



Bioforsk Rapport


Vol. 1 Nr. 180 2006

Jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA)

Volbubekken 2005

Bioforsk Jord og miljø



	Hovedkontor Frederik A. Dahls vei 20, 1432 Ås Tel.: 64 94 70 00 Fax: 64 94 70 10 post@bioforsk.no	Bioforsk Jord og miljø Ås Frederik A. Dahls vei 20, 1432 Ås Tel.: 64 94 70 00 Fax: 64 94 70 10 jord@bioforsk.no
	Tittel: Jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA). Volbubekken 2005.	
Forfattere: Gustav Fystro og Paul Nerjordet, Bioforsk Øst, Løken; Hans Olav Eggestad, Annelene Pengerud, Marianne Bechmann og Lillian Øygarden, Bioforsk Jord og miljø		

Dato: 21.12.2006	Tilgjengelighet: Åpen	Prosjekt nr.: 3525	Arkiv nr.: 6.92.20
Rapport nr.: 180/2006	ISBN-10 nr.: 82-17-00148-0 ISBN-13 nr.: 978-82-17-00148-5	Antall sider: 13	Antall vedlegg: 1

Oppdragsgiver: Statens Landbruksforvaltning (SLF)	Kontaktperson: Johan Kollerud og Bjørn Huso, SLF
---	--

Stikkord: Jorderosjon, nitrogen, fosfor, avrenning, landbruksdominert nedbørfelt Soil erosion, nitrogen, phosphorous, run off, agricultural catchment	Fagområde: Landbruksforurensning Diffuse pollution from agriculture
--	--

Sammendrag Overvåkingen av Volbubekken inngår som en del av programmet <i>Jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA)</i> og har pågått siden 1991. Feltet overvåkes med hensyn på erosjon og næringsstoffavrenning.
--

Land/fylke: Norge/Oppland

Ansvarlig leder

Prosjektleder

Lillian Øygarden

Gro Hege Ludvigsen

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Statens landbruksforvaltning (SLF). Rapporten er utarbeidet på grunnlag av data fra nedbørfeltet til Volbubekken, et av feltene som inngår i programmet *Jord og vannovervåking i landbruket (JOVA)*. JOVA-programmet ledes av Bioforsk Jord og miljø, og gjennomføres i samarbeid med Bioforsk Plantehelse, Bioforsk Øst, avd. Kise, Bioforsk Øst, avd. Løken, Bioforsk Øst, avd. Landvik, Bioforsk Vest, avd. Særheim, og Bioforsk Nord, avd. Vågønes. Andre samarbeidspartnere er International Research Institute of Stavanger (IRIS) og Fylkesmannens miljø- og landbruksavdelinger i Buskerud og i Nord-Trøndelag.

Volbubekken overvåkes med hensyn på erosjon og næringsstoffavrenning. Arbeidet med overvåkingen ledes av Bioforsk Øst, avd. Løken. Gustav Fystro har skrevet rapporten, mens Paul Nerjordet har vært ansvarlig for prøvetaking og innhenting av gårdsdata. Uttak av data til rapportering og kvalitetssikring er utført av forskere ved Bioforsk Jord og miljø. Annelene Pengerud og Hans Olav Eggestad har tilrettelagt data for rapportering og oppdatert figurer og tabeller i rapporten. Marianne Bechmann og Lillian Øygarden har kvalitetssikret rapporten.

Innhold

1. INNLEDNING	6
2. BESKRIVELSE AV FELTET	6
Beliggenhet	6
Klima	6
Topografi og jordsmonn	6
Arealer	7
Punktkilder	7
3. METODER	7
Måleutstyr og prøvetaking	7
Innsamling av skiftedata	7
4. JORDBRUKSDRIFT	7
Vekstfordeling	7
Jordarbeiding	8
Gjødsling	8
Avlinger	10
5. AVRENNING	10
Nedbør og temperatur	10
Vannbalanse	11
Stofftap - næringsstoffer	11
6. OPPSUMMERING	13

1. INNLEDNING

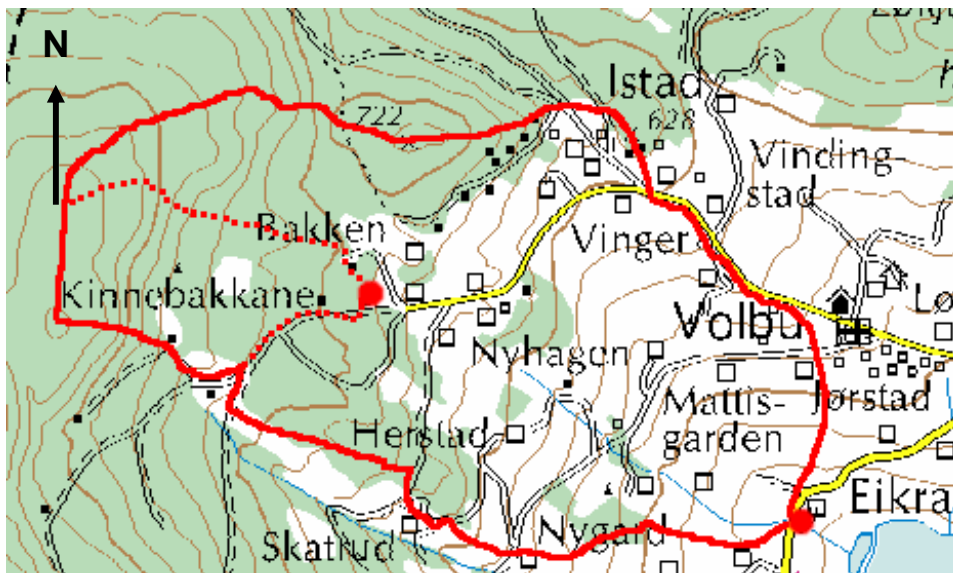
Overvåking av Volbubekken utføres av Bioforsk Øst, avd. Løken. Nedbørfeltet til Volbubekken (Eikra målestasjon) er valgt for å representere dal- og fjellbygdene, med melkeproduksjon og sau som dominerende driftsform. Det er en målestasjon for utmarksareal (Nyhaga) øverst i feltet.

