signifikant betydning for prisen på NPK-gjødsel i Norge og forklarer 90 prosent av variasjonen i norske priser til bonde.
- *Positivt skift i marginen i 2008:* Differansen mellom norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 og vår veide råvarepakke er ganske stabil i intervallet 100–200 US\$ per tonn i perioden fra høsten 2004 til høsten 2007. Etter 1. juli 2008 har differansen vært større enn dette. En regresjonsanalyse av sammenhengen mellom denne differansen og norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 tilsier at differansen (påslagene) øker med økende prisnivå på NPK-gjødsel i Norge, og med et signifikant positivt skift i 2008.
- *Samvariasjon mellom gjødsel- og kornpriser:* Gjødsel er en viktig kostnadsfaktor i internasjonal kornproduksjon, og kornprisene har stor betydning for etterspørselen etter gjødsel. Vi finner da også at internasjonale kornpriser forklarer 75 prosent av variasjonen i norsk pris på NPK-gjødsel i perioden 2004–2009 med noe større forklaringskraft i perioden etter 1.1.2007. Sammenhengen tilsier at variasjoner i etterspørselen på kort sikt kan ha store konsekvenser for prisene, og at det kan være en naturlig risikodekning for kornprodusenters eksponering overfor gjødselprisene. I Norge er imidlertid kornprisene avhengig av jordbruksforhandlinger og mindre direkte relatert til for eksempel gjødselpriser. For vurdering av langsiktig utvikling i gjødselmarkedet, er imidlertid råvareprisene viktigere enn priser på korn.

## Framtidig prisutvikling internasjonalt

På kort sikt må vi regne med fluktuerende priser på gjødsel fordi etterspørselen vil variere bl.a. med kornprisene. Det tar videre betydelig tid å utvide produksjonskapasiteten i gjødselproduksjon internasjonalt. På lang sikt synes produksjonskapasiteten å kunne tilsi vesentlig økte volumer. Det er imidlertid to viktige forbehold. Det ene er at produksjonen av fosfat ventes å kulminere rundt 2030. Det andre er at produksjon av både fosfat og kalium er konsentrert om få, store aktører med incentiver om samarbeid for å holde prisene høye.

- *Tilstrekkelig kapasitet til 2013:* FAO (2009a) mener det er sannsynlig at det vil være et stort, teoretisk overskudd av gjødsel i perioden fram til 2013. Produksjonskapasiteten for gjødsel forventes å øke betydelig i denne perioden. Fram til 2030 forventer Tenkorang og Lowenberg-DeBoer (2008) en betydelig økning og en viss dreining i etterspørselen etter mineralgjødsel, med størst økning for nitrogengjødsel, og lavest for kalium. Gjødselbehovet er blant annet avhengig av mengde produksjon av biodrivstoff og den økonomiske veksten i Kina og India.
- *Høy volatilitet:* De store fluktuationene i internasjonale gjødselpriser de siste 2–3 årene sammen med en forventet sterk etterspørselsvekst framover, tendenser til kartelldannelse på produsentsiden og sterke samfunnsinteresser på kjøpersiden, gir grunnlag for stor usikkerhet knyttet til hvordan gjødselprisene vil utvikle seg framover. Internasjonale kornpriser vil ha betydning for variasjoner i gjødselprisene og kan på kort sikt gi store avvik mellom langsiktig utvikling i råvarekostnader og aktuelle gjødselpriser.
- *Usikkerhet om marginal produsent av nitrogen:* Råvareprisene vil være avgjørende for langsiktig prisutvikling. Men marginene i produksjon for eksempel av nitrogenprodukter, kan variere. I et marked med tilstrekkelig produksjonskapasitet, vil kostnadene hos de marginale produsentene være avgjørende for de internasjonale prisene. På lang sikt må gjødselprisene dekke kostnadene med å investere i nye anlegg (faste kostnader), og utviklingen i byggekostnadene for nye anlegg vil dermed kunne påvirke utviklingen i gjødselprisene. Naturgasskostnaden er den viktigste driveren for nitrogengjødselprisen på tilbudssiden og utgjør ca. 80 prosent av «cash cost» for ammoniakk og ca. 90 prosent av «cash cost» for urea.
- *Begrenset tilgang på fosfat, også usikker prising av kalium:* Det er råvareforekomstene for kalium og fosfat som er de unike knapphetsfaktorene for framtidens mineralgjødselproduksjon. Ifølge Cordell (2009) vil globale fosfatreserver ta slutt i løpet av de neste 50–100 år. Når forekomstene på lang sikt nærmer seg oppbrukt, må det forventes en kraftig prisøkning som reflekterer knapphetsverdien for råvaren. I tillegg er det risiko for kartell på tilbudssiden. Disse langsiktige perspektivene for fosfatforekomster står dermed i kontrast til FAOs perspektiver om produksjonsoverskudd fram mot 2013. Fosfatprisen vil med andre ord være svært usikker, og det kan bli stor volatilitet både på kort og lang sikt. Kalium er ikke en knapp ressurs i tilsvarende grad som fosfat. En fortsatt sterk konsentrasjon på tilbudssiden i det internasjonale markedet for kalium vil kunne innebære at det høye prisnivået på kalium vil fortsette. Det er grunn til å forvente stor turbulens i markedet for kalium, og stor usikkerhet rundt kaliumprisene.

- *Mulighet for sterke prisutslag på ett til tre års sikt:* Kraftige økninger i etterspørselen kan gi store svingninger i prisene på kort sikt. Vedvarende etterspørselsvekst for mat og kornprodukter gir vekst i etterspørsel for mineralgjødsel og økt sannsynlighet for at det vil oppstå perioder med et stramt internasjonalt gjødselmarked og betydelig avvik fra langsiktig kostnadstrend. Også innføring og endring av eksportavgifter på gjødsel, først og fremst i Kina, har vært med på å skape høy grad av usikkerhet i internasjonale gjødselmarkeder de siste årene. Det tar flere år å øke kapasiteten i nitrogenproduksjon. Det er ingen grunn til å forvente at de fluktuasjonene vi har observert, representerer noen øvre grense for fremtidig volatilitet.

## Framtidig sammenheng mellom internasjonale og norske gjødselpriser

Vi ser ingen tegn til at sammenhengen mellom internasjonale råvarepriser for gjødselproduksjon og norske priser, skal bli svekket. Det kan imidlertid være et visst potensial for noe fallende samlede marginer i gjødselproduksjon og omsetning for det norske markedet.

- *Sterk tilknytning til internasjonale markeder, med noen modifikasjoner:* Den sterke statistiske sammenheng mellom utviklingen i norsk pris på NPK-gjødsel og utviklingen i internasjonale gjødselvarer taler for fortsatt prisutvikling avhengig av de store internasjonale gjødselvarene. Det er tre mindre, og, for oss, usikre avvik fra dette bildet. Det ene er at det er ulike marginer mellom internasjonale råvarepriser og nasjonale priser på NPK-gjødsel og kalkammonsalpeter i de nordiske landene, der Sverige har hatt noe høyere marginer enn Norge og Danmark. Det andre er at marginene på NPK-gjødsel i Norge nå synes å ligge noe over nivået før den internasjonale prisoppgangen i 2007. Det tredje er at prisene på urea og fosfat- og kaliumgjødsel i Norge ikke har fulgt nedgangen i det internasjonale markedet i løpet av 2009. Vi har bare statistiske indikasjoner på disse forskjellene som i forhold til prisnivået på gjødsel som ferdigprodukt til bonde, utgjør små forskjeller. Mange forhold på tilbudssiden kan forklare endringene i marginer, og det kan være grunn til at marginutviklingen bør undersøkes nærmere.
- *Usikre distribusjonskostnader:* Gjødselprisutviklingen i Norden framover kan påvirkes av endringer i kostnader og marginer som er knyttet til gjødselomsetningen i de nordiske landene, som for eksempel fraktkostnader, valutakurser, kostnader ved kjemisk blanding (NPK-gjødsel), tilsetning av sekundær- og mikronæringsstoffer (NPK-gjødsel), pakking, lagring, distribusjon og godtgjørelse til investert kapital i alle ledd. For Fullgjødsel på det norske markedet indikerer prisanalysene at disse kostnadene og påslagene til sammen utgjør i størrelsesorden 150 US\$ per tonn (100–200 US\$ per tonn) eller om lag 1 krone per kg gjødsel, dvs. ca. 40 prosent av gjødselpris til bonde. Betydelige endringer i én eller flere av disse kostnadene og påslagene vil kunne bidra til at nordiske gjødselpriser følger en noe annen prisutvikling enn prisene på internasjonale gjødselvarer.
- *Stabil struktur:* Det er lite som tilsier at konkurransesituasjonen for mineralgjødsel i Norge vil endre seg vesentlig. Det antas at det vil være lite lønnsomt for nye aktører å etablere seg på det norske markedet, og økt oppmerksomhet om gjødselprisene gjør at det er lite sannsynlig at aktørene vil kunne øke marginene på gjødsel vesentlig.

Norske primærprodusenter må på denne bakgrunn regne med betydelig prisvariasjon på mineralgjødsel i det norske markedet. Uansett hvordan prisregimet utformes, vil internasjonale forhold slå inn også i det norske markedet. Innenfor dette grove bildet er det imidlertid enkelte temaer som fortjener nærmere oppmerksomhet. Store volumer tilsier at også små variasjoner i marginer, bør analyseres nærmere. Vårt tallmaterialet har ikke gitt grunnlag for å tallfeste fortjenestemarginer hos gjødselprodusentene og gjødselgrossistene. Videre er det grunn til å vurdere om fleksibiliteten til å veksle mellom NPKgjødselprodukter og ensidige gjødselprodukter bør bedres.

# Summary

---

The main objective of this project has been to describe how the Nordic fertilizer market works, including a competition analysis. Questions that have been discussed are, among others, what characterizes and makes the Norwegian and Nordic markets different from other markets. The project presents an analysis of Nordic and international prices, as well as prices on certain raw material inputs. It also evaluates the possibility of maintaining a higher price level in Norway than in other countries. In addition, the project looks at structural relationships in the fertilizer value chain, and describes negotiations between the actors.

The Norwegian market for fertilizers is small, concentrated and of special nature. The structure of the industry allows for dominating market positions both on the manufacturing and distribution level.

Characteristics of fertilizer usage among the Nordic countries support supply side concentration both for fertilizer production and distribution. Norwegian farmers use predominantly integrated fertilizers (NPK fertilizers) containing a combination of nitrogen (N), phosphorus (P) and potassium (K) that is well suited for Norwegian and Nordic soils and production patterns. This is reflected in the products of the only fertilizer producer in the Nordic region, Yara International, which serves as the main supplier in all the Nordic countries.

Globally, flexible use of specialised products containing only one or two of the three base components, are more frequently applied. The consequence for the Norwegian market may be less import competition, less comparable prices, and less flexibility in fertilizer consumption year by year. The benefits however, are more convenient handling and scale economies in the supply chain.

Our analysis, nevertheless, prove close relations between international prices of raw materials and Norwegian prices for integrated fertilizers. Prices for nitrogen products, phosphate and potash in the international market explain about 90 percent of the variation domestically of prices to farmers. We do, however, find that the margin between Norwegian wholesale prices and international raw material input prices rose around 2008 and has since then stayed significantly higher than earlier years. Furthermore, we find systematic price differences among the Nordic countries.

Both prices on raw material inputs and for grains are highly correlated with Norwegian fertilizer prices. This indicates that both supply and demand factors may strongly impact future prices for fertilizers. There is little doubt that fertilizer prices will represent a volatile cost factor for farmers both nationally and internationally in future agricultural production and planning.



# 1 Innledning

---

Stor usikkerhet om utviklingen i internasjonale gjødselpriser og tidvise avvik mellom internasjonal prisutvikling og priser i det norske markedet, førte til at partene i Jordbruksavtalen besluttet å be om en utredning av konkurransen i gjødselmarkedet. Østlandsforskning og NILF vant oppdraget med å gjennomføre utredningen. I dette kapitlet redegjør vi kort for oppdraget og vår tilnærming.

## 1.1 Oppdragsbeskrivelse

### Formål og problemstillinger

Hovedformålet med utredningen er å kartlegge og beskrive hvordan de nordiske mineralgjødselmarkedene fungerer. Utredningen skal belyse konkurransen i de nordiske mineralgjødselmarkedene. Sentrale spørsmål er hvilke karakteristika som er spesielle for de nordiske markedene og hvordan disse karakteristika kan påvirke muligheten for å holde en annen prisutvikling enn i verdensmarkedene for øvrig. Utredningen skal videre presentere data for historisk prisutvikling sammenholdt med utviklingen ellers, gjennomgå strukturelle forhold, vertikalt og horisontalt og belyse og sammenligne hvordan prisforhandlinger og prisutvikling har vært i andre land/områder.

Vårt tilbud ble delt i tre hovedelementer:

- *Beskrive markedene for mineralgjødsel i de nordiske landene.* Det innebærer å identifisere relevante markeder, gjødselsråvarer og gjødselprodukter, identifisering av sentrale aktører på produsent- og grossistledet, drøfte konkurranseforhold, spesifisering av markedsandeler og kartlegging av utenrikshandelen med gjødsel.
- *Beskrive historisk prisutvikling på sentrale komponenter i mineralgjødsel i Norge, Norden og utvalgte land i Europa og verden for øvrig.*
- *Drøfte og analysere sentrale drivere for fremtidig utvikling i gjødselsprisene i Norge og Norden.* Det innebærer å gå nærmere inn på konkurranseforhold, bakgrunn for prisutvikling på relevante innsatsfaktorer i produksjon av mineralgjødsel, i tillegg til sentrale elementer på etterspørsels- og tilbudssiden.

## 1.2 Angrepsmåte: Konkurransanalyse for gjødselmarkedet

Studien av markedet for mineralgjødsel skal først og fremst belyse konkurranse og prissetting. Formålet med konkurranse er å sikre en samfunnsmessig effektiv utnyttelse av tilgjengelige ressurser; dvs. at ressursene brukes slik at de skaper mest mulig velferd i et langsiktig perspektiv. Konkurranse vil for eksempel ikke ha som mål å sikre lavest mulige priser. Formålet med studien av konkurransen i markedet for mineralgjødsel ligger dermed innenfor formålet for generell konkurransepolitikk. Vi har derfor tatt utgangspunkt i konkurranseanalyser slik de gjennomføres for å

belyse om Konkurranselovens regler blir ivarettatt. I dette kapitlet vil vi derfor kort redegjøre for hva som betraktes som hindringer for effektiv ressursbruk i konkurransepolitikken. Videre sammenligner vi vår tilnærming i denne studien med hovedtrekkene i det vi oppfatter som en analyse med utgangspunkt i Konkurranselovens bestemmelser.

### 1.2.1 Hensyn i konkurranselovgivningen

Konkurranseloven som trådte i kraft 1. mai 2004 skal «fremme konkurranse for å bidra til effektiv bruk av samfunnets ressurser. Det skal tas særlig hensyn til forbrukernes interesser ved anvendelse av loven.» Siden prisene er et av de viktigste instrumentene for å påvirke effektiviteten i bruken av samfunnets ressurser, er alle studier av priser og prisdannelse relevant i konkurransepolitikken. Innledningsvis vil vi derfor referere til hovedproblemstillinger i analyser av konkurranseforhold innenfor konkurransepolitikken, og deretter for tilnærmingen i vår studie.

Konkurranseloven inneholder to forbud; mot samarbeid mellom foretak som begrenser konkurransen, og mot at foretak misbruker sin dominerende stilling. Videre skal fusjoner og oppkjøp meldes til konkurransemyndighetene. Konkurransetilsynet kan gripe inn mot foretakssammenslutninger som virker konkurransebegrensende. Den norske Konkurranseloven er tilpasset konkurranselovgivningen i EU.

#### Konkurransebegrensende samarbeid

Forbudet mot konkurransebegrensende samarbeid omfatter både horisontalt og vertikalt konkurransebegrensende samarbeid, og det vil være stor forskjell på de konkurransepolitiske problemstillingene i de to tilfellene. I det norske og nordiske markedet for mineralgjødsel kan begge reglene være relevante, men i ulik grad på ulike ledd.

- Horisontalt samarbeid dreier seg om samarbeid på samme omsetningsledd (Konkurransetilsynet, 2008). Samme omsetningsledd betyr samme nivå i leveringskjeden som for eksempel mellom grossister, detaljister eller produsenter. Hensikten er å hindre samarbeid mellom foretak som medfører markedsrett. Samarbeidende selskaper kan utøve markedsrett, dvs. misbruke en samlet sett dominerende markedsstilling, for eksempel i form av prisavtaler, avtaler om markedsdeling, om tilgang til salgslokaler, om kalkylemetoder eller om kvalitetsstandarder.
- Vertikalt samarbeid gjelder samarbeid mellom ulike ledd i leveringskjeden, dvs. som regel mellom foretak som opererer på forskjellige trinn i omsetningskjeden. Her er konkurransereglene langt vanskeligere å håndheve fordi det å samarbeide mellom ulike funksjoner i en leveringskjede, ikke i seg selv vil være konkurransebegrensende. Noe enkelt sagt er poenget at man gjennom vertikalt samarbeid kan legge begrensninger på horisontal konkurranse. Det viktigste eksemplet på vertikalt samarbeid som gjerne oppfattes som forbudt, er avtaler om bindende videresalgspriser. I tillegg kan forbud mot å videreselge produkter til bestemte kjøpere, medføre begrensninger på den horisontale konkurransen.

Markedene for mineralgjødsel har ulik struktur på ulike nivåer i leveringskjeden. Produksjon av gjødselråvarene kalium og fosfat er relativt konsentrert på verdensbasis, mens konsentrasjonen er betydelig mindre for produksjon av nitrogen.



Her er det, som vi skal vise senere, kun én produsent i Norden, Yara, som også er eneste nordiske produsent av kjemisk blandet NPK-gjødsel. På førsteleddet i Norden vil dermed horisontale konkurransebegrensende samarbeid eventuelt måtte innebære samarbeid mellom aktuell eller potensiell importør og Yara.

Vertikalt konkurransebegrensende samarbeid er også relevant for gjødselmarkedet. Det er høy konsentrasjon også på grossistleddet i de nordiske land. Spørsmålet om samarbeid mellom produsent og grossist kan virke begrensende på konkurransen, er derfor viktig.

### Utilbørlig utnyttelse av dominerende stilling

Forbudet mot konkurransebegrensende samarbeid skal hindre at foretak slår seg sammen for å oppnå markedsrett for eksempel gjennom en dominerende markedsposisjon. Det er imidlertid ikke noe forbud mot å inneha dominerende markedsposisjoner. Det er snarere slik at det for mange produksjoner vil være naturlig at det finnes dominerende markedsposisjoner i Norge. Forholdet mellom størrelsen på rasjonelle produksjonsanlegg og tilgjengelig marked, tilsier at et lite marked som Norge enten må stole på utenlandsk konkurranse eller leve med at nasjonale produsenter har dominerende stilling på hjemmemarkedet.

Definisjonen av en dominerende stilling innebærer at et foretak «i betydelig grad kan opptre uavhengig av sine konkurrenter og kunder» (Konkurransetilsynet, 2008). En dominerende aktør kan bruke sin stilling til å hindre konkurranse, eller til å ta urimelig fortjeneste i markedet. Det kan være kombinasjonen av høy fortjeneste og atferd som begrenser mulighetene for eksempel for konkurrerende import, etablering av nye aktører osv. som kan være spesielt skadelig for effektiviteten i ressursutnyttelsen. Derfor nevnes også gjerne underprising av enkelte produkter som kan være utsatt for konkurranse, lojalitetsrabatter, eksklusivitetsavtaler osv. som eksempler på utilbørlig utnyttelse av dominerende stilling.

I mikroøkonomisk teori er følgende tre typer markedsstrukturer beskrevet, hvorav de to første forutsetter markedsrett eller en form for dominerende stilling.

- Monopol og naturlig monopol: En monopolsituasjon kjennetegnes ved at det er én stor aktør på markedet. Aktøren vil sette priser som ikke bare tar hensyn til kostnader, men også til prisenes følsomhet for endringer i egen tilpasning. Markedsmakten ligger i evnen til å påvirke priser og andre salgsvilkår. Monopolisten kan ha et høyere profittnivå enn andre som møter konkurranse. En monopolsituasjon kan være både et resultat av markedsrett, men også av offentlige restriksjoner, eksempelvis offentlige tjenester eller varer der myndighetene ønsker å regulere tilgangen og/ eller konsumet. Ved såkalte naturlige monopoler er det for eksempel store etableringskostnader eller skalafordeler i produksjonen/distribusjonen som gjør det vanskelig for nye aktører å etablere seg og å konkurrere på pris.
- Oligopol: I et oligopol er det to eller svært få aktører. Prissettingen foregår enten strategisk ved at begge holder sine priser oppe for å holde på profitten, eller konkurransen mellom de to gjør at prisene presses ned mot marginalkostnadene på samme måte som i frikonkurranse. En oligopolistisk situasjon hvor konkurransen ikke fungerer, kan føre til at aktørene velger å akseptere hverandres markedsandeler, for derigjennom å hindre priskonkurranse. I såkalte *karteller* inngår aktørene samarbeidsavtaler for å holde prisene oppe.
- Frikonkurranse: I en frikonkurransesituasjon er det fri tilgang for nye enkeltaktører til å etablere seg og ingen nedleggingskostnader. Prisene vil ligge

på marginalkostnadene for produsentene samlet sett, det vil si uten profitt utover nødvendig markedsavkastning på kapital og arbeidskraft for den marginale virksomheten. Når alle produsenter har samme produksjonsforhold, vil det ikke være noe såkalt ren profitt i næringen. Selv om det er få markeder som tilfredsstiller forutsetningene for frikonkurranse, vil ofte modeller basert på frikonkurranseantagelser representere gode tilnærminger til de reelle markedene.

I vår analyse av gjødselmarkedene vil mye av undersøkelsen av priser og prisdannelse bygge på antagelser om klare sammenhenger mellom kostnader og priser.

## 1.2.2 Internasjonal regulering av konkurranse

Konkurransepolitikk utøves av nasjonale myndigheter og av EU-kommisjonen. Atferd som kan begrense konkurranse eller utnytte dominerende markedsposisjoner innenfor EU eller Norge, kan også skje ved aktører lokalisert utenfor EØS-området. Økende handel, internasjonale kapitalbevegelser og markedsintegrasjon er drivkrefter for økt internasjonalt samarbeid også mellom nasjonale konkurransemyndigheter.

Doha deklarasjonen fra november 2001 satt i gang et arbeid innenfor WTO for å utrede muligheten for en WTO-avtale om konkurransepolitikk; dvs. en Multilateral Competition Agreement (MCA) (World Trade Organization, 2003). Fra tidligere har WTO-avtalen flere regler som påvirker muligheten for utøvelse av dominerende stilling på tvers av landegrenser. Det er for eksempel antidumpingregler, reguleringer av intellektuelle rettigheter og sikkerhetsmekanismer (safeguards). Det finnes imidlertid ikke et helhetlig regelverk som skal hjelpe landene til å begrense muligheten for at aktører utenfor eget nasjonalt territorium danner effektive karteller som påvirker prisnivåer for eksempel på gjødselråvarer. Uten en sterk, overnasjonal myndighet som EU-kommisjonen er det vanskelig å tenke seg både etablering og håndheving av en eventuell multilateral konkurransepolitikk.

Det viste seg etter hvert ikke mulig for WTO å forfølge ambisjonen om en multilateral avtale om Konkurransepolitikk innenfor Doha-runden. Ambisjonen om en slik avtale er derfor formelt slettet fra Doha-agendaen.

## 1.2.3 Konkurransanalyse for mineralgjødselmarkedet

I det følgende beskriver vi kort enkelte hovedelementer i en konkurransanalyse med formål å vurdere hvorvidt forholdene ligger til rette for effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser. En slik analyse må inneholde en avgrensning av relevant marked, dokumentasjon av markedsstilling, dokumentasjon av utilbørlig utnyttelse av dominerende markedsposisjon og etablerings- og substitusjonsmuligheter.

- Avgrensning av relevant marked: Begrepet dominerende markedsposisjon forutsetter en presis avgrensning av det markedet analysen skal se på. Markedet må defineres både vertikalt og horisontalt. For eksempel må man i en analyse av gjødselmarkedet se på hvilke gjødselprodukter som er relevante, om det er enkeltkomponenter eller blandede produkter som skal studeres, hvorvidt det er rene produksjonsfunksjoner eller om omsetningsledd skal inkluderes osv. Geografisk avgrensning er også en del av definisjonen av det relevante marked.

Vår analyse skal se både på produksjons- og omsetningsledd. Notatet skal videre drøfte hvilke produkter det er relevant å analysere. I den forbindelse kan det være misvisende bare å vise til at for eksempel det norske markedet er dominert av én bestemt gjødseltype dersom man benytter andre gjødseltyper i andre land.

- Dokumentasjon av markedsstilling må normalt skje på basis av markedsandeler for de aktuelle aktørene. Normalt vil man anta at en aktør med en markedsandel for eksempel over 40 prosent av markedet har større evne til å påvirke priser, konkurrenter og kunder enn en med 20 prosent av markedet. En endring på ti prosent i tilbudet til den store aktøren vil normalt bli antatt å ha større effekt på prisene enn tilsvarende endring hos den mindre aktøren. Det trenger imidlertid ikke være tilfellet. Spørsmålet kan snarere være hvem av de to som har størst evne til å justere sine egne produksjonsvolum og dermed være en trussel mot andre aktørers forsøk for eksempel på å øke sine markedsandeler. I vår analyse forsøker vi å redegjøre for konsentrasjon og markedsstruktur både på råvareledd og produksjonsledd. Vi vil også så vidt komme inn på ulike ledd i produksjonen, spesielt blanding av gjødselkomponenter til fullgjødsel. I tillegg er strukturen på forhandlerleddet mellom produsent og bonde viktig. For gjødselmarkedene begrenses muligheten for analyse av markedsandeler av at vanlig handelsstatistikk ikke er tilgjengelig for enkeltprodukter. Grunnen er at det gjerne er så få aktører som driver import eller eksport at offentlig statistikk ville medføre avsløring av forretningshemmeligheter.
- Dokumentasjon av utilbørlig utnyttelse av dominerende markedsposisjon: Utilbørlig utnyttelse kan ta mange former. Som regel må man både se en konkret tilpasning og en hensikt bak tiltaket som går ut på å høste gevinst av en markedsposisjon. Tilpasninger som kan indikere utilbørlig bruk av markedsposisjon er for eksempel priser betydelig over relevante kostnader, men også en rekke tiltak som begrenser mulighet for at nye aktører etablerer seg med konkurrerende tiltak. Lojalitetsrabatter, voluminentiver – dvs. rabatter som øker med samlet volum osv. kan være eksempler på slik atferd. Ulovlige tilpasninger trenger ikke resultere i priser som ligger urimelig høyt i forhold til kostnader. Poenget er at aktøren som treffer tiltaket hindrer konkurranse fra andre produsenter med potensielt lavere priser. Analysen av prisene i gjødselmarkedet er krevende, og vi har kun begrenset tilgang til prisinformasjon fordi det er få aktører og lite offentlig prisstatistikk. Vi har imidlertid tilgang til priser for råvarekomponenter og priser til bonde. Ved hjelp av statistisk metode kan vi dermed skaffe indikasjoner på utvikling i marginer over tid.
- Etablerings- og substitusjonsmuligheter er viktig for effektiv konkurranse og ressursbruk over tid. Fornyelse av produksjonsmetoder, produkter og distribusjonsformer skjer gjerne ved at nye aktører etablerer seg i markedet. Etableringsmuligheter dreier seg både om etablering av import og nasjonal produksjon. Mulighet for parallellimport er et spesielt tema, og regulert ved spesielle bestemmelser for eksempel i EU's konkurranseregler. Parallellimport er import av en leverandørs produkter via en tredjepart og i konkurranse med direkte leveranser fra leverandøren. Parallellimport har vært spesielt viktig for å påvirke prising av legemidler. I Norge er det noen få aktører som har forsøkt import i konkurranse med de dominerende aktørene. Vi har derfor vært opptatt av å få innsikt i deres erfaringer og også å forstå kravene for å etablere importvirksomhet. Det er begrenset tilgang til slik informasjon.

Vår analyse vil ikke drøfte mulige positive effekter for samfunnet av høy konsentrasjon, eventuelle vertikale samarbeidsavtaler eller lignende. Vi vil med andre ord ikke forsøke å drøfte behov for tiltak for å fremme konkurransen eller begrense mulig markedsrett.

## 1.3 Metode og data

Vi har i arbeidet forsøkt å analysere gjødselmarkedet slik man ville analysert et hvilket som helst annet marked med formål om å belyse i hvilken grad det finnes konkurranse som fremmer samfunnsmessig rasjonell ressursutnyttelse. Kapittel 1.2.3 ovenfor redegjør for valg av hovedtemaer i analysen med utgangspunkt i krav til dokumentasjon i forbindelse med konkurransepolitiske vurderinger.

For hvert av punktene i analysen vil vi redegjøre nærmere for metodene i de enkelte kapitlene. I korte trekk benytter vi statikkverktøy for å forstå priser på gjødsel og sammenhenger mellom ulike gjødselpriser i ulike markeder og priser på gjødselråvarer. Vi har ikke kunnet hente priser for å belyse lønnsomhet eller marginer i produksjonen direkte, og har derfor vært nødt til å foreta statistiske analyser for å kunne indikere størrelser på bearbeidings- og omsetningsmarginer over tid. Under prisanalysene vil vi også redegjøre for våre prisdata.

For å beskrive struktur og atferd i markedet for gjødselprodukter i Norge og Norden for øvrig, har vi i stor grad basert oss på artikkelstoff og intervjuer. Intervjuobjektene dekker både produsent- og engrosledd.

## 1.4 Enkelte sentrale begreper

Nedenfor nevnes noen av begrepene i analysen:

- Mineralgjødsel er gjødselprodukter som i hovedsak består av tre komponenter som er viktige for all planteproduksjon: Nitrogen (N), kalium (K) og fosfor (P). De tre bestanddelene finnes også i naturgjødsel fra husdyrhold. Mineralgjødselen er kjemisk fremstilt og inneholder ulike kombinasjoner av de tre komponentene. I andre sammenhenger, som i Budsjettmemnda for jordbruket, brukes gjerne betegnelsen handelsgjødsel på gjødsel som ikke er naturgjødsel.
- Produsent- og engrosledd: Produsentleddet kan dekke flere ulike produkter og også ulike ledd i leveringskjeden fra råvarer til ferdige gjødselprodukter. Produksjon er samlebetegnelse for alt fra råvareutvinning, som for eksempel utvinning av fosfatsten, via bearbeiding av råvarer til kjemisk eller mekanisk blanding av ulike gjødselprodukter til NPK-gjødsel. Engrosleddet består hos oss av alle funksjoner som kreves for å distribuere gjødsel fra produsent til bonde, inklusiv terminalvirksomhet og logistikk. Pakking av gjødsel fra gjødsel i bulk på silo, lastebil eller som skipslast til gjødsel i store eller små sekker, kan både være en del av produsentens eller grossistens funksjoner. Vi ser ikke på detaljstomsetning av gjødsel for eksempel til mindre forbrukere, hageeiere osv.
- Markedsrett benyttes om evne for en tilbyder til å påvirke salgsvilkår og kundeatferd. Evne til å påvirke pris på produkter gjennom variasjon i eget produksjonsvolum, er en typisk form for markedsrett.

- Karteller er samarbeid mellom tilbydere av likeartede produkter med sikte på å oppnå markedsrett. Kartellet kan oppnå markedsrett for sine medlemmer for eksempel ved å dele markedet seg imellom, avtale produksjonskvoter, minstepriser osv. Et kartell vil normalt ikke kunne oppnå økte produktpriser uten samtidig å være i stand til å skjære ned på samlet tilbud i markedet.
- Marginer brukes om differanse mellom produksjonskostnader og produktpriser og må defineres i det enkelte tilfelle. Det er imidlertid nødvendig å understreke at marginer, slik vi bruker begrepet, ikke er ensbetydende med profitt eller overskudd. I stor grad vil vi snakke om marginer mellom internasjonale råvarepriser og nasjonale produktpriser til bonde. I så fall vil kostnader til bearbeiding, transport, pakking osv. legge beslag på deler av marginen.
- Konkurransopolitikk er offentlig virkemiddelbruk for å sikre en konkurranse i markedet som gir grunnlag for rasjonell utnyttelse av samfunnets samlede ressurser.



## 2 Struktur og atferd

---

I dette kapitlet beskriver vi struktur og atferd i markedet for mineralgjødning. Hovedoppmærksomheten blir rettet mot norsk og nordisk marked, samt forbindelsen mellom våre markeder og resten av verden. Først beskriver vi produktene innenfor gruppen mineralgjødning, deretter ser vi på forbruk og utenrikshandel. Senere studerer vi strukturen i markedene og prosesser knyttet til prissetting og konkurranse på de ulike ledd.

### 2.1 Nordisk forbruk og handel

Mineralgjødning er en produktgruppe med mange produktvarianter. I dette avsnittet presenterer vi produktene og beskriver forbruk og handel. Forbruksmønsteret i Norden skiller seg i noen grad fra forbruksmønsteret globalt. Norge er den største eksportøren av gjødselprodukter i Norden, mens både Sverige og Danmark er nettoimportører.

#### 2.1.1 Typer mineralgjødning

Mineralgjødning inneholder ett eller flere næringsstoffer. Viktigste er nitrogen (N), fosfor (P) og kalium (K).

Ammoniakk brukes i produksjon av urea og andre nitrogen-gjødseltyper. Ren ammoniakk består av 82 prosent nitrogen. I Norge brukes hovedsakelig nitrogengjødning fra ammoniumnitrat, og svært lite urea. Fosfor blir utvinnet fra fosfatsten, som det er begrenset tilgang på i verden. Sammen med ammoniakk og svovel blir det brukt til å fremstille MAP (Monoammoniumfosfat) eller DAP (Diammoniumfosfat). Kalium fremstilles fra saltleier.

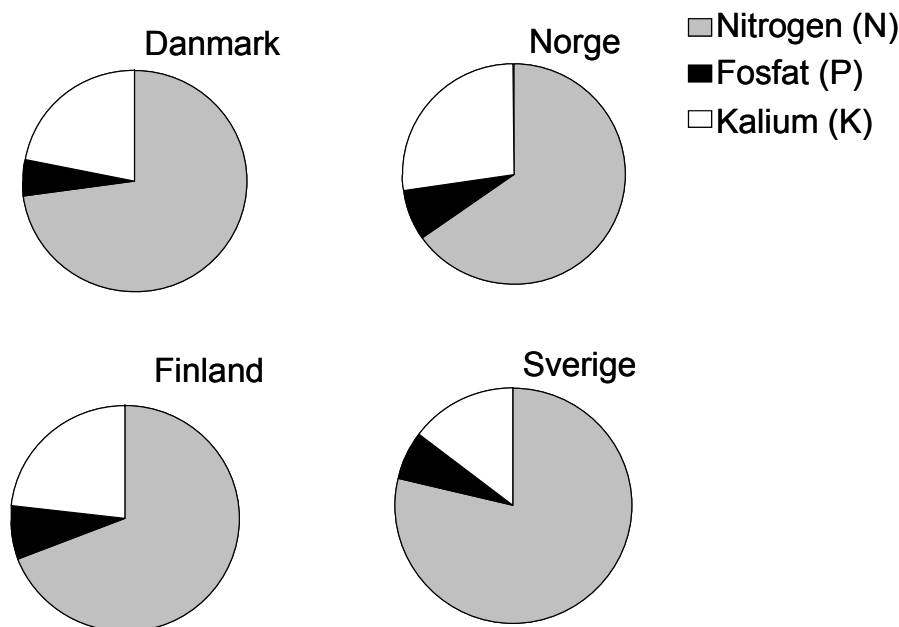
Man kan inndele gjødselen i to grupper; ensidige og flersidige gjødseltyper. Den førstnevnte gruppa består hovedsaklig av ulike typer ren nitrogengjødning som for eksempel kalkammonsalpeter og kalksalpeter. I sistnevnte gruppe er det NPK-gjødsel som er viktigst. I Yaras sortiment går NPK-gjødselen under den beskyttede betegnelsen Fullgjødning®. NPK-gjødselen finnes i ulike sammensetninger av de tre hovedkomponentene, og utgjør den største delen av det nordiske gjødselsalget. I Norge utgjør salg av NPK-gjødsel rundt 85 prosent av totalsalget av handelsgjødsel, mens andelen i EU-27 og USA bare er 14 prosent (Yara, 2009a).

Valg av gjødningstype blir bestemt av hvilken vekst som dyrkes, jordas næringstilstand, tilgang på husdyrgjødsel og gjødselpris. For å bestemme næringsinnholdet i jorda tas det jordprøver. Tilgang på husdyrgjødsel vil redusere behovet for handelsgjødsel, samtidig som man i større eller mindre grad kan benytte nitrogengjødning i stedet for NPK-gjødsel.

I dette kapitlet skal vi se hvordan forbruk av nitrogen, fosfor og kalium i handelsgjødsel har utviklet seg for de nordiske landene fra sesongen 2000/2001 til 2007/2008. Tallene for sesongen 2008/2009 vil bli klare etter prosjektets slutt. I tillegg skal vi se på utenrikshandelen med gjødning, både mellom land i Norden, og med andre land.

## 2.1.2 Forbruk i Norden

Som nevnt er det ulik bruk av NPK-gjødsel i verden. Det er også ulik bruk av de enkelte næringsstoffene i ulike land. Figur 2.1 viser at Norge har en relativt sett høyere andel fosfat og kalium enn i de andre nordiske landene og at Sverige har en større andel nitrogen enn de øvrige landene. Andel fosfor er forholdsvis likt i alle de fire landene.



Figur 2.1 Forbruk av mineralgjødsel, fremstilt som andel nitrogen, fosfat og kalium av totalt forbruk i hvert av de nordiske landene, 2006/2007

Kilde: Figuren er basert på tall fra Nordic Statistical Yearbook (2009a)

Tabell 2.1 viser mengde gjødsel per hektar dyrket mark i jordbruket, og vi ser at det er ulik gjødselintensitet per hektar dyrket mark mellom de nordiske landene.

Tabell 2.1 Forbruk av gjødsel per hektar dyrket mark i jordbruket, 2007/2008

Kg per haa dyrket mark	Danmark <sup>2</sup>	Finland	Norge <sup>3</sup>	Sverige <sup>1</sup>
Nitrogen (N)	87,1	70,8	138,3 (103)	62,9
Fosfor (P)	5,5	7,0	15,9 (12)	5,4
Kalium (K)	23,6	21,9	59,9 (44)	11,8

1) For Sverige er tallene fra sesongen 2006/2007

2) Danmark: inklusiv jordbruk og skog

3) For Norge er tallene i parentes hentet fra Totalkalkylen for jordbruket, og gjelder for fulldyrket jord, inklusiv overflatedyrket jord

Kilde: Nordic Statistical Yearbook (2009a)



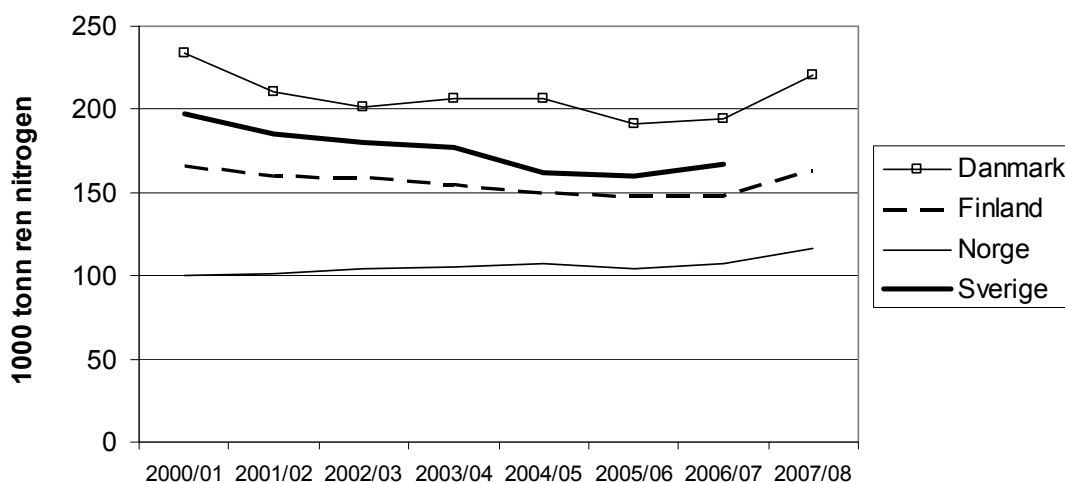
Norge har spesielt høye tall for både N, P og K, og bruker 138,3 kg nitrogen per hektar dyrket mark. Sverige ligger lavest for alle de tre næringsstoffene. At bøndene i Norge gjødsler mest i Norden vil trolig komme som en overraskelse for mange. Mye av forskjellen i gjødslingsstyrke skyldes at Norge først og fremst er et grasland, og grasdyrking krever mye nitrogen og kalium. Over halvparten av fulldyrket areal nyttes til grasproduksjon, og anbefalt gjødselmengde til eng (2 slåtter) i Sør-Norge er 19 kg N, 2,2 kg P og 11,5 kg K per dekar (Yara, 2009b). Til sammenligning er gjødselnormen for bygg 10 kg N, 1,7 kg P og 5 kg K per dekar ved et avlingsnivå på 400 kg per dekar og nedpløyd halm.

I Finland, som har dobbelt så mye dyrket mark som Norge, dyrkes korn på mer enn halve arealet. Grasarealet utgjør 25–30 prosent. Videre er avlingsnivået lavere i Finland. Gjennomsnittlig byggavling var på 325 kg/daa for perioden 1998–2007 (Tike, 2009), mens normalårsavlingen for bygg i Norge i 2008 var 371 kg/daa (NILF, 2009). Det lavere avlingsnivået i Finland gir en reduksjon i gjødselbehovet på 0,8 kg N og 0,5 kg K per dekar når vi benytter den nåværende korreksjonen av anbefalt N-mengde i forhold til forventet avling. Det lave avlingsnivået i Finland skyldes også at kornprisen er lav. I november 2009 var den 0,80 kr/kg bygg mot 2,14 kr/kg (målpris) i Norge. Med omtrent lik gjødselpris i de to landene, vil det ikke være lønnsomt å gjødsle like sterkt i Finland som i Norge, gitt samme N-responskurve. En avlingsnedgang på 50 kg bygg/daa ved å redusere N-gjødslinga med 4 kg/daa vil være ulønnsom i Norge, men lønnsom i Finland med de nevnte kornprisene.

I Danmark og Sverige brukes det også spesielt mye husdyrgjødsel. Avlingsnivået er høyere, i Danmark om lag 250 kg mer hvete og 100 kg mer bygg per dekar (DST, 2009), mens Sverige ligger hhv. 150 og 55 kg/daa høyere (SCB, 2009). Dette skulle tilsi økt bruk av handelsgjødsel. Tilgang til mye svinergjødsel i områder med høsthvetedyrking gir en god utnyttelse av husdyrgjødsel. Ulikheten i gjødselintensitet mellom land avhenger også av hvilke tall som benyttes for areal, det vil si om det er fulldyrket eller overflatedyrket jord. I Sverige var det i 2007 2,8 mill. dekar brakklagt areal. Dersom dette arealet er tatt med, blir bruken av handelsgjødsel slik det framgår av Tabell 2.1 lavere enn hva som er faktisk nyttet i produksjonen. I Norge er det mye overflatedyrket jord som gjødsles og som kan påvirke tallene i tabellen. Det gjelder spesielt i forhold til Danmark, som har svært lite slik type jord.

## Nitrogen

Mengde nitrogen i gjødselforbruket har over perioden 2000/2001 til 2007/2008 holdt seg forholdsvis stabilt i Norge, men økte noe det siste året. For de øvrige nordiske landene gikk den noe ned over perioden, men økte litt i 2007/2008. Sverige mangler tall for sesongen 2007/2008. Danmark hadde det høyeste forbruket av nitrogen i Norden over perioden, og også noe mer variasjon enn de andre landene. Nivåforskjellene reflekterer ulik størrelse på jordbruksareal i de nordiske landene.

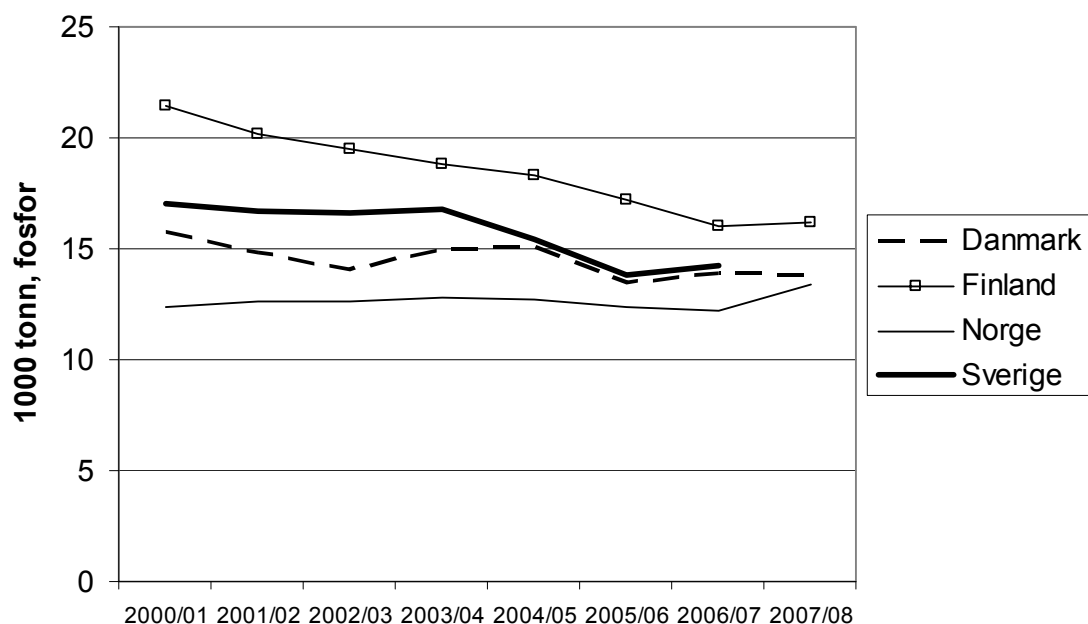


Figur 2.2 Utvikling i forbruk av ren nitrogengjødsel, 2000-2008 i hvert av de nordiske landene

Kilde: Figuren er basert på tall fra Nordic Statistical Yearbook (2009b)

## Fosfor

For fosfor har utviklingen vært nedadgående i de fleste landene over perioden, med størst endring i Finland. I Norge har det vært stabilt, med en liten økning det siste året.<sup>1</sup>



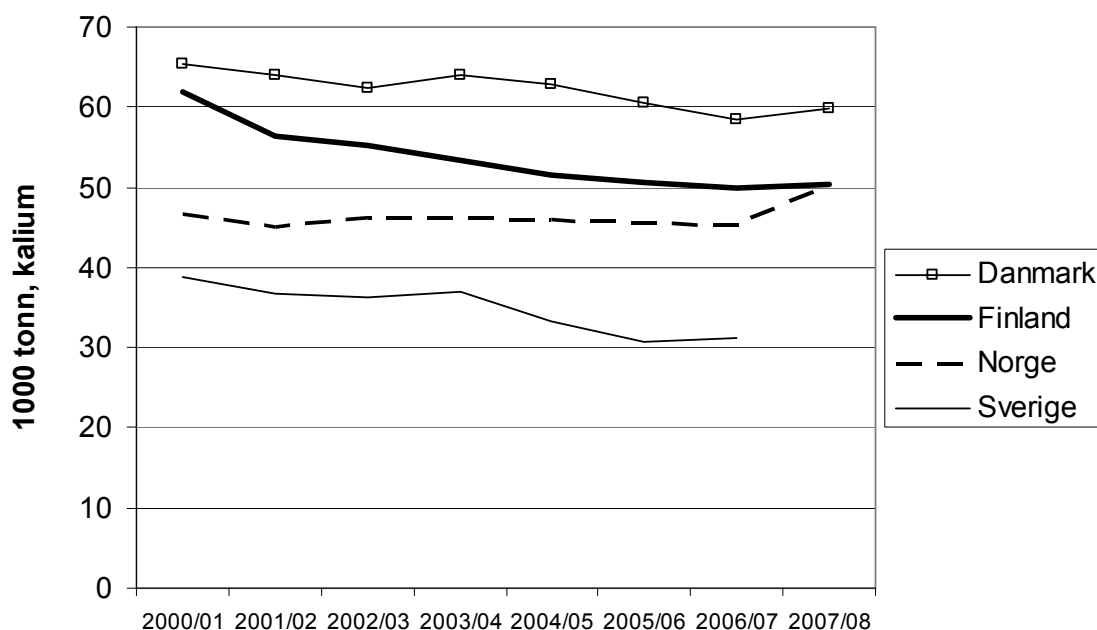
Figur 2.3 Forbruk av ren fosfor i de nordiske landene, 2000–2008

Kilde: Figuren er basert på tall fra Nordic Statistical Yearbook (2009b)

<sup>1</sup> Budsjettmemnda for jordbruket vurderer det til å ha vært en hamstring av gjødsel på slutten av sesongen 2007/2008 med bakgrunn i differansen mellom prisene internasjonalt og i Norge. Dette er deres tall justert for, og de har derfor ikke registrert denne oppgangen i Totalkalkylen for jordbruket (Budsjettmemnda for jordbruket, 2009)

## Kalium

Forbruket av kalium spriker mer over landene og ligger også på et høyere nivå enn for fosfor. Det kommer frem i figur 2.4 at forbruket har ligget forholdsvis stabilt over perioden, men med en liten økning i Danmark og Norge det siste året.



Figur 2.4 Forbruk av ren kalium i de nordiske landene, 2000–2008

Kilde: Figuren er basert på tall fra Nordic Statistical Yearbook (2009b)

I tabell 2.2 presenteres forbruket med de reelle tallene.

Tabell 2.2 Forbruk av gjødsel i de nordiske landene, målt i 1000 tonn ren gjødsel, jordbruket

		2000/ 02	2001/ 02	2002/ 03	2003/ 04	2004/ 05	2005/ 06	2006/ 07	2007/ 08
Danmark <sup>1</sup>	Nitrogen (N)	233,7	210,8	201,2	206,7	206,3	191,8	194,6	220,4
	Fosfor (P)	15,8	14,8	14,1	15	15,1	13,5	13,9	13,8
	Kalium (K)	65,3	64	62,4	64,1	62,8	60,5	58,5	59,8
Finland	Nitrogen (N)	165,6	160,4	159,2	154,7	149,6	148,2	147,8	162,9
	Fosfor (P)	21,4	20,2	19,5	18,8	18,3	17,2	16	16,2
	Kalium (K)	61,9	56,3	55,3	53,4	51,6	50,7	49,8	50,3
Norge	Nitrogen (N)	100,6	101,3	104,2	105,1	106,9	104,1	107,6	116,4
	Fosfor (P)	12,4	12,6	12,6	12,8	12,7	12,4	12,2	13,4
	Kalium (K)	46,7	45,1	46,3	46,3	45,9	45,4	45,3	50,4
Sverige	Nitrogen (N)	196,9	184,8	180,1	176,8	161,5	160,3	166,5	..
	Fosfor (P)	17	16,7	16,6	16,8	15,4	13,8	14,2	..
	Kalium (K)	38,8	36,8	36,3	37	33,2	30,8	31,2	..

1) Danmark: inklusiv jordbruk og skog

Kilde: Nordic Statistical Yearbook (2009b)

## 2.1.3 Nordiske lands utenrikshandel

I dette avsnittet skal vi se nærmere på handelsstrømmene for gjødsel i de nordiske landene (Norge, Sverige, Danmark og Finland). Vi presenterer hovedtall for handelsstrømmene, mens detaljer for de enkelte land finnes i vedlegg 2.

Avsnittet bygger på offisiell statistikk fra SSB og Eurostat for perioden januar 2005 t.o.m. august/oktober 2009<sup>2</sup>. Dataene er basert på handelsstatistikk i henhold til tolltariffens kapittel 31, der tallene er innhentet på 6-sifret HS-nivå<sup>3</sup>. I den aktuelle perioden er det tre tollnummer som har gått ut<sup>4</sup>. Data på disse tollnumrene inngår i totalsummene, men er ikke spesifisert i enkelttabeller.

Statistikken må brukes med forsiktighet. Høy konsentrasjon på eksport og importsiden betyr at detaljerte tall ikke offentliggjøres. Videre er alle tall som publiseres, foreløpige tall. Begrepet gjødsel benyttes på alle varer tilhørende kapittel 31 i tolltariffen. Imidlertid er det slik at gjødsel under kapittel 31 er en upresis beskrivelse av begrepet gjødsel<sup>5</sup>. En stor andel av det som importeres under tolltariffens kapittel 31, er varer som ikke direkte benyttes som gjødsel, men som benyttes til fremstilling av gjødsel/andre gjødselblandinger. Videre er det slik at det importeres råvarer innunder andre deler av tolltariffen enn i kapittel 31 som benyttes i produksjon av gjødsel/gjødselblandinger. Her kan nevnes kaliumfosfater under kapittel 25.10, Ammoniakk under tolltariffens kapittel 28.14 og fosfater under tolltariffens kapittel 28.35.

Både Eurostat og SSB publiserer handelsstatistikk basert på HS-koding og NACE-koding. NACE er i likhet med HS, en internasjonal standardisering av næringsgrupper/bransjer som gjør det mulig å sammenlikne data mellom land (SSB, 2009d).

Figur 2.5 viser den månedlige utviklingen av importert gjødsel (i millioner kilo) til hhv. Finland, Danmark, Sverige og Norge i perioden 2005–2009 (jf. tolltariffens kapittel 31). Figuren viser at importen er sesongbetont, der mai og juni er de månedene i året når importen er lavest, mens oktober, november og desember representerer de månedene i året når importen av gjødsel er størst i de fire landene.

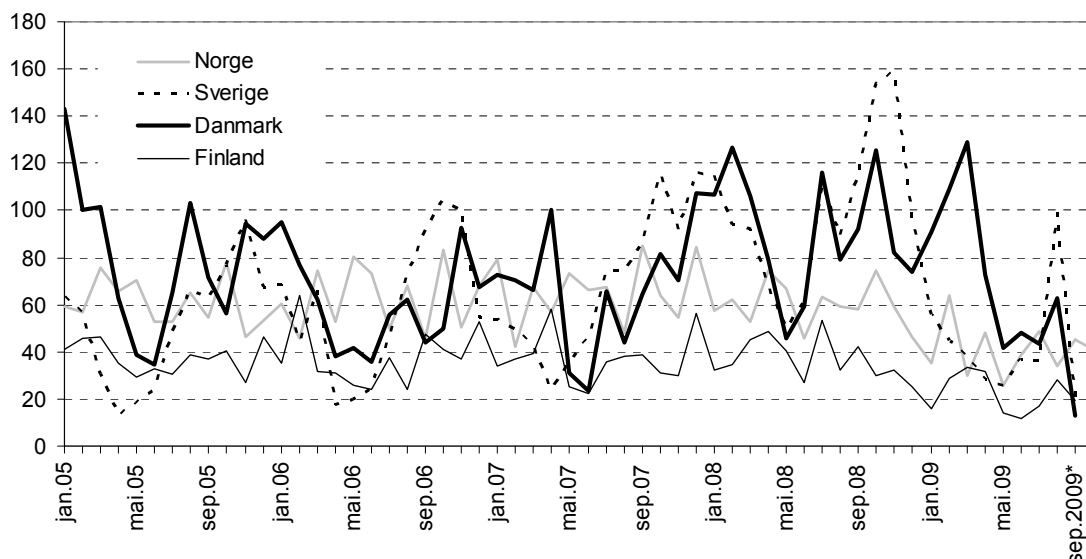
---

<sup>2</sup> Når det gjelder import til Norge omfatter tallene til og med oktober 2009. Ved import til Sverige, Danmark og Finland omfatter tallene import til og med august 2009, samt import fra EU27-land i til og med september 2009.

<sup>3</sup> Ihht det harmoniserte system for beskrivelse av varer (HS) innunder World Customs Organization (tolltariffen anno 2009).

<sup>4</sup> Tolltariffen HS 310270, 310320 og 310410.

<sup>5</sup> En fullstendig oversikt over de ulike varene som inngår i tolltariffens kapittel 31 er vedlagt.



Figur 2.5 Månedlig import av gjødsel (i mill. kg.) i de nordiske landene i perioden 2005–2009 ihht. Tolltariffens kapittel 31

Tabell 2.3 viser den årlige importen av gjødsel ihht. tolltariffens kapittel 31 i de nordiske landene for 2005 t.o.m. 2009.

Tabell 2.3 Total årlig import (i millioner kilo) jf. tolltariffens kapittel 31

	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>
Norge	730	753	788	720	411
Sverige	622	712	811	1 208	385
Danmark	958	721	798	1 092	611
Finland	451	450	445	443	199
Sum	2 762	2 636	2 842	3 463	1 606

1) Omfatter perioden jan.– okt. i Norge og perioden jan. – aug. i Sverige, Danmark og Finland

Tabell 2.4 viser den årlige eksporten av gjødsel ihht. tolltariffens kapittel 31 i de nordiske landene for 2005 t.o.m. 2009. Sammenligning av tabell 2.4 og 2.5 viser at Norge og Finland er nettoeksportører av gjødsel, med Norge som den dominerende nordiske eksportøren. Norsk eksport er rundt tre ganger så stor som importen regnet over de siste fem årene. Det at Sverige og Danmark står oppført med eksport av gjødsel kan komme av egenskaper i tolltariffens reglement, for eksempel i forhold til registrering av transitt.

Tabell 2.4 Total årlig eksport (i millioner kilo) jf. tolltariffens kapittel 31

	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>
Norge	2 612	2 659	2 705	2 505	1 413
Sverige	284	306	327	404	297
Danmark	72	59	57	95	44
Finland	783	763	874	735	491
Sum	3 751	3 788	3 964	3 740	2 245

1) Omfatter tom sept 2009 for Sverige, Finland og Danmark, og tom oktober i Norge

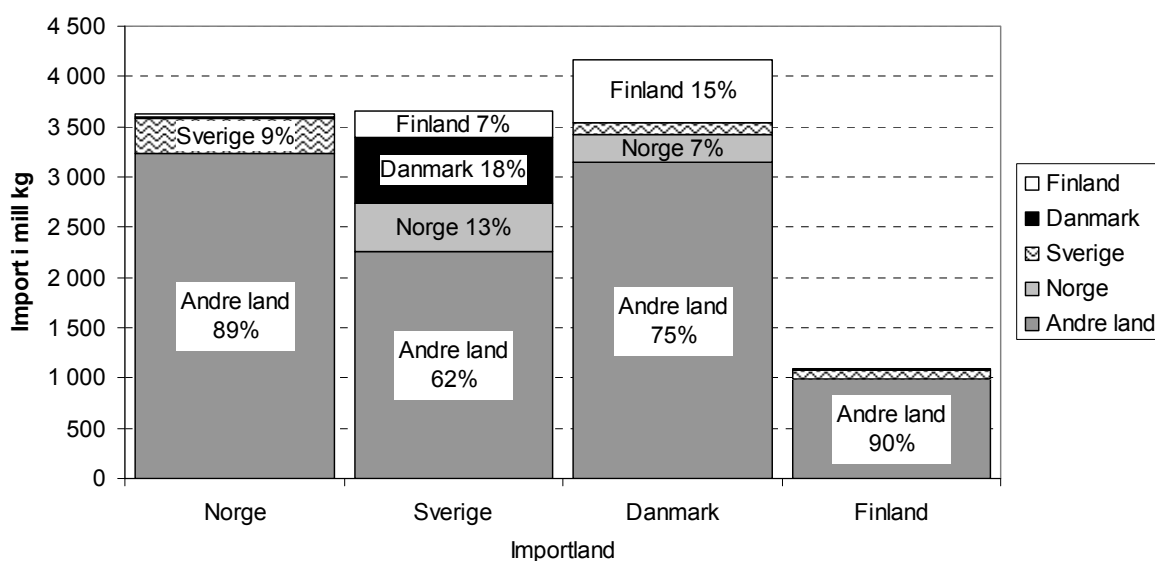
## HS vs. NACE

Tallene i tabell 2.3 og tabell 2.4 er basert på HS-6-siffer. Tabell 2.5 viser handel av mineralgjødsel basert på NACE 562 inndeling. Forskjellen mellom HS og NACE er bl.a. at NACE ikke omfatter tollnummer 31.01, samt noe ulik håndtering av konfidensielle data (SSB (2009c), Eurostat (2009b) og Eurostat (2009c)).

Tabell 2.5 Total årlig import (i millioner kilo) jf. tolltariffens NACE 562

	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>
Norge	789	810	846	782	405
Sverige	610	701	796	1 184	370
Danmark	956	718	795	1 087	610
Finland	146	293	289	259	103
Sum	2501	2 523	2726	3 312	1 488

Figur 2.6 viser andelen av det importerte volumet av gjødsel til de nordiske landene, samt eksportørland. Søylen lengst til venstre viser importen til Norge, der 89 prosent av det importerte volumet i perioden 2005–2009 kommer fra andre land enn de nordiske landene.



Figur 2.6 Import av gjødsel ihht NACE inndeling 562, i de nordiske landene, samlet for perioden 2005–2009, fordelt på eksportørland

Punktene nedenfor gir en kort presentasjon av hovedproduktene i nordisk handel med mineralgjødning:

- Nitrogengjødsel- Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat: Importen av «blandinger av ammoniumnitrat med kalsiumkarbonat eller andre uorganiske stoffer» under HS-nummer 310240, utgjør om lag 19 prosent av det totale importvolumet i de fire landene i perioden 2005 til 2009. Produktet kan benyttes direkte som gjødning og trenger ikke å blandes/bearbeides. Totalt har SSB og Eurostat oppgitt at de fire landene i perioden, samlet importerte 2 475 mill. kg av dette produktet. Sverige er det landet i Norden som importerte mest av denne gjødselen (1 338 mill. kg), etterfulgt av Danmark som har hatt en import på 965 mill. kg.
- Kaliumklorid: Importen av kaliumklorid i de nordiske landene under HS-nummer 310420, utgjør 13 prosent av det importerte volumet i kapittel 31 i tolltariffen, i perioden 2005–2009. Kaliumklorid benyttes i hovedsak som en råvare i gjødselsblandinger. Av den totale kaliumkloridimporten på 1 756 mill. kg utgjør importen til Norge 1 476 mill. kg.
- Nitrogen- og fosforblanding: De fire landene importerte 1 362 mill. kg av blandingsgjødselen nitrogen/fosfor (HS-nummer 310559) i perioden 2005–2009. Dette utgjør 10 prosent av den totale importen av gjødning under kapittel 31 i tolltariffen. Produktet kan benyttes direkte som gjødning. 1 203 mill. kg (88 prosent) ble importert til Danmark.
- Blanding av nitrogen, fosfor og kalium: Blanding av nitrogen, fosfor og kalium (HS-nummer 310520) utgjør 9 prosent av den totale importen til de nordiske landene under tolltariffens kapittel 31 i perioden 2005–2009. Disse blandingenene kan benyttes direkte som gjødning. Sverige står for om lag 80 prosent, mens Norge står for om lag 13 prosent.
- Kaliumsulfat: 1 074 mill. kg kaliumsulfat ble importert til de fire landene i perioden 2005–2009 (HS-nummer 310430). Dette tilsvarer 9 prosent av den totale gjødselmengden i kapittel 31 i tolltariffen. Kaliumsulfat benyttes i hovedsak som en råvare i gjødselsblandinger. 98 prosent av det importerte kaliumsulfatet går til Norge.

## 2.2 Aktører og markedsstruktur

En markedsanalyse av det nordiske markedet innebærer å se nærmere på de ulike leddene i verdikjeden for mineralgjødning:

*Leverandør/produsentleddet.* Produsenter er selskapene som fremstiller ulike typer gjødning, enten ved å innhente råstoffene selv, eller å kjøpe dem fra andre råvareprodusenter. Her antas produsenter å være de som produserer gjødselen som ferdigprodukt.

*Grossistleddet/importørene.* Grossistleddet består av selskaper, organisasjoner eller samvirker som kjøper gjødning fra produsenten og selger det videre til bøndene, enten direkte eller gjennom lokale foreninger eller butikker.

Bønder/kunder

Dette avsnittet inneholder først en beskrivelse av aktørene i markedet og litt om prissettingen. Deretter følger en analyse av forhold som ansees som viktige for å vurdere konkurransen i markedet for mineralgjødning i Norge og Norden.

## 2.2.1 Oversikt over nordiske aktører

Dette avsnittet inneholder en oversikt over aktørene i gjødselsbransjen. For leverandørene vil vi se både på Norden, Europa og verden, mens fokuset for grossistleddet/importørene ligger på de fire nordiske landene.

Tabell 2.6 har en oversikt over de viktigste aktørene på leverandør- og grossistleddet i hvert av de nordiske landene. Tallene for markedsandeler er basert på informasjon vi har fått under våre intervjuer og må betraktes som veiledende. Det er ikke en nøyaktig oversikt over markedsandeler i Norden, da dette i noen sammenhenger vil være markeds sensitiv informasjon som noen aktører ikke ønsker å opplyse nøyaktige tall for, i tillegg til at det kan variere fra år til år.

**Tabell 2.6** Oversikt over aktører i de nordiske landene

	Leverandør		Grossist	
	Selskap	Markedsandel	Selskap	Markedsandel
<b>Norge</b>	- Yara - Andre (Achema, Zuid-Chemie, Uralkali, K+S, tidl fertiva etc.)	85–95 %	Felleskjøpene (Felleskjøpet Agri, Felleskjøpet Nord-Møre og Romsdal, Felleskjøpet Rogaland Agder) Fiskå Mølle Norgesfôr	70–75 %  10–15 % 10–15 %
<b>Sverige</b>	- Yara - Andre (Achema, Uralkali, etc)	50–80 %	Lantmännen, Svenska Foder	60–70 % 15–20 %
<b>Danmark</b>	- Yara - DanGødning (flytende) - Andre (Zuid-Chemie, Achema etc)	50–75 %	DLG DLA Agri Aarhusegnens Andel	40–45 % 40 % 10–20 %
<b>Finland</b>	Yara (Kemira før 2007)	95–98 %	Henkkija Maatalous Oy/ AgriMarket Rautakesko	45 % 35–40 %



I den følgende seksjonen er en beskrivelse av de mest sentrale gjødselprodusentene på verdensbasis. Bortsett fra for Norden, er utvalget gjort på basis av det Kali und Salz (K+S) inkludert seg selv, omtaler som de viktigste produsentene; nord-amerikanske PotashCorp og Mosaic, russiske Uralkali og Yara (Kali und Salz, 2009). I tillegg er det en kort beskrivelse av amerikanske Agrium.

I tabellen er Achema fra Litauen og Zuid-Chemie fra Nederland nevnt, men disse beskrives ikke nærmere.

## 2.2.2 Produsenter/leverandører

### Norden

Yara International ASA (heretter kalt Yara) ble skilt ut fra Norsk Hydro og ble notert på børsen 25. mars 2004. Gjødselproduksjonen i Norsk Hydro har foregått siden det første testanlegget ble etablert på Notodden i 1905.

Yara er i dag den største leverandøren av mineralgjødsel på verdensbasis, med om lag sju prosent markedsandel. De har produksjon i Norden (Norge og Finland), Canada, Sør-Amerika, Europa, Afrika og Asia. En av deres viktigste satsinger de siste årene har vært å etablere et produksjonsanlegg i Qatar.

I Norge har Yara produksjonsanlegg i Porsgrunn og i Glomfjord. I Porsgrunn/Herøya blir det produsert Fullgjødsel® 22-2-12, 25-2-6 og 21-3-8, samt granulert Kalksalpeter™. Yara Porsgrunn har kapasitet til å produsere 1 800 000 tonn NPK/Fullgjødsel® og 800 000 tonn Kalksalpeter™ per år. 95 prosent av produksjonen i Porsgrunn eksporteres. For Yara Glomfjord går 55 prosent av produksjonen til salg i Norge. Her produseres 540 000 tonn NPK og Fullgjødsel® samt 190 000 tonn Kalksalpeter™.

Ellers i Norden har Yara produksjon i Sverige (Helsingborg og Köping) og Finland (Uusikaupunki og Harjavalta). I Finland produseres fosfat, mens i de andre nordiske landene blir dette importert. I Norge og Finland har Yara en markedsandel på mellom 85–98 prosent. I Sverige og Danmark er den noe lavere på grunn av høyere grad av import fra andre produsenter.

Yara er 36,2 prosent statlig eid, og staten er den største eieren. Total omsetning<sup>6</sup> i Norge i 2008 var på 88 775 mill. kr, som innebar en økning på 36 prosent fra året før (Yara, 2009c).

Tidligere var finske Kemira GrowHow Oyi (heretter Kemira) en sentral konkurrent til Yara i Norden. DLA i Danmark brukte dem konsekvent, og Kemira hadde også levering til Norge gjennom Fiskå Mølle og Norgesfôr sin innkjøpsavtale med DLA. De leverte ikke til Felleskjøpet Agri. Første halvår 2007 kjøpte Yara 30,05 prosent av Kemira fra den finske stat, og det var første steg til et totalt oppkjøp som ble gjennomført i løpet av noen få måneder samme år. Yaras oppkjøp av Kemira i 2007 ble godkjent etter en granskning gjennomført av EU-kommisjonen. Bakgrunnen for godkjennelsen var at markedet for gjødsel ble definert til å dekke minst EU-landene. I granskningen beregnet EU-kommisjonen Yaras markedsakt etter oppkjøpet som i tabell 2.7 (Commission of the European Communities, 2007). Det kommer frem at Yara er en sentral aktør for nitrogengjødsel, spesielt i Europa. EU-kommisjonen la altså ingen geografisk oppdeling av EØS-området til grunn i sin analyse.

---

<sup>6</sup> Omsetning inkluderer driftsinntekter og andre inntekter.

**Tabell 2.7** Oversikt over Yaras markedsrett etter oppkjøpet av Kemira, beregnet av EU-kommisjonen.

	<b>N-gjødsel</b>	<b>P- gjødsel</b>	<b>K-gjødsel</b>
Verden	5–10 %	0–5 %	5–10 %
EEA	30–40 %	10–20 %	10–20 %
EMEA	10–20 %	10–20 %	10–20 %

1) EEA- European Economic Area

2) EMEA- Europa, Midt-Østen og Afrika

Kilde: Commission of the European Communities (2007)

Det eneste nordiske landet hvor det produseres gjødsel utenom Yara, er Danmark. Selv om danskene importerer det meste av gjødselen, har de en produsent som produserer flytende gjødsel, *DanGødning*. Den oppstod i 2008, og benyttes av flere grossister, blant annet DLG og DLA. Etter at Kemira la ned produksjonen i Danmark har DanGødning vært den eneste produsenten.

## Resten av Europa

I Europa utenom Norden er det få leverandører av gjødsel. På 1980-tallet gjennomgikk den europeiske gjødselindustrien store endringer. På grunn av redusert lønnsomhet og overkapasitet i bransjen la mange produsenter ned produksjonen eller reduserte den. Unntaket var Norsk Hydro, som satset i motsatt retning, og økte sine markedsandeler kraftig både i Europa og verden (Lie, 2008). Flere valgte også å legge ned i 2008 da gassprisene var svært høye og produksjonskostnadene økte dramatisk. Nå er EU nettoimportør av nitrogengjødsel.

*Kali und Salz* (K+S) produserer både kalium og nitrogen, og er den fjerde største produsenten i verden på kalium. I første halvdel av 2008 opplevde K+S et historisk bra økonomisk resultat, med en inntektsøkning på 63 prosent fra året før på kaliumklorid. For ammoniumsulfat var økningen på 88,6 prosent og på rene nitrogenprodukter på 40,3 prosent. Økningen i prisene var vesentlig høyere enn volumøkningen over samme periode (Kali und Salz, 2008). Siste kvartal i 2008 hadde K+S inntekts- og produksjonsnedgang sammenliknet med de andre kvartalene i 2008. Likevel hadde de fortsatt en økning i prisene på 112 prosent på kalium og magnesium, og 54,6 prosent på nitrogenbasert gjødsel (Kali und Salz, 2009b).

Russland har en av de viktigste gjødselprodusentene i Europa, Uralkali, som produserer granulert kalium og kaliumklorid. De hadde i 2008 en produksjon på 4,8 mill. tonn. Totalt utgjorde Uralkali 9 prosent av totalt salg av kalium i verden i 2008 (Uralkali, 2009).

Hviterussland er også en stor produsent av kalium på verdensbasis, gjennom selskapet *Production Amalgamation Belaruskali*.

## Verden

Fosfat og kalium er naturlige råvarer det er begrenset tilgang på i verden. Produsenter av råvarene driver også i stor grad noe foredling til ferdige gjødselprodukter. Råfosfat (fosfatsten) videreforedles også andre steder enn der fosfat utvinnes. På verdensbasis er det svært konsentrert på produsentleddet for gjødsel, spesielt for kalium og fosfat (E24, 2009).

*PotashCorp* er verdens største gjødselprodusent. De er notert både på den kanadiske og den amerikanske børsen, men det meste av produksjonen er basert i Canada. De produserer både kalium, nitrogen og fosfat, og en stor del av salget kommer fra utenfor Nord-Amerika. De hadde nedgang i salgsvolumet av kaliumklorid (KCl) på henholdsvis 81 og 86 prosent i første og andre kvartal 2009 sammenlignet med tilsvarende kvartaler året før. For tredje kvartal var nedgangen på 45 prosent. (PotashCorp, 2009). PotashCorp har 22 prosent markedsandel på kalium i verden (Market Watch, 2009).

*The Mosaic Company* (heretter Mosaic) er amerikanske og notert på New York Stock Exchange. Det er også i USA det meste av salget deres foregår. De produserer både kalium og fosfor, og har 14 prosent markedsandel på verdensbasis for kalium (Mosaic, 2009a). Internasjonalt har de hovedsete i Brasil (mye gjødsel går til bioenergiproduksjon). Som konsekvens av prisnedgangen på gjødsel, solgte de i 2009 nitrogenproduksjonen sin, Saskferco Products ULC (nitrogen), til Yara. De rapporterte om en nedgang i salgsvolumet på 50 prosent for månedene desember 2008 til februar 2009 sammenlignet med tilsvarende måneder ett år tidligere. For kvartalet før (sept.-nov. 2008) var nedgangen på 46 prosent. Men for de tre månedene sept.-nov. 2009 var det en økning i salgsvolumet på 127 prosent for fosfor, mens kaliumsalget var redusert med 43 prosent (Mosaic, 2009b).

*Agrium* i USA er en av verdens største nitrogenprodusenter, og produserer også kalium og fosfat. I USA produserer de kun nitrogengjødsel, mens de i Canada i tillegg produserer kalium og fosfat. I 2008 hadde de en kraftig vekst i inntekter i forhold til året før, hvor de for nitrogengjødsel, kalium og fosfor hadde en økning i bruttofortjeneste («gross profit») på hhv. 40 prosent, 278 prosent og 257 prosent. (Agrium, 2009). I tillegg til å produsere gjødsel, er de Nord-Amerikas største detaljhandler for jordbruksprodusenter, og selger gjødsel, såfrø og plantevernmidler.

### 2.2.3 Samarbeid på produsentleddet

Gjødselindustrien, spesielt kaliumproduksjonen, består av få og store aktører på produsentleddet, og omtales ofte som et oligopolmarked (McCorriston, 1993 og Kim, 2001). Kim (2001) ser på den amerikanske gjødselindustrien, og bruker en regresjon for å analyse prisene. Han konkluderer med at det er en industri som ser ut til å følge en prissetting som kjennetegnes av oligopolstruktur i markedet og lite konkurranse.

I ulike deler av verden er gjødselprodusentene organisert i regionale sammenslutninger som skal jobbe for å fremme medlemsaktørenes interesser.

I 2005 gikk hviterussiske Belaruskali sammen med russiske Uralkali om å etablere et eget selskap for å samkjøre eksport av MOP/kaliumgjødsel til verdensmarkedet under navnet *Belarusian Potash Company*. I 2008 utgjorde samarbeidet tre selskaper; Uralkali (50 %), Belaruskaly (45 %) og Belarusian Railway (5 %). Disse står til sammen for i overkant av en tredjedel av verdens produksjon av kalium (Belarusian Potash Company, 2010).

I USA er det Phosphate Chemicals Export Association Inc., som består av to produsenter, PotashCorp og Mosaic. Både Mosaic og PotashCorp er nå under etterforskning av U.S. Securities and Exchange Commission for prissamarbeid, med bakgrunn i at de økte prisene med over 100 prosent samtidig som etterspørselen etter gjødsel gikk nedover (E24, 2009).

I Canada er det også en sammenslutning av aktører som er samlet for å sikre eksportinteressene, *Canpotex*. Medlemsselskapene er PotashCorp, Agrium Inc og Mosaic.

Etter at kaliumprisene i verden har holdt seg høye over lang tid, rapporterte Belarusian Potash Company (Belarusian Potash Company, 2009) 23.desember 2009 om at de hadde inngått en avtale med Kina om salg av kalium for USD 350 per tonn, en kraftig nedgang fra omkring USD 700 tidligere samme år.

Det siste året har det dukket opp noen aktører på verdensmarkedet som har bidratt til å øke konkurransen, og å «bryte det globale kartellet» (Business Standard 2009).

## 2.2.4 Grossister og importører i Norden

### Norge

*Felleskjøpene* er samlebetegnelsen på de største grossistene for produkter til landbruket i Norge, og er et samvirke av bønder. Samvirket består av tre virksomheter; Felleskjøpet Agri som er den største sammenslutningen, Felleskjøpet Nordmøre og Romsdal, og Felleskjøpet Rogaland Agder. *Felleskjøpet Agri* ble dannet 1.1.2007 som følge av at Felleskjøpet Øst Vest og Felleskjøpet Trondheim BA slo seg sammen. Felleskjøpet Agri er eid av 43 000 bønder. De hadde i 2008 en omsetning av gjødsel på 372 000 tonn. I tabellen under ser vi hvordan utviklingen i omsetningen av gjødsel (i kroner) har økt kraftig siden 2004, og spesielt fra 2007 til 2008.

Tabell 2.8 Omsetning av handelsgjødsel for Felleskjøpene i perioden 2004-2008, hele 1 000 kr

	2004	2005	2006	2007	2008
Omsetning på handelsgjødsel	765 018	815 870	882 921	918 793	1 230 768

*Felleskjøpet Nordmøre og Romsdal* har 2 500 medlemmer og driver kun i Møre og Romsdal fylke. De hadde en nedgang i omsetningsverdi på gjødsel fra 2006 til 2007, men den holdt seg stabil i 2008. *Felleskjøpet Rogaland Agder* ligger på Sør- og Vestlandet og er eid av omtrent 7900 bønder. I 2008 hadde de for gjødsel en nedgang i omsetningen på gjødsel i verdi, mens den i tonn var stabil og endte på 13 624 tonn i 2008(Felleskjøpet, 2009).

*Fiskå Mølle* er en annen viktig aktør på det norske gjødselmarkedet, og de har drevet med gjødsel i flere tiår. Hovedaktiviteten er derimot korn og kraftfôr. De har administrativt hovedsete på Tau ved Stavanger, men fra å starte i Rogalandsområdet dekker de nå hele landet. Deres markedsandel på gjødsel ligger på om lag 10–15 prosent.

*Norgesfôr* er en sentral leverandør for norske bønder, og består av 14 lokale medlemsbedrifter. Lokaliseringen er hovedsakelig på Østlandet og i Midt-Norge, men de er også til stede i andre deler av landet. Norgesfôr driver både med kraftfôr, korn, såvarer, plantevernmidler og gjødsel. På gjødsel har de en markedsandel på omtrent 10–15 prosent.

## Sverige

*Lantmännen AB* er tilsvarende Felleskjøpet i Norge, og er et samvirkeforetak med 40 000 eiere. De arbeider innenfor mat, energi og landbruk, og har om lag 70 prosent markedsandel på gjødsel i Sverige.

*Svenska Foder* er også en viktig aktør på det svenske markedet og jobber over hele landet i 21 fylker. Totalt dekker de om lag 20 prosent av markedet for gjødsel i Sverige (Atl, 2009).