Rapporteringen er basert på agrohydrologisk år som går fra 1. mai til 30. april. For dette nedbørfeltet vil resultater kunne variere noe mellom år avhengig av om de aktive snøsmeltingsperiodene inntrer før eller etter rapporteringsperiodens slutt (30. april).

2. BESKRIVELSE AV FELTET

Beliggenhet

Nedbørfeltet til Volbubekken er 1.7 km² og ligger i Øystre Slidre kommune i Oppland fylke (Figur 1). Området dekkes av økonomisk kartverk, kartblad BT-073-5-1,2,3,4.



Figur 1. Kart over Volbubefeltet med målestasjonene Eikra (hovedstasjon) og Nyhaga (utmarksareal) avmerket (Kilde: Statens kartverk).

Klima

Nedbørfeltet ligger i et område med typisk innlandsklima, og preges av kalde vintre, ofte med stabilt snødekke, og en relativt god varmesum i vekstsesonen. Feltet ligger klimatisk helt i yttergrensen for korndyrking. Området er preget av generelt nedbørfattige perioder i første halvår, der forsommertørke i vekstsesonen er vanlig. Normal middeltemperatur for året er 1,6 °C, og normalnedbør er 575 mm (Tabell 2).

Topografi og jordsmonn

Jordbruksarealet ligger i den nederste delen av feltet, fra 440 til 675 moh. Høyeste punkt i nedbørfeltet er 863 moh. Hellingsgraden varierer mye, og fordeler seg på klassene 6-12 %, 12-20 % og 20-25 % helling. Størst helling er det i utmarksareal øverst i feltet.

Dominerende jordart i feltet er vesentlig morenejord klassifisert som siltig mellomsand. Dreneringsgraden fordeler seg på godt drenert, moderat drenert og ufullstendig drenert jord. Dårlig drenert jord er det lite av.

Arealer

Tabell 1 viser at jordbruksareal utgjør vel 40 % av totalareal i feltet. Over 50 % er skogareal av ulike typer. Målestasjonen for utmarksareal har et nedbørfelt som i dag inneholder mest skog, noen hogstflater, litt myr og tidligere beitevoller.

Tabell 1. Fordeling av arealer i Volbubekkens nedbørfeltet.

Arealtype	Antall dekar
Dyrka mark	691
Skog	896
Myr	17
Gårdstun, veier	56
Sum	1660

Punktkilder

Utslipp fra gjødselkjellere, siloanlegg og husholdninger er ikke registrert, men det antas at slike utslipp i nedbørfeltet ligger på ca. 200 kg nitrogen og ca. 10 kg fosfor på årsbasis. Husholdninger står for en god del av dette.

3. METODER

Måleutstyr og prøvetaking

Begge målestasjonene i feltet er bygd med ei målerenne i betong, vannstandssensor, vannpumpe til målehytte med automatisk prøvetakingsutstyr og kommunikasjonsrør til målerenna. Vannprøver blir tatt ut i mengder proporsjonalt med vannføring i bekken, og blir i regelen samla opp over perioder på 14 dager. Lagringstemperatur for vannprøvene er ca. + 4°C.

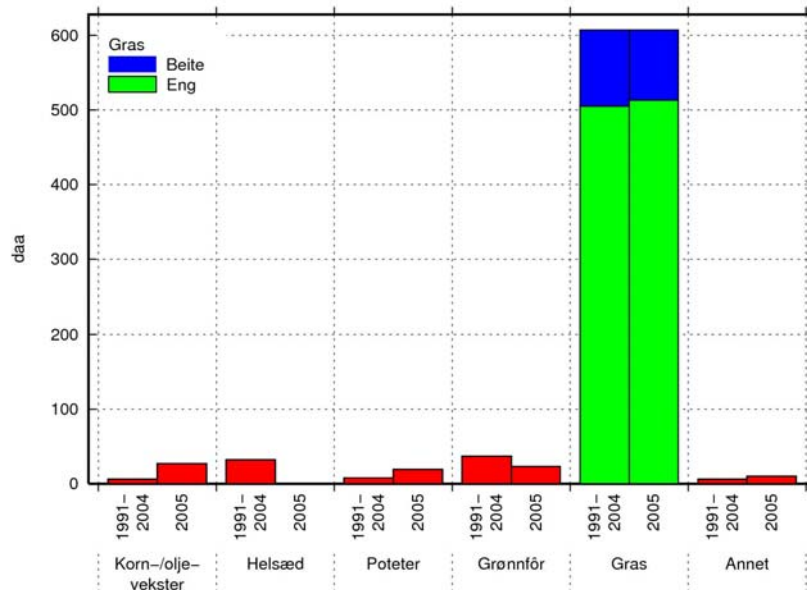
Innsamling av skiftedata

Skifteopplysninger blir gitt av gårdbrukerne i feltet på utsendte skjema. Disse blir delvis fylt ut i samarbeid med driftsansvarlig for feltet.