## Danmark

I Danmark er *DLG* den største grossisten, og tilsvarende Felleskjøpet, *Lantmännen* og finske *Hankkija Maatalos Oy*. De har 28 000 medlemmer og driver også med et utvidet tilbud av varer og tjenester, som korn, gjødsel, forskning og oppfølging av priser på jordbruksvarer. *DLA* er den største konkurrenten og består av lokale nettverk og selvstendige selskap. De samarbeider med *Fiskå Mølle* og *Norgesfôr* i Norge i tillegg til at de har etablert seg i Sverige på innkjøp og salg av gjødsel.

I 2002 fusjonerte de to største aktørene på gjødselmarkedet i Danmark; *DLG* og *KFK*. I sammenheng med fusjonen ble det gjennomført en analyse av det danske konkurransetilsynet. Tabell 2.9 viser markedsandelen for de to før og etter fusjon (Konkurransestyrelsen, 2002).

Tabell 2.9 Markedsandel før/etter fusjon for handelsgjødsel, 2002

Selskap	Markedsandeler før fusjon	Markedsandeler etter fusjon
DLG	35–40	40–45
KFK	15–20	0
Øvrige	40–50	50–60

Kilde: Konkurransestyrelsen (2002)

De resterende gjødselgrossistene bestod i 2002 av 50–60 selskap, som til sammen stod for 55–60 prosent av markedet. *DLG* er dermed den desidert største, både når det gjelder volum og økonomi. Per 2010 er det tre store aktører som dekker i overkant av 95 prosent av markedet, *DLG*, *DLA* og *Aarhusegnen Andel*, det vil si at det har vært en stor nedgang i antall grossister de siste åtte årene.

Gjødselen i Danmark kommer hovedsaklig med små skip til de lokale havnene som er spredt over hele kysten. Her kan også bøndene hente gjødsel direkte fra havnene uten å måtte gå gjennom et mellomledd. En av årsakene til at konkurransetilsynet i Danmark i 2002 godkjente fusjonen mellom *DLG* og *KFK*, var at de mente det ikke eksisterte barrierer for de andre grovvareselskapenes mulighet til å importere, og dermed heller ingen avskjerming av markedet. Selv om markedsandelen ble større som følge av fusjonen, ble imidlertid ikke konkurranseaspektet redusert. Et forhold som også er av sentral betydning for konkurranseaspektet er den sentrale beliggenheten til Danmarks havner, som gjør tilgangen lett for eksportører som ønsker å selge. I tillegg til å bruke gjødsel fra *Yara* og danske *DanGødning* importerer *DLA* gjødsel fra blant annet Polen, Tyskland, Nederland og Russland (*DLA*, 2009).

## Finland

I Finland er det to store aktører på grossistsiden, samt noen få småaktører. *Hankkija Maatalos Oy* (heretter Hankkija) er tilsvarende Felleskjøpene i Norge, og har en markedsandel på omtrent 45–55 prosent av gjødselmarkedet i Finland. Yara innehar 19 prosent av aksjene i Hankkija, slik at det på den måten er en form for vertikal integrasjon i verdikjeden for gjødsel, noe som skiller det finske markedet fra de andre landene. Hankkija selger sine produkter gjennom kjeden *Agri Market* som er en finsk detaljhandler for produkter til landbruket, og som har om lag 130 utsalgssteder over hele landet. Hankkija fører nå kun produkter fra Yaras varesortiment.

I tillegg til Hankkija er Rautakesko en viktig gjødselaktør. *Rautakesko* er en del av kjeden Kesko, og mens Kesko driver med salg av alle typer varer, driver Rautakesko med produkter til hus, interiør og hage i tillegg til gjødsel. I likhet med Hankkija fører de kun gjødsel fra Yara sitt gjødselsortiment. Tidligere har de importert russisk gjødsel, men på grunn av kvalitet og større usikkerhet knyttet til leveranser har de nå kuttet ut all import.

I Finland har grossistene prisforhandlinger med Yara hovedsakelig en gang i året. Her bestemmes volum for hver måned i perioden. Hver måned har grossistene et fastsatt volum som de kan selge til den spesifikke månedsprisen. Prisene justeres i forhold til de internasjonale prisene, og grossistene får månedlig tilsendt en prisliste fra Yara. Prisen på gjødsel øker mot slutten av salgssesongen, men det er ikke fastsatt termintillegg på samme måte som i Norge. Hvis forhandlerne selger mer enn det bestemte volumet på januarleveransen, vil bøndene måtte kjøpe for februarpris, osv. For eksempel solgte Rautakesko allerede i januar 2010 gjødsel for marspriser.

Det er også en tredje aktør som kan betraktes som sentral på det finske markedet, og det er *Yrma*, som har om lag sju prosent markedsandel.

### 2.2.5 Samarbeid på innkjøpssiden

Det finnes også innkjøpssamarbeid på tvers av de nordiske landene, som arbeider med samkjøring av import og innkjøp av gjødsel fra leverandører utenfor Norden. Blant annet er det et samarbeid som styres av DLG i Danmark, og hvor Lantmännen, Svenska Foder og Haga Kiel er med. Dette samarbeidet har grobunn i det tidligere svensk-danske SweDane Fertilizer.

Norske aktører som Fiskå Mølle og Norgesfôr har også samarbeidet med DLA Agro i Danmark og Sverige om import av gjødsel. Dette samarbeidet bidro til at Kemira kom inn på det norske markedet i noen år før de ble kjøpt opp av Yara i 2007.

## 2.3 Prissetting

Det er to nivåer på gjødselprisene som er relevante for analysen av det norske gjødselmarkedet; prisen mellom leverandør og grossist, og prisen som bonden betaler for gjødsla. Prisen grossistene betaler for gjødsla fra leverandøren er interne priser som ikke offentliggjøres. Det er derimot her prisforhandlingene foregår, og prisen ut til bonde fastsettes ut fra dette, og med månedlige termintillegg. I forhandlingene mellom Yara og Felleskjøpet Agri har prisene frem til de siste par årene blitt satt med et ettårsperspektiv hvor det er bestemte tillegg i prisen jo nærmere gjødslingen man

kommer. Grunnen til at prisene historisk sett har blitt satt med et så langt tidsperspektiv er for å spre gjødselsalget over hele året, slik at utkjøringen kan foregå over et lengre tidsrom og lagringen i stor grad foregår hos bonden og ikke hos leverandør og grossist. Fordi Norge er et land med store geografiske distanser er også gjødsellagrene spredt og ofte langt unna bonden som skal kjøpe gjødsel. Varierende priser gjennom sesongen kunne ellers lett føre til store variasjoner i uttak av gjødsel gjennom sesongen. Det gjør at det er nødvendig med større grad av logistikkplanlegging her enn i mange andre land, for eksempel Danmark og Belgia.

På bakgrunn av prisoppgangen på gjødsel i 2007/08 var det i sesongen 2008/09 justeringsforhandlinger mellom Yara og grossistene, og Yara justerte prisene i desember 2008 (jf. avsnitt 2.4.3). Bakgrunnen var den store nedgangen i korn- og gjødselprisene internasjonalt.

Prisene på gjødsel avhenger av hvilke kostnader Yara har knyttet til råvarer og produksjon. Yara produserer selv ammoniakk, men er avhengig av import av kalium og til dels fosfor for å kunne produsere NPK-gjødsel. Yara er dermed avhengig av andre leverandører for å kjøpe råvarene naturgass, kalium og fosfor. Gitt at prisene følger samme utvikling som kostnadene i produksjonen, vil prisen på NPK-gjødsel være avhengige av hvilke priser Yara betaler for sine innsatsfaktorer. Hvilken type kontrakter Yara inngår har stor betydning for hvilken pris de betaler. Hvis det er langsiktige avtaler med fastpris, gjør det prisbildet mer forutsigbart, men også mer risikabelt og sensitivt for tap som følge av internasjonal prisnedgang på ferdiggjødsel eller råvarer som naturgass. Hvis de inngår spotprisavtaler, er bildet preget av mer volatilitet på kort sikt, men man kan følge tettere på de internasjonale prisene, og unngå langsiktige tap. Samtidig er det mindre muligheter for å oppnå gevinster som følge av timing av kontrakter. Konkret hvilke priser Yara betaler for sine innsatsfaktorer, ligger internt i deres forhandlinger med råvareleverandørene.

Kostnadene i gjødselproduksjonen er også avhengig av produktiviteten i anleggene, noe som kan variere mye fra produsent til produsent, og kan gi store utslag i prisene. Spesielt har produsenter i Øst-Europa store utfordringer knyttet til effektiviteten i produksjonsanleggene sine.

Den norske landbrukspolitikken skiller seg fra politikken i de nordiske nabolandene ved at vi har de årlige jordbruksforhandlingene. De andre nordiske landene er innlemmet i EUs felles jordbrukspolitikk som er mer basert på tilpasning til rådende markedsforhold og mindre på årlige justeringer av priser og overføringer for eksempel som følge av utviklingen i kostnader. Bøndene i EU er dermed også mer sårbare for priskonjunkturer både på korn og gjødsel. I 2008 kom dette spesielt tydelig frem i Sverige, hvor prisene på korn gikk bratt ned mot slutten av året, mens gjødselprisene holdt seg til rundt årsskiftet. Dette medførte et kraftig misforhold mellom inntektene og utgiftene til bonden, og satte fokus på prissettingen i de to markedene. I Danmark har de også et gjødselmarked som svinger mer i tråd med den internasjonale utviklingen. Grunnen er at det er hyppigere prisforhandlinger mellom leverandør og grossist/importør av gjødsel, og større grad av import som konkurrerer på prisene.

I Finland er det også hyppigere prisendringer enn i Norge. Der inngår grossistene en avtale på volum med Yara for det kommende året, der salgsvolumet er spredt på de ulike månedene. Yara gir deretter en pris for et bestemt volum per måned, og hvis salget går over det antatte volumet for den bestemte måneden, vil prisene endres som følge av at en går inn i «neste måneds salgsvolum».

## 2.4 Konkurransen i gjødselmarkedet

For å få en helhetlig markedsanalyse er det av sentral betydning å gå nærmere inn på konkurransen i markedet. Porter (1985) nevner fem hovedelementer som bestemmer konkurranseforholdene i markedet, og dette avsnittet vil gå nærmere inn på hvert punkt.

<b>1) Rivalisering blant eksisterende konkurrenter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Veksten i bransjen</li><li>- Faste kostnader/lagringskostnader</li><li>- Periodevis overkapasitet</li><li>- Produktforskjeller</li><li>- Merkeidentitet</li><li>- Byttekostnader</li><li>- Konsentrasjon og balanse</li><li>- Informasjonsmessig kompleksitet</li><li>- konkurrentenes bransjespredning</li><li>- Satsing fra konsernets side</li><li>- avviklingshindringer</li></ul>	<b>3) Leverandørenes forhandlingsmakt</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Differensiering av innsatsfaktorer</li><li>- Byttekostnadene til bransjens leverandører og foretak</li><li>- Eventuelle substitutt- innsatsfaktorer</li><li>- Konsentrasjonen av leverandører</li><li>- Volumets betydning for leverandøren</li><li>- Kostnader i forhold til totalinnkjøpene i bransjen</li><li>- Faren for at foretak i bransjen skal integrere fremover i forhold til faren for at de skal integrere bakover</li></ul>
<b>2) Kundernes forhandlingsmakt</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konsentrasjon av kunder kontra konsentrasjon av foretak</li><li>- Kundernes volum</li><li>- Kundernes byttekostnader i forhold til foretakets byttekostnader</li><li>- Kundernes innsikt</li><li>- Evne til å integrere bakover</li><li>- Substituttprodukter</li><li>- Gjennomdragning</li><li>- Pris/totalinnkjøp</li><li>- Produktforskjeller</li><li>- Merkeidentitet</li><li>- Innvirkning på kvalitet/resultater</li><li>- Kundens fortjeneste</li><li>- Beslutningstakerens insentiver</li></ul>	<b>4) Nyetableringer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Stordriftsfordeler</li><li>- Beskyttende særtrekk ved produktene</li><li>- Merkeidentitet</li><li>- Byttekostnader</li><li>- Kapitalkrav</li><li>- Adgang til distribusjonskanaler</li><li>- Absolutte kostnadsfortrinn</li><li>- Myndighetenes politikk</li><li>- Forventet gjengjeldelse</li></ul> <b>5) Trussel fra substitutter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Substituttenes ytelse i forhold til prisen</li><li>- Byttekostnader</li><li>- Kjøpernes tilbøyelighet til å bytte</li></ul>

### 2.4.1 Rivalisering blant eksisterende konkurrenter

#### Leverandører

Foruten Yara, har vi sett at det er svært få gjødselleverandører i Norden. Det betyr at det ikke er reell rivalisering på produsentleddet blant nordiske konkurrenter. Konkurranse i Norden må dermed nødvendigvis komme gjennom import fra utlandet.

Antall leverandører på verdensbasis er synkende som følge av sammenslåinger og markedsrettet konkurranse blant eksisterende produsenter. På denne måten har noen få store selskaper store deler av markedet. Til tross for økende forbruk og etterspørsel etter gjødsel, gjør stadige sammenslåinger av aktører i bransjen at markedet blir mer konsentrert. Konkurranseaspektet må vurderes opp mot aktørenes størrelse i forhold til hverandre og hvilke markeder de opererer i. I Norden som helhet er det ingen tvil om at Yara dekker store deler av markedet, og at det er svært liten grad av rivalisering, spesielt for NPK-gjødsel. For ensidig nitrogengjødsel er det flere produsenter å velge mellom, mens markedene er mindre for kalium og fosfor.



Hvis EU-kommisjonens konklusjon er riktig, og Norden kun er en del av det europeiske markedet, kan ikke markedene sees separat når det gjelder vurdering av konkurransen. Hvordan konkurransen er i Europa, er utenfor dette prosjektets mandat å vurdere. Norge er en del av «the single market» når det gjelder mineralgjødsel, til tross for at jordbruket for øvrig ligger utenfor EØS-avtalen. Likevel må konkurranseaspektet sees i forhold til kundenes (grossister og bønder) reelle tilgang til identiske og/eller substituerbare produkter fra andre leverandører enn Yara. Ut fra vårt utgangspunkt, som er å se på Norden som et eget marked bestående av primært fire ulike land, har Yara en svært sterk markedsposisjon på NPK-gjødsel. For kalkammonsalpeter (ensidig nitrogengjødsel) er det flere leverandører på det europeiske markedet, og dette er dermed et produkt som kan importeres til Norden i større grad enn NPK.

Yara har ikke produksjon av gjødsel i Danmark eller Sverige. På denne måten skiller de seg fra Norge og Finland. Danmark betraktes generelt som et åpnere marked når det gjelder import og handel med gjødsel enn de øvrige nordiske landene.

Yara produserer selv nitrogen (ammoniakk), fosfat og små mengder kalium i Finland, men kjøper både fosfatsten og kalium fra andre aktører for å kunne produsere NPK-gjødsel. Yara er dermed tett knyttet opp mot det internasjonale markedet og råvareprisene. Det lille som ikke er Yara-produsert i norsk gjødselkonsum, importeres fra land utenom Norden. Tyske fertiva (nå en del av K+S), nederlandske Zuid-Chemie og Achema i Litauen er eksempler på gjødselprodusenter som har vært inne på det norske markedet gjennom avtaler med norske grossister. fertiva leverte NPK 21-4-10 til Felleskjøpet Agri fra 1984 til høsten 2007. Zuid-Chemie har vært leverandør for Fiskå Mølle og Lantmännen gjennom deres innkjøpssamarbeid med DLA.

## Grossister

Grossistledet er også dominert av noen få, store aktører, som nevnt i kap (XX). Innad i hvert land, samt i Norden som helhet, er det derimot en større rivalisering her enn for NPK-gjødsel på leverandørledet. I Norge er Felleskjøpet Agri den største grossisten, i Sverige er det Lantmännen, i Danmark er det DLG og i Finland Henkkija Maatalos Oy.

Det ser ut til å være liten grad av rivalisering på tvers av grenser når det gjelder grossistledet. Dette kan enten komme av at de eksisterende aktørene har etablert seg så sterkt i hvert sitt land at det er vanskelig å ta opp konkurransen, eller så ønsker grossistene av andre årsaker å konsentrere seg om hjemmemarkedet. Det kan også være relasjoner mellom bønder og grossister, for eksempel via samvirkeorganisering, som begrenser rivaliseringen. I forbindelse med vurderingen av markedsandeler og rivalisering er det også en spesiell situasjon at de største gjødselgrossistene i Norden er nasjonale samvirkeforetak som har som formål å ivareta bøndenes økonomiske interesser. Danske DLA er inne i Sverige, men de er foreløpig ikke noen stor trussel for konkurrenten Lantmännen. DLA, Fiskå Mølle og Norgesfôr har som nevnt hatt innkjøpssamarbeid med Kemira tidligere, men nå har de gått over til å ha Yara som hovedleverandør. Alle de tre grossistene fører om lag samme varesortiment fra Yara. På denne måten vil det være én stor aktør blant de norske gjødselgrossistene som setter mye av rammene for hvilke avtaler de andre aktørene får. Dette begrenser den frie konkurransen blant gjødselgrossistene i Norge og bidrar til å opprettholde markedsstrukturen med få aktører.

I Norge er Felleskjøpene, Fiskå Mølle og Norgesfôr alle veletablerte gjødselgrossister. Rivaliseringen mellom disse aktørene må sees i sammenheng med hvilke muligheter det finnes for å ekspandere og/eller å åpne for nye aktører. Det har vært eksempler på import fra andre små grossister, blant annet Gjødsel AS og Vestkorn Milling, men det gjelder små volumer.

## 2.4.2 Leverandører og grossisters forhandlingsposisjon

På bakgrunn av at prosjektet skal se på konkurransen i de nordiske gjødselsmarkedene, gjør vi en avgrensning i analysen, og ser bort fra vurdering av Yaras forhandlingsmakt overfor sine råvareleverandører. Vi ser derfor kun på Yaras forhandlingsmakt overfor grossistene, og grossistenes forhandlingsmakt overfor sin leverandør.

### Yaras forhandlingsposisjon overfor grossistene

Yara er som de fleste andre aktører, basert på et mål om størst mulig overskudd eller verdi av foretaket. Konkurransen fra andre leverandører og interaksjonen med kunder og råvareleverandører, er viktig for Yara.

Et annet forhold som kan bidra til å styrke Yaras salgsargumentasjon, er at markedet for gjødsel er avhengig av agronomiske forhold. Yara samarbeider med forskningsmiljøer, blant annet Bioforsk og Norsk Landbruksrådgivning, i tillegg til at de har sin egen forskningsenhet, for stadig å kunne utvikle produkter som er spesialtilpasset det norske jordsmonnet og klimaet. På denne måten skapes et langsiktig forhold til den norske bonden. Det kan likevel stilles spørsmål ved hvorvidt et samarbeid mellom produsenten Yara og forskningsenheter fremmer eller hemmer objektiviteten i forsknings- og rådgivningsarbeidet. Det blir da spesielt viktig at den forskningen som foregår er uavhengig av premisser fra en leverandør.

I prinsippet har Yara mulighet til å påvirke markedsstrukturen gjennom hvilke avtaler de tilbyr de ulike grossistene. Hvis de tilbyr gode rabattordninger for innkjøp av store kvanta, vil det oppstå skalafordeler på grossistledet, noe som igjen vil føre til større markedskonsentrasjon. I en situasjon der det finnes kun én grossist vil Yara ha én avtale å forholde seg til, og så lenge Yara er konkurransedyktige på pris og kvalitet i forhold til utenlandske gjødselleverandører, vil grossisten velge å kjøpe fra dem. Fordelen for Yara med en eller få grossister, er at så lenge ikke etterspørselen fra bonden går ned, vil de ha samme salgsvolum med langt enklere logistikk. Det kan også være større muligheter for nært samarbeid, såkalt partnerskap, for eksempel gjennom avtaler om risikodeling, terminpriser og langsiktige avtaler i fluktuerende markeder. Dette kan slå både heldig og uheldig ut for bonden ved prisfluktuasjoner på korn i forhold til gjødsel. Faren ved et slikt system er at leverandør og grossist har større insentiv til å opprettholde langsiktige avtaler hvis prisene på korn og gjødsel går ned internasjonalt, enn hvis prisene går opp.

En dominerende aktør kan justere avtalen med en dominerende grossist slik at den effektivt begrenser muligheten for import. Sterke volum- eller lojalitetsinsentiver kan gi slike virkninger. Vi har i dette prosjektet ikke fått tilgang til avtalene mellom Yara og grossistene verken i Norge eller andre nordiske land. Dermed har vi heller ingen mulighet til å vurdere om insentivene i kontraktene virker begrensende på muligheten for konkurrerende import.

I Danmark er det større grad av import enn det er i de øvrige nordiske landene, slik at her vil drøftingen bli noe annerledes. Danmark er et land med korte geografiske avstander, både innad i landet, men også mot EU, Russland og Ukraina, som har store produsenter av gjødsel. Særlig de korte avstandene internt i Danmark åpner for større muligheter for mange små grossister eller direkteimport for bøndene. Det betyr at leverandørens forhandlingsmakt overfor grossistene i Danmark er svakere enn den er i Norge og Sverige.

### **Grossistenes forhandlingsposisjon overfor leverandørene**

Grossistene foretar sine innkjøp basert på hvilke tilbud de får fra leverandørene. I forhandlingene mellom Yara og Felleskjøpet Agri forhandles det om

- Pris, kvantumsrabatter og terminpriser
- Andre forhold, som leveringsbetingelser og mulighet for etterlevering.

Yara og Felleskjøpet Agri forhandler frem priser på ulike typer gjødsel, rabatter på kvantumskjøp, samt terminpriser som gjelder frem til det avtalte tidspunktet. Disse prisene blir stående som veiledende for de andre grossistene som skal kjøpe fra Yara. Det impliserer at de andre grossistene grovt sett bare forhandler på andre forhold enn pris. Disse betingelsene har ikke vi hatt innsyn i. Grossistenes forhandlingsmakt ligger i muligheten til å bruke andre leverandører enn Yara, som i praksis vil si muligheten for å importere fra gjødselprodusenter utenfor Norden. For å kunne importere gjødsel fra utenlandske produsenter er grossistene avhengige av at det enten finnes identiske produkter som kan konkurrere prismessig med produktene Yara fører, eller at det finnes mer eller mindre nære substitutter som kan brukes enten på kort eller lang sikt. Felleskjøpet Agri har i flere år importert NPK 21-4-10 fra den tyske leverandøren fertiva, og også russisk NPK-gjødsel ett av de siste årene. Fiskå Mølle og Norgesfôr forsøkte import fra Kemira i ett år gjennom sin innkjøpsavtale med danske DLA, før Yara kjøpte opp gjødselproduksjonen av Kemira i 2007.

Så lenge Yaras produkter prises maksimalt like høyt som prisene på konkurrerende produkter i utlandet inklusive frakt til Norge, og bønder ønsker produktene som Yara fører, begrenses grossistenes forhandlingsmakt som følge av mangel på insentiver til å importere fra utlandet. Intervjuer med aktører på grossistsiden tyder på at Yaras priser i stor grad reflekterer prisene ved å importere NPK-gjødsel til Norge. I en situasjon med én stor og noen mindre grossister, kan det ligge en trussel for Yara i potensiell sammenslåing blant de mindre aktørene for å øke sin totale styrke. Til syvende og sist mener vi likevel det er liten forhandlingsmakt på grossistledet opp mot Yara.

### **2.4.3 Bøndenes forhandlingsposisjon**

Kundene, som i dette tilfellet er bøndene, står i utgangspunktet fritt til å velge hvor de kjøper gjødsele sin fra. De står også fritt til å velge hvilken type gjødsel de bruker. I Norge er det likevel et marked som begrenses hovedsaklig av to forhold:

- Agronomiske forhold: Praktisk gjennomføring av gjødslingen og behovet for tilførsel av næringsstoffer i jorda
- Terminbeløp og faste prisavtaler mellom leverandør og grossist

De siste par årene har vist at ved fastsatte priser for hele sesongen har bøndene svært liten grad av forhandlingsmakt. I 2007/2008 ga dette norske bønder en klar fordel når det gjaldt norske priser på gjødsel i forhold til internasjonale priser. Prisene på gjødsel gikk dramatisk opp internasjonalt, men på grunn av de årlige kontraktene med fastsatte terminbeløp, fulgte ikke de norske prisene utviklingen i de internasjonale prisene. Dermed kom det et dramatisk prishopp i løpet av noe få måneder i forbindelse med prisfastsettingen for 2008–2009 sesongen. Ca. fem måneder senere kuliminerte imidlertid gjødselsprisene og falt raskt internasjonalt. Dermed reagerte mange bønder med å holde igjen på gjødselinnekjøpene, med tro på at prisene måtte gå ned. Det videre forløpet av prisjusteringer illustrerer tilpasningen i det norske markedet for mineralgjødsel. Yara satte ned prisene i Finland i begynnelsen av desember 2008, dagen etter tok de initiativ overfor Felleskjøpet Agri for en prisreduksjon i Norge. På grunn av behov for jevn produksjon, høye lagringskostnader og at logistikken blir vanskelig å organisere ved en kortere salgssesong, vil det være ønskelig for både leverandør og grossist å spre salget utover året. Manglende prisjustering kunne føre til at omsetningen stanset opp. Konsekvensen var en merkbar nedjustering, og deretter fast basispris pluss normalt termentillegg ut sesongen. Dermed ble norske priser først liggende under prisene i Sverige, for deretter å ligge markert høyere fram mot våren. Ifølge intervjuer gikk omsetningen i Norge ned, bøndene ventet ytterligere prisreduksjoner som ikke kom. Det er også hevdet at det ble gjødslet for lite med enkelte næringsstoffer i løpet av våren.

I 2008/2009 så vi også at gjødselprisen i stor grad påvirket etterspørselen etter gjødsel. Det var særlig produsenter av fosfor og kalium som ble rammet av salgsnedgang. Både Yara og Felleskjøpet Agri synes også å ha registrert sterkere følsomhet i etterspørselen denne våren enn de hadde forventet. Det kan blant annet komme av forventninger om prisnedgang fra 1. juli 2009 som følge av prisutviklingen internasjonalt, slik at det skjedde en forskyvning av innkjøp av gjødsel til andreslåtten for gras.

Gitt at det i de fleste tilfeller er lite aktuelt for bønder å importere gjødsel selv, vil bøndene først og fremst utøve sin forhandlings- og markedsrett gjennom eierskap i innkjøpssamvirkene som forhandler gjødsel, og for øvrig gjennom sin opptreden i markedet ved valg av mengde og type gjødsel og tidspunkt for kjøp. Det finnes også rabattmuligheter for store bestillinger på gjødsel. Det har de siste årene blitt flere bønder som slår seg sammen og kjøper gjødsel samlet. Ved at de bestiller større volum, for eksempel mer enn 100 tonn gjødsel eller gjødsel for ca. 1 500 mål korn, kan de utnytte sin posisjon til å stille grossistene opp mot hverandre. Det synes således å være flere strategiske tilpasningsmuligheter for bøndene vis a vis grossistledet, enn for grossistene vis a vis produsentledet. Forhandlingsmakten er totalt sett å betrakte som begrenset i begge tilfeller, men den har likevel økt i de senere årene. Blant grossistene er det konkurranse om å ha de største kundene. Gjødsel inngår som en enkeltvare i grossistenes varesortiment, og det anses som viktig å ha de store kundene på gjødsel, da dette kan medføre at de også blir deres kunder på for eksempel kraftfôr, hvor det er større marginer i salget.

## 2.4.4 Mulighet for nyetableringer

### Etablering av nye produsenter

Gjødselindustrien er forbundet med høyteknologi og store investeringer i produksjonsanlegg. I tillegg krever opprettelse av produksjonsanlegg lett tilgang til råvarer som gjør at industrien er preget av stor markedskonsentrasjon, sentrert rundt områder med mye kalium, fosfor og naturgass som brukes i produksjon av ammoniakk, og deretter nitrogengjødsel. Det vil være svært usannsynlig at en ny gjødselprodusent vil kunne etablere seg i Norden, og konkurrere med Yara. Bakgrunnen for det er at i industrier som er preget av store faste kostnader/oppstartskostnader og stor markedsrett, vil det stilles store krav til nye konkurrenter (Begg et al., 2002:121). Hvis Yara er en del av det europeiske markedet slik EU-kommisjonen konkluderer med, er det nærliggende å se på hvilke muligheter leverandører utenfor Norden har for å komme inn på markedet i de nordiske landene. Yara har en nærmarkedsfordel i Norden som følge av fraktkostnadene. Så lenge de ikke har konkurrerende produsenter i Norden, kan de ta ut en pris som overstiger kostnad levert direkte fra fabrikk i utlandet, med en margin tilsvarende transportkostnadene. Dersom internasjonale produsenter skulle etablere produksjon av gjødsel i Norden, kan de levere sine produkter med lavere transportkostnader enn de gjør i dag. Kostnadsfordelen til Yara reduseres jo lenger de må sende gjødselen. For eksempel er det vanskelig å tenke seg at leveranser fra Glomfjord har noen fraktfordel i forhold til leveranser fra Tyskland for eksempel til Sør-Norge. Yara har forøvrig produksjon på Herøya som leverer direkte til kunder på Østlandet med lastebil.

For andre leverandører vil det kun være ønskelig å satse på de nordiske markedene hvis det er lønnsomt. Det vil si at det må finnes muligheter for å opparbeide seg markedsandeler. Siden det nordiske markedet er såpass lite i verdenssammenheng og Yara har kostnadsmessige fordeler ved å selge her, vil utenlandske gjødselprodusenter måtte forvente at Yara forsvarer sitt hjemmemarked og dermed ikke ha mye å tjene på å forsøke å etablere seg i de nordiske landene. Hvis de derimot skulle forsøke på det, gir det Yara insentiver til å sette prisene enda lavere, og på denne måten konkurrere dem ut. Det har trolig Yara styrke og insentiv til å gjøre.

### Etablering av grossistvirksomhet

Nyetablering av grossister er også komplisert. For å være en grossist av gjødsel må du ha tilgang på

- En leverandør, enten Yara eller gjennom import
- Lager/pakkeri
- Distribusjonsmuligheter
- Salgskanal ut mot bøndene

For å ha en leverandør på gjødsel, må du enten få en avtale med Yara eller begynne med egen import fra utlandet. I Norge er Gjødsel AS en liten importør av gjødsel, og Vestkorn Milling importerte i 2008, men sluttet i 2009. I Sverige og Finland har det også oppstått mindre importselskaper de siste årene. Gjødsel AS er en bedrift bestående av tre bønder som omsetter et lite kvantum på Vestlandet.

De største av de eksisterende gjødselgrossistene i Norge holder også på med andre typer produksjon og omsetning, som korn eller andre matvarer, kraftfôr og såfrø. I Norge er Felleskjøpet eid av bønder, slik at deres medlemmer har en automatisk tilhørighet til organisasjonen. Fiskå Mølle og Norgesfôr har den fordel at de gjennom salg av fôr til bøndene og mottak av korn om høsten allerede har en kanal hvor de er tilknyttet bøndene. Dette gjør oppstarten på etablering av import og salg av gjødsel lettere og gir grossisten en fordel av å opptre som fullservice-leverandør innenfor planteproduksjon. De kan bygge videre på allerede etablerte kundeforhold og lojalitet til bøndene.

På grunn av de geografiske avstandene i Norge, er det stort behov for lager- og transportkapasitet over spredte områder. I tillegg til kostnader med å bygge og drive slike lager, er lagerkapasiteten avgjørende for hvor mye aktørene kan kjøpe og lagre. For å skaffe lager- eller terminalplass, er det gjerne nødvendig med areal i havnene. Investering i pakkeri krever kapital og høy og helst jevn kapasitetsutnyttelse, men gir på den annen side lavere fraktkostnader på innkjøpt gjødsel.

Enkeltpersoner (bønder) kan også begynne med egen gjødselimport. For at det skal være aktuelt er de avhengige av at prisene på varene de importerer er lavere enn tilbudet de får fra grossister i sitt hjemland. Det betyr sannsynligvis at de som importerer må gå bort fra de tradisjonelle NPK-variantene fordi antall alternative leverandører er få. For de som ikke gjødsler med NPK, vil det være en lavere terskel enn for de som bruker en spesiell type NPK-gjødsel. Dette kommer vi tilbake til i neste avsnitt.

På grunn av den store fordel med å være veletablerte tilbydere av produkter til landbruket, samt store krav til kapital, er det nærliggende å anse nyetablering på grossistledet som vanskelig. Det kommer av stordriftsfordelene og fordelene med å være fullservice leverandør til bøndene. Disse egenskapene gir en form for naturlig monopol, der nye aktører vanskelig kan konkurrere med de som allerede er etablert. Unntaket kan være for aktører som allerede leverer andre typer produkter til bøndene, eller har etablerte kundeforhold.

## 2.4.5 Bruk av substitutter for NPK og mulighet for import

Hvor stor grad av substitusjon det er mellom varer, det vil si om bøndene har mulighet til å få tak i gjødselen de trenger andre steder, indikerer hvor åpent og konkurranseutsatt markedet er.

Det er en viktig del av Yaras strategi å tilby bøndene NPK-gjødsel som er spesielt tilpasset jordforholdene i Norge og Norden. Av de to største gjødselslagene i Norge, NPK 22-3-10 og 25-2-6, er det, så vidt vi har kjennskap til, ingen andre produsenter i verden. Det eksisterer dermed ingen perfekte substitutter, noe som betyr at bonden vil oppleve en *kostnad* ved å bruke et annet produkt. Dette kan komme enten i form av merarbeid ved å skaffe seg annen gjødsel, eller kvalitetsforringelse i forhold til det produktet han allerede bruker.

Det finnes derimot konkurrenter på N-, P- og K-gjødsel separat, og også for andre *nærliggende* NPK-gjødselslag. For eksempel er det mulig å gjødsle med NPK-produkter som har lavere eller ingen andel av enkelråstoffer som for eksempel magnesium o.l. På kort sikt vil også bøndene kunne bruke gjødsel som ikke inneholder enkelte næringsstoffer som for eksempel fosfor. Dette gjør at det på ett til

to års sikt vil finnes produkter som kan gi bonden akkurat like store avlinger, selv med en annen type gjødsel enn det han vanligvis bruker. På denne måten vil det være rom for endring i kjøpemønster for bonden, dersom prisene øker for enkeltkomponenter. Dette kan være aktuelt hvis det er kortsiktige prisfluktuasjoner, men ved langvarig prisøkning vil bonden måtte finne andre måter å tilpasse seg på.

Gjødsel er et produkt som kjennetegnes av innhold av næringsstoffer og deres agronomiske egenskaper. I prinsippet vil produkter som inneholder samme mengde næringsstoffer være identiske produkter med like egenskaper. Eksempel er OPTI-KAS som produseres av Yara og CAN27 som produseres av Achema i Litauen. Imidlertid kan det være ulikheter i produktkvaliteten på gjødselen, for eksempel mengde støv og ulik størrelse på gjødselkornene. I prisanalysen ser vi at begge produkter har vært solgt i det norske markedet, dog med ulik pris i deler av den analyserte perioden. I våre intervjuer kommer det frem at Yara har et gjennomgående solid og troverdig rykte blant grossistene, som uttrykker at bakgrunnen for å kjøpe gjødsel fra Yara er kvalitet og leveringsdyktighet. Det kommer også frem at gjødsel fra utenlandske aktører forventes å ha lavere pris enn gjødsel i Yaras sortiment på bakgrunn av dette. Både bønder og grossister ser ut til å være villige til å betale en høyere pris enn de kunne fått gjennom å importere fra utlandet, for å få større forutsigbarhet. Vi har ikke undersøkt om Yara har det samme ryktet blant bønder.

For at bonden skal kunne handle med andre leverandører, er de avhengig av å importere på egen hånd, eller at grossistene begynner med import fra andre leverandører.

## **Mekanisk blandet gjødsel og gjødsling med enkeltkomponenter**

Stort sett all gjødsel som blir brukt i Norge er kjemisk blandet. Det innebærer at selv om gjødselen inneholder flere råstoffer, blandes den gjennom en kjemisk prosess for å sikre at alle stoffer er jevnt blandet og hvert korn eller granulat har samme kjemiske sammensetning. Dette gjøres hos gjødselprodusentene, og er en teknologisk krevende prosess.

Mekanisk blandet gjødsel innebærer at gjødselkorn av ulike typer råstoff blandes manuelt. I mekanisk blandet gjødsel inneholder hvert gjødselkorn kun ett næringsstoff, og dermed kan det resultere i at mindre og tyngre næringsstoffer faller mot bunnen under transport eller blir ujevnt fordelt ved spredning på jordet. Mekanisk blandet gjødsel kan dermed oppleves som mer tungvint i bruk, ved at det kan skille seg og dermed bli fordelt ujevnt på åkeren. Det bør i så fall brukes ferskblandet. En annen fordel med å bruke gjødselen ferskblandet er at mekanisk blandet gjødsel kan ha såkalt hygroskopiske egenskaper ved at den trekker til seg fuktighet og blir vanskelig å spre. Om man bør bruke mekanisk blandet gjødsel eller ikke, avhenger av hvor viktig det er med presis gjødsling for avlingen. For grønnsaker er det mer viktig med presisjon, mens det for eng er mindre viktig.

Hvis den nitrogenbaserte delen av den mekaniske blandede NPK-gjødsel inneholder urea og ikke en blanding av nitrat og ammonium som er det som er vanlig i NPK- gjødsel, vil dette kunne resultere i lavere nitrogenopptak, fordi urea fordamper 20-30 prosent under tørre og ugunstige forhold. Innholdet av tungmetaller kan derimot være lavere i mekanisk blandet gjødsel enn for kjemisk blandet gjødsel (Nordland, 2002).

Mekanisk blandet gjødsel brukes i svært liten grad i Norge og de andre nordiske landene, men er, så langt vi forstår, mer vanlig i England. En grunn kan være at det stilles høyere krav til presisjon i Norge, for eksempel som følge av at priser på korn er vesentlig høyere her og avlingstap derfor viktigere å forebygge.

Bøndene kan også sikre en riktig sammensetning av gjødselbruken ved å gjødsla separat med de enkelte spesialgjødselslagene. Slik gjødsling har den fordelen at hver enkelt bonde står helt fritt til å regulere næringstilførselen fra år til år. For enkelte næringsstoffer som fosfor, vil dette være helt uproblematisk på ett til to års sikt.

I Norge og Norden er det både agronomiske og praktiske årsaker som gjør at det ikke er vanlig å gjødsla med spesialgjødsel. I stedet brukes NPK-gjødsel som et integrert produkt av de tre komponentene. Samtidig vet vi at det norske og nordiske markedet skiller seg fra de globale markedene for mineralgjødsel med relativt høye priser og lave omsatte mengder. Konsentrasjon om NPK-gjødsel betyr dermed at det samtidig blir lite attraktive muligheter for å erstatte NPK-gjødselen med spesialgjødsel. Dermed blir også risikoen for markedsrett i det norske markedet større. Hvorvidt den økte risikoen for misbruk av dominerende stilling i markedet for mineralgjødsel oppveier de mulige fordelene av konsentrasjon av NPK-gjødsel i stedet for spesialgjødsel, er imidlertid ikke mulig å fastslå. Gjennom våre prisanalyser kan vi videre bare indikere om det finnes tegn til ekstraordinære marginer i markedene for mineralgjødsel i Norge.