4. JORDBRUKSDRIFT

Vekstfordeling

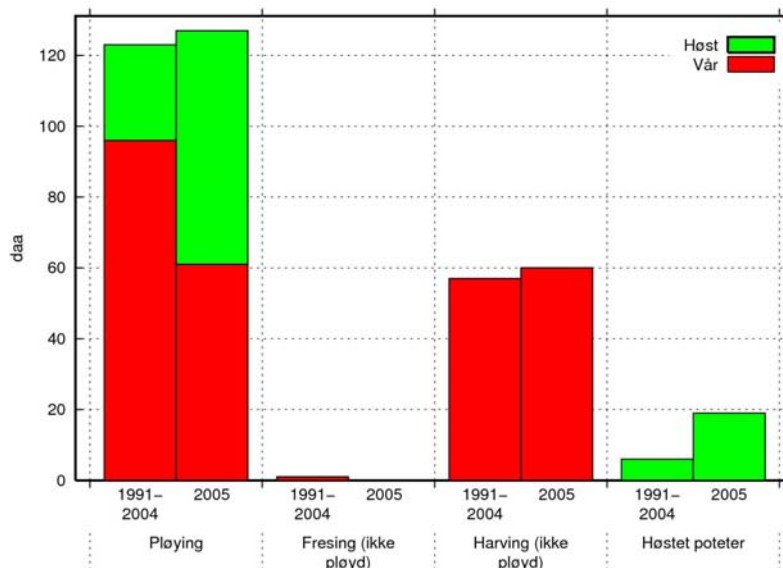
Siden registreringene startet i 1991 har nesten 90 % av jordbruksarealet vært eng og beite (Figur 2 og Tabell 2 i vedlegg). Resterende arealer har i hovedsak vært grønnfôrvekster, kornkulturer og potet. I 2005 var 88 % av jordbruksarealet registrert som eng og beite. Et skifte ble i 2004 plantet med granskog. Dette kommer inn under kategorien annet i figuren.



Figur 2. Arealfordeling av ulike vekster i 2005 og i gjennomsnitt for 1991-2004.

Jordarbeiding

Våren 2005 ble 61 daa pløyd og 60 daa harvet (Figur 3 og Tabell 3 i vedlegg). 66 daa ble pløyd om høsten. Det var en økning i høstpløyd areal på om lag 40 daa, og en tilsvarende reduksjon i vårpløyd areal, sett i forhold til gjennomsnitt for tidligere år i overvåkingsperioden. Variasjoner mellom år skyldes i stor grad varierende andel engareal som jordarbeides om høsten. Årlig jordarbeides 20-30 % av dyrket areal i feltet. Hovedtyngden av jordarbeiding blir utført i siste halvdel av mai. Jevnt over er det lite jordarbeiding på høsten.

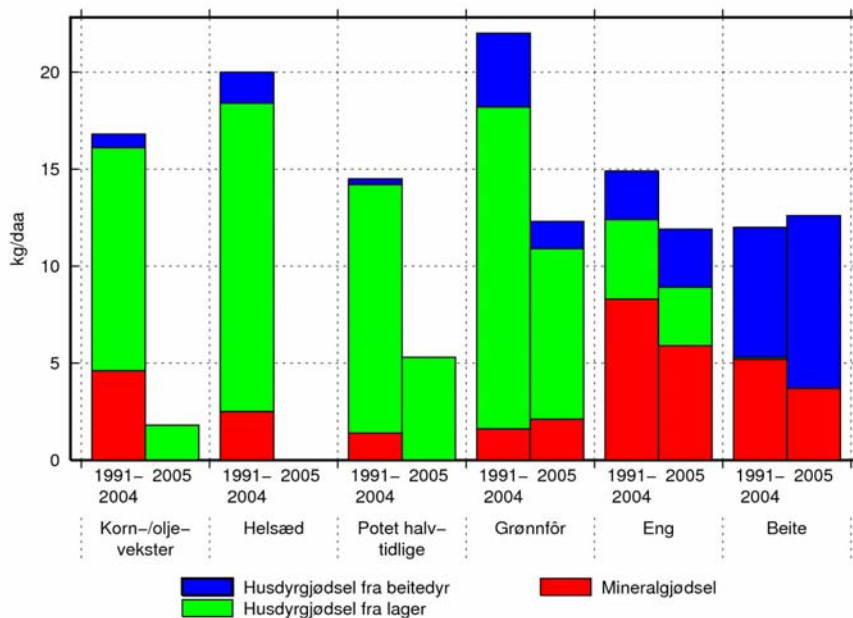


Figur 3. Jordarbeiding i 2005 og i gjennomsnitt for 1991-2004.

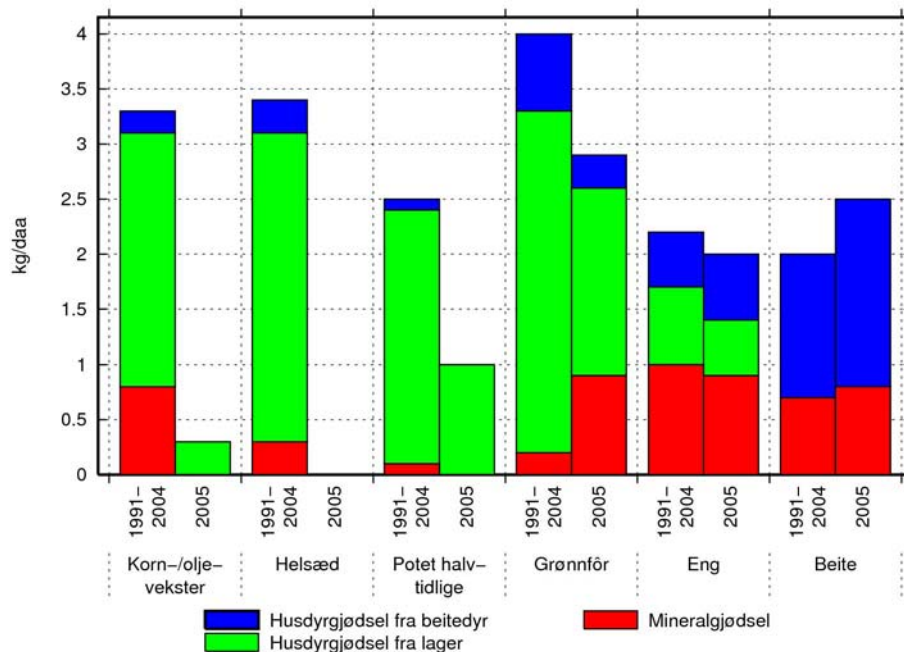
Gjødsling

I gjennomsnitt på alt jordbruksareal i feltet er det årlig i perioden 1991-2004 gjødslet med 15,1 kg nitrogen, 2,4 kg fosfor og 10,9 kg kalium per dekar (Tabell 4-6 i vedlegg). For 2005 ble det til sammenligning registrert en tilførsel på 11,1 kg nitrogen, 2,0 kg fosfor og 8,0 kg kalium per dekar. Dette tilsier seg inn i en trend med lavere tilførsler av gjødsel over år.

Figur 4 og 5 og Tabell 7-9 i vedlegget viser fordelingen av nitrogen- og fosforgjødsel til de enkelte vekster. Med unntak for beite er det en trend med lavere tilførsler av både husdyrgjødsel (fra lager og fra beitende dyr) og mineralgjødning til alle vekstgrupper. Det er ikke redusert for gasstap av nitrogen (N) fra husdyrgjødsel, så reell gjødseleffekt av tilført nitrogen vil være noe lavere enn de tilførte mengder som oppgis her. Spredning i perioden 1.april - 19.august er definert som spredning vår-/veksts sesong. Spredning resten av året er definert som høst-/vinterspredning.

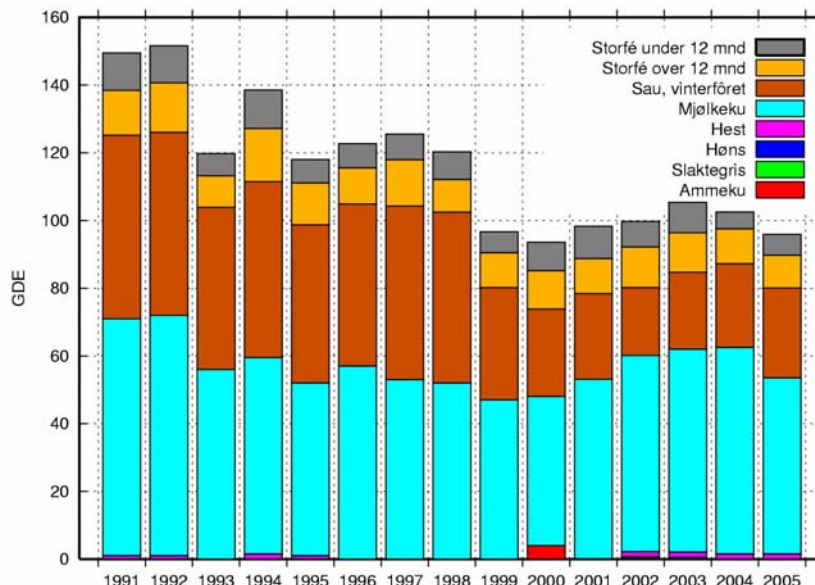


Figur 4. Tilførsel av totalnitrogen i mineralgjødning og husdyrgjødsel (kg/daa) i 2005 og i gjennomsnitt for perioden 1991-2004.



Figur 5. Tilførsel av totalfosfor i mineralgjødning og husdyrgjødsel (kg/daa) i 2005 og i gjennomsnitt for perioden 1991-2004.

Det har vært en klar nedgang i antall gjødseldyrenheter (GDE) i feltet i perioden 1991-2005 (Figur 6). Denne nedgangen skyldes i hovedsak en reduksjon i antall vinterføret sau.



Figur 6. Antall gjødseldyrenheter (GDE) fordelt på dyreslag for årene 1991-2005.

Avlinger

Engavlingene i feltet er ca. 600 kg tørrstoff per dekar, gjenleggsår og beite inkludert (Tabell 10 i vedlegg). Det er en trend til lavere registrerte avlingsnivåer over år, men disse anslagene har betydelig usikkerhet.

5. AVRENNING

Nedbør og temperatur

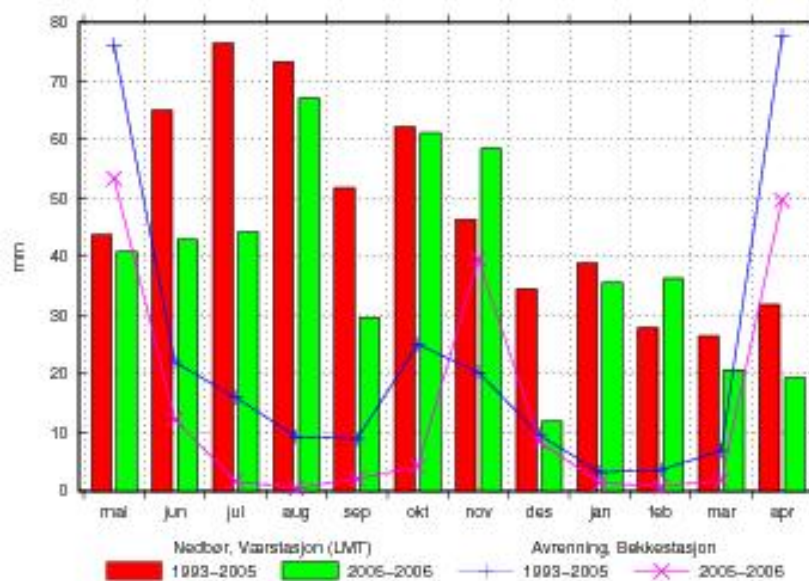
Tabell 2 viser temperatur og nedbør i perioden 1. mai 2005 til 30. april 2006, sammenlignet med normalen (1961-1990). Det var i 2005/2006 litt under normalt med nedbør. Gjennomsnittstemperaturen var 2,6 °C, mot normalt 1,6 °C. Vinteren var preget av lite snø, og på etterjulsvinteren var det grunn tele. Snø på jordbruksareal hadde i både 2005 og 2006 smelta ved utgangen av april, mens noe snøsmelting pågikk på utmarksarealet inn i mai måned.