## **2.4.6 Oppsummering av mulige markedstilpasninger i det nordiske markedet for mineralgjødsel**

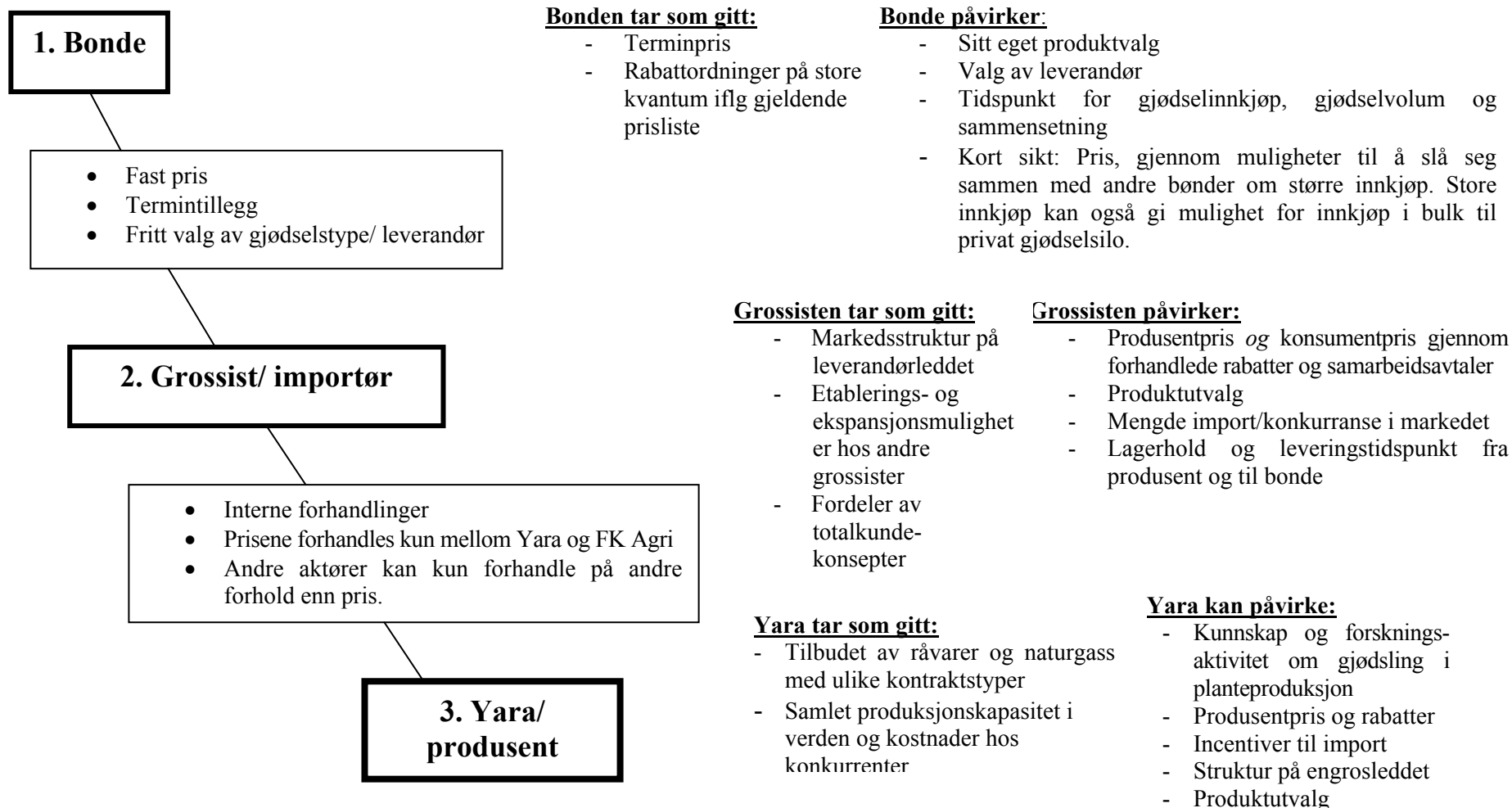
Konsentrasjonen både på produsent- og grossistledd innebærer store muligheter for påvirkning av markedsforhold. I tillegg er kunnskap om gjødsling en forutsetning for rasjonell planteproduksjon. Også kunnskapssiden blir i vesentlig grad ivaretatt av aktører med dominerende markedsposisjoner i den jordbruksorienterte leveringskjeden.

Konsentrasjonen har både fordeler og ulemper. Muligheter for å utnytte dominerende stilling i et marked, betyr ikke at en aktør verken har langsiktig motiv for å misbruke sin stilling, eller vil legge vekt på mulige lønnsomhetseffekter av å bruke sin innflytelse. Videre vil eventuelle negative effekter av markedsrett og utnyttelse av dominerende stilling alltid måtte veies mot fordelene av store, rasjonelt drevne enheter på ulike ledd, økt forskningsinnsats osv.

Figuren på neste side forsøker å oppsummere konsekvensene av strukturen i det norske markedet for mineralgjødsel og de teoretiske mulighetene for markedsrett påvirkning strukturen gir grunnlag for.



## Oversikt over beslutnings- og påvirkningsmuligheter i verdikjeden



Figur 2.7 Oppsummering av tilpasnings- og påvirkningsmuligheter på ulike ledd i leveringskjeden for mineralgjødsel i Norge



## 3 Historisk prisutvikling

---

Råvarene i produksjon av mineralgjødsel er store, internasjonale handelsvarer. Enkelte av disse brukes primært til gjødselproduksjon, mens naturgass, som er hovedråvaren for produksjon av nitrogengjødsel, har primære anvendelser for andre formål enn gjødsel. Analysen i dette kapitlet beskriver både sammenhenger i de globale markedene, i Norden og mellom globale markeder og det norske markedet.

### 3.1 Prisutvikling på internasjonale gjødselvarer og innsatsfaktorer

Analysene i de følgende avsnittene viser prisutvikling ved hjelp av grafiske figurer, og anvender statistiske analysemetoder for å forsøke å identifisere grad av systematisk samvariasjon mellom priser og mulige forklaringsfaktorer.

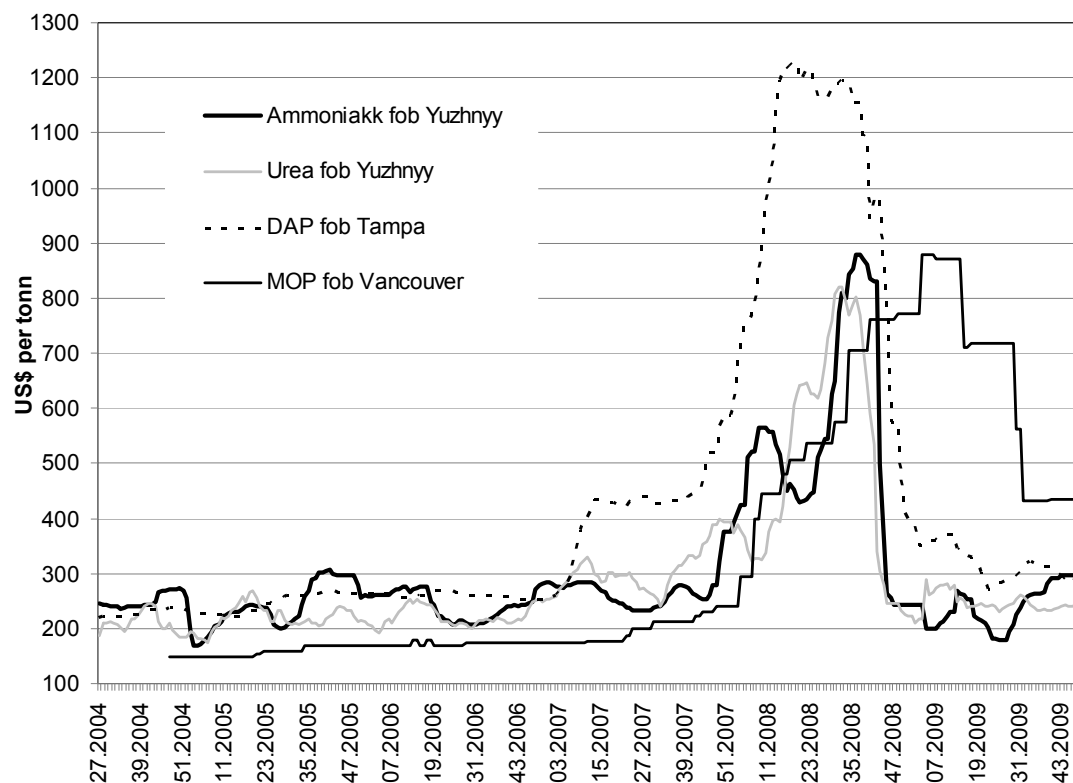
#### 3.1.1 Internasjonal prisutvikling på nitrogen-, fosfat- og kaliumråvarer

Innledningsvis presenteres prisutviklingen for de viktigste komponentene i mineralgjødsel:

- Ammoniakk: Utgangspunktet for alle typer nitrogengjødsel
- Diammoniumfosfat (DAP): En av de viktigste fosfatråvarene til mineralgjødsel
- Kaliumklorid (MOP): Den viktigste kaliumråvaren til mineralgjødsel

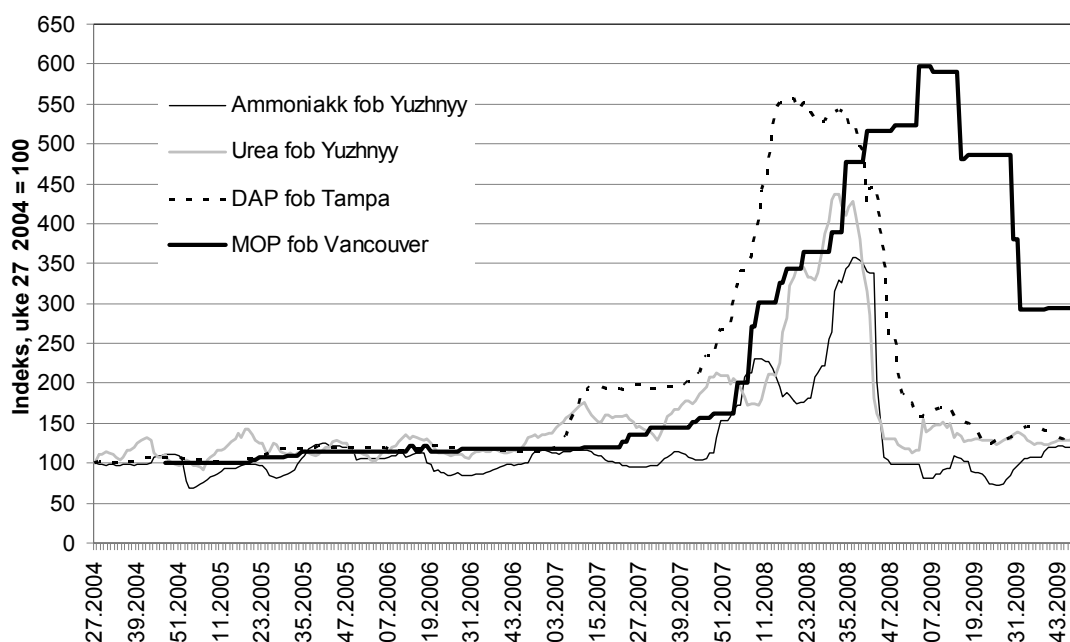
I tillegg presenteres prisutviklingen for urea som er den største internasjonale handelsvaren av ren nitrogengjødsel og som derfor er mye brukt som indikator for prisen på nitrogengjødsel.

Dette er internasjonale handelsvarer (commodities) der prisdannelsen skjer i et internasjonalt marked. Prisene som er valgt til analysen er noteringer ved de mest likvide omsetningshavnene for de ulike gjødselvarene. Kildene til prisdata er Datagain (Mintec) og Fertilizer Week.



Figur 3.1 Internasjonale priser på urea og råvarene ammoniakk, diammونیumfosfat (DAP) og kaliumklorid (MOP). US\$ per tonn. Periode: uke 27/2004 – uke 48/2009

Kilde: Datagain (Mintec) og Fertilizer Week



Figur 3.2 Indeksert internasjonal prisutvikling på urea og råvarene ammoniakk, diammoniumfosfat (DAP) og kaliumklorid (MOP). Indeks, uke 27-2004 = 100. Periode: uke 27/2004 – uke 48/2009

Kilde: Datagain (Mintec) og Fertilizer Week

Figur 3.1 og figur 3.2 viser at råvareprisene har hatt en forholdsvis moderat vekst i perioden fra uke 27/2004 til ca. årsskiftet 2006/2007. For urea og ammoniakk var det i denne perioden noe større bevegelser i prisene på kort sikt enn for DAP og MOP.

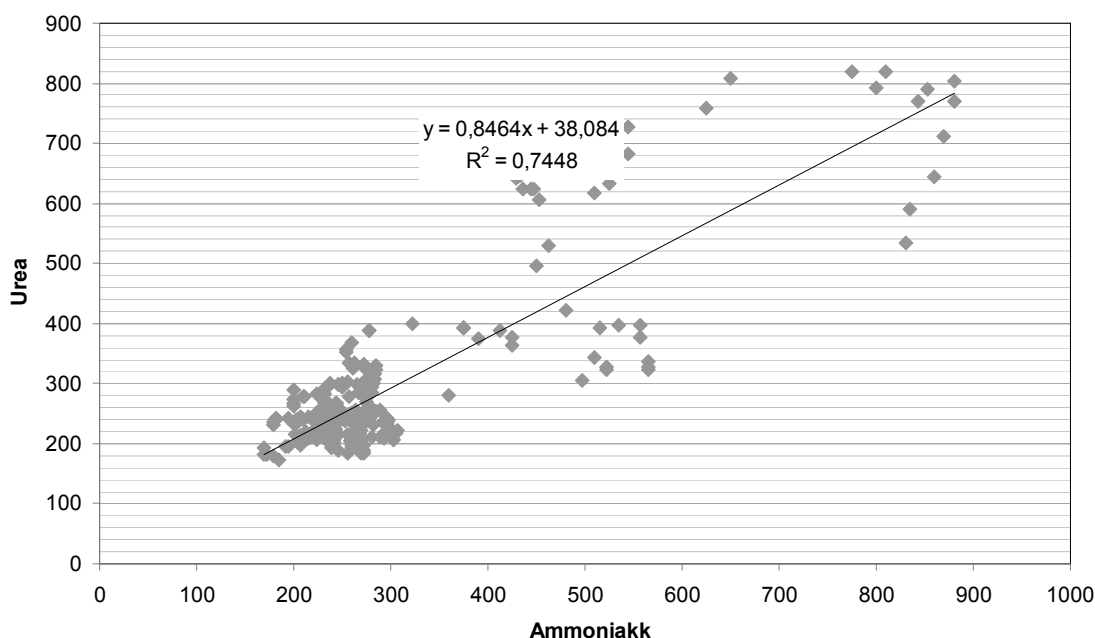
For urea- og fosfatprisene startet en kraftigere stigning allerede i løpet av de første fem ukene i 2007. Prisen på fosfat (DAP) steg deretter kraftigst i noen uker opp til et prisnivå som tilsvarte om lag en fordobling av fosfatprisen og stabiliserte seg på dette nivået fram til ca. uke 40/2007. Deretter fortsatte en kraftig prisvekst på fosfat helt fram til ca. uke 15/2008. Prisen på urea fluktuerte en del og økte mindre enn fosfatprisen i perioden fram til ca. uke 15/2008, og økte deretter kraftig fram til ca. uke 30/2008. Prisen på kalium (MOP) startet å stige svakt fra ca. uke 22/2007. Prisveksten på ammoniakk og kalium (MOP) var svakere enn for urea om lag fram til årsskiftet 2007/2008 (ca. uke 49/2007 for ammoniakk og ca. uke 3/2008 for MOP), men deretter var det også kraftig vekst i disse prisene.

Prisene på urea, ammoniakk og fosfat (DAP) begynte å gå svært kraftig ned tidlig på høsten i 2008, mens kaliumprisen (MOP) fortsatte å stige til ca. uke 3/2009. Prisene på urea, ammoniakk og fosfat er nå nede på om lag samme nivå som før prisoppgangen startet i 2007. Kaliumprisene var fremdeles høye i uke 48/2009, tilsvarende om lag to og en halv ganger prisnivået før prisoppgangen startet våren 2007. Etter uke 48/2009 er det notert lavere priser på kalium (MOP), tilsvarende om lag 350 US\$ per tonn, jf. kapittel 2.2.3. Dette framgår ikke av figur 3.1 og figur 3.2.

### 3.1.2 Statistisk sammenheng mellom de internasjonale prisene på urea og ammoniakk

Ammoniakk er et produkt som er utgangspunkt for all produksjon av nitrogengjødning. Ammoniakk brukes også til en rekke andre formål, men det største volumet går til produksjon av mineralgjødning. Imidlertid er det prisen på nitrogengjødningen urea som er mest brukt som indikator for det internasjonale prisnivået på nitrogengjødning.

Figur 3.3 viser den statistiske sammenhengen mellom de internasjonale prisene på ammoniakk og urea. Beregnet  $R^2$  på 0,74 betyr at det er en forholdsvis sterk statistisk sammenheng mellom prisene. Figur 3.1 viser at urea og ammoniakk veksler på å ha den høyeste prisen, mens regresjonslikningen i figur 3.3 tyder på at ammoniakkprisen er høyere enn ureaprisen. Dette er som forventet i og med at urea inneholder 46 prosent nitrogen og ammoniakk inneholder 82 prosent nitrogen. Sammenhengen tyder på at ureaprisen er nærmere opp til ammoniakkprisen enn nitrogeninnholdet skulle tilsi, noe som kan ha sammenheng med begrensninger i produksjonskapasiteten for urea på kort sikt.



Figur 3.3 Sammenhengen mellom de internasjonale prisene på urea og ammoniakk. US\$ per tonn. Periode: uke 27/2004 - uke 48/2009

Kilde: Datagain (Mintec)

### 3.1.3 Statistisk sammenheng mellom de internasjonale prisene på urea og ammoniakk, og prisene på naturgass og olje

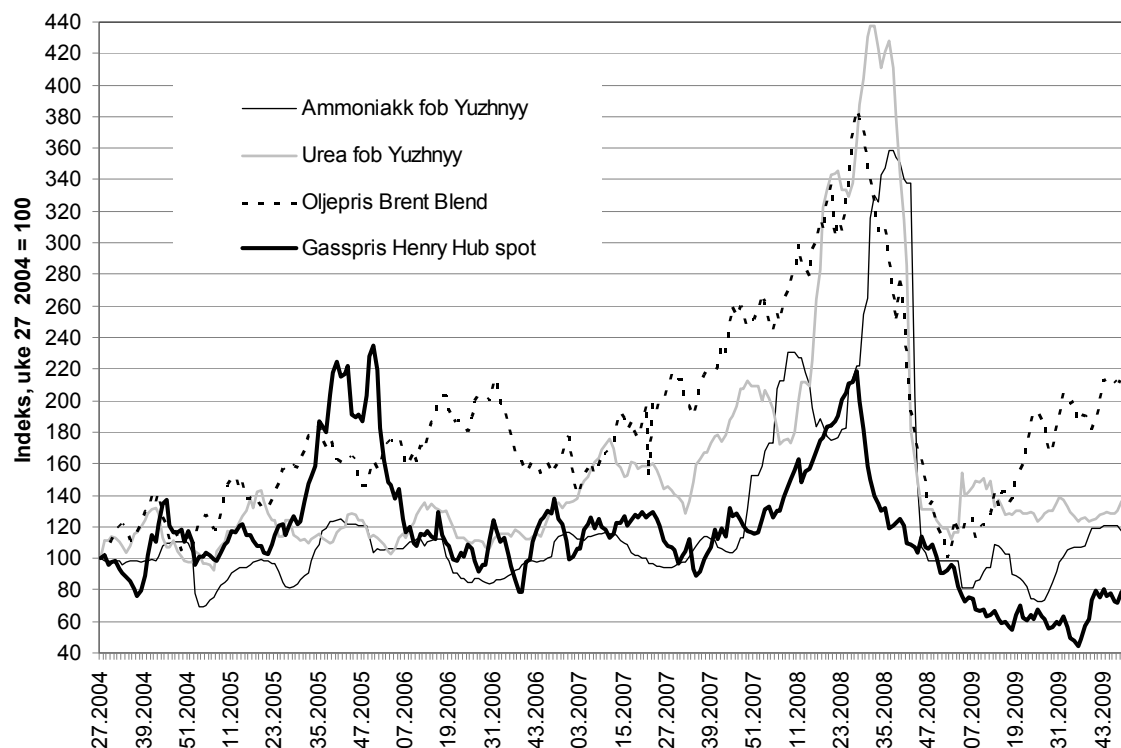
Naturgass er den viktigste innsatsfaktoren i produksjon av ammoniakk og hører derfor med i en analyse av historisk prisutvikling på innsatsfaktorer til mineralgjødsel. Ammoniakkprodusentene oppnår ulike priser på naturgass, blant annet avhengig av om de har spotbasert pris eller langsiktig kontraktspris, og om de har en naturgasspris som er linket til oljeprisen.

Tabell 3.1 og Figur 3.4 nedenfor viser sammenhengen mellom de internasjonale prisene på urea og ammoniakk, og henholdsvis spotpris på naturgass og olje. Det er beregningsmessig en sterkere statistisk sammenheng mellom oljeprisen og prisene på urea og ammoniakk, enn mellom prisen på naturgass og prisene på urea og ammoniakk. En forklaring på dette kan være oljelinkede gasskontrakter hos de marginale produsentene av ammoniakk og urea.

**Tabell 3.1** Korrelasjon mellom prisen på naturgass og prisene på urea og ammoniakk, og mellom oljeprisen og prisene på urea og ammoniakk. Periode: uke 27/2004 - uke 48/2009

	<b>Pearson Correlation</b>
Ammoniakkpris og oljepris (Brent Blend)	0,692
Ammoniakkpris og gasspris (Henry Hub)	0,352
Ureapris og oljepris (Brent Blend)	0,817
Ureapris og gasspris (Henry Hub)	0,359

Kilde: Datagain (Mintec), SSB og U.S. Energy Information Administration



Figur 3.4 Indeksert internasjonal prisutvikling på urea, ammoniakk, naturgass og olje. Indeks, uke 27-2004 = 100. Periode: uke 27/2004 – uke 48/2009

Kilde: Mintec Datagain, SSB og U.S. Energy Information Administration

## 3.2 Prisutvikling på mineralgjødning i Norge

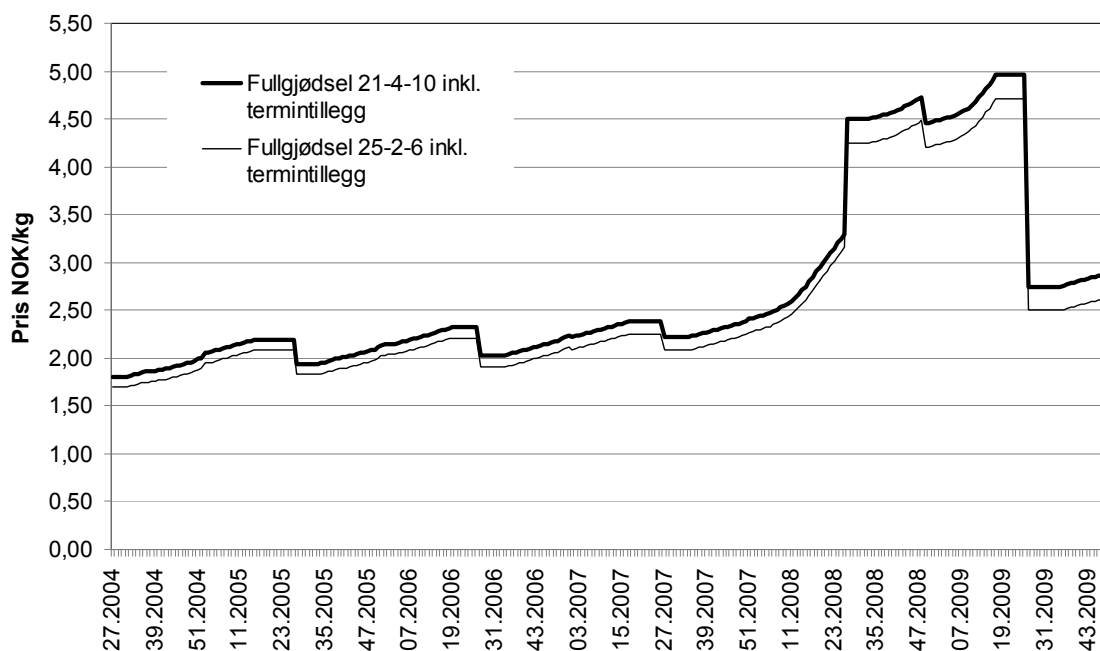
I dette avsnittet analyseres prisutviklingen de siste 5 årene på et utvalg av gjødselslag på det norske markedet. Det er valgt NPK-gjødsel og ensidig nitrogen-gjødsel som har stort volum i Norge ifølge Mattilsynets mineralgjødningstatistikk. I tillegg er det tatt med urea og enkelte typer av NP- (nitrogen og fosfor), PK- (fosfor og kalium) og kaliumgjødning for å vise prisutviklingen på enkelte typer spesialgjødning, selv om disse produktene omsettes i svært små kvanta i Norge.

Prisene gjelder fob/fot pakkeri eller terminal og er hentet fra prislister fra Felleskjøpet Agri (Felleskjøpet Øst Vest før 1.1.2007). Prisene gjelder for leveranse i 600 kg storsekk der det er mulig, og i 40 kg sekk for gjødning som ikke leveres i storsekk. Prisene gjelder fob pakkeri eller terminal, og fraktkostnader kommer i tillegg. Det er ikke tatt hensyn til bonus, kvantumsrabatt eller tidligbestillingsrabatt.

Det er ikke innhentet priser fra andre gjødninggrossister i Norge enn Felleskjøpet Agri, verken Felleskjøpet Rogaland Agder, Felleskjøpet Nordmøre og Romsdal, Fiskå Mølle eller Norgesfôr. Det er lagt til grunn at disse har hatt gjødningpriser som ikke avviker vesentlig fra prisene til Felleskjøpet Agri som er Norges største forhandler av mineralgjødning til landbruket.



I framstillingen nedenfor er det skilt mellom prisutvikling på henholdsvis NPK-gjødsel eller Fullgjødsel, prisutviklingen på ensidig nitrogengjødsel og prisutviklingen på spesialgjødsel (NP-, PK- og K-gjødsel).



Figur 3.5 Priser på NPK-gjødsel i Norge. NOK per kg. Fra og med uke 26/2009 har vi benyttet prisen på Fullgjødsel 22-3-10 for Fullgjødsel 21-4-10. Periode: uke 27/2004 - uke 49/2009

Kilde: Felleskjøpet Agri

Figur 3.5 viser at det har vært en relativt svak prisvekst på NPK-gjødsel i Norge i perioden fra sommeren 2004 og helt fram til sommeren 2008. Den trappetrinnsliknende variasjonen omkring trendlinjen i denne perioden skyldes årlig opp- og nedtrapping av termintillegg gjennom gjødselsesongen. Det er verd å legge merke til at den kraftige prisveksten på mineralgjødsel som startet på det internasjonale markedet i 2007, først slår inn på prisene på fullgjødsel i Norge fra uke 27/2008. Da gikk de norske prisene på fullgjødsel kraftig opp. Det skyldes at det var inngått avtaler mellom Yara og gjødselhandlerne for gjødselsesongen 2007/2008 med priser som gjaldt helt fram til 1. juli 2008. Figuren viser også at prisene gikk litt ned igjen i desember 2008. Dette var en konsekvens av at Yara reduserte prisene for resten av gjødselsesongen blant annet på bakgrunn av prisutviklingen internasjonalt. Den videre prisnedgangen kom også på et senere tidspunkt på fullgjødsel i Norge enn prisnedgangen på gjødsel internasjonalt. 17. juni 2009 ble de norske prisene på Fullgjødsel kraftig redusert i forbindelse med overgangen til en ny gjødselsesong.

Figur 3.5 viser at prisene på Fullgjødsel 21-4-10/22-3-10 og Fullgjødsel 25-2-6 har fulgt hverandre helt parallelt. Prisdifferansen skyldes trolig at Fullgjødsel 21-4-10/22-3-10 har høyere innhold av fosfor og kalium enn Fullgjødsel 25-2-6. Fosfor og kalium har høyere pris per kg næringsstoff enn nitrogen. Dessuten produseres

Fullgjødsel 25-2-6 i Porsgrunn, og dette kan gi en fordel i form av lavere logistikkostnader enn for Fullgjødsel 22-3-10 som produseres i Glomfjord.

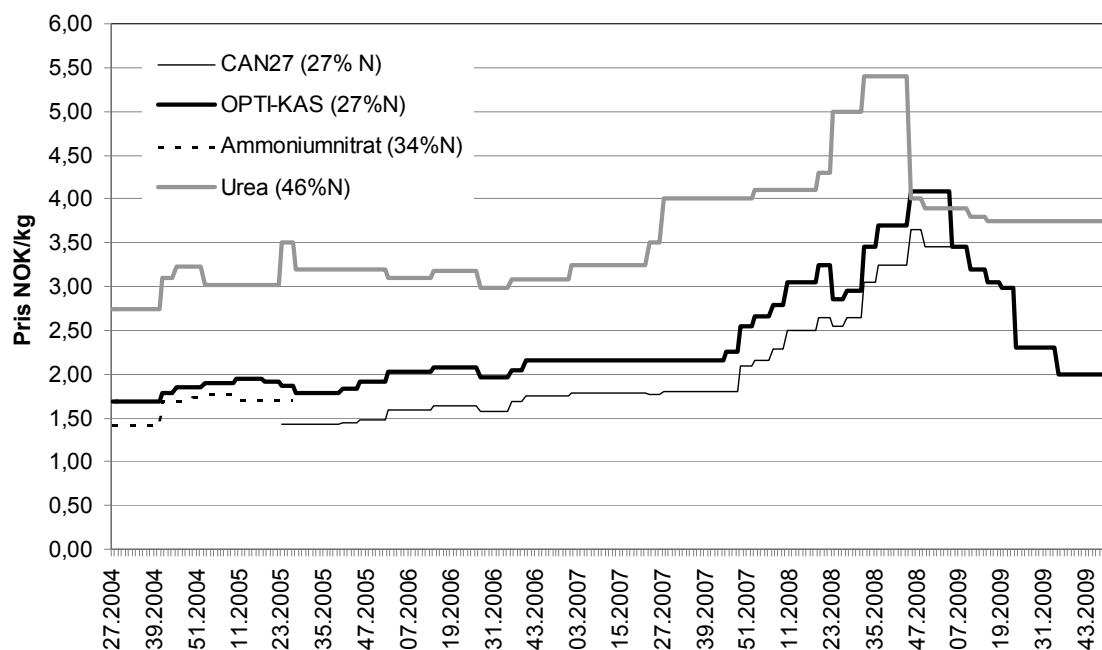
Prisene på Fullgjødsel 21-4-10/22-3-10 og Fullgjødsel 25-2-6 var henholdsvis 24 prosent og 20 prosent høyere 1. juli 2009 enn 1. juli 2007.

Figur 3.6 viser at de norske prisene på ensidig nitrogengjødsel har hatt en litt annen utvikling enn de norske prisene på NPK-gjødsel. Prisene på ensidig nitrogengjødsel endres oftere enn for NPK-gjødsel, opp til én gang hver måned, og det er ikke termintillegg på ensidig nitrogengjødsel. Prisene på ensidig nitrogengjødsel har i likhet med prisene på NPK-gjødsel hatt en moderat vekst fra sommeren 2004 fram til sommeren 2007.

De norske prisene på kalkammonsalpeter (OPTI-KAS og CAN 27) ble trappet opp fra uke 49/2007. Prisøkningene på kalkammonsalpeter fortsatte til uke 45/2008. Prisene på kalkammonsalpeter har gått gradvis ned fra tidlig i 2009 og er nå nede på om lag samme nivå som før prisveksten startet i 2007. I perioden 2005–2008 var prisen på OPTI-KAS om lag 40 øre per kg høyere enn prisen på CAN 27, men fra tidlig i 2009 har produktene hatt samme pris. Dette er tilsvarende produkter produsert av henholdsvis Yara og Achema (Litauen).

Den norske prisen på urea begynte å stige allerede på forsommeren 2007. Dette samsvarer godt med at prisveksten på urea internasjonalt startet tidlig i 2007. Prisen på urea ble deretter trappet gradvis opp helt fram til sommeren 2008, og prisveksten var svært kraftig våren 2008. Fra høsten 2008 falt den norske prisen på urea på samme måte som ureaprisen internasjonalt. Urea brukes svært lite i Norge, og omsatt mengde utgjør om lag 2 promille av gjødselkvantumet. Det kan derfor være flere årsaker til at den norske prisen på urea i uke 49/2009 var ca. 50 øre per kg høyere enn den var på begynnelsen av 2007, mens ureaprisen ved Svartehavet (fob Yuzhnyy) samme uke var lavere enn den var på begynnelsen av 2007 før prisoppgangen startet. Blant annet kan frakt- og pakkekostnader, valg av innkjøpstidspunkt og framforhandlet pris på et så lite kvantum slå ut forholdsvis mye på prisen per kg.

Tabell 3.3 nedenfor viser at den statistiske sammenhengen mellom norske priser på NPK-gjødsel og norske priser på kalkammonsalpeter er betydelig sterkere enn sammenhengen med den norske prisen på urea.



Figur 3.6 Priser på ensidig nitrogengjødsel i Norge. NOK per kg. Periode: uke 27/2004 - uke 49/2009

Kilde: Felleskjøpet Agri

Tabell 3.2 Deskriptiv statistikk, priser NPK- og N-gjødsel i Norge. Alle priser i NOK per 100 kg. Periode: uke 27/2004 – uke 49/2009

	Fullgjødning 21-4-10 inkl. termintillegg						Fullgjødning 25-2-6 inkl. termintillegg					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Min	181	194	203	222	243	275	170	183	191	208	229	250
Maks	200	219	232	242	473	496	189	208	221	228	448	471
Gj. snitt	188	208	217	231	366	379	177	197	206	217	346	354
Std.avvik	5,96	9,03	10,09	6,40	92,86	100,15	5,96	9,03	10,48	6,58	87,45	100,15
	OPTI-KAS						Urea					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Min	169	179	197	215	266	200	274	302	298	324	390	375
Maks	185	195	216	255	409	409	322	350	318	400	540	390
Gj.snitt	175	187	207	219	328	268	294	315	309	364	457	378
Std.avvik	7,38	5,78	6,54	10,70	47,53	67,46	22,60	13,48	6,52	36,96	59,38	5,82

Kilde: Felleskjøpet Agri

**Tabell 3.3** Korrelasjonskoeffisienter (Pearson Correlation) mellom priser på NPK- og N-gjødsel i Norge. Periode: uke 27/2004 – uke 49/2009.

	<b>Fullgjødsel 21-4-10 inkl. termintillegg</b>	<b>Fullgjødsel 25-2-6 inkl. termintillegg</b>	<b>OPTI-KAS</b>	<b>Urea</b>
Fullgjødsel 21-4-10 inkl. termintillegg	1	0,999	0,857	0,683
Fullgjødsel 25-2-6 inkl. termintillegg	0,999	1	0,860	0,679
OPTI-KAS	0,857	0,860	1	0,736
Urea	0,683	0,679	0,736	1

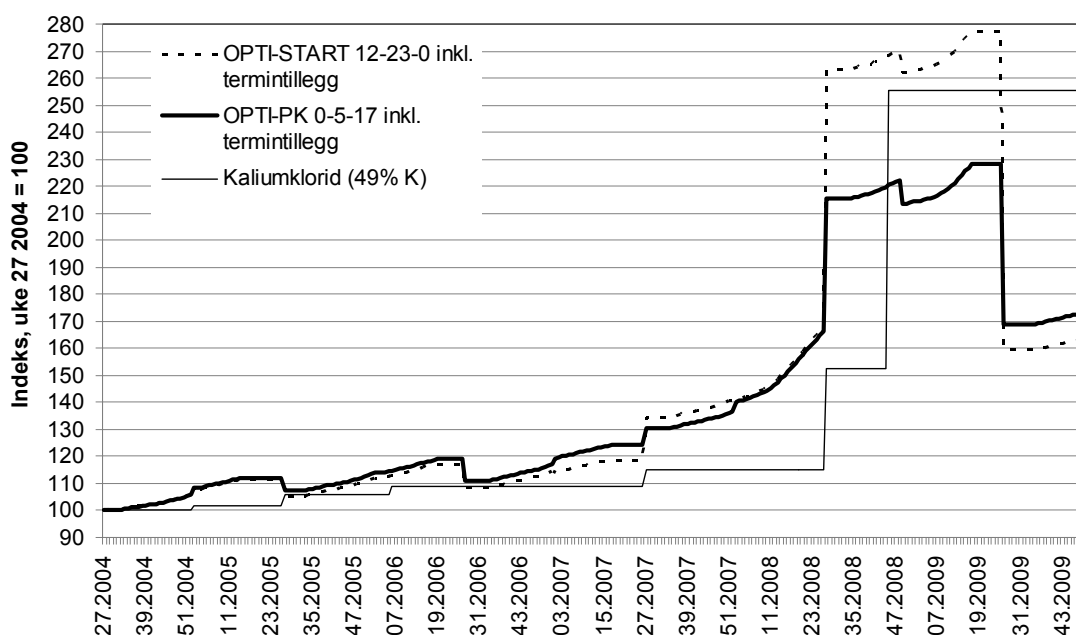
Kilde: Felleskjøpet Agri

Figur 3.7 viser utviklingen i de norske prisene på tre typer spesialgjødsel:

- OPTI-START NP 12-23-0 (NP-gjødsel)
- OPTI-PK 0-5-17 (PK-gjødsel)
- Kaliumklorid, 60er Kali (kaliumgjødsel)

Det blir solgt svært små kvanta av disse gjødselslagene i Norge, og det innebærer at ulike salgs- og logistikkostnader kan slå ut forholdsvis mye på prisen per kg. Prisene på disse produktene er tatt med i analysen for å vise prisutviklingen på gjødsel som omsettes i mindre kvanta. Samtidig er OPTI-PK og kaliumklorid eksempler på fosfor- og kaliumgjødsel som i prinsippet kan brukes som supplement til ensidig nitrogengjødsel, selv om dette ikke har vært lønnsomt med de prisene som har vært i Norge.

De norske prisene ble trappet kraftig opp fra uke 27/2008 i forbindelse med ny prisavtale mellom Felleskjøpet Agri og Yara. Prisen på OPTI-START ble økt prosentvis mest. Fra gjødselsesongen 2009/2010 er prisene på OPTI-START og OPTI-PK redusert til om lag samme nivå som før 1. juli 2008. Den norske prisen på kaliumklorid var i uke 49/2009 fremdeles like høy som etter opptrappingen i 2008.



Figur 3.7 Indeksert prisutvikling på spesialgjødning i Norge. Indeks, uke 27-2004 = 100. Periode: uke 27/2004 – uke 49/2009

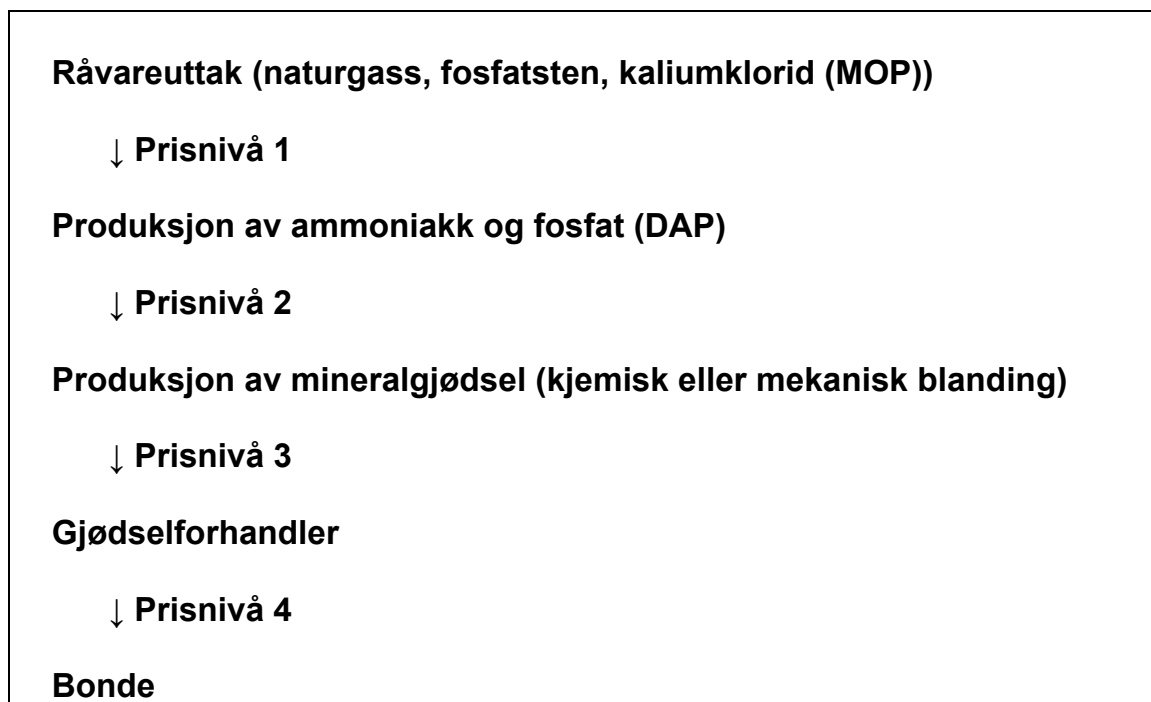
Kilde: Felleskjøpet Agri

### 3.3 Prissammenlikninger med nordiske og internasjonale gjødselpriser

På grunnlag av priser på gjødning til bønder i Norge, Sverige og Danmark og internasjonale priser på kalkammonsalpeter (CAN), urea, diammoniumfosfat (DAP) og kaliumklorid (MOP) er det gjort sammenlikninger av pristrender og prisnivå på gjødning i Norge, resten av Norden og det internasjonale/europeiske markedet.