Tabell 2. Temperatur- og nedbørnormal (1960-1991) og månedlige gjennomsnittsverdier for 2005/2006 (LMT, Løken).

Måned	Temperatur, °C		Nedbør, mm	
	Normal	2005/2006	Normal	2005/2006
Mai	6,8	5,7	45	41
Juni	11,7	10,4	61	43
Juli	13,1	15,3	72	44
August	11,8	12,5	69	67
September	7,1	9,0	58	30
Oktober	2,7	3,8	61	61
November	-4,1	0,3	51	58
Desember	-8,4	-5,0	37	12
Januar	-9,9	-7,9	42	36
Februar	-8,4	-6,6	26	36
Mars	-4,1	-7,7	31	21
April	0,8	1,0	22	19
Årsmiddel/sum nedbør	1,6	2,6	575	468

Vannbalanse

I rapporteringsåret 2005/2006 ble det målt 176 mm avrenning, nær 2/3 av tidligere års middel på 278 mm (Figur 7 og Tabell 11 i vedlegg). Rapporteringsåret var preget av lite snø, og liten snøsmelting i begge kalenderår.



Figur 7. Nedbør og avrenning (mm) i 2005/2006 og i gjennomsnitt for perioden 1993-2005.

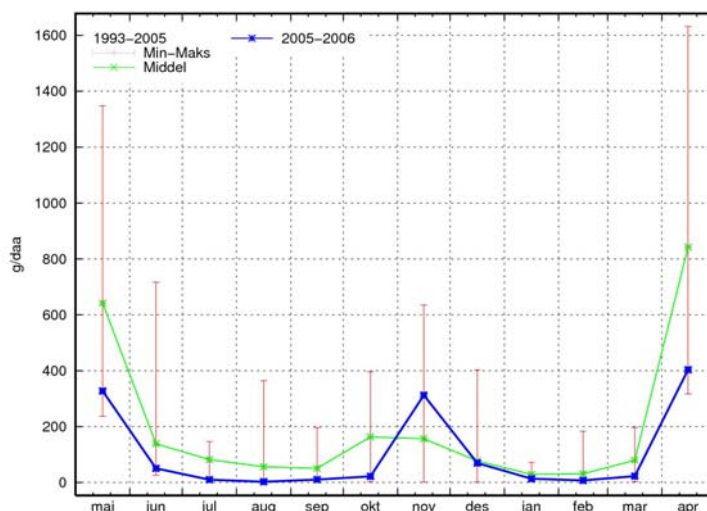
Stofftap - næringsstoffer

Tap av suspendert tørrstoff og næringsstoff fra jordbruksareal i feltet er beregnet på grunnlag av totale tap målt ved hovedstasjonen (Eikra), korrigert for målte tap fra utmark (Nyhaga). Det er ikke gjort korrigeringer for punktkilder. Det var høsten 2005 et innslag av utegående gris på oversiden av målestasjonen for utmarksareal. Dette har i liten grad innvirket synlig med avvik i målte næringstap i forhold til normale verdier for tidligere år, og det er derfor ikke gjort korrigeringer på næringstap fra utmarksareal på grunn av episoden med utegående gris.

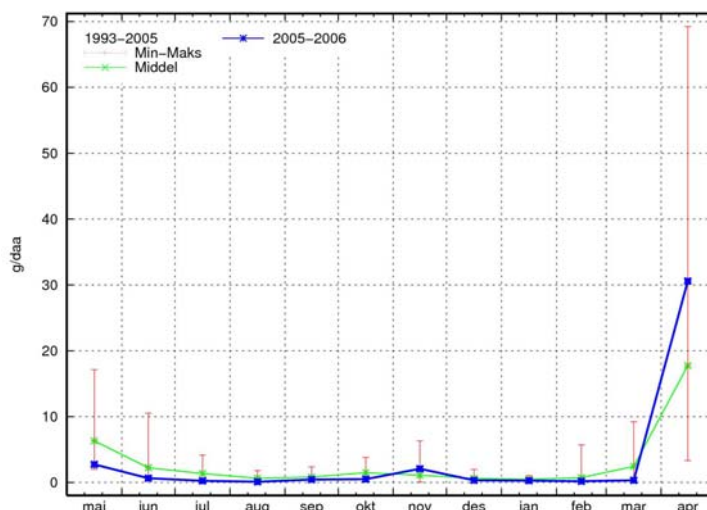
Tap av nitrogen fra nedbørfeltet i 2005/2006 var 1,3 kg per dekar jordbruksareal (Figur 8 og Tabell 14 i vedlegg). Middeltap for tidligere år var 2,3 kg per dekar. En tydelig topp i næringstapet ble målt i november i forbindelse med en avrenningstopp. Resten av perioden hadde klart mindre avrenning og tap av næringsstoff sammenlignet med tidligere år. Normalt vil 70-80 % av årlige nitrogentap kunne knyttes direkte til episoder med snøsmelting.

Tapene av fosfor (Figur 9 og Tabell 13 i vedlegg) fra feltet er normalt små. I 2005/2006 ble det målt et fosfortap på 38 g per dekar, som er på nivå med gjennomsnittet for tidligere år på 36 g per dekar jordbruksareal. Fosfortapene er godt korrelert med teleforhold og overflateavrenning under snøsmelting med de største tapene i april. En avrenningstopp i november ga en liten økning i P tapet.

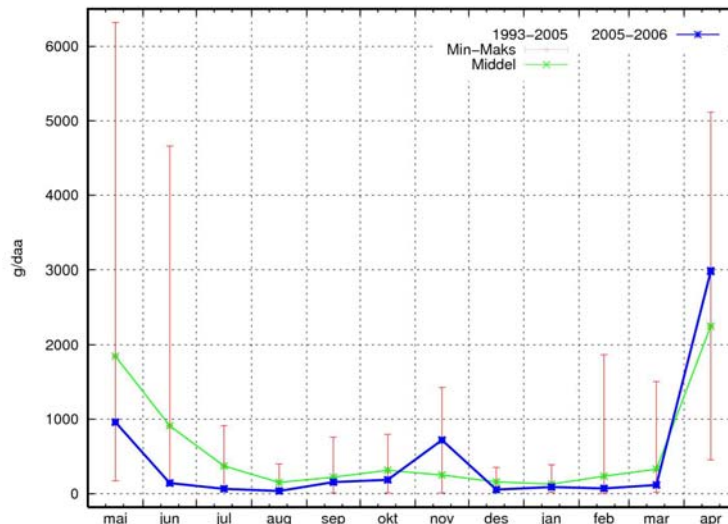
Det er generelt lave tap av suspendert tørrstoff fra nedbørfeltet. Disse ble målt til 5,6 kg per dekar jordbruksareal i 2005/2006 (Figur 10 og Tabell 12 i vedlegg). Dette er noe mindre enn gjennomsnittet på 7,2 kg per dekar for perioden 1993-2005, og i samsvar med redusert avrenning i rapporteringsåret. Tap av suspendert stoff var størst i april, men også forholdsvis høyt i november. Det er for det meste samsvar mellom tap av suspendert tørrstoff og tap av fosfor, men avrenningstoppen i november ga forholdsvis mer suspendert stoff enn P i avrenningen. Økt areal med høstpløying kan ha bidratt til økt erosjon og høyere tap av suspendert stoff.



Figur 8. Nitrogentap (g/dekar jordbruksareal) i 2005/2006 og i perioden 1993-2005.



Figur 9. Fosfortap (g/dekar jordbruksareal) i 2005/2006 og i perioden 1993-2005.



Figur 10. Tap av suspendert stoff (g/dekar jordbruksareal) i 2005/2006 og i perioden 1993-2005.

6. OPPSUMMERING

Rapporteringsperioden 2005/2006 var sett under ett litt varmere (2,6 °C mot normalt 1,6 °C) og tørrere enn normalt (469 mm nedbør mot normalt 575 mm).

I 2005 var 88 % av jordbruksarealet nyttet til eng og beite (inkludert gjenlegg). Dette er på nivå med registrert gjennomsnitt for tidligere år på 90 % grasareal.

Våren 2005 ble 61 daa pløyd og 60 daa harvet. 66 daa ble pløyd om høsten. Det var en økning i høstpløyd areal på om lag 40 daa, og en tilsvarende reduksjon i vårpløyd areal, sett i forhold til gjennomsnitt for tidligere år i overvåkingsperioden.

Gjødsling med nitrogen, fosfor og kalium (hhv. 11,1, 2,0 og 8,0 kg per dekar jordbruksareal) i rapporteringsperioden var lavere enn gjennomsnittet for tidligere år (hhv. 15,1, 2,4 og 10,9 kg per dekar). Generelt er det moderat/svak gjødsling i nedbørfeltet, og en trend til svakere gjødsling. Husdyrgjødsel utgjør en vesentlig del. Siden overvåkingen startet er antall gjødseldyrenheter i feltet gått ned over 30 % (særlig reduksjon i antall sauer).

Avrenningen i 2005/2006 var 176 mm, klart mindre enn gjennomsnittet på 278 mm for perioden 1993-2005. Avrenningen er i samsvar med lite registrert nedbør.

Tap av nitrogen per dekar dyrka mark var 1,3 kg siste rapporteringsperiode, vesentlig mindre enn gjennomsnittet på 2,3 kg per dekar for perioden 1993-2005. Denne endringen kan knyttes til lite nedbør og lite snø, men kan også henge sammen med mindre tilført gjødsel. Nitrogentap direkte knyttet til snøsmelting har tidligere år utgjort 70-80 % av totale årlige tap.

Tap av fosfor per dekar dyrka mark var 38 g siste år, like over gjennomsnittet på 36 g for perioden 1993-2005. Fosfortapene er generelt små, og i stor grad relatert til overflateavrenning.

Tap av suspendert tørrstoff per dekar dyrka mark ble målt til 5,6 kg i 2005/2006. Gjennomsnittlig tap for perioden 1993-2005 er 7,2 kg per dekar.

Tabell 1. Husdyr i 2005 og gjennomsnitt for perioden 1991-2004.

	Antall	
	1991-2004	2005
Høns	5	0
Hest	1	3
Mjølkeku	56	52
Sau, vinterfåret	278	186
Storfe over 12 mnd	35	29
Storfe under 12 mnd	41	31
Gjødseldyrenheter	117	96

Tabell 2. Arealfordeling av ulike vekster for 2005 og gjennomsnitt for perioden 1991-2004 (daa).

		1991-2004	2005
Korn-/oljevekster		6	27
Helsæd		32	0
Poteter		8	19
Grønnfôr		37	23
Gras	Eng	505	513
	Beite	102	94
	sum	607	607
Annet		6	10
Sum		695	686
Ikke høstet		0	0
Plantet skog		1	0
Ute av drift		1	5
Totalt		697	691

Tabell 3. Jordarbeiding fordelt på vår og høst (daa).