Sammenlikningen av pristrender og prisnivå har en del begrensninger som følge av tilgangen på prisdata. Blant annet har det ikke vært mulig å få innsyn i gjødselprisene ved salg fra gjødselprodusenter til gjødselhandlerne i Norden.

De internasjonale prisene i sammenlikningen gjelder for omsetning i bulk i hele skipslaste og er dermed ikke direkte sammenliknbare med nordiske priser på gjødning levert til bonden. Figur 3.8 er en skjematisk framstilling av verdikjeden for NPK-gjødsel. Prisene som er lagt til grunn i sammenlikningen er nordiske priser på gjødning til bondene (prisinivå 4), og internasjonale råvarepriser (prisinivå 2). Dette innebærer at prisdifferansen ved sammenlikning vil inneholde både kostnader med blanding, pakking, lagring og transport i tillegg til fortjenestemarginer hos både gjødselprodusentene og gjødselhandlerne. Dette gjør at fortolkningen av de prissammenlikninger som er gjennomført må gjøres med varsomhet.



Figur 3.8 Skjematisk framstilling av verdikjeden for NPK-gjødsel

Kilde: NILF og Østlandsforskning.

Følgende prisdata er lagt til grunn for prissammenlikningene i utredningen:

- De norske prisene er ukentlige priser til bonde fra den største gjødselhandleren i Norge, Felleskjøpet Agri, som beskrevet i forrige avsnitt.
- De svenske prisene er ukentlige priser til bonde levert i storsekk på Yara NPK 21-3-10 og Axan NS 27-4 fra den største gjødselhandleren i Sverige, Lantmännen. De svenske prisene er hentet fra hjemmesidene til ATL, Lantbrukets Affärstidning.
- De danske prisene er priser til bonde på NPK-gjødsel med mellom 19,5 prosent og 24,5 prosent nitrogen som er hentet fra Statistikbanken til Danmarks Statistik, og priser til bonde på ulike gjødselslag levert i storsekk som er hentet fra Kornbasen. Statistikbankens priser er gjennomsnittlige fakturererte priser basert på innrapportering fra større landbruksvirksomheter. Prisene fra Kornbasen er såkalt oppnåelige priser for bønder levert direkte fra skip (sannsynligvis en framforhandlet «beste pris» i markedet) og er notert én gang pr år (i desember) i perioden 2004–2008, og månedlig i perioden fra august 2008 til og med juli 2009, selv om de danske prisene i realiteten endres forholdsvis ofte i løpet av året.
- De internasjonale prisene på kalkammonsalpeter (CAN), urea, diammoniumfosfat (DAP) og kaliumklorid (MOP) gjelder for leveranse i bulk, og er hentet fra Datagain (Mintec) og Fertilizer Week. Fertilizer Week har innhentet prisene ukentlig fra gjødselprodusenter, gjødselgrossister, kjøpere og shippingselskaper.

Nedenfor er det først gjort en sammenlikning av prisene på NPK-gjødsel i Norden med tilsvarende sammensetning. Det har ikke vært mulig å skaffe priser på NPK-gjødsel utenfor Norden med tilsvarende sammensetning som i de mest brukte variantene i Norden. NPK 15-15-15 er en internasjonal handelsvare, og en prissammenlikning med for eksempel NPK 22-3-10 i Norge og NPK 21-3-10 i Sverige vil kreve indeksering av prisene eller vekting på grunnlag av sammensetningen av næringsstoffer i produktene. Dette er ikke gjort i denne analysen.

I den andre prissammenlikningen er prisene i Norden og Tyskland sammenliknet for ulike typer ensidig nitrogengjødsel. Det er valgt ulike typer kalkammonsalpeter (CAN) med og uten svovel som forutsettes å være sammenliknbare når det gjelder pris.

Deretter er det gjort prissammenlikninger for tre typer gjødsel som omsettes i svært små kvanta i Norge; urea, NP-gjødsel og kaliumklorid. For disse gjødseltypene er norske priser sammenliknet med internasjonale priser. Sammenlikningene er tatt med i analysen for å vise prisutviklingen på gjødsel som omsettes i mindre kvanta på det norske markedet, og også for å vise prisutviklingen på enkelte typer fosfat- og kaliumgjødsel.

### 3.3.1 Prissammenlikning for NPK-gjødsel i Norden

Sammenlikningen av prisene på NPK-gjødsel i Norden er framstilt i tabell 3.4 og figur 3.9. Alle priser er regnet om til norske kroner ved hjelp av gjennomsnittlige ukentlige valutakurser fra Norges Bank. Det er beregnet gjennomsnittspris i norske kroner for alle typene NPK-gjødsel for hele perioden fra uke 27/2004 til uke 49/2009, unntatt for dansk NPK-gjødsel der gjennomsnittet er beregnet fram til uke 41/2009 fordi nyere priser ikke var tilgjengelig.

Det tas et visst forbehold knyttet til en direkte prissammenlikning mellom ulike typer NPK-gjødsel. Blant annet kan innholdet av næringsstoffer utenom nitrogen, fosfor og kalium være litt forskjellig. Dette gjelder sekundære næringsstoffer og mikronæringsstoffer som kalsium, magnesium, svovel, bor og klor. Imidlertid framgår det av tabell 3.4 at deklarasjonen til Yara NPK 21-3-10 som den svenske prisen gjelder, er ganske lik deklarasjonen til Fullgjødsel 21-4-10 og Fullgjødsel 22-3-10 som er lagt til grunn som norsk pris på NPK-gjødsel. Dermed antas det at den norske og den svenske blandingen i stor grad er sammenliknbare. De norske blandingene Fullgjødsel 21-4-10 og Fullgjødsel 22-3-10 har henholdsvis noe høyere fosfor- og nitrogeninnhold, og høyere magnesiuminnhold, enn svenske NPK 21-3-10. Innholdet av kalsium, svovel og klor er høyest i den svenske blandingen. Den danske NPK-prisen er et gjennomsnitt for flere typer NPK-gjødsel med nitrogeninnhold i intervallet fra 19,5 prosent til 24,5 prosent, og vi kjenner dermed ikke det nøyaktige innholdet av næringsstoffer verken per måned eller som gjennomsnitt for den aktuelle perioden. Imidlertid framgår det av Kornbasen og [www.yara.dk](http://www.yara.dk) at blant annet NPK 21-3-10 og NPK 22-3-8 med svovel er vanlige NPK-blandinger i Danmark. NPK 21-3-10 er sammenliknbar med de norske og svenske blandingene som det er innhentet priser for.

**Tabell 3.4** Prosentvis innhold av sekundær- og mikronæringsstoffer i NPK-gjødselblandinger i Norge, Sverige og Danmark

<b>Innhold av sekundær- og mikronæringsstoffer, %</b>	<b>Yara 21-3-10 Sverige</b>	<b>YaraMila 21-3-10 Danmark</b>	<b>Fullgjødsel 21-4-10 Norge</b>	<b>Fullgjødsel 22-3-10 Norge</b>
Kalsium	2,5	Ikke oppgitt	Ikke oppgitt	1,4
Magnesium	0,5	1,0	1,2	1,2
Svovel	4	3,6	2,7	2,5
Bor	0,02	0,02	0,02	0,02
Klor	10	Ikke oppgitt	Ikke oppgitt	7,1

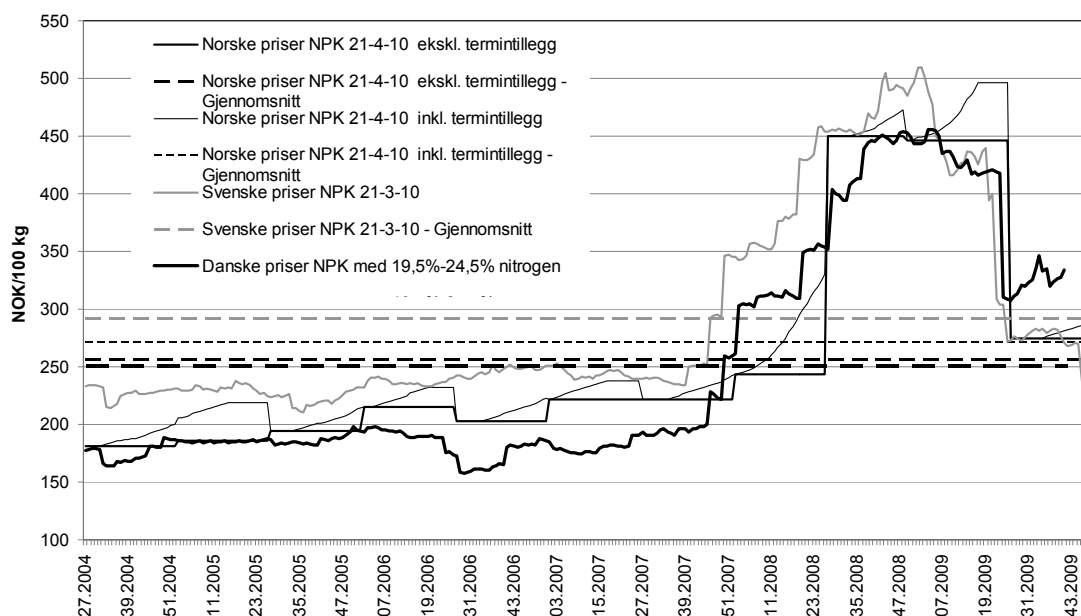
Kilde: Norske NPK-blandinger: [www.yara.no](http://www.yara.no) og Handbok for driftsplanlegging, svensk NPK-blanding: Carl Ramel, Lantmännen (pers.medd.), dansk NPK-blanding: [www.yara.dk](http://www.yara.dk)

Prissammenlikningen gir en indikasjon på at svensk pris på NPK-gjødsel i hovedsak har ligget noe høyere enn norsk og dansk NPK-pris i hele perioden fra uke 27/2004 til uke 49/2009. Unntakene er mars til juni i 2009 og høsten 2009. De første månedene i 2009 ble svenske og danske NPK-priser betydelig redusert, og den norske NPK-prisen var dermed høyest i Norden noen måneder. Høsten 2009 (fram til uke 49/2009) har også den svenske NPK-prisen falt til et lavere prisnivå enn den norske prisen som ble fastsatt fra 17. juni 2009. Redusert omsetningsavgift på gjødsel i Sverige kan være én av årsakene dette.

I gjennomsnitt for hele perioden tilsier prissammenlikningen at den svenske NPK-prisen har vært om lag 20 øre per kg høyere enn den norske NPK-prisen inklusive termintillegg og om lag 35 øre per kg høyere enn den norske NPK-prisen eksklusive termintillegg. Sammenlikningen tyder videre på at NPK-prisen i Danmark i hovedsak har vært lavere enn i Norge for perioden som helhet, i gjennomsnitt ca. 20 øre per kg lavere i forhold til norsk pris inklusive termintillegg, og ca. 7 øre per kg lavere når en sammenlikner med norsk pris eksklusive termintillegg. Høsten 2007 og våren 2008 var NPK-prisen lavere i Norge enn i både Danmark og Sverige, og høsten 2009 (fram til uke 49/2009) har den danske NPK-prisen vært høyere enn både den norske og den svenske prisen. NPK-prisen i Danmark kan være noe undervurdert i denne prissammenlikningen på grunn av at prisene er basert på innrapporteringer av fakturerte priser fra større landbruksvirksomheter, som må antas å kunne oppnå lavere priser enn listepris.

Det framgår av tabell 3.6 at det er sterke statistiske sammenhenger (korrelasjoner) mellom prisene på de nordiske NPK-blandingene som er sammenliknet.





Figur 3.9 Priser på NPK-gjødsel i Norge, Sverige og Danmark. NOK per 100 kg. Måleperioder: norske og svenske priser: uke 27/2004 - uke49/2009, danske priser: uke 27/2004 – uke 41/2009. Fra og med uke 26/2009 har vi benyttet prisen på Fullgjødsel 22-3-10 for Fullgjødsel 21-4-10 i Norge

Kilde: Felleskjøpet Agri, [www.atl.se](http://www.atl.se), [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk)

Tabell 3.5 Deskriptiv statistikk, priser på NPK-gjødsel i Norge, Sverige og Danmark. Alle priser i NOK per 100 kg

	Gj.snitt	Min	Maks.	Std.avvik
Norsk pris NPK 21-4-10 inkl. termint	271	181	496	95,93
Norsk pris NPK 21-4-10 ekskl. termint.	257	181	450	92,98
Svensk pris NPK 21-3-10	292	210	510	88,76
Dansk pris NPK 19,5-24,5 % N	250	158	456	98,30

Kilde: Felleskjøpet Agri, [www.atl.se](http://www.atl.se), [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk)

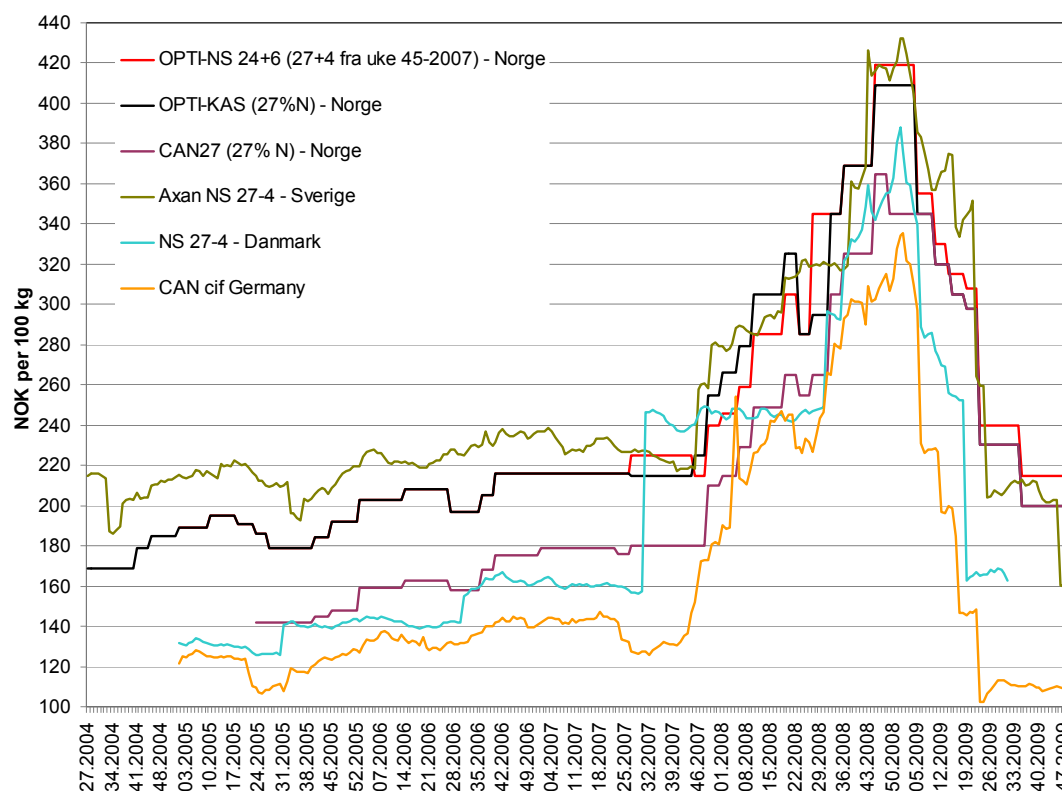
**Tabell 3.6** Korrelasjonskoeffisienter (Pearson correlation) mellom priser på NPK-gjødsel i Norge, Sverige og Danmark. Alle priser i NOK per 100 kg

	Norsk pris NPK 21-4-10 inkl. termint	Norsk pris NPK 21-4-10 ekskl. termint.	Svensk pris NPK 21-3-10	Dansk pris NPK 19,5–24,5 % N
Norsk pris NPK 21-4-10 inkl. termint.	1	0,987	0,879	0,933
Norsk pris NPK 21-4-10 ekskl. termint.	0,987	1	0,862	0,925
Svensk pris NPK 21-3-10	0,879	0,862	1	0,939
Dansk pris NPK 19,5–24,5 %	0,933	0,925	0,939	1

Kilde: Felleskjøpet Agri, [www.atl.se](http://www.atl.se), [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk)

### 3.3.2 Prissammenlikning for kalkammonsalpeter (CAN) med og uten svovel, i Norden og Tyskland

Sammenlikningen av priser i Norden og Tyskland de siste 5 årene på kalkammonsalpeter (CAN) med og uten svovel er framstilt i figur 3.10 og Tabell 3.7. Alle priser er regnet om til norske kroner ved hjelp av gjennomsnittlige ukentlige valutakurser fra Norges Bank. Det er beregnet gjennomsnittspris i norske kroner for alle gjødseltypene for hele perioden det har vært tilgjengelig priser for. Som det framgår av antall observasjoner (N) i Tabell 3.7 er det noe avvikende lengder på tidsseriene. Norsk pris på OPTI-KAS og svensk pris på Axan NS 27-4 har priser for hele perioden fra uke 27/2004 til uke 49/2009. CAN cif Germany (tysk pris), dansk pris på NS 27-4 og norsk pris på OPTI-NS har priser fra uke 1/2005 til henholdsvis uke 49/2009, uke 31/2009 og uke 49/2009, mens norsk pris på CAN27 har priser fra uke 23/2005 til uke 49/2009. Disse avvikene påvirker ikke prissammenlikningen i vesentlig grad. Det er lagt til grunn at gjødseltypene i stor grad er sammenliknbare når det gjelder pris



Figur 3.10 Priser på kalkammonsalpeter med og uten svovel i Norge, Sverige, Danmark og Tyskland. NOK per 100 kg

Kilde: Felleskjøpet Agri, [www.atl.se](http://www.atl.se), [www.kornbasen.dk](http://www.kornbasen.dk)

Tabell 3.7 Deskriptiv statistikk, priser på kalkammonsalpeter med og uten svovel i Norge, Sverige, Danmark og Tyskland. NOK per 100 kg

	N	Min.	Maks.	Gj.snitt	Std. Avvik
OPTI-KAS (27%N) - Norge	283	169	409	236	62,93
CAN27 (27% N) - Norge	235	142	365	212	63,97
Axan NS 27-4 - Sverige	283	159	432	251	60,86
CAN cif Germany	257	102	335	163	60,80
NS 27-4 - Danmark	239	126	388	197	69,11
OPTI-NS 24+6 (OPTI-NS 27+4 fra uke 45-2007) - Norge	257	179	419	244	64,25

Kilde: Felleskjøpet Agri, [www.atl.se](http://www.atl.se), [www.kornbasen.dk](http://www.kornbasen.dk)

Sammenlikningen tilsier at gjennomsnittsprisene på kalkammonsalpeter i Norden de siste 5 årene har vært vesentlig høyere i gjennomsnitt enn den tyske prisen på CAN cif Germany. Differansene i forhold til prisen i Tyskland er noe overvurdert på grunn av at dette er en engrospris levert i bulk (sannsynligvis i Rostock), mens de nordiske prisene gjelder for leveranse i storsekk i de respektive landene. Noe av differansen ned til den tyske prisen kan derfor forklares med frakt- og pakke- og lagerkostnader.

På samme måte som for NPK-gjødsel indikerer prissammenlikningen at gjennomsnittsprisen for kalkammonsalpeter i Norge har ligget mellom den svenske og den danske gjennomsnittsprisen. I gjennomsnitt for perioden var den svenske prisen på Axan NS 27-4 høyest, og 39 øre per kg høyere enn den norske gjennomsnittsprisen på CAN27, 15 øre per kg høyere enn den norske gjennomsnittsprisen på OPTI-KAS og 7 øre per kg høyere enn den norske prisen på OPTI-NS. Differansen mellom svensk og dansk gjennomsnittspris på NS 27-4 var 54 øre per kg. Prisen på kalkammonsalpeter i Danmark kan være noe undervurdert i denne prissammenlikningen på grunn av at prisene er såkalt oppnåelige priser til bønder levert i storsekk direkte fra skip. Dette er sannsynligvis en framforhandlet «beste pris» i markedet som er lavere enn listepris.

Den beregnede differansen mellom svensk og tysk gjennomsnittspris på kalkammonsalpeter var hele 88 øre per kg, men som nevnt skyldes en del av differansen at den tyske prisen er en bulkpris.

Prisforløpet i Danmark ser ut til å være forskjellig fra de andre landene. Hovedårsaken til dette ligger i de prisdata som er brukt. Fram til 2008 er det brukt samme pris for et helt år, selv om prisene i Danmark i realiteten endres betydelig oftere. Fra 2008 er det lagt til grunn månedlige priser.

Som for NPK- gjødsel har den svenske prisen på kalkammonsalpeter gått betydelig ned i Sverige høsten 2009 (fram til uke 49/2009), mens de norske prisene har vært stabile i perioden fra uke 26/2009 til uke 49/2009. Dermed var CAN- prisen betydelig lavere i Sverige enn i Norge mot slutten av perioden som det er innhentet priser for (fram til uke 49/2009). Redusert omsetningsavgift på gjødsel i Sverige kan være én av årsakene til dette. Det har vært en prisøkning på nitrogengjødsel i Europa etter uke 49/2009.

Det framgår tydelig av figur 3.10 at det har vært en sterk samvariasjon mellom de nordiske og internasjonale prisene på kalkammonsalpeter. Dette kan bekreftes ved å se på korrelasjonskoeffisientene mellom prisene i tabell 3.8, som viser at det er en meget sterk statistisk sammenheng både mellom kalkammonsalpeterprisene innad i Norden og i forhold til den tyske prisen.

**Tabell 3.8** Korrelasjonskoeffisienter (Pearson correlation) mellom priser på kalkammonsalpeter med og uten svovel i Norge, Sverige, Danmark og Tyskland. NOK per 100 kg

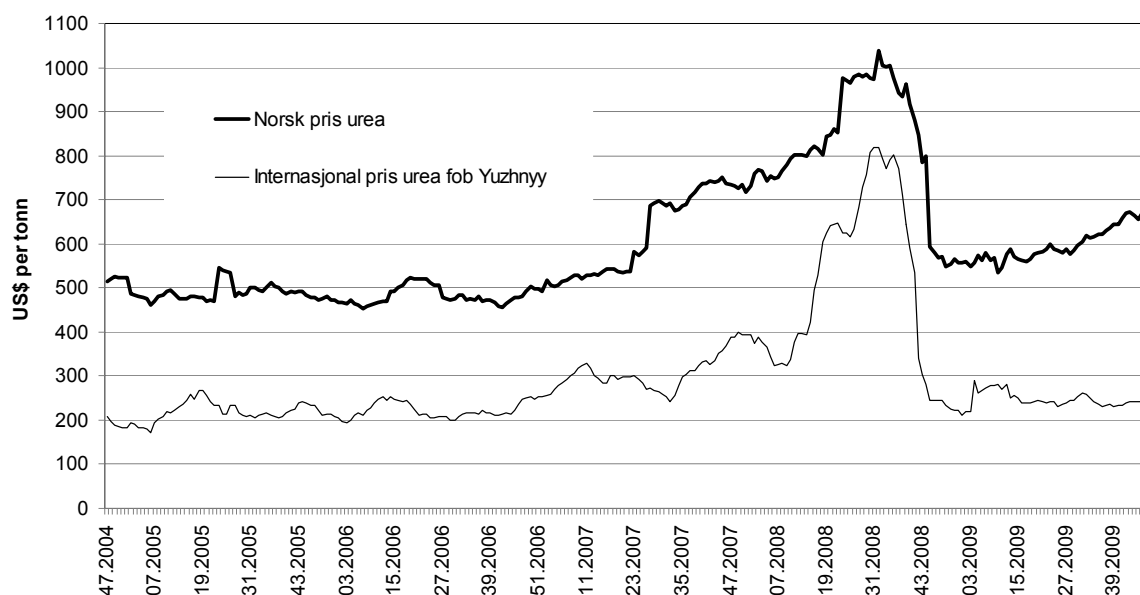
		<b>OPTI-KAS (27%N) - Norge i NOK/100 kg</b>	<b>CAN27 (27%N) - Norge i NOK/100 kg</b>	<b>AXAN NS 27-4 - Sverige i NOK/ 100 kg</b>	<b>CAN cif Germany i NOK/ 100 kg</b>	<b>NS27-4- Danmark i NOK/ 100 kg</b>	<b>OPTI-NS 24+6 (27+4 fra uke 45- 2007) - Norge i NOK/ 100 kg</b>
OPTI-KAS (27%N) – Norge i NOK/100 kg	Pears on Correlation	1	.960**	.954**	.945**	.921**	.985**
CAN27 (27%N) – Norge i NOK/100 kg	Pears on Correlation	.960**	1	.914**	.842**	.874**	.971**
Axan NS 27-4 – Sverige i NOK/100 kg	Pears on Correlation	.954**	.914**	1	.912**	.885**	.944**
SAN cif Germany i NOK/100 kg	Pears on Correlation	.945**	.842**	.912**	1	.914**	.916**
NS 27-4 – Danmark i NOK/100 kg	Pears on Correlation	.921**	.874**	.885**	.914**	1	.912**
OPTI-NS 24+6 (27+4 fra uke 45-2007) – Norge i NOK/100 kg	Pears on Correlation	.985**	.971**	.944**	.916**	.912**	1

Kilde: Felleskjøpet Agri, [www.atl.se](http://www.atl.se), [www.kornbasen.dk](http://www.kornbasen.dk)

### 3.3.3 Prissammenlikning for spesialgjødsel, i Norge og internasjonalt

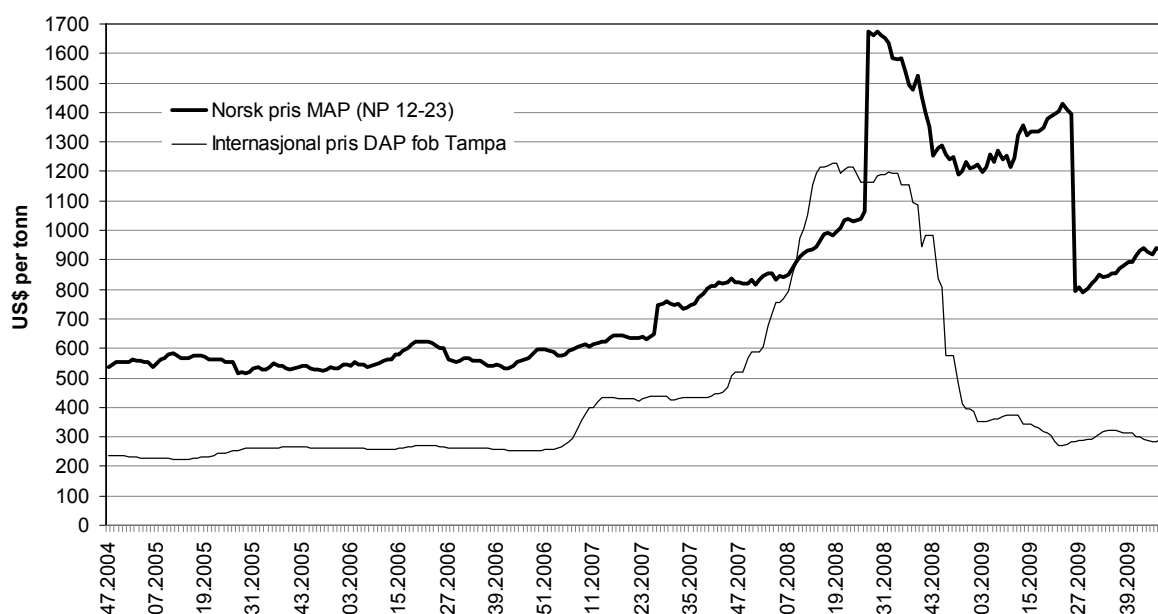
Nedenfor er det gjort prissammenlikninger for tre typer gjødsel som omsettes i svært små kvanta i Norge; urea, NP-gjødsel og kaliumklorid. Sammenlikningene er tatt med for å vise prisutviklingen på gjødsel som omsettes i mindre kvanta på det norske markedet, og også for å vise prisutviklingen på enkelte typer fosfat- og kaliumgjødsel. For disse gjødseltypene er norske priser til bonde sammenliknet med internasjonale bulkpriser. Urea og OPTI-START omsettes i et kvantum i størrelsesorden to promille (ca. 1 000 tonn) av mineralgjødselomsetningen i Norge, mens kaliumklorid utgjør mindre enn én promille av gjødselkvantumet (ca. 300 tonn). Dette gjør at ulike salgs- og logistikkostnader kan slå ut forholdsvis mye på prisen per kg. Det lave kvantumet gjør det også vanskelig å oppnå en lav pris og bidrar til at valg av innkjøpstidspunkt kan ha mye å si for prisen i Norge.

Figur 3.11 viser en sammenlikning av den norske og den internasjonale prisen på urea. Figur 3.12. viser en sammenlikning av norsk pris på OPTI-START NP 12-23-0 som er en foredlet (smågranulert) variant av monoammoniumfosfat (MAP), og internasjonal pris på diammoniumfosfat (DAP). Monoammoniumfosfat inneholder 11 prosent nitrogen og 21 prosent fosfor, mens diammoniumfosfat inneholder 18 prosent nitrogen og 20 prosent fosfor (Budsjettnemnda for jordbruket, 2008). Likevel er ikke prisforskjellen stor på det internasjonale markedet, og det antas at feilen ved en prissammenlikning derfor blir liten. Figur 3.13 viser en sammenlikning av prisen på kaliumklorid (MOP) i Norge og internasjonalt. Alle priser er regnet om til US\$ per tonn med gjennomsnittlige ukentlige valutakurser fra Norges Bank.



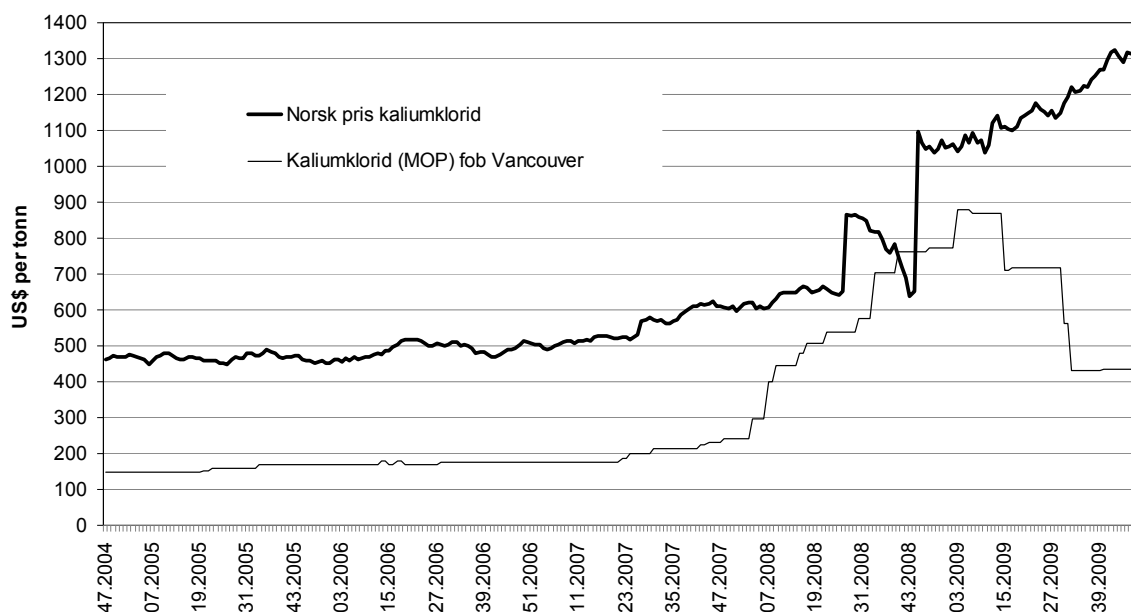
Figur 3.11 Priser på urea i Norge og internasjonalt. US\$ per tonn. Periode: uke 47/2004 – uke 48/2009

Kilde: Felleskjøpet Agri og Datagain (Mintec)



Figur 3.12 Priser på NP-gjødsel, OPTI-START (MAP) i Norge og DAP internasjonalt. US\$ per tonn. Periode: uke 47/2004 – uke 48/2009

Kilde: Felleskjøpet Agri og Datagain (Mintec)



Figur 3.13 Priser på kaliumklorid (MOP) i Norge og internasjonalt. US\$ per tonn.  
Periode: uke 47/2004 – uke 48/2009

Kilde: Felleskjøpet Agri og Fertilizer Week

Figurene viser at prisutviklingen for urea, OPTI-START og kaliumklorid i Norge til en viss grad har fulgt den internasjonale prisutviklingen. De norske prisene ligger imidlertid betydelig høyere enn de internasjonale prisene. Prisdifferansene var i størrelsesorden 300 US\$ per tonn før gjødselprisene internasjonalt begynte å stige i 2007. Differansene har gjennomgående økt i løpet av 2009 fordi de norske prisene er holdt uendret samtidig som US\$ er betydelig svekket i forhold til norske kroner, og prisdifferansene var høsten 2009 henholdsvis om lag 400 US\$ per tonn for urea, om lag 600 US\$ per tonn for NP-gjødsel og om lag 800 US\$ per tonn for kaliumklorid.

Som nevnt tidligere er ikke prisene fullt ut sammenliknbare fordi de internasjonale prisene er bulkpriser, mens de norske prisene gjelder pris til bonde for 40 kgs sekk eller storsekk (urea). En del av prisforskjellen skyldes fraktkostnader, pakking og lagring. Små kvanta gjør at enhetskostnadene på disse gjødseltypene i Norge blir store. Det er derfor ikke unaturlig at prisdifferansene er betydelig større for disse gjødseltypene enn for NPK-gjødsel og kalkammonsalpeter som omsettes i store volumer. Det faktum at de norske prisene ikke er tilpasset utviklingen i dollarkursen, tilsier at det er vanskelig å få til konkurranse for disse produktene på grunn av små kvanta. Samtidig betyr det svært lave volumet at disse produktene betyr lite for økonomien både for bøndene, gjødselprodusentene og gjødselgrossistene.

## 3.4 Sammenhengen mellom råvarepriser og gjødselpriser

Sammenhengen mellom internasjonale priser på innsatsfaktorer til mineralgjødsel og gjødselpriser til bonde i Norge er undersøkt på to måter:

- ved å sette sammen en vektet råvarepakke basert på prisene på internasjonale gjødselvarer, med tilsvarende sammensetning av nitrogen, fosfor og kalium som en mye brukt NPK-gjødsel i Norge, og sammenlikne prisutvikling og prisnivå.
- ved å gjennomføre en multippel regresjonsanalyse der prisen på en mye brukt NPK-gjødsel i Norge er avhengig variabel og internasjonale priser på gjødselvarer er forklaringsvariable.

### 3.4.1 Vektet råvarepakke for NPK 21-4-10

Den vektete råvarepakken i analysen er sammensatt med sikte på å representere verdien av nitrogen-, fosfor- og kaliuminnholdet i NPK-gjødsel med 21 prosent nitrogen, 4 prosent fosfor og 10 prosent kalium (Fullgjødsel 21-4-10). Det understrekes at NPK-gjødsel som blant annet Yara produserer inneholder flere sekundære næringsstoffer og mikronæringsstoffer i tillegg til nitrogen, fosfor og kalium som det ikke er tatt høyde for i råvarepakken. Dette gjelder blant annet kalsium, magnesium, svovel, bor og klor. Råvarepakken inneholder heller ikke produksjonskostnader, lager-, transport- og pakkekostnader eller fortjenestemarginer. I beregningen er råvarepakken sammensatt med:

- 37,8 prosent av prisen på urea
- 20,0 prosent av prisen på DAP
- 20,4 prosent av prisen på MOP
- 21,8 prosent annet (ikke priset)

Prosentene er fastsatt på grunnlag av følgende forutsetninger:

- NPK 21-4-10 inneholder 21,0 prosent nitrogen, 4,0 prosent fosfor og 10,0 prosent kalium
- Kaliumklorid (MOP) inneholder 49 prosent kalium
- Diammoniumfosfat inneholder 18 prosent nitrogen og 20 prosent fosfor
- Urea inneholder 46 prosent nitrogen

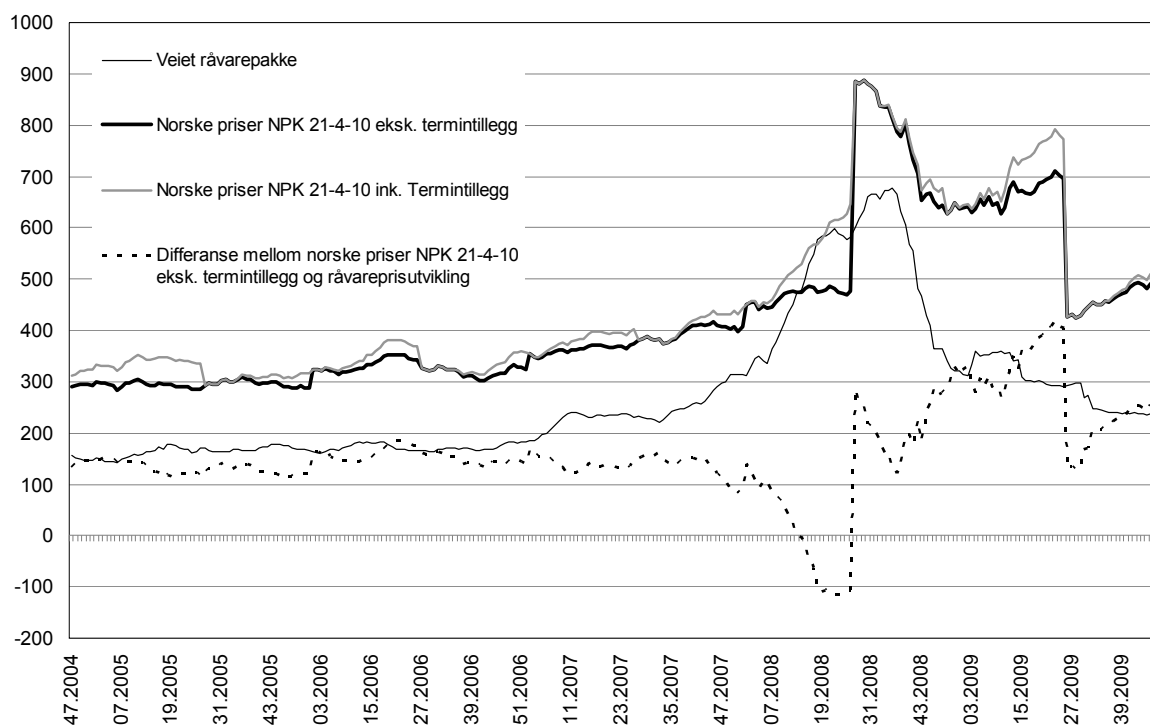
I figur 3.14 er råvarepakken framstilt grafisk sammen med norsk pris til bonde på Fullgjødsel 21-4-10, både med og uten termentillegg. Norske priser er regnet om til US\$ per tonn med gjennomsnittlige ukentlige valutakurser fra Norges Bank. Den stiplede linjen viser differansen mellom NPK-prisen ekskl. termentillegg og råvarepakken.

Differansen mellom norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 og den beregnede vektete råvarepakken er ganske stabil i intervallet 100–200 US\$ per tonn i perioden fra uke 47/2004 til høsten 2007. Høsten 2007 faller differansen kraftig og blir etter hvert negativ på grunn av at de internasjonale råvareprisene stiger kraftig mens den norske NPK-prisen stiger betydelig mindre. Fra uke 27/2008 øker den norske prisen på Fullgjødsel 21-4-10 kraftig, og prisdifferansen i forhold til råvarepakken har etter det vært på et nivå på over 200 US\$ per tonn i gjennomsnitt. Differansen stiger betydelig høsten 2008 og våren 2009 på grunn av at råvareprisene faller internasjonalt mens den norske NPK-prisen er stabil i denne perioden. Fra midten av



2009 går differansen ned igjen til et nivå på under 200 US\$ per tonn i forbindelse med at det fastsettes nye norske gjødselpriser for sesongen 2009/2010, men etter det har differansen økt igjen til om lag 250 US\$ per tonn i uke 49/2009.