	Vår		Høst	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Pløying	96	61	27	66
Fresing (ikke pløyd)	1	0	0	0
Harving (ikke pløyd)	57	60	0	0
Høstet poteter	0	0	6	19
Sum	154	121	34	85

Tabell 4. Nitrogengjødsling (totalt). Middel for hele arealet (kg/daa).

	Vår/vekstsesong		Høst/vinter		Sum	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Mineralgjødning	7,1	5,0	0,0		7,1	5,1
Husdyrgjødsling fra lager	4,4	2,4	0,5	0,0	4,9	2,5
Husdyrgjødsling fra beitedyr	1,1	1,5	2,0	1,9	3,1	3,6
Totalt	12,6	8,9	2,5	2,0	15,1	11,1

Tabell 5. Fosforgjødsling (totalt). Middel for hele arealet (kg/daa).

	Vår/vekstsesong		Høst/vinter		Sum	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Mineralgjødning	0,9	0,8	0,0		0,9	0,8
Husdyrgjødsling fra lager	0,8	0,4	0,1	0,0	0,9	0,4
Husdyrgjødsling fra beitedyr	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7
Totalt	1,9	1,5	0,5	0,4	2,4	2,0

Tabell 6. Kaliumgjødning (totalt). Middell for hele arealet (kg/daa).

	Vår/veksts sesong		Høst/vinter		Sum	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Mineralgjødning	3,8	2,7	0,0		3,8	2,8
Husdyrgjødning fra lager	4,0	2,1	0,4	0,0	4,4	2,2
Husdyrgjødning fra beitedyr	1,0	1,3	1,7	1,7	2,7	3,1
Totalt	8,7	6,1	2,1	1,7	10,9	8,0

Tabell 7. Nitrogengjødning pr. vekst og arealenhet (kg/daa).

	Mineralgjødning		Husdyrgjødning fra lager		Husdyrgjødning fra beitedyr		Totalt	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Korn-/oljevekster	4,6		11,5	1,8	0,7		16,9	1,8
Helsæd	2,5		15,9		1,6		20,1	
Potet halvtidlige	1,4		12,8	5,3	0,3		14,6	5,3
Grønnfor	1,6	2,1	16,6	8,8	3,8	1,4	21,9	12,3
Eng	8,3	5,9	4,1	3,0	2,5	3,0	14,9	11,8
Beite	5,2	3,7	0,1		6,7	8,9	12,0	12,5

Tabell 8. Fosforgjødning pr. vekst og arealenhet (kg/daa).

	Mineralgjødning		Husdyrgjødning fra lager		Husdyrgjødning fra beitedyr		Totalt	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Korn-/oljevekster	0,8		2,3	0,3	0,2		3,2	0,3
Helsæd	0,3		2,8		0,3		3,4	
Potet halvtidlige	0,1		2,3	1,0	0,1		2,5	1,0
Grønnfor	0,2	0,9	3,1	1,7	0,7	0,3	4,1	2,8
Eng	1,0	0,9	0,7	0,5	0,5	0,6	2,3	2,0
Beite	0,7	0,8	0,0		1,3	1,7	2,0	2,5

Tabell 9. Kaliumgjødning pr. vekst og arealenhet (kg/daa).

	Mineralgjødning		Husdyrgjødning fra lager		Husdyrgjødning fra beitedyr		Totalt	
	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005	1991-2004	2005
Korn-/oljevekster	2,1		11,3	1,6	0,7		14,0	1,6
Helsæd	1,4		14,2		1,4		17,0	
Potet halvtidlige	0,5		10,9	4,5	0,3		11,7	4,5
Grønnfor	0,9	3,1	14,7	8,2	3,2	1,2	18,8	12,5
Eng	4,4	2,9	3,8	2,6	2,2	2,5	10,4	8,0
Beite	2,8	2,3	0,1		5,7	7,6	8,6	9,9

Tabell 10. Avlinger i 2005 og gjennomsnitt for perioden 1991-2004 (kg/daa).

	1991-2004	2005
Korn-/oljevekster	264	372
Helsæd	499	
Poteter		132
Grønnfor	473	472
Gras		525
	Eng	
	530	

Tabell 11. Avrenning (mm) målt ved Bekkestasjon i perioden 01/05/2005-01/05/2006 og gjennomsnitt for perioden 1993-2005.

	1993-2005			2005-2006
	Min	Maks	Middel	
mai	25,3	130,7	76,0	53,3
jun	3,4	85,0	22,0	12,2
jul	1,1	29,4	16,0	1,7
aug	0,4	54,7	9,3	0,5
sep	0,1	37,3	8,9	2,1
okt	0,6	61,9	25,0	4,2
nov	0,2	89,6	20,3	39,6
des	0,2	53,7	9,6	8,5
jan	0,2	7,6	3,2	1,4
feb	0,0	20,1	3,6	0,8
mar	0,1	20,3	6,9	1,8
apr	37,4	119,3	77,6	49,6
Sum (hele perioder)			278,4	175,7

Tabell 12. Tap av suspendert tørrstoff pr daa jordbruksareal (g/daa) i perioden 01/05/2005-01/05/2006 og gjennomsnitt for perioden 1993-2005. Tap fra Nyhaga representerer tap fra ikke-jordbruksareal.

	1993-2005			2005-2006
	Min	Maks	Middel	
mai	175	6245	1834	958
jun	173	4652	911	143
jul	27	915	372	65
aug	27	397	153	37
sep	12	758	223	157
okt	11	796	315	186
nov	10	1423	252	719
des	14	354	159	55
jan	17	392	129	90
feb	0	1867	236	72
mar	21	1507	331	118
apr	453	5112	2249	2984
Sum (hele år)			7152	5585

Tabell 13. Tap av total fosfor pr daa jordbruksareal (g/daa) i perioden 01/05/2005-01/05/2006 og gjennomsnitt for perioden 1993-2005. Tap fra Nyhaga representerer tap fra ikke-jordbruksareal.

	1993-2005			2005-2006
	Min	Maks	Middel	
mai	2,02	16,93	6,29	2,73
jun	0,47	10,52	2,24	0,64
jul	0,14	4,16	1,36	0,24
aug	0,06	1,79	0,64	0,10
sep	0,04	2,37	0,83	0,45
okt	0,05	3,78	1,47	0,50
nov	0,05	6,29	1,10	2,08
des	0,05	1,97	0,63	0,33
jan	0,15	1,06	0,47	0,28
feb	0,00	5,71	0,73	0,18
mar	0,09	9,23	2,44	0,33
apr	3,31	69,05	17,68	30,55
Sum (hele år)			35,85	38,41

Tabell 14. Tap av total nitrogen pr daa jordbruksareal (g/daa) i perioden 01/05/2005-01/05/2006 og gjennomsnitt for perioden 1993-2005. Tap fra Nyhaga representerer tap fra ikke-jordbruksareal.

	1993-2005		Middel	2005-2006
	Min	Maks		
mai	237	1345	639	327
jun	26	713	138	51
jul	9	146	82	10
aug	2	364	56	2
sep	1	196	50	10
okt	2	395	163	22
nov	1	634	156	312
des	1	403	77	70
jan	4	72	29	13
feb	0	184	31	8
mar	3	197	79	23
apr	316	1626	841	403
Sum (hele år)			2338	1250

Tabell 15. Vannanalyseresultater for Volbubekken Bekkestasjon. For perioden 01/05/2005-01/05/2006.

Tidspunkt ¹⁾	Periode ²⁾ D TT:MM	Avrenning mm/døgn	Suspendert tørrstoff mg/l	Total fosfor µg/l	Total nitrogen mg/l
02/05/05 07:30	7 00:15	2,5	<5,0	15,0	3,20
18/05/05 07:15	15 23:45	2,1	11,0	27,0	2,80
30/05/05 08:15	12 01:00	1,3	<5,0	14,0	2,30
13/06/05 08:00	13 23:45	0,4	5,0	20,0	1,90
27/06/05 08:00	14 00:00	0,5	5,0	23,0	1,70
11/07/05 07:50	13 23:50	0,1	7,0	42,0	2,00
01/08/05 08:30	21 00:40	0,0	27,0	83,0	3,10
03/10/05 08:30	63 00:00	0,0	32,0	91,0	2,10
25/10/05 08:45	22 00:15	0,1	19,0	56,0	1,70
07/11/05 08:30	12 23:45	1,2	18,0	45,0	2,60
14/11/05 07:50	6 23:20	1,8	2,5	11,0	3,30
28/11/05 07:40	13 23:50	0,9	2,5	10,0	4,40
12/12/05 07:30	13 23:50	0,3	2,5	20,0	4,20
27/12/05 08:00	15 00:30	0,3	<5,0	13,0	3,00
09/01/06 07:30	12 23:30	0,0	13,0	40,0	3,80
30/01/06 07:40	21 00:10	0,0	32,0	100,0	4,10
20/02/06 07:45	21 00:05	0,0	43,0	100,0	3,60
13/03/06 07:45	21 00:00	0,0	29,0	86,0	4,40
27/03/06 07:45	14 00:00	0,1	27,0	63,0	4,20
10/04/06 07:20	13 23:35	0,1	29,0	100,0	9,90
01/05/06 08:00	21 00:40	2,4	26,0	270,0	3,40
Middel		0,7	16,5	58,5	3,41
Midd.(Q-veid)		0,0	14,1	94,7	3,08
Min.		0,0	2,5	10,0	1,70
Maks.		2,5	43,0	270,0	9,90

¹⁾ Tidspunkt for uttak av blandprøve

²⁾ Periode = blandprøveperiodens varighet; D TT:MM = antall døgn, timer og minutter

Tabell 16. Vannanalyseresultater for Nyhagabrøtin Bekkestasjon. For perioden 01/05/2005-01/05/2006.

Tidspunkt ¹⁾	Periode ²⁾ D TT:MM	Avrenning mm/døgn	Suspendert tørrstoff mg/l	Total fosfor µg/l	Total nitrogen mg/l
02/05/05 08:30	7 00:50	4,5	<5,00	10,0	0,520
18/05/05 07:40	15 23:10	2,8	<5,00	8,0	0,520
30/05/05 08:30	12 00:50	1,4	6,00	4,8	0,320
13/06/05 08:10	13 23:40	0,8	2,50	2,8	0,240
27/06/05 08:10	14 00:00	0,9	2,50	4,8	0,180
11/07/05 08:10	14 00:00	0,5	2,50	8,5	0,170
03/10/05 08:45	84 00:35	0,2	2,50	15,0	1,700
25/10/05 09:00	22 00:15	0,0	42,00	44,0	1,900
07/11/05 08:45	12 23:45	1,6	5,00	13,0	0,630
14/11/05 08:15	6 23:30	2,2	2,50	6,0	0,620
28/11/05 08:20	14 00:05	0,8	2,50	9,0	0,910
12/12/05 08:45	14 00:25	0,3	2,50	16,0	0,770
27/12/05 10:15	15 01:30	0,1	18,00	26,0	0,630
01/05/06 08:30	124 22:15	0,2	<5,00	21,0	1,100
Middel		1,2	7,39	13,5	0,729
Midd.(Q-veid)		0,0	4,32	10,6	0,707
Min.		0,0	2,50	2,8	0,170
Maks.		4,5	42,00	44,0	1,900

¹⁾ Tidspunkt for uttak av blandprøve

²⁾ Periode = blandprøveperiodens varighet; D TT:MM = antall døgn, timer og minutter