Grovt sett tilsier beregningen som er framstilt i figur 3.14 at differansen mellom råvareverdien og norsk NPK-pris på Fullgjødsel 21-4-10 har vært på et høyere nivå i perioden etter at norske gjødselpriser ble økt kraftig høsten 2008, enn i perioden fra høsten 2004 til fram høsten 2007. Differansen er i størrelsesorden 50 US\$ pr tonn (30 øre per kg) høyere i den sistnevnte perioden sammenliknet med den førstnevnte perioden. En del av dette er en konsekvens av at kursen på US\$ mot norske kroner er redusert betydelig i 2009.



Figur 3.14 Vektet råvarepakke (21%N, 4%P og 10%K), norsk pris på NPK 21-4-10 og differansen mellom disse. US\$ per tonn. Periode: uke 47/2004 – uke 48/2009. Fra og med uke 26/2009 har vi benyttet prisen på Fullgjødsel 22-3-10 for Fullgjødsel 21-4-10

Kilde: Felleskjøpet Agri, Datagain (Mintec) og Fertilizer Week

For å undersøke nærmere den tilsynelatende økningen i differansen mellom råvarekostnad og norsk pris NPK-gjødsel, er det kjørt en regresjon med prisdifferansen mellom norsk NPK-pris og råvarepakken som avhengig variabel og norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 som forklaringsvariabel. Denne modellen gir en forklaringskraft (justert  $R^2$ ) på 0,23, og en signifikant positiv sammenheng mellom norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 og prisdifferansen. Dette tilsier at påslagene i forhold til råvarepakken øker med økende prisnivå på NPK-gjødsel i Norge:

### Regresjonsanalyse av differansen mellom pris på NPK 21-4-10 og råvarepakke

	<b>B</b>	<b>Standarderror</b>	<b>p-verdi</b>
(Konstant)	37.706	14.745	0.011
Norske priser NPK 21-4-10 ekskl. termint.	0,284	0.032	0.000
Justert R <sup>2</sup>	0,23		

Ut fra at prisdifferansen ser ut til å ligge på to ulike nivåer før og etter prisøkningen på Fullgjødelse 21-4-10 1. juli 2008, vil det være relevant å innføre en tidsdummy i regresjonen som er lik null før 1. juli 2008 og lik én etter 1. juli 2008. Regresjonen er kjørt på nytt med en slik dummy-variabel. Modellen gir en forklaringskraft (R<sup>2</sup>) på 0,49, altså vesentlig høyere enn uten dummy-variabel. Dummyvariabelen har en signifikant positiv koeffisient. Modellen gir også en signifikant negativ sammenheng mellom norsk pris på Fullgjødelse 21-4-10 og prisdifferansen. Dette kan tolkes som at det foregår et skift i nivået på prisdifferansen (påslagene) sommeren 2008. Resultatene tilsier at differansen i gjennomsnitt ligger 184 US\$ per tonn høyere etter juli 2008, sammenlignet med perioden før juli 2008:

### Regresjonsanalyse av differansen mellom pris på NPK 21-4-10 og råvarepakke

	<b>B</b>	<b>Standarderror</b>	<b>p-verdi</b>
(Konstant)	176.312	16.939	0.000
Norske priser NPK 21-4-10 ekskl. termint.	-0.158	0.046	0.001
Tids-dummy fra 1.juli 2008	184.167	15.899	0.000
Justert R <sup>2</sup>	0.493		

Modellen med tids-dummy er også kjørt med tidslag på 52 uker på den norske prisen på Fullgjødelse 21-4-10, for å ta hensyn til at det tar tid før endringer i råvareprisen slår ut på gjødselprisen i Norge. Da øker modellens forklaringskraft (R<sup>2</sup>) til 0,52:

### Regresjonsanalyse av differansen mellom pris på NPK 21-4-10 og råvarepakke

	<b>B</b>	<b>Standarderror</b>	<b>p-verdi</b>
(Konstant)	190.214	16.409	0.000
Norske priser NPK 21-4-10 ekskl. termint., lagget			
52 uker	-0.231	0.048	0.000
Tids-dummy fra 1.juli 2008	193.807	14.445	0.000
Justert R <sup>2</sup>	0.520		

Det er vanskelig å se noen enkel forklaring til skiftet i prisdifferansen (påslaget), og dette kan bety at det midlertidig. Det er også et spørsmål om dette er et internasjonalt fenomen, eller om det kun gjelder NPK-gjødsel i Norden.

### 3.4.2 Regresjonsanalyse av sammenhengen mellom internasjonale priser på gjødselråvarer og norsk pris på NPK-gjødsel

Sammenhengen mellom internasjonale priser på gjødselråvarer og norske priser på NPK-gjødsel er også analysert ved en multippel regresjonsanalyse for perioden uke 47/2004 – uke 48/2009 med utgangspunkt i følgende sammenheng:

$$(1) P_{\text{NPK, Norge}} = a_0 + a_1 \cdot p_{\text{urea, internasjonalt}} + a_2 \cdot p_{\text{DAP, internasjonalt}} + a_3 \cdot p_{\text{MOP, internasjonalt}} + \text{restledd}$$

Den norske NPK-prisen er regnet om til US\$ med gjennomsnittlige ukentlige valutakurser fra Norges Bank. I og med at den norske NPK-prisen er pris til bonde og prisene på ammoniakk, DAP og MOP er internasjonale råvarepriser i bulk, vil konstantleddet inneholde blant annet prosesseringsmargin, forhandlermargin, transport-, pakke- og lagerkostnader.

Regresjonsanalysen ga følgende resultat:

**Tabell 3.9** Regresjon for perioden fra uke 47/2004 til uke 48/2009 med norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 som avhengig variabel og internasjonale priser på urea, DAP og MOP som forklaringsvariable. US\$ per tonn

Modell		Ustandardisert koeffisient		t-verdi	p-verdi
		B	Std. error		
1	(Konstant)	<b>148,747</b>	8,500	17,500	,000
	Urea fob Yuzhnyy	<b>0,522***</b>	,050	10,446	,000
	Diammoniumfosfat (DAP) fob Tampa	<b>-0,058**</b>	,024	-2,376	,018
	Kaliumklorid (MOP) fob Vancouver	<b>0,518***</b>	,015	35,090	,000
	<b>Justert R<sup>2</sup></b>	<b>0,900</b>			

\*\*\* signifikant ved 0,01-nivå, \*\* signifikant ved 0,05 nivå, \* signifikant ved 0,1-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, Datagain (Mintec) og Fertilizer Week

Modellen har en meget høy forklaringskraft ( $R^2=0,90$ ). Det noe oppsiktsvekkende resultatet ved denne regresjonen er en negativ sammenheng mellom prisen på DAP og NPK-prisen. Prisen på DAP er sterkt korrelert med ureaprisen (korrelasjonskoeffisient på 0,89), og vi har her et multikollinearitetsproblem som gir forventningsskjevne estimater.

En korrelasjonstest mellom norsk fullgjødsel og internasjonale priser på urea, DAP og MOP gir følgende resultat:

**Tabell 3.10** Korrelasjon mellom norsk pris på Fullgjødning 21-4-10 og pris på urea, DAP og MOP. US\$ per tonn

Korrelasjoner					
		Norsk pris 21-4-10	Urea fob Yuzhnyy	Diammonium fosfat (DAP) fob Tampa	Kaliumklorid (MOP) fob Vancouver
Norsk pris 21-4-10	Pearson	1	.641**	.638**	.885**
	Correlation				
	p-verdi (tosidig)		.000	.000	.000
	N	262	262	262	262
Urea fob Yuzhnyy	Pearson	.641**	1	.894**	.366**
	Correlation				
	p-verdi (tosidig)	.000		.000	.000
	N	262	262	262	262
	p-verdi (tosidig)	.000	.000		.000
	N	262	262	262	262
	p-verdi (tosidig)	.000	.000	.000	
	N	262	262	262	262
Diammonium- fosfat (DAP) fob Tampa	Pearson	.638**	.894**	1	.440**
	Correlation				
	p-verdi (tosidig)	.000	.000		.000
	N	262	262	262	262
Kaliumklorid (MOP) fob Vancouver	p-verdi (tosidig)	.000	.000	.000	
	N	262	262	262	262
	N	262	262	262	262

\*\* Korrelasjonen er signifikant på 0.01-nivå (tosidig)

Kilde: Felleskjøpet Agri, Datagain (Mintec) og Fertilizer Week

Testen viser at det gjennomgående er signifikant statistisk sammenheng mellom norsk pris på Fullgjødning 21-4-10 og prisene på internasjonale gjødselsråvarer, men styrken på sammenhengen varierer fra en korrelasjonskoeffisient på 0,64 for urea og DAP til 0,89 for MOP.

For å redusere multikollinearitetsproblemet forenkler vi modellen og ser på:

$$(2) P_{\text{NPK, Norge}} = a_0 + a_2 * p_{\text{urea, internasjonalt}} + a_3 * p_{\text{MOP, internasjonalt}} + \text{restledd}$$

Det gir følgende resultat:

**Tabell 3.11** Regresjon for perioden fra uke 47-2004 til uke 48-2009 med norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 som avhengig variabel og internasjonale priser på urea og MOP som forklaringsvariable. US\$ per tonn

Modell		Ustandardisert koeffisient		t-verdi	p-verdi
		B	Std. error		
2	(Konstant)	<b>157,461</b>	7,737	20,353	0,000
	Urea fob Yuzhnyy	<b>0,418***</b>	0,024	17,287	0,000
	Kaliumklorid (MOP) fob Vancouver	<b>0,508***</b>	0,014	35,458	0,000
	<b>Justert R<sup>2</sup></b>	<b>0,899</b>			

\*\*\* signifikant ved 0,01-nivå, \*\* signifikant ved 0,05 nivå, \* signifikant ved 0,1-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, Datagain (Mintec) og Fertilizer Week

Forklaringskraften til den forenklete modellen er tilnærmet uendret og alle koeffisientene er signifikante ved 0,01-nivå.

En tredje variant er å la prisene på MOP og DAP være uavhengige variable:

$$(3) P_{\text{NPK, Norge}} = a_0 + a_1 * p_{\text{DAP, internasjonalt}} + a_2 * p_{\text{MOP, internasjonalt}} + \text{restledd}$$

Vi får følgende resultat:

**Tabell 3.12** Regresjon for perioden fra uke 47-2004 til uke 48-2009 med norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 som avhengig variabel og internasjonale priser på DAP og MOP som forklaringsvariable. US\$ per tonn

Modell		Ustandardisert koeffisient		t-verdi	p-verdi
		B	Std. error		
3	(Konstant)	<b>209,260</b>	7,406	28,256	0,000
	Diammoniumfosfat (DAP) fob Tampa	<b>0,165***</b>	0,014	11,900	0,000
	Kaliumklorid (MOP) fob Vancouver	<b>0,507***</b>	0,018	28,946	0,000
	<b>Justert R<sup>2</sup></b>	<b>0,859</b>			

\*\*\* signifikant ved 0,01-nivå, \*\* signifikant ved 0,05 nivå, \* signifikant ved 0,1-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, Datagain (Mintec) og Fertilizer Week

R<sup>2</sup> er fremdeles 0,86 og koeffisientene er signifikante ved 0,01-nivå.

Analysen tyder på at de internasjonale råvareprisene har en sterk og signifikant betydning for prisen på NPK-gjødsel i Norge. Resultatene fra modell 1 og 2 tilsier at påslagene på råvareprisene (konstantleddet) er i størrelsesorden 150 US\$ per tonn.

### 3.5 Sammenhengen mellom kornpriser og gjødselpriser

FAO (2008) hevder at det de siste årene har blitt sterkere sammenheng mellom jordbruksvaremarkedene og andre markeder. Det antas også å omfatte gjødselmarkedet. I flere av intervjuene som er gjennomført i forbindelse med utredningen ble det også pekt på utviklingen i kornprisene (forholdet mellom avlingsverdi og gjødselkostnad) som en viktig driver for gjødselprisutviklingen framover.

Når kornprisene øker internasjonalt, gir det et positivt skift i etterspørselen etter gjødsel. For at de internasjonale kornprisene skal kunne forklare utviklingen i gjødselprisene, må dette enten skyldes at det er mulig å ta en pris for gjødsla som er høyere enn den marginale enhetskostnaden, eller det må skyldes at den kortsiktige tilbudskurven (marginalkostnaden) stiger betydelig med økende mengde. Det første alternativet forutsetter at det er liten konkurranse mellom tilbydere av gjødsel på det internasjonale markedet (monopolmakt). Det andre alternativet med stigende kortsiktig tilbudskurve vurderes som mer sannsynlig, i hvert fall for nitrogengjødsel der det er størst konkurranse internasjonalt. En bratt kortsiktig tilbudskurve kan skyldes at det tar flere år å etablere tilstrekkelig produksjonskapasitet til å møte en betydelig økning i etterspørselen etter gjødsel.

Hypotesen er derfor at det er en positiv statistisk sammenheng mellom internasjonale kornpriser som forklaringsvariable og gjødselprisen som avhengig variabel, og at dette skyldes begrensninger i produksjonskapasiteten på kort sikt, og dermed at det er en kraftig stigende tilbudskurve på kort sikt.

I dette avsnittet testes den statistiske sammenhengen (korrelasjonen) mellom internasjonale kornpriser og internasjonale og norske priser på gjødselråvarer og mineralgjødsel.

Det er også gjort en regresjonsanalyse av sammenhengene mellom internasjonale kornpriser og norsk pris på NPK-gjødsel.

De internasjonale kornprisene er månedlige priser på hvete, mais og ris hentet fra International Monetary Fund (IMF). De norske kornprisene er ukentlige noteringspriser på mathvete og bygg innhentet fra markedsregulator Norske Felleskjøp.

#### 3.5.1 Korrelasjoner

Tabell 3.13 viser korrelasjonskoeffisienter (Pearson correlation) mellom internasjonale priser på gjødselråvarer og internasjonale kornpriser for perioden fra uke 47/2004 til uke 44/2009. Vi ser at prisene på urea og DAP er til dels sterkt korrelert med de internasjonale kornprisene. Prisen på MOP er kun sterkt korrelert med prisen på ris.

Tabell 3.14 viser korrelasjonskoeffisienter mellom norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 inkl. termintillegg og internasjonale kornpriser for perioden uke 27/2004 – uke 26/2009. Norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 er omregnet til US\$ per tonn med gjennomsnittlige ukentlige valutakurser fra Norges Bank. Graden av samvariasjon

mellom norsk pris på fullgjødsel og internasjonale kornpriser varierer fra en korrelasjonskoeffisient på 0,50 mot prisen på bygg til 0,81 mot prisen på ris.

Figur 3.15 viser internasjonal prisutvikling på mais, hvete, urea, DAP og MOP.

**Tabell 3.13** Korrelasjon mellom internasjonale priser på gjødselråvarer og internasjonale kornpriser. US\$ per tonn. Periode: uke 47/2004 - uke 44/2009

		<b>Bygg US Dollars per Metric Ton</b>	<b>Mais US Dollars per Metric Ton</b>	<b>Ris US Dollars per Metric Ton</b>	<b>Hvete US Dollars per Metric Ton</b>
Urea fob Yuzhnyy	Pearson Correlation	.775**	.800**	.687**	.646**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	258	258	258	258
Diammoniu mfosfat (DAP) fob Tampa	Pearson Correlation	.837**	.865**	.788**	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	258	258	258	258
Kaliumklorid (MOP) fob Vancouver	Pearson Correlation	.244**	.572**	.777**	.386**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	258	258	258	258

\*\*Korrelasjonen er signifikant ved 0,01-nivå

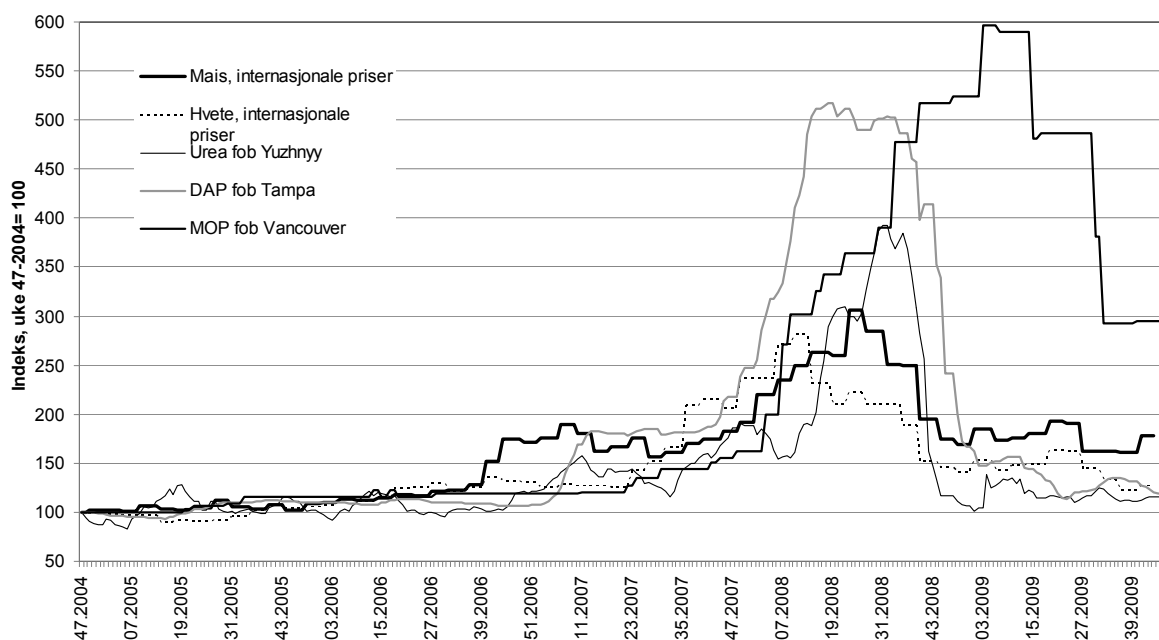
Kilde: Datagain (Mintec), Fertilizer Week, IMF

**Tabell 3.14** Korrelasjon mellom norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 inkl. termintillegg og internasjonale kornpriser. US\$ per tonn. Periode: uke 27/2004 - uke 26/2009

		<b>Fullgjødsel 21-4-10 US\$ per tonn</b>	<b>Bygg US Dollars per Metric Ton</b>	<b>Mais US Dollars per Metric Ton</b>	<b>Ris US Dollars per Metric Ton</b>	<b>Hvete US Dollars per Metric Ton</b>
Fullgjødsel 21-4-10 inkl. termintillegg US \$ per tonn	Pearson Correlation	1	.498*	.746**	.810**	.556**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	278	278	278	278	278

\*\*Korrelasjonen er signifikant ved 0,01-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, IMF



Figur 3.15 Indeksert internasjonal prisutvikling på mais, hvete, urea, DAP og MOP.  
Indeks uke 47/2004 = 100

Kilde: Datagain (Mintec), Fertilizer Week, IMF

### 3.5.2 Regresjonsanalyse av sammenhengen mellom internasjonale kornpriser og norsk pris på NPK-gjødsel

Ut fra regresjonsresultatene i tabell 3.15 kan det se ut til at de internasjonale kornprisene har en sterk statistisk sammenheng med norsk gjødselpris. En begrensning i regresjonsanalysens natur er at den ikke gir noen årsakssammenheng, men kun korrelasjoner. En  $R^2 = 0,75$  indikerer likevel en høy forklaringskraft. For alle forklaringsvariablene har koeffisientene t-verdier som viser at de er signifikant forskjellig fra 0. For bygg er det en signifikant negativ verdi. Dette stemmer dårlig overens med korrelasjonstesten ovenfor (jf. tabell 3.14), og skyldes at vi har et multikollinearitetsproblem i regresjonen.



**Tabell 3.15** Regresjon for perioden fra uke 47/2004 til uke 44/2009 med norsk pris på Fullgjødelse 21-4-10 som avhengig variabel og internasjonale priser på bygg, mais, ris og hvete som forklaringsvariable. US\$ per tonn

<b>Modell</b>		<b>Ustandardisert koeffisient</b>		<b>t-verdi</b>	<b>p-verdi</b>
		<b>B</b>	<b>Std. error</b>		
1	(Konstant)	118,509	17,060	6,947	0,000
	Bygg US Dollar per tonn	-3,424***	0,345	-9,938	0,000
	Mais US Dollar per tonn	4,064***	0,381	10,669	0,000
	Ris US Dollar per tonn	0,229***	0,052	4,405	0,000
	Hvete US Dollar per tonn	0,434***	0,156	2,785	0,006
	<b>Justert R<sup>2</sup></b>	<b>0,753</b>			

\*\*\* signifikant ved 0,01-nivå, \*\* signifikant ved 0,05 nivå, \* signifikant ved 0,1-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, IMF

For å få en bedre tilnærming til utvikling i prisene deles perioden i to deler, henholdsvis før og etter 1.1.2007. Dette tidspunktet er valgt fordi den kraftige prisstigningen på urea og fosfat startet tidlig i 2007. Resultatene er vist i tabell 3.16 og tabell 3.17.

**Tabell 3.16** Regresjon for perioden fra uke 47/2004 til uke 52/2006 med norsk pris på Fullgjødelse 21-4-10 som avhengig variabel og internasjonale priser på bygg, mais, ris og hvete som forklaringsvariable. US\$ per tonn

<b>Modell</b>		<b>Ustandardisert koeffisient</b>		<b>T-verdi</b>	<b>p-verdi</b>
		<b>B</b>	<b>Std. error</b>		
1	(Konstant)	<b>131,560</b>	54,105	2,432	0,017
	Bygg US Dollar per tonn	<b>-1,947***</b>	0,704	-2,765	0,007
	Mais US Dollar per tonn	<b>1,380**</b>	0,553	2,496	0,014
	Ris US Dollar per tonn	<b>0,698***</b>	0,226	3,085	0,003
	Hvete US Dollar per tonn	<b>0,280</b>	0,188	1,488	0,140
	<b>Justert R<sup>2</sup></b>	<b>0,236</b>			

\*\*\* signifikant ved 0,01-nivå, \*\* signifikant ved 0,05 nivå, \* signifikant ved 0,1-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, IMF

**Tabell 3.17** Regresjon for perioden fra uke 1/2007 til uke 44/2009 med norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 som avhengig variabel og internasjonale priser på bygg, mais, ris og hvete som forklaringsvariable. US\$ per tonn

Modell		Ustandardisert koeffisient		t-verdi	p-verdi
		B	Std. error		
1	(Konstant)	174,615	43,972	3,971	0,000
	Bygg US Dollar per tonn	-3,398***	0,448	-7,579	0,000
	Mais US Dollar per tonn	4,162***	0,593	7,014	0,000
	Ris US Dollar per tonn	0,169**	0,072	2,355	0,020
	Hvete US Dollar per tonn	0,299	0,205	1,460	0,146
<b>Justert R<sup>2</sup></b>		<b>0,597</b>			

\*\*\* signifikant ved 0,01-nivå, \*\* signifikant ved 0,05 nivå, \* signifikant ved 0,1-nivå

Kilde: Felleskjøpet Agri, IMF

Vi ser at modellens forklaringskraft uttrykt ved R<sup>2</sup> blir betydelig svekket når vi ser på perioden fra uke 47/2004 til uke 52/2006. t-testen viser at koeffisienten for hveteprisen ikke lenger er signifikant forskjellig fra 0.

I den siste perioden (uke 1/2007 til uke 44/2009) er det en betydelig bedring av forklaringskraften sammenliknet med den første perioden. Dette kan styrke antagelsen om at det er en positiv sammenhengen mellom kornpriser som forklaringsvariable og gjødselpris som avhengig variabel som kan være forårsaket av kraftig etterspørselsøkning for gjødsel i kombinasjon med full kapasitetsutnyttelse (stigende kortsiktig tilbudskurve). Flere av de vi har intervjuet har beskrevet gjødselmarkedet i 2007 og 2008 på denne måten.

I den andre perioden er ikke koeffisientene for hveteprisen og prisen på ris signifikant forskjellig fra null ved 0,01 signifikansnivå.

## 4 Perspektiv på framtidig markedsutvikling

---

Framtidig prisutvikling i gjødselsmarkedene avhenger av utviklingen både på tilbuds- og etterspørselssiden. Denne delen er blant annet basert på eksisterende prognoser for råvaremarkedene fra FAO og IEA og prognoser for gjødselsmarkedene fra FAO, IFA (the International Fertilizer Industry Association) og Imphos (World Phosphate Institute). Drøftingen er dessuten støttet av en del vurderinger fra intervjuer som er gjennomført med norske gjødselaktører i forbindelse med denne utredningen, og av funn i den statistiske analysen av historiske gjødselpriser.

Analysen av historiske gjødselpriser har vist at utviklingen i norske og nordiske gjødselpriser er sterkt knyttet til utviklingen i internasjonale gjødselpriser. På lang sikt er internasjonale gjødselpriser forklart av prisen på innsatsfaktorer, mens kornprisene mest sannsynlig kun har en egen forklaringsevne på kort sikt. I denne delen vurderes det om det er andre forhold som kan tilsi at de nordiske mineralgjødselsmarkedene vil ha en annen prisutvikling framover enn verdensmarkedet for øvrig.

### 4.1 Utviklingen i det internasjonale gjødselsmarkedet på mellomlang sikt

FAO har framskrevet tilbud og etterspørsel på verdensmarkedet for nitrogen, fosfat og kalium for perioden 2008-2013 (FAO, 2009). Framskrivningene er gjennomført av en arbeidsgruppe bestående av FAO og flere gjødselorganisasjoner og gjødselprodusenter.

FAOs arbeidsgruppe mener det er sannsynlig at det vil være et stort teoretisk overskudd av gjødsel i 2013, målt som differansen mellom maksimal (teoretisk) produksjonen ved full kapasitetsutnyttelse og etterspurt mengde av næringsstoffene til gjødsel og andre anvendelser:

- For *nitrogen* forventes det at kapasitetsoverskuddet vil øke fra 5 prosent av etterspurt mengde i 2009 til 9 prosent av etterspurt mengde i 2013. Bakgrunnen for økningen er særlig at det er ventet økt produksjonskapasitet fra 2012.
- For *fosfat* forventes det at forholdet mellom kapasitetsoverskudd og etterspørsel vil være stabilt på rundt 8 prosent i perioden.
- For *kalium* forventes kapasitetsoverskuddet å øke fra 25 prosent av etterspurt mengde i 2009 til 35 prosent av etterspurt mengde i 2013.

#### 4.1.1 Etterspørsel på mellomlang sikt

FAO (2009) forutsetter at etterspørselen etter gjødsel vil begynne å ta seg opp igjen etter den økonomiske krisen fra sesongen 2009/2010. På globalt nivå tilsier analysen en fortsatt vekst i etterspørselen etter fosfat og kalium på henholdsvis ca. 4 prosent per år og ca. 5 prosent per år. Fosfattetterspørselen ventes å vokse raskest i Sentral-Asia, Europa, Afrika og Latin-Amerika, mens etterspørselen etter kalium ventes å vokse raskest i Vest- og Sentral-Europa, Vest-Asia og Latin-Amerika. For nitrogengjødsel forventes en mer moderat vekst i etterspørselen på ca. 2 prosent per

år blant annet fordi Kina forventes å nærme seg et modent marked for nitrogengjødsel i 2013. Den største prosentvise veksten for nitrogen forventes i Øst-Europa, Sentral-Asia, Afrika og Latin-Amerika.

I omfang forventes det at 55 prosent av den økte etterspørselen etter mineralgjødsel vil komme fra Øst- og Sør-Asia. 12 prosent av etterspørselsveksten forventes å komme i Nord-Amerika, blant annet som følge av økende produksjon av mais til bioetanol, og 15 prosent av veksten forventes å komme i Latin-Amerika og Karibia der Brasil og Argentina trolig kommer til å styrke sin posisjon i det internasjonale jordbruksvaremarkedet (FAO, 2009).

#### 4.1.2 Gjødselproduksjon på mellomlang sikt

FAO (2009) har framskrevet produksjonen av mineralgjødsel på grunnlag av tall fra IFA (the International Fertilizer Industry Association) og Imphos (World Phosphate Institute):

- *Nitrogen:* Den globale produksjonskapasiteten for ammoniakk forventes å øke med hele 20 prosent i perioden 2008–2013, herav to tredeler på nye anlegg og en tredel på eksisterende anlegg. Den største årlige kapasitetsveksten er varslet å komme i 2012. Mesteparten av den økte ammoniakkproduksjonen vil komme i Asia (67 %), og en del i Latin-Amerika (12 %) og Afrika (12 %).
- *Fosfat:* Kapasiteten for å utvinne fosfatsten forventes å øke med 30 prosent fram til 2013. Tilbudet av fosfatsten vil øke i Afrika, Latin-Amerika, Asia og Oseania. Det er ventet 40 nye produksjonsanlegg for fosfater (for det meste DAP) i Afrika, Vest-Asia, Øst-Asia og Latin-Amerika, herav 18 av anleggene i Kina.
- *Kalium:* Produksjonskapasiteten for kalium forventes å øke med 35 prosent. Utsikter til sterk etterspørsel på mellomlang sikt har ført til at det er investert i mange kaliumprosjekter i over 20 land. Imidlertid vil bare et fåtall av prosjektene bli gjennomført i løpet av de neste 5 årene. Økningen i denne perioden vil i hovedsak komme i Canada, Russland og Kina.

#### 4.1.3 Gjødselbalansen i ulike verdensdeler på mellomlang sikt

FAO (2009) forventer følgende utvikling av markedsbalansen for mineralgjødsel i ulike verdensdeler fram til 2013:

- Afrika vil få økt betydning som eksportør av nitrogengjødsel som følge av kapasitetsutvidelse i Egypt, Algerie og Nigeria, og økt betydning som nettoeksportør av fosfat med nye prosjekter i Marokko, Tunisia og Egypt. Afrika vil fortsatt ha underskudd av kalium.
- Latin-Amerika vil opprettholde sin posisjon som eksportør av nitrogen som følge av nye prosjekter i Mexico og Venezuela, men vil fortsatt ha underskudd av fosfat og kalium.
- Nord-Amerika vil bli enda mer avhengig av import av nitrogen og opprettholde sin posisjon som eksportør av fosfat. Nord-Amerika vil øke sin betydning som nettoeksportør av kalium som følge av kapasitetsutvidelser i Canada.
- Øst-Asia vil gå fra underskudd til overskudd av nitrogen som følge av økt ammoniakkproduksjon i Kina, og Kina vil også bli mer selvforsynt med fosfor på grunn av store utvidelser i produksjonen av DAP. For kalium fortsetter økningen i forbruket i Kina, og økt produksjonskapasitet bidrar til å begrense

underskuddet. 20 prosent av den økte produksjonen av kalium på verdensbasis forventes å komme i Øst-Asia (Kina).

- I Sør-Asia vil kapasitetsutvidelser for nitrogen tilsvare økningen i etterspørselen, mens det fortsatt vil være økende underskudd av fosfat og kalium.
- Vest-Asia vil kunne få et betydelig produksjonsoverskudd av nitrogen som følge av økt ammoniakkproduksjon i Iran, Qatar og Saudi-Arabia, og posisjonen som eksportør av fosfat og kalium vil bli styrket gjennom utvidelser av henholdsvis produksjonen av fosforsyre i Saudi-Arabia og Jordan og kaliumproduksjonen i Israel og Jordan.
- Øst-Europa og Sentral-Asia vil fortsatt være betydelig eksportører av nitrogen og opprettholde et stabilt overskudd av fosfat. Store utvidelser i kaliumproduksjonen i Russland vil kunne medføre et betydelig overskudd av kalium i løpet av perioden.
- Vest- og Sentral-Europa vil øke sin avhengighet av import av nitrogen, mens underskuddet av fosfat og overskuddet av kalium vil endre seg lite.
- I Oseania vil både produksjon og forbruk av gjødsel endre seg lite, og det vil fortsatt være underskudd av både nitrogengjødsel, fosfat og kalium.

## 4.2 Langsiktig utvikling i den internasjonale etterspørselen etter mineralgjødsel

Historisk har etterspørselen etter mineralgjødsel vært påvirket av flere faktorer som til dels henger sammen, slik som befolkningsvekst og økonomisk vekst, omfanget av jordbruksproduksjonen, priser på jordbruksvarer og reguleringer og rammebetingelser i ulike land. Ifølge FAO (2008) gjelder dette fortsatt, men jordbruksvaremarkedene har fra 2007 vært kjennetegnet blant annet ved en forsterket sammenheng med andre markeder, blant annet gjødselmarkedet.

På lang sikt kan det legges til grunn at etterspørselen etter mineralgjødsel vil være bestemt av total planteproduksjonskapasitet i jordbrukssektoren i verden, først og fremst produksjonen av korn. Planteproduksjonskapasiteten består av mengden dyrket jordbruksareal og produktiviteten per arealenhet. Produktiviteten per arealenhet vil kunne påvirkes blant annet gjennom bruk av mineralgjødsel. I et globalt perspektiv vil dermed bruk av mineralgjødsel være av stor betydning for samlet matforsyning. I en analyse som FAO nylig har gjort på grunnlag av langsiktige framskrivninger av befolknings- og inntektsutvikling (FAO, 2009b), må produksjonen av mat i verden økes med mer enn 40 prosent innen 2030 og 70 prosent innen 2050 (nesten 100 % i utviklingsland) sammenliknet med gjennomsnittet for perioden 2005–2007 for å møte en 40 prosent økning i verdens befolkning og samtidig øke gjennomsnittlig matforsyning til 3130 kcal per person per dag innen 2050. Av avlingsøkningen må 90 prosent (80 % i utviklingsland) komme fra høyere avlinger og økt intensitet med tilstrekkelig bruk av mineralgjødsel, og de resterende 10 prosent av økningen fra utvidelse av jordbruksarealet.

Tenkorang og Lowenberg-DeBoer (2008) har framskrevet den langsiktige globale etterspørselen etter mineralgjødsel ved å ta hensyn til jordsmonnets næringsstatus i forskjellige verdensdeler. Analysen er delfinansiert av FAO. Tenkorang og Lowenberg-DeBoer (2008) viser til at Heffer og Prud'homme (2005), Isherwood (1998), Bumb og Baanante (1996), Alexandratos (1998), FAO (2000) og Tenkorang

(2006) også har vurdert gjødselbehovet på globalt nivå, men at det ikke er tatt hensyn til sammenhengen mellom gjødselbehovet og jordsmonnets næringsstatus.

Framskrivningene av gjødselbehovet er basert på en enkel økonometrisk modell (multippel regresjon) der mengden av næringsstoffene i mineralgjødsel er avhengige variable og der forklaringsvariablene blant annet er avlingsnivå, tidligere avlinger, jordbruksarealet i verdensdelen, tidligere forbruk av mineralgjødsel og avlingsrespons ved gjødsling (oppbygging eller nedbygging av jordsmonnets næringsstatus). Beregningene er basert på data for perioden 1961–2005 og fanger opp den økonomiske veksten og veksten i etterspørselen etter mat i utviklingslandene, spesielt i India og Kina. Imidlertid får en ikke med de siste årenes økte etterspørsel etter biodrivstoff (Tenkorang og Lowenberg-DeBoer, 2008).

Resultatene tilsier at det kan forventes en betydelig økning og en viss dreining i etterspørselen etter mineralgjødsel fram til 2030 (Tenkorang og Lowenberg-DeBoer, 2008):

- Det samlede mineralgjødselbehovet vil øke med 22 prosent fra 154 til 188 millioner tonn fra 2005 til 2015, og med 45 prosent fra 154 til 223 millioner tonn fra 2005 til 2030.
- Behovet for nitrogen vil øke med 27 prosent fra 2005 til 2015 og 51 prosent fra 2005 til 2030.
- Behovet for fosfat vil øke med 20 prosent fra 2005 til 2015 og 45 prosent fra 2005 til 2030.
- Behovet for kalium vil øke med 7 prosent fra 2005 til 2015 og 23 prosent fra 2005 til 2030.
- Det forventes vekst i gjødselforbruket i alle verdensdelene, og at Asia fortsatt vil være den dominerende forbrukeren av mineralgjødsel, fulgt av Nord-Amerika og EU.

Ifølge Tenkorang og Lowenberg-DeBoer (2008) kan gjødselbehovet øke enda mer enn disse resultatene tilsier, dersom veksten i produksjonen av biodrivstoff fortsetter og den økonomiske veksten fortsetter både i Kina og India. Det er for eksempel ikke tatt hensyn til at økt gjødsling av skogarealer både kan bli en konsekvens av økt bruk av bioenergi, samt et tiltak for å øke karbonbindingen i skog.

I framskrivningene forutsettes det at det tæres på fosfat- og kaliumlagrene i jordsmonnet i de fleste regionene. Dette innebærer at de beregnede økningene i gjødselforbruket ikke er like store som den forventede økningen i jordbruksproduksjonen (Tenkorang og Lowenberg-DeBoer, 2008). Redusert avlingsrespons for nitrogengjødsling betyr at det også tæres på innholdet av organisk materiale i jorda i alle verdensdeler unntatt Nord-Amerika. Det kan bety at framskrivningene er basert på at det akkumuleres et udekket behov for tilførsel av næringsstoffer til jordsmonnet som før eller siden må føre til mer gjødselsintensiv jordbearbeiding.

Tenkorang og Lowenberg-DeBoer (2008) viser til at FAOs framskrivninger av jordbruksproduksjonen som er lagt til grunn for beregningene, ikke vil være tilstrekkelig til å fjerne problemet med sult i verden, men at FAO sikter mot å minimere problemene. I verdensdeler der det tæres på jordas næringstilstand, slik som i Afrika sør for Sahara, kan det derfor være nødvendig å bruke mer mineralgjødsel enn framskrivningene tilsier dersom en skal kunne nå økonomiske og sosiale mål.

## 4.3 Langsiktig tilbudsside i det internasjonale mineralgjødsemarkedet

I dette avsnittet beskrives den langsiktige utviklingen i kostnadene ved å produsere mineralgjødse samt den langsiktige utviklingen i andre forhold på tilbudssiden i det internasjonale markedet for mineralgjødse.

De store fluktuationene i de internasjonale gjødseprisene som har vært de siste 2–3 årene, sterk etterspørselsvekst framover og, ikke minst, tendenser til kartelldannelse og sterke samfunnsinteresser på kjøpersiden, gir grunnlag for stor usikkerhet knyttet til hvordan gjødseprisene vil utvikle seg framover.

Både FAO (2009) og flere av de norske aktørene som er intervjuet i forbindelse med denne utredningen, peker på forholdet mellom verdien av økt avling og gjødsekostnaden som en sentral drivkraft for utviklingen i etterspørsel og pris på mineralgjødse. Flere av dem som ble intervjuet, mente at kornprisen er den variabelen som vil ha mest å si for hvordan gjødseprisene vil utvikle seg framover. Det er statistisk belegg for en slik forventning siden sammenhengen med de internasjonale kornprisene rent statistisk kan forklare om lag 75 % av prisutviklingen på Fullgjødse 21-4-10 i Norge de siste 5 årene (jf. avsnitt 3.5.2). Men prisene vil, med mindre det utøves monopolmakt, måtte gjenspeile kostnadene hos de marginale tilbyderne. Prisanalysene viser da også at den statistiske sammenhengen mellom gjødsepriser og priser på gjødse råvarer og innsatsfaktorer er sterkere enn sammenhengen med internasjonale kornpriser.

På lang sikt er det grunn til å anta at kapasiteten for gjødseproduksjonen vil kunne økes betydelig, og framskrivningene av det internasjonale mineralgjødsemarkedet som vi har presentert ovenfor, tilsier at det fram mot 2015 vil være et overskudd av produksjonskapasitet for mineralgjødse på verdensbasis. I et slikt marked vil kostnadene hos de marginale produsentene være avgjørende for de internasjonale prisene. Kostnadene består blant annet av energipriser, kapitalkostnader, utvinningskostnader for kalium og fosfor og logistikkostnader. I de følgende avsnittene ser vi på de tre hovedkomponentene hver for seg; nitrogengjødse, kalium og fosfor.

### 4.3.1 Langsiktig kostnadsutvikling for produksjon av nitrogengjødse

Utviklingen i langsiktig kostnad ved å produsere mineralgjødse er utgangspunktet for å vurdere prisutviklingen på gjødse på lang sikt.

Produksjonen av nitrogengjødse er ikke begrenset av unike råvarer. Ammoniakk- og ureaproduksjonen er spredt på mange aktører og land.

Ifølge Yara (2009a) er nesten 90 prosent av såkalt «cash cost» ved nitrogengjødseproduksjon variable kostnader i form av råvarer, energi og frakt. «Cash cost» inkluderer da ikke overheadkostnader, avskrivninger og renter på kapital/gjeld (Yara, 2009a).

*Naturgasskostnaden* er den viktigste driveren for nitrogengjødseprisen på tilbudssiden (Yara, 2009a). Naturgasskostnaden alene utgjør typisk ca. 82 prosent av «cash cost» for ammoniakk og ca. 90 prosent av «cash cost» for urea. Når det er tilbudsoverskudd, bestemmes prisene på nitrogengjødse ifølge Yara av et «prisgulv» som følger av naturgassprisen til de gjødseproduksjonsregionene som betaler høyest pris på gass. Disse regionene eller produsentene kalles gjerne svingprodusenter (Yara, 2009a). Langsiktig framskrivning av naturgassprisene er forbundet med stor usikkerhet. Marginale produsenter av nitrogengjødse kan ha

både langsiktig fastsatt pris og spotpris på gass. Videre kan både langsiktig kontraktspris og spotpris på gass være avledet av oljeprisen, men den kan også variere mer uavhengig av oljeprisen i situasjoner med såkalt gass – gass konkurranse. I denne sammenheng vises det til at det internasjonale energibyrået (IEA) mener at det etter den økonomiske krisen er betydelig usikkerhet knyttet til både vekstraten i etterspørselen etter naturgass og olje, og til når veksten vil inntreffe de neste årene. Svakere etterspørsel og økt ledig kapasitet kan medføre en lavere prisvekst på olje og gass (IEA, 2009a og 2009b). En avtakende prisvekst på naturgass og olje vil eventuelt kunne bidra betydelig til redusert kostnadsvekst i produksjonen av nitrogen gjødsel.

Utskifting av de minst effektive produksjonsanleggene kan bidra til reduserte priser på nitrogen gjødsel på lang sikt. Teknisk utvikling de siste 100 årene har redusert *energiforbruket i produksjon av nitrogen gjødsel* ned mot et teoretisk minimum for den beste produksjonskapasiteten, og forbruket av naturgass pr enhet nitrogen gjødsel er vesentlig lavere ved nye og energieffektive produksjonsanlegg sammenliknet med gamle og dårlig vedlikeholdte anlegg (Yara, 2009a). Ifølge Yara (2009a) kan forbruket av naturgass være 20- 30 prosent lavere på et nytt, effektivt anlegg sammenliknet med et gammelt og dårlig anlegg. Potensialet for reduksjon i de variable kostnadene er i samme størrelsesorden.

*Den faste andelen av «cash cost» for nitrogen gjødsel* er påvirket av skalafordeler og antas først og fremst å ha sammenheng med hvor stor kapasitetsutnyttelse det er til enhver tid. Siden bearbeidingsmarginene er små, er det neppe grunn til å anta at anlegg blir drevet over tid med dårlig kapasitetsutnyttelse. Usikkerheten ved de faste produksjonskostnadene må antas å være liten. Yara (2009a) viser til at den store andelen av variable kostnader av «cash cost» i produksjon av nitrogen gjødsel gjør at det koster lite å ta et anlegg ut av produksjon. Det kan være lønnsomt å stanse produksjonen ved et anlegg som følge av redusert etterspørsel eller fordi det er billigere å kjøpe ammoniakk fra andre produsenter. Det er også små kostnader knyttet til å stoppe og starte produksjonsanleggene, og dette kan gjennomføres i løpet av noen få dager (Yara, 2009a). Dermed er det enkelt å skalere opp og ned produksjonen av nitrogen gjødsel innenfor rammen av produksjonskapasiteten på eksisterende anlegg.

*Kapitalkostnadene i produksjon av nitrogen gjødsel* antas å være betydelige. Det har ikke vært grunnlag for å tallfeste investeringskostnad og levetid for gjødselproduksjonsanlegg i denne utredningen. Et forhold som tyder på at det er store investeringer forbundet med å bygge et produksjonsanlegg for nitrogen gjødsel, er at det tar lang tid å bygge et slikt anlegg. Ifølge Yara (2009a) har det typisk tatt om lag 5–6 år å prosjektere, bygge og sette i drift nye anlegg selv uten uventede forsinkelser. Det forutsettes at selve byggingen og igangsettingen av et anlegg som er ferdig planlagt og prosjektert tar betydelig kortere tid, og at det til enhver tid vil foreligge slike prosjekter hos de internasjonale produsentene av nitrogen gjødsel. På lang sikt må gjødselprisene dekke kostnadene med å investere i nye anlegg, og utviklingen i byggekostnadene for nye anlegg vil dermed kunne påvirke utviklingen i gjødselprisene. Planlagt utvidelse av nitrogenkapasiteten i land med lave lønnskostnader slik som Kina bidrar til å holde byggekostnadene nede. På den annen side har flere av aktørene som er intervjuet pekt på at det er betydelig risiko for forsinkelser og andre problemer i forbindelse med planlagt utvidelse av nitrogenkapasiteten i en del land blant annet i Midt-Østen. Dette vil kunne bidra til økte byggekostnader framover.



### 4.3.2 Langsiktig kostnadsutvikling og utvikling av tilbudssiden for fosfatgjødsel og kaliumgjødsel

Det er råvareleveransene for kalium og fosfat som er de unike knapphetsfaktorene for framtidens mineralgjødselproduksjon.

*Fosfat* utvinnes fra naturlige forekomster av fosfatsten. Fosfatsten er en ikke-fornybar ressurs, og ifølge Cordell (2009) vil globale fosfatreserver som er kjent i dag ta slutt i løpet av de neste 50–100 år. Det fins ingen substitutter til fosfat. 90 prosent av reservene av fosfatsten fins i de fem landene Marokko (inkl. Vest-Sahara), Kina, Sør-Afrika, USA og Jordan. Utvinning, foredling og transport av fosfatsten krever mye energi, og for hvert tonn som produseres oppstår 5 tonn radioaktivt avfall (phosphogypsum). Høyt innhold av cadmium er også et problem som er knyttet til en del av forekomstene av fosfatsten.

Ut fra dette er det grunn til å forvente økende kostnader og avtakende kvalitet etter hvert som ressursene av fosfatsten avtar (Cordell, 2009). Fosfatproduksjonen er forventet å nå sitt toppunkt rundt 2030, og produksjonen vil deretter avta.

Fosfatsten foredles til fosforsyre ved tilsetning av blant annet svovel og videre til ulike former for fosfat der diammoniumfosfat (DAP) er det viktigste produktet (Yara, 2009a). I viderefordelingen anvendes svovel, ammoniakk og energi som også vil påvirke kostnadsutviklingen for fosfatgjødsel.

Når forekomstene av fosfat på lang sikt nærmer seg å være oppbrukt, må det forventes en kraftig prisøkning som reflekterer knapphetsverdien for råvaren. Disse langsiktige perspektivene for fosfatforekomster står dermed i kontrast til FAOs perspektiver fram mot 2015 (jf. avsnitt 4.1). Utviklingen av konkurranseforholdene mellom tilbyderne av fosfat på verdensmarkedet vil også påvirke den langsiktige prisutviklingen på fosfat. Avhengig av om de største produsentene samordner sin prising, dvs. gjennom kartell, eller prisen settes av kostnadene i de marginale forekomstene, kan prisøkningen på fosfat bli styrt enten av kostnader eller av monopolistisk prissetting (jf. avsnitt 2.2.3). Prisen vil med andre ord være svært usikker, og det kan bli stor volatilitet både på kort og lang sikt. Konkurranseforholdene mellom tilbyderne av fosfat på verdensmarkedet har blant annet vært kjennetegnet ved få tilbydere og forsøk på å begrense det samlede tilbudet av fosfat, er beskrevet i avsnitt 2.2.3.

*Kaliumgjødsel* framstilles av naturlig forekommende, lettløselige kaliumsalter, mest fra saltleier. Det er også utviklet metoder for fremstilling fra havvann, som inneholder knapt 0,04 prosent kalium (Store norske leksikon, 2010). Kalium er ikke en knapp ressurs i tilsvarende grad som fosfat og antas å være mer tilgjengelige for den langsiktige veksten i etterspørselen etter gjødsel. Det antas derfor at produksjonskostnadene i hovedsak vil følge kostnadsutviklingen for energi og byggekostnader som er vurdert ovenfor.

Markedskonsentrasjonen på tilbudssiden for kalium på verdensmarkedet vil ha betydning for produksjonskostnadene til gjødselprodusenter som ikke selv utvinner kalium. En fortsatt sterk konsentrasjon på tilbudssiden i det internasjonale markedet for kalium vil kunne innebære at det høye prisnivået på kalium vil fortsette. Selv om forekomstene av kalium er tilgjengelige, og Kina vil øke sin kapasitet vesentlig, vil fortsatt kildene til kalium i det globale markedet være konsentrert om svært få aktører blant annet i Canada, Russland og USA. Det er derfor liten grunn til å tro at mulighetene for kartell på tilbudssiden vil bli svekket, slik at prisutviklingen kan avvike fra kostnadene i produksjonen. Økt produksjonskapasitet i Russland kan være en trussel mot markedsmakten til aktørene i kaliummarkedet, men Russland har i

andre markeder som for eksempel markedet for naturgass, vært aktive pådrivere for effektiv kartellisering (Newsweek, 2008). Det må også forventes at det vil være sterke politiske, internasjonale hensyn som kan åpne for en viss regulering av kalium- og også fosfatmarkedene. Hvordan slik regulering skal kunne skje, er imidlertid vanskelig å se. Den kanskje mest nærliggende motreaksjonen importørlandene kan treffe mot et eventuelt sterkt eksportkartell, er å legge restriksjoner på importen. Spesielt et internasjonalt importørkartell kan være en trussel mot et eventuelt tilbudsside-kartell. Konsekvensen for importørlandene kan imidlertid bli mindre akseptable enn følgene av at kartellet får operere uten importrestriksjoner. Det er grunn til å forvente stor turbulens i markedet for kalium, og stor usikkerhet rundt kaliumprisene. Fosfatmarkedet kan over tid få samme karakter.

## 4.4 Framtidig internasjonal prisutvikling på mineralgjødning

Før vi ser på mulig prisutvikling i Norge, vil vi drøfte internasjonal utvikling både på kort og lang sikt.

### 4.4.1 Kortsiktig prisutvikling og prisrisiko i det internasjonale gjødselmarkedet

Kortsiktig utvikling i de internasjonale gjødselprisene vil blant annet avhenge av om det er tilbudssiden (kostnadene) som bestemmer prisene, såkalt tilbudsrevet marked, eller om det er etterspørselsiden som bestemmer prisene, såkalt etterspørselrevet marked.

Da Yara arrangerte kapitalmarkedsdag 10. desember 2009, la selskapet fram to mulige utfall for 2010: Et tilbudsrevet scenario og et etterspørselrevet scenario. Dersom tilbudssiden blir avgjørende for de internasjonale gjødselprisene, forventet Yara en inntjening på 15 kroner per aksje i 2010. Dersom etterspørselen får bestemme prisene, som i praksis betyr at industrien driver med full kapasitetsutnyttelse og temporært står overfor klare produksjonsbeskrankninger, forventet Yara en betydelig høyere inntjening på 35 kroner per aksje. Ifølge Dagens Næringsliv mente Pareto Forvaltning at Yara-aksjen allerede i desember 2009 hadde priset inn en forventning om etterspørselrevet marked i 2010 (Dagens Næringsliv, 2009). Framskrivningene av etterspørselen etter gjødning tilsier en betydelig og vedvarende vekst i etterspørselen for både nitrogen, fosfat og kalium de neste 5 til 20 årene. Vedvarende etterspørselsvekst bidrar til økt sannsynlighet for at det vil oppstå perioder med et stramt internasjonalt gjødselmarked *på kort sikt*. På tilbudssiden kan forsinkelser i utbygging av ny kapasitet føre til at det på kort sikt ikke er mulig å møte den vedvarende etterspørselsveksten. Innføring og endring av eksportavgifter på gjødning, først og fremst i Kina, har vært med på å skape høy grad av usikkerhet i internasjonale gjødselmarkeder de siste årene gjennom å påvirke balansen mellom tilbud og etterspørsel (IFA, 2008). På etterspørselsiden kan store endringer i kornprisene bidra til kortsiktig skift i etterspørselen etter gjødning.

Utvidelse av produksjonskapasiteten for de enkelte gjødselkomponentene og for kjemisk blanding av fullgjødning tar lang tid, og dermed kan midlertidige variasjoner i etterspørselen føre til at gjødselmarkedet *på kort sikt* veksler fra overkapasitet til å være stramt. I et stramt marked kan gjødselprodusentene fastsette prisene ut fra hva kjøperne er villige til å betale. Det antas at det tar anslagsvis fra ett til to år å bygge

et nytt produksjonsanlegg for nitrogengjødsel, selv om Yara som nevnt har angitt at det tar 5–6 år når planlegging og prosjektering regnes med. Ett til to år er i så fall den tiden det vil ta å tilpasse produksjonen av nitrogengjødsel til etterspørselen, forutsatt at det finnes et antall planlagte utbygginger.

Det vurderes å være stor sannsynlighet for at det på kort sikt vil oppstå slike situasjoner med store kortsiktige avvik fra langsiktig likevekt.

#### 4.4.2 Langsiktig prisutvikling

Gjødselprisene har historisk, i likhet med prisene på andre internasjonale handelsvarer, hatt en syklisk utvikling som følge av vekslingen mellom overkapasitet og underkapasitet (Yara, 2009a). Ut fra anslått tid for å etablere økt kapasitet i nitrogenmarkedet, kan positive prisavvik være minst to år. Det er på denne bakgrunn grunn til å forvente fluktuerende internasjonale mineralgjødselpriser også i tida framover. Økonomisk risiko som følge av gjødselprisutviklingen kan dermed bli en faktor som bønder internasjonalt og nasjonalt, samt mat- og landbrukspolitiske myndigheter, må forholde seg til i økende grad. Korte perioder på ett til to år med stor ubalanse mellom tilbud og etterspørsel etter gjødsel, kan på nytt føre til betydelige fluktasjoner i gjødselprisene slik det har vært de siste 2–3 årene. Det er ingen grunn til å forvente at de fluktasjonene vi har observert, representerer noen øvre grense for fremtidig volatilitet. Vi vet for eksempel ikke hvordan en eventuell kartellisering av tilbudssiden for kalium og muligens også for fosfor vil slå ut. Økt etterspørsel etter mat og økte priser på korn, vil for kortere perioder føre til prisøkning på mineralgjødsel som igjen bidrar til å forsterke kornprisene.

Det understrekes at alle antakelser om gjødselprisutviklingen framover er forbundet med betydelig usikkerhet, både på kort og lang sikt.

### 4.5 Framtidig gjødselprisutvikling i Norge og i de andre nordiske landene

I dette punktet vurderes muligheten for at gjødselprisene i de nordiske landene vil ha en annen prisutvikling framover enn den internasjonale prisutviklingen på mineralgjødsel. En avvikende prisutvikling forutsetter at det er naturlige eller politisk bestemte begrensninger på handelen mellom områdene, eller at kvalitetskrav, logistikk og distribusjon, kontraktsbindinger eller markedsmakt bidrar til at det oppstår prisdifferanser mellom land. Kjennetegn ved de nordiske gjødselmarkedene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

Analysen av historiske gjødselpriser har vist at det er en meget sterk statistisk sammenheng mellom utviklingen i norsk pris på Fullgjødsel 21-4-10 (og 22-3-10) og utviklingen i de internasjonale prisene på gjødselvarerne urea (nitrogengjødsel), DAP (fosfatgjødsel) og MOP (kaliumgjødsel). Prisutviklingen på de internasjonale gjødselvarerne forklarer ca. 90 av prisutviklingen på norsk Fullgjødsel 21-4-10 (og 22-3-10) de siste 5 årene (justert  $R^2$  på ca. 0,9). Utviklingen i en beregnet råvarepakke illustrerer også at det har vært en nær sammenheng mellom prisutviklingen på Fullgjødsel 21-4-10 i Norge og prisutviklingen på gjødselvarer internasjonalt. For de andre nordiske landene viser blant annet prissammenlikningene for NPK-gjødsel og kalkkammonsalpeter at det i stor grad har

vært en sammenfallende prisutvikling på disse gjødselslagene i Norge, Sverige og Danmark.

Den parallelle prisutviklingen taler for at *prisendringene* på NPK-gjødsel i Norden de siste 5 årene i all hovedsak er bestemt av prisene på de store internasjonale gjødselvarerne.

Det er tre mindre, og for oss usikre, avvik fra dette bildet. Det ene er at det er litt ulike marginer mellom internasjonale råvarepriser og nasjonale priser på NPK-gjødsel i de nordiske landene, der Sverige har hatt noe høyere marginer enn Norge og Danmark. Det andre er at marginene på NPK-gjødsel i Norge nå synes å ligge noe over nivået før den internasjonale prisoppgangen i 2007. Det tredje er at prisene på urea og fosfat- og kaliumgjødning i Norge ikke har fulgt nedgangen i det internasjonale markedet i løpet av 2009. Vi har bare statistiske indikasjoner på disse forskjellene som i forhold til prisnivået på fullgjødning som ferdigprodukt til bonde, utgjør små forskjeller. De kan likevel være tilstrekkelige til at de bør undersøkes nærmere.

Til tross for en sterk statistisk sammenheng mellom *prisutviklingen* på NPK-gjødsel i Norden og *prisutviklingen* på internasjonale gjødselvarer de siste 5 årene, viser de statistiske analysene en betydelig *prisdifferanse eller prisnivåforskjell over tid* mellom de internasjonale og de nordiske prisene. En viktig årsak til prisdifferansen, som gjør at det ikke uten videre kan hevdes at gjødselprisene i Norden har vært spesielt høye, er at de internasjonale prisene i analysen gjelder på et annet nivå i verdikjeden enn de nordiske prisene. Prisene på de internasjonale gjødselvarerne gjelder for bulkhandel ved store internasjonale havner, mens de nordiske prisene på gjødning gjelder for leveranse i storsekk til bøndene i de respektive nordiske landene. Det har ikke vært mulig å få innsyn i prisdata på alle nivåer i verdikjeden. Dermed har det heller ikke vært mulig å foreta direkte prissammenlikninger i den grad det har vært ønskelig. De statistiske analysene og prissammenlikningene som det har vært mulig å gjøre, etterlater derfor vesentlig usikkerhet når vi forsøker å tolke observasjoner og forklare observerte sammenhenger.

Det må uansett legges til grunn at tilbyderne og prisingen av gjødning i Norden også i tiden framover vil være avhengig av internasjonale råvarer. Dermed er det grunn til å forvente at internasjonale prisendringer på råvarer fortsatt vil bestemme gjødselprisutviklingen i de nordiske landene i betydelig grad. Imidlertid kan gjødselprisutviklingen i Norden også forårsakes av, og begrunnes med, endringer i kostnader og marginer som er knyttet til gjødselomsetningen i de nordiske landene. Det er en rekke slike kostnader og påslag som ligger mellom de internasjonale prisene som er anvendt i analysene og de nordiske prisene som de internasjonale prisene er sammenliknet med. Dette gjelder blant annet:

- fraktkostnader
- valutakurser
- kostnader med kjemisk blanding (NPK-gjødsel)
- kostnader med sekundær- og mikronæringsstoffer (NPK-gjødsel)
- kostnader med pakking
- kostnader med lagring
- kostnader med distribusjon
- marginer/avance hos gjødselprodusentene
- marginer/avance hos gjødseldistributørene

For Fullgjødse 21-4-10 (og 22-3-10) på det norske markedet indikerer prisanalysene at disse kostnadene og påslagene til sammen utgjør i størrelsesorden 150 US\$ per tonn eller om lag 1 krone per kg gjødse, jf. avsnitt 3.4.1 og 3.4.2, dvs. ca. 40 prosent av gjødselpris til bonde. Betydelige endringer i én eller flere av disse kostnadene og påslagene vil kunne bidra til at nordiske gjødselpriser følger en noe annen prisutvikling enn prisene på internasjonale gjødselvarer. Derfor drøftes i det følgende størrelsen på hver av disse kostnadene og påslagene som grunnlag for å vurdere følsomheten i forhold til innvirkning på de nordiske gjødselprisene, og i den grad det er mulig vurderes utviklingen framover for de ulike kostnadene og påslagene.

Prisdifferansene på internasjonale gjødselvarer ved ulike internasjonale havner gir en indikasjon på *differansen i sjøfraktkostnader* for gjødse i bulk mellom ulike land og verdensdeler. På bakgrunn av prislister fra gjødselprisbyråene Fertilizer Week og Fertecon anslås prisforskjellene mellom ulike verdensdeler til 10-40 US\$ per tonn. Merfraktkostnaden til de nordiske landene utgjør i så fall i størrelsesorden 10–25 prosent av den påviste prisdifferansen mellom internasjonal og norsk gjødselpris. Ifølge FAO (2008) har fraktratene blitt en viktigere faktor i jordbruksvaremarkedene enn tidligere på grunn av økte drivstoffkostnader, tidvis knapphet på fraktkapasitet med fluktuerende fraktrater og knapp havnekapasitet, samt lengre fraktruter som følge av endrede handelsstrømmer. FAO (2008) mener at betydningen av transportkostnadene for gjødselprisene vil øke i og med at mineralgjødse vil bli produsert på færre steder nær forekomstene av råstoff.

*Valutakursen* har betydning for alle innenlandske priser på importerte produkter. En endring i kronekursen vil derfor kunne forsterke eller dempe endringen i de internasjonale markedene uttrykt i internasjonal valuta. Alt annet likt vil en styrket norsk krone gi norske bønder lavere gjødselkostnader og økte marginer i sin produksjon.

*Kostnadene med kjemisk blanding, tilsetninger av sekundære næringsstoffer og mikronæringsstoffer, og pakking*, antas til sammen å være betydelige kostnadsposter som kan forklare en del av den påviste prisforskjellen mellom NPK-gjødsel i Norge og verdien av nitrogen-, fosfor- og kaliumråvarene på det internasjonale markedet. I denne utredningen har det ikke vært tilstrekkelig grunnlag til å tallfeste verken prosesseringskostnadene med kjemisk blanding, verdien av sekundær- og mikronæringsstoffer i Fullgjødse eller pakkekostnadene. I intervjuene i forbindelse med utredningen har flere påpekt at det er betydelige kapitalkostnader knyttet til kjemisk blanding. Det antas imidlertid at det er lite sannsynlig at disse kostnadene vil utvikle seg vesentlig forskjellig i Norden sammenliknet med om gjødsla blir produsert i land utenfor Norden. Dermed vurderes det også som lite sannsynlig at utviklingen i disse kostnadene kan bidra til en vesentlig avvikende prisutvikling på gjødse i Norden.

*Lager- og distribusjonskostnadene* antas å være høyere i Norge enn for eksempel i Danmark på grunn av de geografiske avstandene. Dette kan være en av årsakene til prisforskjeller internt i Norden og til ulik prisutvikling de nordiske landene i mellom. Imidlertid er det liten grunn til å anta at lager- og distribusjonskostnadene i Danmark vil kunne bidra til en annen prisutvikling enn i andre land i Europa utenom Norden.

*Fortjenestemarginer* hos gjødselprodusentene og gjødselforhandlerne er den siste faktoren som kan bidra til å forklare den differansen som er påvist mellom prisnivået på NPK-gjødsel i de nordiske landene og internasjonal pris på råvarene i den samme NPK-gjødsel. Tallmaterialet i analysene gir ikke grunnlag for å tallfeste marginene eller skille mellom prosesseringsmarginer og grossistmarginer.

Videre er det lite som tilsier at konkurransesituasjonen for mineralgjødsel i Norge er i ferd med å endre seg vesentlig. Det vurderes som lite sannsynlig at utfordrere vil velge å etablere seg på det norske markedet uten at Felleskjøpene, Norgesfôr eller Fiskå Mølle velger dem som ny hovedleverandør. Årsaken er blant annet at det norske markedet representerer et lite volum og at det er grunn til å forvente at Yara som enhver annen aktør med stor markedsandel, vil møte utfordrere med priskonkurranse. En stabil konkurransesituasjon tilsier at marginene på gjødsel også vil være stabile framover. Med den økte oppmerksomheten som har vært omkring mineralgjødselprisene, vurderes det som lite sannsynlig at Yara eller grossistene på det norske markedet vil kunne øke marginene på gjødsel vesentlig uten at dette har en god forklaring. På den annen side kan det være grunn til å gjøre en nærmere studie av indikasjonen i prisanalysene i denne utredningen for at marginen for fullgjødsel i det norske markedet er noe oppjustert etter at gjødselprisnivået falt i 2009.

# Referanser

---

- Agrium (2009) *Annual report 2008*. [http://www.agrium.com/uploads/Agrium-2008-AR\\_Web\\_Version.pdf](http://www.agrium.com/uploads/Agrium-2008-AR_Web_Version.pdf), 12.01.10
- Atl (2009). *Finska Cimagro lovar billig gödsel*. Artikkel publisert 17.06.09 <http://www.atl.nu/Article.jsp?article=54084&a=Finska%20Cemagro%20lovar%20billig%20g%C3%B6dsel>, 06.01.10
- Begg, D, S. Fischer and R. Dornbusch (2003). *Economics. Seventh edition*. McGraw Hill Education, Berkshire
- Belarusian Potash Company (2010) Company. <http://www.belpc.by/about/>, 18.01.10
- Belarusian Potash Company (2009) *BPC has concluded a contract on MOP delivered to China for USD 350/ton*. Publisert 23.12.09. [http://www.belpc.by/presscenter/news/chin\\_contr.html](http://www.belpc.by/presscenter/news/chin_contr.html), 15.01.10
- Budsjettnemnda for jordbruket (2009) *Totalkalkylen for jordbruket. Jordbrukets totalregnskap 2007 og 2008 og budsjett 2009*.
- Business Standard (2009). *India breaks global cartel*. Artikkel skrevet 18.07.09. <http://www.business-standard.com/india/news/india-breaks-global-potash-cartel/364272/>, 13.01.10
- Cordell, D. (2009) *The story of phosphorus*. Slides. Institute for sustainable futures. Dana Cordell, 18.02.09.
- Dagens Næringsliv (2009). *Landbruk «er blitt sexy»*. Artikkel publisert 11.12.09.
- DLA (2009) *Gødningsoversigt 2009/2010*. [http://www.dla.dk/documents/Produkter/Gødning/Gødningsoversigt%20dec.%202009%20\(hmo\).pdf](http://www.dla.dk/documents/Produkter/Gødning/Gødningsoversigt%20dec.%202009%20(hmo).pdf), 07.01.10
- DST (2009) *Statistikbanken. Landbrug og fiskeri*. <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>, 21.01.10
- Eurostat (2009a). External trade detailed data. Tabell DS-016893-EU27 Trade Since 1995 By HS6. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes> 04.12.09
- Eurostat (2009b). External trade detailed data. DS-018995-EU27 Trade Since 1995 By SITC. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes> 14.12.09
- Eurostat (2009c) SITC REV. 4 - CN 2009. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/relation/index.cfm?TargetUrl=LST\\_REL&StrLanguageCode=EN&IntCurrentPage=5](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/relation/index.cfm?TargetUrl=LST_REL&StrLanguageCode=EN&IntCurrentPage=5) 14.12.09
- E24 (2009) *Gjødselsbransjens OPEC: Rammes av "kartellvirksomhet"*. Artikkel publisert 20.10.09. <http://e24.no/boers-og-finans/article3329743.ece> 12.01.10
- FAO (2008) *Current world fertilizer trends and outlook to 2011/12*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/cwfto11.pdf>
- FAO (2009a) *Current world fertilizer trends and outlook to 2013*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

- FAO (2009b) *How to feed the world in 2050. Discussion paper*.
- Felleskjøpet (2009). *Felleskjøpet 2008*. <http://www.fk.no/article/view/7318>
- Felleskjøpet (2008). *Felleskjøpet 2007*.  
<http://www.fk.no/fklink/2008/rapport/fk2007.pdf>
- IEA (2009a) *Natural Gas Market Report 2009*.
- IEA (2009b) *Medium-Term Oil Market Report 2009*.
- IFA (2008) *World Agriculture and Fertilizer Demand, Global Fertilizer Supply and Trade. Summary report*. Patrick Heffer and Michel Prud'homme. International Fertilizer Industry Association (IFA), Paris.
- Kali und Salz (2008). Quarterly Report Q1/08. [http://www.k-plus-s.com/export/sites/k-plus-s.com/en/pdf/2008/zb\\_1-3.pdf](http://www.k-plus-s.com/export/sites/k-plus-s.com/en/pdf/2008/zb_1-3.pdf), 12.01.2010
- Kali und Salz (2009a). *Financial Report 2008. Deep Rooted Strength*. <http://www.k-plus-s.com/export/sites/k-plus-s.com/en/pdf/2008/fb2008.pdf>, 05.01.10
- Kali und Salz (2009b). *The Quarter in Brief. 04/08*. [http://www.k-plus-s.com/export/sites/k-plus-s.com/en/pdf/2008/zb\\_1-12.pdf](http://www.k-plus-s.com/export/sites/k-plus-s.com/en/pdf/2008/zb_1-12.pdf)
- Kim, C.S. et al. (2001) *Economic analysis of the changing Structure of the U.S. Fertilizer Industry*. Economic Research Service, USDA. Washington.  
<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/20513/1/sp01ki01.pdf>
- Konkurransestyrelsen(2002) 6.2 *Markedet for planteavl*.  
<http://www.konkurrencestyrelsen.dk/konkurrence/afgoerelser/afgoerelser-1998-2008/afgoerelser-2002/konkurrenceraadet-den-27-november-2002/20021128-grovvarefusionen/62-markedet-for-planteavl/>
- Konkurransetilsynet (2008). *Konkurranseloven*. Publisert 09.10.2008.  
[www.konkurransetilsynet.no/konkurranseregler/konkurranseloven](http://www.konkurransetilsynet.no/konkurranseregler/konkurranseloven)
- Lie, E. (2008) Market Power and Market Failure. The Decline of the European Fertilizer Industry and the Expansion of Norsk Hydro. *Enterprise and Society* 1/2008. 9: 70-95. The Oxford University Press.
- Market Watch (2008). *Giving the globe a good spin*. Publisert 08.04.08.  
<http://www.marketwatch.com/story/fund-manager-bullish-on-ambev-potash-corp-bg-group>, 13.01.10
- McCorriston, S., 1993. The welfare implications of oligopoly in agricultural input markets. *European Review of Agricultural Economics* 20, 1-17.
- Mosaic (2009a). *2008 Mosaic Annual Report. More Essential Than Ever*.  
[http://media.corporate-ir.net/media\\_files/irol/70/70455/MOS\\_IAR/\\_pdf/2008\\_Mosaic\\_Annual%20Report.pdf](http://media.corporate-ir.net/media_files/irol/70/70455/MOS_IAR/_pdf/2008_Mosaic_Annual%20Report.pdf), 12.01.10
- Mosaic (2009b) *Mosaic Reports Fiscal Year 2010* <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=70455&p=irol-news&nyo=1>
- Newsweek (2008) *A New OPEC for Gas?* Artikkel publisert 22.10.08  
[http://newsweek.washingtonpost.com/postglobal/energywire/2008/10/a\\_new\\_opec\\_for\\_gas.html](http://newsweek.washingtonpost.com/postglobal/energywire/2008/10/a_new_opec_for_gas.html)
- NILF (2009) *Melding om årsveksten 2008*.  
<http://www.nilf.no/Publikasjoner/Notater/Bm/2009/N200908Hele.pdf>
- Nordland (2002) *Mekanisk blandet NPK-gjødsel- billig alternativ eller en dyr besparelse?* <http://nordland.lfr.no/docs/0000077F.doc>



- Nordic Statistical Yearbook 2009 (2009a). *Environment and Energy*.  
<http://www.norden.org/da/publikationer/publikationer/2009-001/environment-and-energy-miljoe-och-energi>, 12.01.10
- Nordic Statistical Yearbook 2009 (2009b) *Environment and Energy. Fertilizers and pesticides. FERT01: Consumption of fertilizers, 1000 tonnes pure fertilizer by reporting country, fertilizer and time*.  
<http://ww3.dst.dk/pxwebnordic/database/1.%20Environment%20and%20energy/Fertilizers%20and%20pesticides/Fertilizers%20and%20pesticides.asp>, 12.01.2010
- Norges-bank (2009). Valutakurser. URL: [http://www.norges-bank.no/templates/article\\_200.aspx](http://www.norges-bank.no/templates/article_200.aspx) 04.12.09 09.12.09
- Porter, Michael E. (1985). *Konkurransesfortrinn*. Utgitt på norsk av TANO A.S.
- PotashCorp (2009) *Financial Reporting*  
[http://www.potashcorp.com/investor\\_relations/financial\\_performance/](http://www.potashcorp.com/investor_relations/financial_performance/)
- SCB (2009) *Normskördar*.  
[http://www.scb.se/Pages/TableAndChart\\_26603.aspx](http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_26603.aspx), 22.01.10
- SSB (2009a). Eksportstatistikk kapittel 31. Fil sendt av Anna Live Eliassen i SSB 02.12.09.
- SSB (2009b). Utenrikshandelstatistikk. Tabell 03006: Import og eksport, etter varenummer og land. URL: [www.ssb.no](http://www.ssb.no) 02.12.09
- SSB (2009c). Utenrikshandel: Tabell 03062 og tabell 03064. Import etter varenummer og land. URL: [www.ssb.no](http://www.ssb.no) 14.12.09
- SSB (2009d). NACE URL:  
<http://www3.ssb.no/stabas/ItemsFrames.asp?ID=5552001&Language=nb> 15.12.09
- Store norske leksikon (2010). [www.snl.no](http://www.snl.no)
- Tenkorang, F. og J. Lowenberg-DeBoer (2008) *Forecasting Long-term Global Fertilizer Demand*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Tike (2009) Jord- og skogsbruksministeriets informationstjänstcentral, Finland  
[http://www.matilda.fi/pls/portal30/rpportal.matilda\\_julkaisut.showfile?docid=1184&versio=1260439663&fileid=8300](http://www.matilda.fi/pls/portal30/rpportal.matilda_julkaisut.showfile?docid=1184&versio=1260439663&fileid=8300)
- Uralkali (2009) *For the Cycle of Life. Annual Report 2008*.  
[http://www.uralkali.com/upload/iblock/ce7/uralkali\\_ar\\_2008\\_eng.pdf](http://www.uralkali.com/upload/iblock/ce7/uralkali_ar_2008_eng.pdf)
- World Trade Organization (2003). *IWOGDA, Policy brief: Multilateral Competition Agreement*  
[http://www.wto.org/english/forums\\_e/ngo\\_e/policy\\_brief\\_competition\\_e.pdf](http://www.wto.org/english/forums_e/ngo_e/policy_brief_competition_e.pdf)
- Yara (2009a) *Yara Fertilizer Industry Handbook*. November 2009.
- Yara (2009b) *Gjødselhåndbok*.
- Yara (2009c) *Finansrapport 2008. Vår globale posisjon gir resultater*



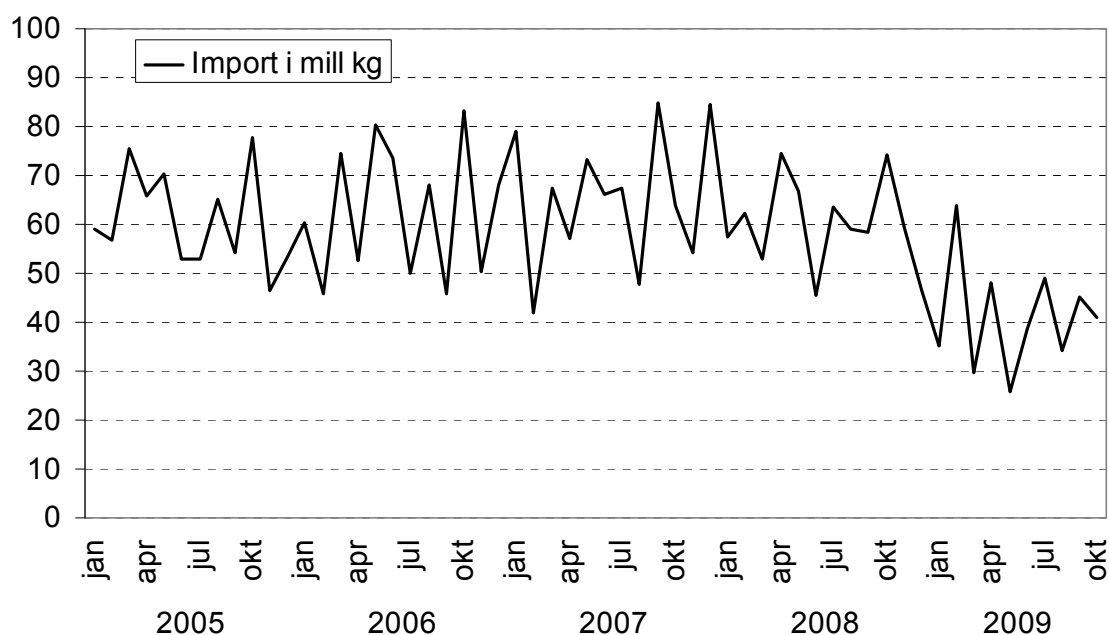
# Vedlegg 1 Varenummer i tolltariffen

	Vareslag
<b>31.01</b> <u>.0000</u>	<b>Animalsk eller vegetabilsk gjødsel, også innbyrdes blandet eller kjemisk behandlet; gjødsel fremstilt ved blanding eller kjemisk behandling av animalske eller vegetabiliske produkter</b>
<b>31.02</b> <u>.1000</u>	<b>Nitrogengjødsel, mineralsk eller kjemisk.</b>
<u>.2100</u>	- Urea, også i vandig oppløsning
<u>.2900</u>	- Ammoniumsulfat; dobbeltsalter og blandinger av ammoniumsulfat og ammoniumnitrat:
<u>.3000</u>	-- Ammoniumsulfat
<u>.4000</u>	-- Annen
<u>.5000</u>	- Ammoniumnitrat, også i vandig oppløsning
<u>.6000</u>	- Blandinger av ammoniumnitrat med kalsiumkarbonat eller andre uorganiske stoffer uten gjødselvirkning
<u>.8000</u>	- Natriumnitrat
<u>.9000</u>	- Dobbeltsalter og blandinger av kalsiumnitrat og ammoniumnitrat
	- Blandinger av urea og ammoniumnitrat, i vandig eller ammoniakalsk oppløsning
	- Ellers, herunder blandinger som ikke er nevnt i de foregående underposisjoner
<b>31.03</b> <u>.1000</u> <u>.9000</u>	<b>Fosfatgjødsel, mineralsk eller kjemisk.</b>
	- Superfosfater
	- Annen
<b>31.04</b> <u>.2000</u> <u>.3000</u> <u>.9000</u>	<b>Kaligjødsel, mineralsk eller kjemisk.</b>
	- Kaliumklorid
	- Kaliumsulfat
	- Annen
<b>31.05</b> <u>.1000</u> <u>.2000</u> <u>.3000</u> <u>.4000</u>	<b>Mineralsk eller kjemisk gjødsel som inneholder to eller tre av gjødselelementene nitrogen, fosfor og kalium; annen gjødsel; varer som hører under dette kapittel, i form av tabletter eller liknende former eller i pakninger med bruttovekt høyst 10kg.</b>
	- Varer som hører under dette kapittel, i form av tabletter eller liknende former eller i pakninger med bruttovekt høyst 10kg
<u>.5100</u>	- Mineralsk eller kjemisk gjødsel som inneholder de tre gjødselelementene nitrogen, fosfor og kalium
<u>.5900</u>	- Diammoniumhydrogenortofosfat (di-ammoniumfosfat)
<u>.6000</u>	- Ammoniumdihydrogenortofosfat (monoammoniumfosfat) og blandinger derav med diammoniumhydrogenortofosfat (diammoniumfosfat)
<u>.9000</u>	- Annen mineralsk eller kjemisk gjødsel som inneholder det og gjødselelementene nitrogen og fosfor:
	-- Med innhold av nitrater og fosfater
	-- Annen
	- Mineralsk eller kjemisk gjødsel som inneholder det og gjødselelementene fosfor og kalium
	- Ellers

# Vedlegg 2 Import til de nordiske landene

## 2.1 Norge

I 2008 det ble importert 720 mill. kg gjødsel til en verdi av 2 061 mill. kr (SSB, 2009b).<sup>7</sup> Dette tilsvarer en gjennomsnittspris på 2,86 kr per kg for importerte varer. Sammenlikner man utviklingen i kiloprisen på importert og eksportert gjødsel for perioden 2005 til oktober 2009, viser denne en relativt lik utvikling.<sup>8</sup> Figur 2.1 viser månedlig import av gjødsel til Norge i perioden 2005- oktober 2009.

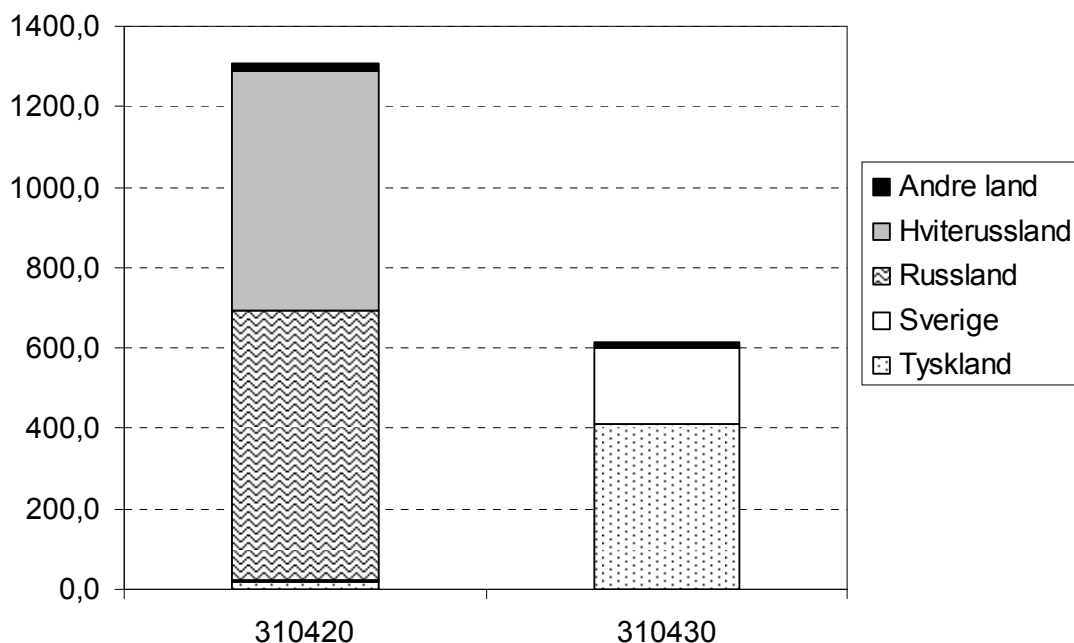


Figur 2.1 Månedlig import av gjødsel til Norge jf. kapittel 31 i tolltariffen i perioden 2005 tom oktober 2009 (i mill. kr/kg)

Figur 2.2 viser aggregert importert volum fordelt på et utvalg av land for de to tollnummerene under kapittel 31 med størst import, som i all hovedsak benyttes som råvare (i mill. kg i 2005–2008).

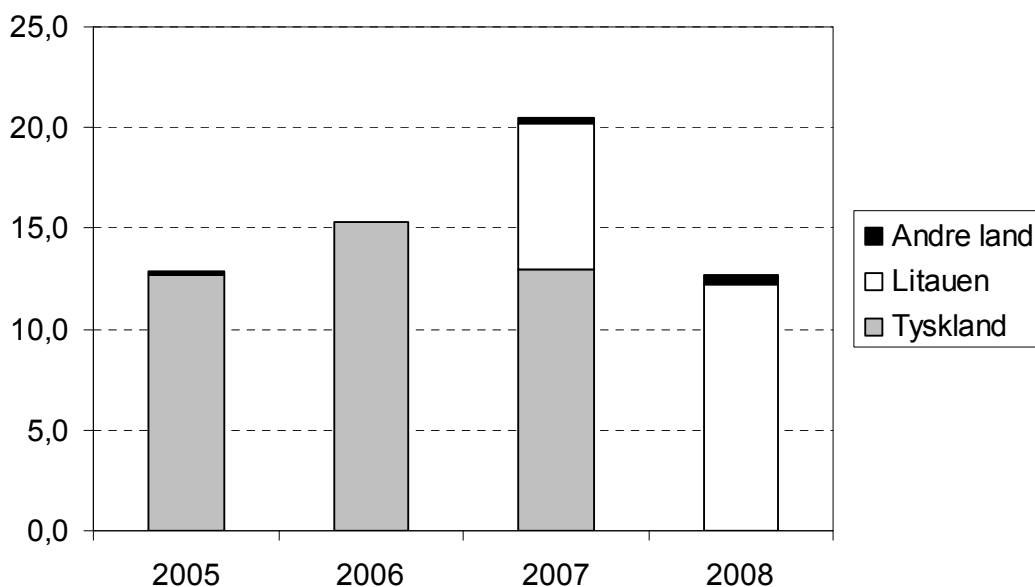
<sup>7</sup> Tallene omfatter hele kapittel 31 i tolltariffen. Ifølge SSB er Eksportvolum av gjødsel underlagt restriksjoner, noe som innebærer at eksportvolumer fordelt på gjødselslag ikke kan offentliggjøres.

<sup>8</sup> Korrelasjonen i perioden er på 0,84. Ser man på perioden 2005 tom juni 2008 var korrelasjonen på 0,93.

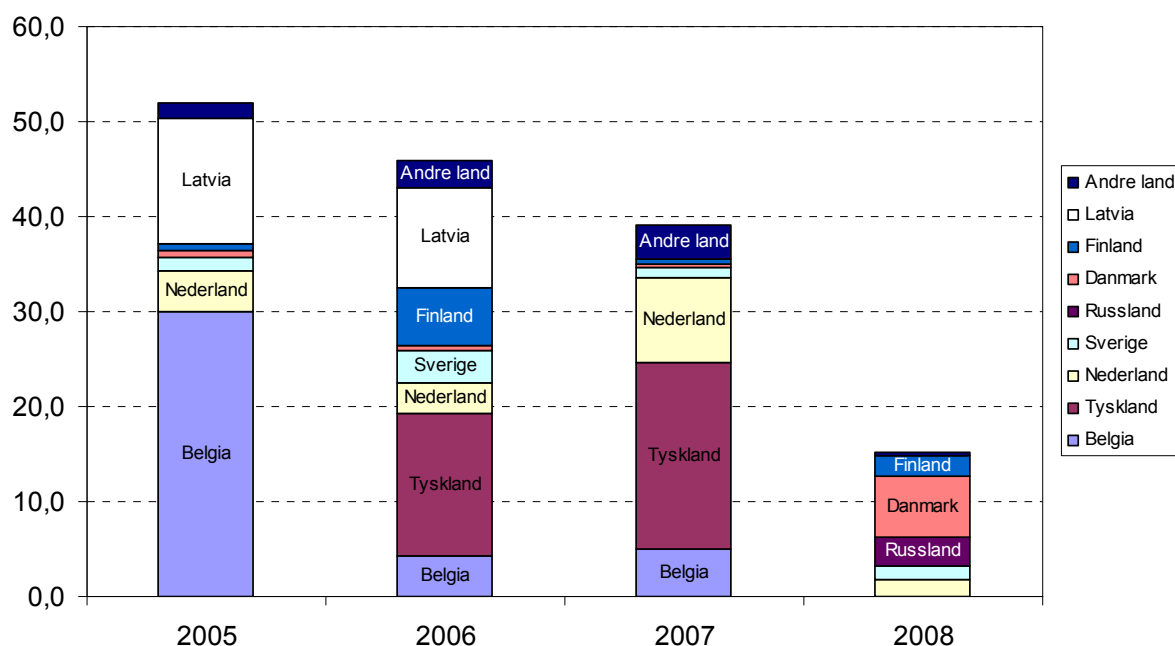


Figur 2.2 Import av kaliumklorid (31.04.20) og kaliumsulfat (31.04.30) etter eksportland for perioden 2005 tom 2008

Figur 2.3 og figur 2.4 viser den årlige utviklingen av importert gjødsel under tollnumrene 310240 (blanding av ammoniumnitrat med kalsiumkarbonat eller andre uorganiske stoffer uten gjødselvirkning) og 310520 (gjødsel som inneholder de tre komponentene nitrogen, fosfor og kalium), fordelt på eksportørland.



Figur 2.3 Import til Norge av blanding av ammoniumnitrat med kalsiumkarbonat eller andre uorganiske stoffer uten gjødselvirkning (tollnummer 310240, i hovedsak kalkammonsalpeter) for perioden 2005–2008 fordelt på eksportland (i mill. kg)



*Figur 2.4 Import til Norge av gjødsel som inneholder de tre komponentene nitrogen, fosfor og kalium (NPK- gjødsel, tollnummer 310520) for perioden 2005–2008, fordelt på eksportland (i mill. kg)*

Blant de ulike typene gjødsel er det importen av kaliumklorid, kaliumsulfat og ammoniumsulfat som dominerer. Dette er imidlertid råvarer som i all hovedsak inngår i videre produksjon/blanding av gjødsel. Tabellen 2.1 viser årlig import av de ulike gjødselsslagene for perioden 2005 t.o.m oktober 2009, der kolonnen til høyre angir hvorvidt produktet i hovedsak er en råvare (dvs. inngår som en bestanddel i den norske produksjonen), eller ferdigvare (dvs. trenger hovedsakelig ingen ytterligere «bearbeiding» før anvendelse).

Tabell 2.4.1 Årlig import av gjødsel etter vareslag<sup>9</sup>

HS	A N F K							Råvare (R) Ferdigvare (F) Udefinert (U)
6-siffer	M <sup>2</sup>	Varebeskrivelse	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>	
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	2,9	4,3	5,2	5,1	3,9	U
310210	N	Urea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	F
310221	N	Ammoniumsulfat	61,3	74,1	83,9	86,2	41,5	R
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	1,1	0,9	0,0	0,1	0,1	U
310230	N	Ammoniumnitrat	30,0	26,2	27,7	24,8	25,0	F
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	12,9	15,3	20,5	37,4	40,3	F
310250	N	Natriumnitrat	1,0	0,8	0,8	0,8	0,4	U
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,1	1,6	3,1	U
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310290	N	Nitrogen, annen	0,4	0,3	0,9	1,2	4,7	F
310310	F	Superfosfater	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310420	K	Kaliumklorid	306,4	307,4	349,5	347,5	164,7	R
310430	K	Kaliumsulfat	247,4	266,1	241,9	190,8	108,0	R
310490	K	Kaligjødsel, annen	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5	F
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	1,5	0,7	0,6	0,7	1,1	U
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	51,9	45,8	39,1	15,1	12,9	F
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	R
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	5,8	5,8	8,6	6,1	2,7	R
310551	M	Nitrater/Fosfater	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	F
310559	M	Nitrogen/fosfor	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	F
310560	M	Fosfor/Kalium	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	F
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	5,4	3,7	8,1	1,9	1,1	U
Kap 31		Sum gjødsel	730,3	752,6	787,8	720,3	410,7	

1) Omfatter januar 2005 tom oktober 2009, utfyllende info om vareslag er i vedlegg 1

2) A=Animalsk eller vegetabilsk gjødsel, N=Nitrogengjødsel, F=Fosfatgjødsel, K=kaligjødsel, M=mineralsk/kjemisk gjødsel som inneholder to eller tre av gjødselselementene nitrogen, fosfor og kalium

Hovedandelen av gjødsel som importeres til Norge, er råvarene kaliumklorid (31042000) og kaliumsulfat (21043000), som i all hovedsak er innsatsfaktorer i den norske produksjonen av gjødsel. Sammen utgjør disse to produktene 74 prosent av den totale importen av gjødsel i perioden 2005–2009, målt i både volum og verdi. I all hovedsak importeres kaliumklorid fra Hviterussland og Russland (96 %), mens kaliumsulfat importeres i hovedsak fra Tyskland, Belgia og Sverige (96 %).

Ammoniumnitrat (31023000) også blandet med kalsiumkarbonat (31024000), representerer den største verdien og volumet av ferdiggjødsel. Sammenliknet med den totale importen av gjødsel i kapittel 31, utgjør de imidlertid en relativt beskjeden mengde (samlet andel på om lag 8 %). Av importert ammoniumnitrat utgjør importen fra Sverige, Litauen og Russland hhv. 58 prosent, 17 prosent og 16 prosent av importert volum i perioden, mens importen av blandinger av

<sup>9</sup> For nærmere beskrivelse av produktene, se vedlegg 1.

ammoniumnitrat med kalsiumkarbonat var størst fra Tyskland, Litauen og Russland med hhv. 77 prosent, 19 prosent og 4 prosent.

Ifølge disse tallene er det Sverige som eksporterer mest gjødsel til Norge blant de nordiske landene. I alt utgjør importen av gjødsel fra de nordiske landene ca. 12,2 prosent av all import av gjødsel (målt i vekt).

**Tabell 2.2 Norsk import av gjødsel i mill. kg fra de nordiske landene i perioden 2005–2009**

HS	A N F K					% import	Totalt
6-siffer	M	Varebeskrivelse	Danmark	Sverige	Finland	Nordiske land	alle land
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	1,9	18,8	0,0	96,8	21,4
310210	N	Urea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310221	N	Ammoniumsulfat	0,3	7,2	0,0	2,1	347,0
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	0,0	0,1	0,0	4,8	2,2
310230	N	Ammoniumnitrat	0,6	77,2	0,0	58,2	133,6
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	0,1	1,0	0,0	0,9	126,4
310250	N	Natriumnitrat	0,0	0,1	0,0	2,8	3,8
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310290	N	Nitrogen, annen	0,8	0,3	0,0	13,9	7,5
310310	F	Superfosfater	0,0	0,0	0,0	62,9	0,0
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	64,9	0,1
310420	K	Kaliumklorid	1,3	4,9	5,7	0,8	1475,5
310430	K	Kaliumsulfat	0,2	212,1	28,5	22,8	1054,2
310490	K	Kaligjødsel, annen	0,3	0,0	0,0	10,1	3,1
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	1,1	2,6	0,0	77,5	4,7
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	8,4	11,4	10,1	18,2	164,9
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	11,2	0,3
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	0,0	0,0	4,8	16,4	29,0
310551	M	Nitrater/Fosfater	0,0	0,1	0,0	5,2	1,9
310559	M	Nitrogen/fosfor	0,0	0,0	0,0	83,2	0,1
310560	M	Fosfor/Kalium	0,0	0,2	0,1	28,5	1,1
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	3,4	7,6	5,4	81,3	20,2
Kap 31		Sum gjødsel	18,5	343,5	54,5	12,2	3401,7

### Import av potensielle råvarer til gjødselproduksjon

I tillegg til importen som skjer under tolltariffens kapittel 31, importeres det også råvarer som medgår i produksjon av gjødsel, herunder naturlige kaliumfosfater (jf. tolltariffens kapittel 25.10), ammoniakk (jf. tolltariffens kapittel 28.14) og fosfater (jf. tolltariffens kapittel 28.35). Tabell 2.3 viser den årlige importen av disse varene for perioden 2005–2009.



Tabell 2.3 Import av råvarer til potensiell gjødselproduksjon i mill. kg i perioden 2005–2009

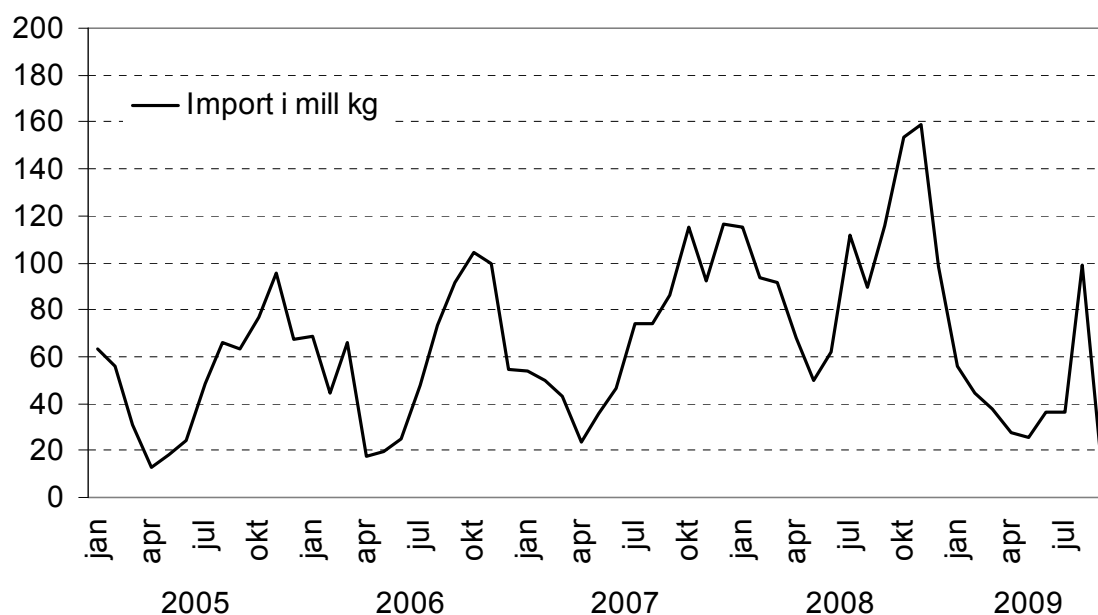
HS 6-siffer	KAF <sup>1</sup>	Varebeskrivelse	2005	2006	2007	2008	2009
251010	K	Umalte	1,2	0,2	0,2	0,2	0,1
251020	K	Malte	708,3	672,3	673,1	682,2	332,5
281410	A	Vannfri	429,2	613,6	542,2	369,6	141,7
281420	A	Vandig	0,3	0,6	0,4	0,5	0,3
283510	F	Fosfinater	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
283522	F	Mono- eller dinatrium	0,5	0,4	0,5	0,5	0,3
283524	F	Kalium	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
283525	F	Kaliumhydrogenortofosfat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
283526	F	Kaliumfosfater	0,5	1,4	0,2	0,5	0,1
283529	F	Andre fosfater	7,8	9,6	9,3	7,5	5,8
283531	F	Natriumtrifosfat	3,9	7,1	6,1	3,6	1,8
283539	F	Andre polyfosfater	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Sum	1152,8	1306,4	1232,9	1065,7	483,3

1) K= Naturlig kalsiumfosfater, naturlige kalsiumaluminiumfosfater og fosfatholdig kritt. A= Ammoniakk, vannfri eller i vandig oppløsning. F=Fosfinater (hypofosfitter), fosfonater (fosfitter) og fosfater; polyfosfater, også ikke kjemiske definerte. For utfyllende varebeskrivelser se tolltariffen.

## 2.2 Sverige

I 2008 ble det importert 1 208 mill. kg gjødsel til en verdi av 3 474 mill. kr (Eurostat, 2009a).<sup>10</sup> Dette tilsvarer en gjennomsnittspris på 2,88 kr for importerte varer. Figur 2.5 viser månedlig utvikling av import i mill. kg i perioden 2005 t.o.m august/september 2009. Importen er klart lavest mot slutten av sesongen, og høyere omkring oktober-november. Den nådde et toppnivå i oktober 2008. Det kommer også frem at importen gikk kraftig ned fra juli til august 2009.

<sup>10</sup> Ved omregning far euro til kr benyttes månedlig valutakurser i hht. Norges bank. (Norges bank, 2009).



Figur 2.5 Månedlig import av gjødsel jf. kapittel 31 i tolltariffen i perioden 2005 tom august/september 2009 (i mill. kr/kg)

### Import av gjødsel til Sverige

Blant de ulike typene gjødsel er importen størst av nitrogengjødsel «Blanding av ammoniumnitrat med kalsiumkarbonat» (35,8 % av all gjødselimport i perioden 2005–2009) og blanding gjødsel bestående av de tre elementene nitrogen, fosfor og kalium (26,3 % av all gjødselimporten i perioden 2005–2009)<sup>11</sup>. Tabell 2.4 viser årlig import av de ulike gjødselsslagene for perioden 1995 t.o.m august/september 2009, der kolonnen til høyre angir hvorvidt produktet i hovedsak er en råvare (dvs. inngår som en bestanddel i produksjonen), eller ferdigvare (dvs. trenger hovedsakelig ingen ytterligere «bearbeiding» før anvendelse). Importen gikk kraftig opp i 2008 i forhold til årene før.

<sup>11</sup> Gjødselstypene omfatter tollnummerene 310240 og 310520.

Tabell 2.4 Årlig import av gjødsel til Sverige etter vareslag (mill. kg)

HS	A N F K	Varebeskrivelse	2005	2006	2007	2008	2009	Råvare (R) Ferdigvare (F) Udefinert (U)
6-siffer	M							
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	6,9	4,6	8,7	17,2	11,0	U
310210	N	Urea	73,2	65,9	70,8	81,2	64,2	F
310221	N	Ammoniumsulfat	21,2	12,1	5,3	2,5	2,3	R
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	0,0	2,1	0,0	5,5	0,0	U
310230	N	Ammoniumnitrat	42,0	57,2	58,7	77,8	25,7	F
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	160,8	250,0	267,2	473,2	187,0	F
310250	N	Natriumnitrat	5,0	5,8	6,4	6,9	3,8	U
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	63,6	37,2	22,0	9,3	17,3	U
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	1,1	1,9	1,2	2,5	0,0	U
310290	N	Nitrogen, annen	0,3	0,2	0,9	0,9	0,5	F
310310	F	Superfosfater	1,1	0,9	0,9	0,5	0,0	U
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	U
310420	K	Kaliumklorid	81,7	90,5	89,4	15,7	3,2	R
310430	K	Kaliumsulfat	4,9	10,2	1,0	2,9	0,7	R
310490	K	Kaligjødsel, annen	1,1	4,1	4,9	4,7	3,7	F
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	1,4	1,2	0,8	1,0	1,0	U
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	107,1	139,0	221,7	459,8	54,4	F
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,1	0,4	0,4	0,3	0,8	R
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	9,4	8,9	6,5	6,8	3,1	R
310551	M	Nitrater/Fosfater	12,8	0,5	17,0	6,9	0,3	F
310559	M	Nitrogen/fosfor	6,9	0,0	0,1	0,0	0,0	F
310560	M	Fosfor/Kalium	7,4	10,6	12,2	14,6	2,1	F
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	13,8	8,3	14,2	17,3	3,8	U
Kap 31		Sum gjødsel	622,0	711,6	810,7	1 207,6	385,1	

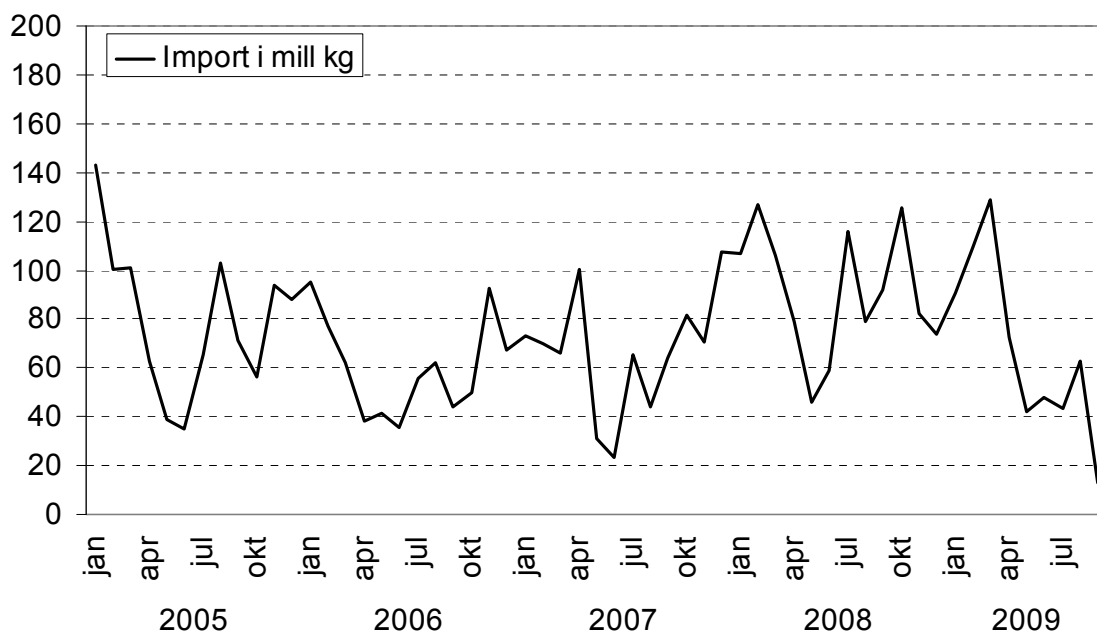
Import av gjødsel til Sverige fra de nordiske landene utgjør 38,1 prosent av volumet i perioden 2005–2009, der Norge er den største eksportøren. Tabell 2.5 viser importen av gjødsel til Sverige for perioden 2005–2009 (i mill. kg), fordelt på gjødselslag og de nordiske eksportlandene (samt deres prosentvise bidrag av Sveriges totale import).

Tabell 2.5 Import av gjødsel til Sverige (i mill. kg) fra de nordiske landene i perioden 2005–2009

HS	A N F K	Varebeskrivelse	Danmark	Finland	Norge	% import Nordiske land	Totalt alle land
6-siffer	M <sup>2</sup>						
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	20,3	0,1	2,0	46,4	48,5
310210	N	Urea	20,6	0,5	1,7	6,4	355,3
310221	N	Ammoniumsulfat	4,5	0,0	0,0	10,4	43,5
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	7,6	0,0	0,0	99,3	7,6
310230	N	Ammoniumnitrat	116,4	52,9	0,1	64,8	261,5
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	264,7	0,0	0,0	19,8	1338,2
310250	N	Natriumnitrat	0,0	0,2	0,0	0,7	27,9
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	0,0	0,0	148,9	99,7	149,4
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	0,5	0,0	0,0	7,5	6,7
310290	N	Nitrogen, annen	1,9	0,0	0,0	68,4	2,8
310310	F	Superfosfater	1,4	0,0	0,0	42,7	3,4
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,4	0,0	0,0	93,3	0,4
310420	K	Kaliumklorid	3,9	0,0	0,0	1,4	280,6
310430	K	Kaliumsulfat	4,3	0,0	0,0	22,0	19,7
310490	K	Kaligjødsel, annen	4,9	0,0	0,0	26,6	18,5
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	0,8	0,0	0,0	15,3	5,4
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	199,2	179,6	328,6	72,0	981,9
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	1,4	0,0	0,2	82,8	2,0
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	5,1	0,0	0,0	14,8	34,7
310551	M	Nitrater/Fosfater	0,9	17,6	0,0	49,3	37,5
310559	M	Nitrogen/fosfor	0,0	0,0	0,0	0,1	7,1
310560	M	Fosfor/Kalium	11,7	0,0	0,0	25,0	47,0
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	2,7	19,6	0,1	39,0	57,4
Kap 31		Sum gjødsel	673,3	270,6	481,7	38,1	3737,1

## 2.3 Danmark

I 2008 ble det importert 1 092 mill. kg gjødsel til en verdi av 2 972 mill. kr (Eurostat, 2009a).<sup>12</sup> Figur 1.6 viser total import av gjødsel til Danmark for perioden 2005–2009.



Figur 2.6 Månedlig import av gjødsel jf. kapittel 31 i tolltariffen i perioden 2005 t.o.m august/september 2009 (i mill. kr/kg)

### Import av gjødsel til Danmark

Av den totale importen av gjødsel er det hhv nitrogen/fosfor (28,8 %), Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat (23,1 %) og Ammoniumnitrat (10,2 %), som står for hovedvekten av importert volum i perioden 2005–2009<sup>13</sup>. Tabell 2.6 viser årlig import av de ulike gjødselsslagene for perioden 2005 t.o.m august/september 2009, der kolonnen til høyre angir hvorvidt produktet i hovedsak er en råvare (dvs. inngår som en bestanddel i produksjonen), eller ferdigvare (dvs. trenger hovedsakelig ingen ytterligere «bearbeiding» før anvendelse).

<sup>12</sup> Ved omregning far euro til kr benyttes månedlig valutakurser i hht. Norges bank. (Norges bank, 2009).

<sup>13</sup> Dette tilsvarer hhv. tollnummer (6-siffer) 310559, 310240 og 310230.

Tabell 2.6 Årlig import av gjødsel til Danmark etter vareslag (mill. kg)

HS 6-siffer	A N F K M <sup>2</sup>	Varebeskrivelse	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>	Råvare (R) Ferdigvare (F) Udefinert (U)
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	1,0	2,2	1,6	4,0	0,3	U
310210	N	Urea	50,5	41,9	51,8	40,3	20,6	F
310221	N	Ammoniumsulfat	40,3	23,1	59,3	32,5	26,7	R
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	66,5	58,4	64,3	46,4	8,0	U
310230	N	Ammoniumnitrat	10,2	0,5	12,1	127,6	277,1	F
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	263,1	139,1	107,6	326,6	128,8	F
310250	N	Natriumnitrat	0,8	0,9	1,1	1,2	0,8	U
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	1,2	2,4	1,4	1,1	1,3	U
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	34,4	41,0	64,9	75,6	30,6	U
310290	N	Nitrogen, annen	45,9	5,0	5,0	7,8	2,1	F
310310	F	Superfosfater	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310420	K	Kaliumklorid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310430	K	Kaliumsulfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310490	K	Kaligjødsel, annen	47,4	46,8	38,5	59,9	3,6	F
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	3,3	3,6	7,1	2,5	0,5	U
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	13,6	7,5	16,3	28,4	11,7	R/F
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310551	M	Nitrater/Fosfater	4,7	1,8	2,7	1,7	1,0	F
310559	M	Nitrogen/fosfor	324,3	294,6	284,6	258,2	41,6	F
310560	M	Fosfor/Kalium	0,1	12,5	10,1	12,6	3,4	F
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	0,3	2,5	7,6	4,6	1,2	U
Kap 31		Sum gjødsel	957,9	721,3	797,6	1092,2	610,7	

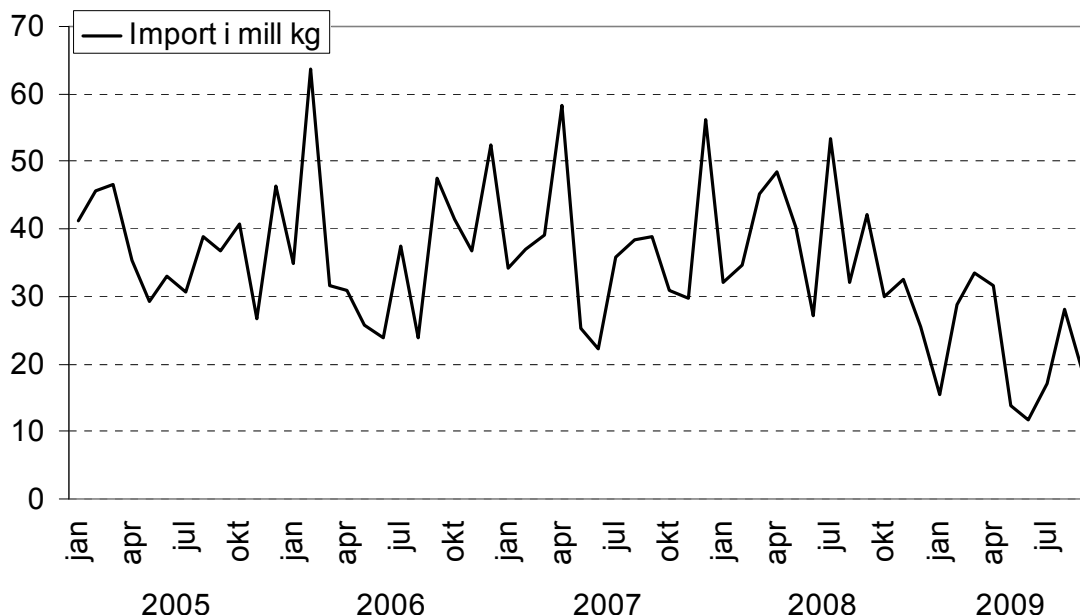
Import av gjødsel til Danmark fra de nordiske landene utgjør 25,0 prosent av volumet i perioden 2005–2009, der Finland er den største eksportøren. Tabell 2.7 viser importen av gjødsel til Danmark for perioden 2005–2009 (i mill. kg), fordelt på gjødselslag og de nordiske eksportlandene (samt deres prosentvise bidrag av Danmarks totale import). Danmark importerer mer enn dobbelt så mye fra Finland som Norge.

Tabell 2.7 Import av gjødsel til Danmark (i mill. kg.) fra de nordiske landene i perioden 2005–2009

HS	A N F K	Varebeskrivelse	Finland	Norge	Sverige	% import Nordiske land	Totalt alle land
6-siffer	M <sup>2</sup>						
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	0,0	0,2	4,9	56,1	9,1
310210	N	Urea	0,0	0,4	1,2	0,7	205,1
310221	N	Ammoniumsulfat	0,0	0,0	0,8	0,5	182,0
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	26,2	0,0	0,0	10,8	243,5
310230	N	Ammoniumnitrat	77,8	2,7	1,6	19,2	427,6
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	121,6	0,0	5,4	13,2	965,2
310250	N	Natriumnitrat	0,0	0,0	0,3	7,3	4,9
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	0,0	4,2	0,3	60,1	7,5
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	246,4
310290	N	Nitrogen, annen	0,0	0,0	3,4	5,2	65,8
310310	F	Superfosfater	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310420	K	Kaliumklorid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310430	K	Kaliumsulfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310490	K	Kaligjødsel, annen	0,0	9,1	0,0	4,6	196,2
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	0,0	0,0	0,0	0,0	77,5
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310551	M	Nitrater/Fosfater	0,0	0,0	4,3	36,3	11,9
310559	M	Nitrogen/fosfor	392,4	267,4	83,4	61,8	1 203,3
310560	M	Fosfor/Kalium	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2
Kap 31		Sum gjødsel	618,0	284,0	105,7	25,0	4 024,7

## 2.4 Finland

I 2008 ble det importert 443 mill. kg gjødsel til en verdi av 1 420 mill. kr (Eurostat, 2009a).<sup>14</sup> Figur 2.7 viser total import av gjødsel til Finland for perioden 2005–2009. I motsetning til Sverige og Danmark har Finland hatt en nedadgående trend i mengde import, og hadde heller ingen unormale nivåer i 2008. Stabiliteten i tallene må sees i sammenheng med at det totalt sett er svært lave nivåer på import til Finland.



Figur 2.7 import av gjødsel til Finland (i mill. kg) fra 2005–2009

### Import av gjødsel til Finland

Av det totale importvolumet er 46 prosent av importen i perioden 2005–2009 underlagt regler om konfidensialitet. Dette innebærer at det ikke er mulig å identifisere hvilke type gjødsel det er snakk om og ikke fra hvilke land gjødselen er importert fra utover at produktet tilhører kapittel 31 i tolltariffen.

Av den totale importerte gjødselen i perioden 2005–2009 (ca. 1 990 mill. kg) utgjør kaligjødsel<sup>15</sup> 22 prosent av totalimport, mens urea<sup>16</sup>, nitrogen/fosfor<sup>17</sup> og ammoniumsulfat/ammoniumnitrat<sup>18</sup> utgjør hhv. 10,6 prosent, 7,6 prosent og 8,0 prosent. Tabell 1.8 viser årlig import av de ulike gjødselsslagene for perioden 2005 tom august/september 2009, der kolonnen til høyre angir hvorvidt produktet i hovedsak er en råvare (dvs. inngår som en bestanddel i den norske produksjonen), eller ferdigvare (dvs. trenger hovedsakelig ingen ytterligere «bearbeiding» før anvendelse).

<sup>14</sup> Ved omregning fra euro til kr benyttes månedlig valutakurser i hht. Norges bank. (Norges bank, 2009).

<sup>15</sup> Tollnummer 310490

<sup>16</sup> Tollnummer 310210

<sup>17</sup> Tollnummer 310559

<sup>18</sup> Tollnummer 310221 og 310230



Tabell 2.8 Årlig import av gjødsel til Finland etter vareslag (mill. kg)

HS 6-siffer	A N F K M <sup>2</sup>	Varebeskrivelse	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>1</sup>	Råvare (R)
								Ferdigvare (F)
								Udefinert (U)
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	U
310210	N	Urea	52,2	46,6	48,3	39,0	24,7	F
310221	N	Ammoniumsulfat	19,7	22,8	18,6	11,7	11,4	R
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310230	N	Ammoniumnitrat	15,3	16,8	18,1	16,5	7,7	F
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	4,4	4,7	4,9	9,0	22,6	F
310250	N	Natriumnitrat	0,5	0,6	0,4	0,4	0,1	U
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	3,0	2,6	3,7	4,5	4,6	U
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310290	N	Nitrogen, annen	0,1	0,8	1,6	5,4	0,4	F
310310	F	Superfosfater	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	U
310420	K	Kaliumklorid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310430	K	Kaliumsulfat	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	R
310490	K	Kaligjødsel, annen	0,0	160,2	157,0	120,2	0,0	F
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	0,1	0,2	0,7	0,2	0,0	U
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R/F
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	R
310551	M	Nitrater/Fosfater	0,5	0,3	0,4	0,3	0,2	F
310559	M	Nitrogen/fosfor	33,7	26,0	22,8	39,9	29,5	F
310560	M	Fosfor/Kalium	0,5	0,5	0,5	0,4	0,2	F
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	6,6	5,5	7,7	4,7	0,3	U
Konfidensielt			311,8	159,2	158,1	188,5	97,5	U
Kap 31		Sum gjødsel	451,4	450,0	445,5	443,4	199,5	

Import av gjødsel til Finland fra de øvrige nordiske landene er usikker i og med at så stor andel av importen er underlagt konfidensialitet. Basert på tilgjengelige tall viser tabell 2.9 at 5,3 prosent av all import til Finland kommer fra enten Danmark, Norge eller Sverige. Tabellen viser importen av gjødsel til Finland for perioden 2005–2009 (i mill. kg), fordelt på gjødselslag og de nordiske eksportlandene (samt deres prosentvise bidrag av Finland sin totale import)<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Pga konfidensialitet og manglende/feilaktig rapportering

Tabell 2.9 Import av gjødsel til Finland (i mill. kg.) fra de nordiske landene i perioden 2005–2009

HS 6-siffer	A N F K M <sup>2</sup>	Varebeskrivelse	Danmark	Norge	Sverige	% import	Totalt
						Nordiske land	alle land
310100	A	Animalsk/vegetabilsk	0,1	0,0	0,2	23,0	1,0
310210	N	Urea	0,4	0,0	1,0	0,7	210,8
310221	N	Ammoniumsulfat	0,0	0,0	18,8	22,4	84,2
310229	N	Amoniumsulfat/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310230	N	Ammoniumnitrat	0,0	0,0	57,5	77,3	74,4
310240	N	Ammoniumnitrat/kalsiumkarbonat	0,6	0,0	0,0	1,3	45,6
310250	N	Natriumnitrat	0,0	0,0	0,0	1,2	1,9
310260	N	Kalsiumnitrat/ammoniumnitrat	0,0	2,2	13,1	83,6	18,4
310280	N	Urea/Ammoniumnitrat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310290	N	Nitrogen, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3
310310	F	Superfosfater	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310390	F	Fosfatgjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310420	K	Kaliumklorid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310430	K	Kaliumsulfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
310490	K	Kaligjødsel, annen	0,0	0,0	0,0	0,0	437,4
310510	M	Mineralsk/kjemisk, tabletter	0,0	0,0	0,0	2,2	1,2
310520	M	Nitrogen/fosfor/kalium	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310530	M	Diammoniumhydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310540	M	Ammoniumdihydrogenortofosfat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
310551	M	Nitrater/Fosfater	0,0	0,0	0,1	7,5	1,6
310559	M	Nitrogen/fosfor	3,5	0,0	2,3	3,8	151,9
310560	M	Fosfor/Kalium	0,1	0,0	0,0	3,2	2,0
310590	M	Mineralsk/kjemisk, annen	0,2	0,2	0,0	1,4	24,8
		Konfidensielle	5,1	0,0	0,9	0,7	915,0
Kap 31		Sum gjødsel	9,9	2,4	94,0	5,3	1989,9