

Bioforsk Rapport


Vol. 2 Nr. 120 2007

Jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA)

Bye 2006

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). Bye 2006.

Forfattere: Svein Selnes, Bioforsk Øst, Kise; Hans Olav Eggestad, Annelene Pengerud, Marianne Bechmann og Lillian Øygarden, Bioforsk Jord og miljø

<i>Dato:</i> 30.10.2007	<i>Tilgjengelighet:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr.:</i> 2110184	<i>Arkiv nr.:</i> 6.92.20.00
<i>Rapport nr.:</i> 120/2007	<i>ISBN-13 nr.:</i> 978-82-17-00275-8	<i>Antall sider:</i> 12	<i>Antall vedlegg:</i> 1

<i>Oppdragsgiver:</i> Statens Landbruksforvaltning (SLF)	<i>Kontaktperson:</i> Johan Kollerud og Bjørn Huso, SLF
---	--

<i>Stikkord:</i> Jorderosjon, nitrogen, fosfor, avrenning, landbruksdominert nedbørfelt, overvåking Soil erosion, nitrogen, phosphorus, runoff, agricultural catchment, monitoring	<i>Fagområde:</i> Landbruksforurensning Diffuse pollution from agriculture
--	--

Sammendrag

Overvåkingen av Byefeltet inngår som en del av programmet *Jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA)* og har pågått siden 1990. Feltet overvåkes med hensyn på erosjon og næringsstoffavrenning.

<i>Land/fylke:</i>	Norge/Hedmark
--------------------	---------------

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 Byefeltet, et av nedbørfeltene 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.

Byefeltet er et av de mindre feltene i JOVA-programmet og overvåkes med hensyn på erosjon og næringsstoffavrenning. Arbeidet med overvåking av Byefeltet utføres av Bioforsk Øst, avd. Kise. Rapporten er skrevet av Svein Selnes ved Bioforsk Øst, avd. Kise. Han har også stått 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 jordsmønn	6
3. METODER	7
Måleutstyr og prøvetaking	7
Innsamling av skiftedata	7
4. JORDBRUKSDRIFT	7
Vekstfordeling	7
Jordarbeiding	7
Gjødsling	7
Avlinger	8
5. AVRENNING	9
Nedbør og temperatur	9
Avrenning	10
Stofftap - næringsstoffer	10
6. OPPSUMMERING	12

1. INNLEDNING

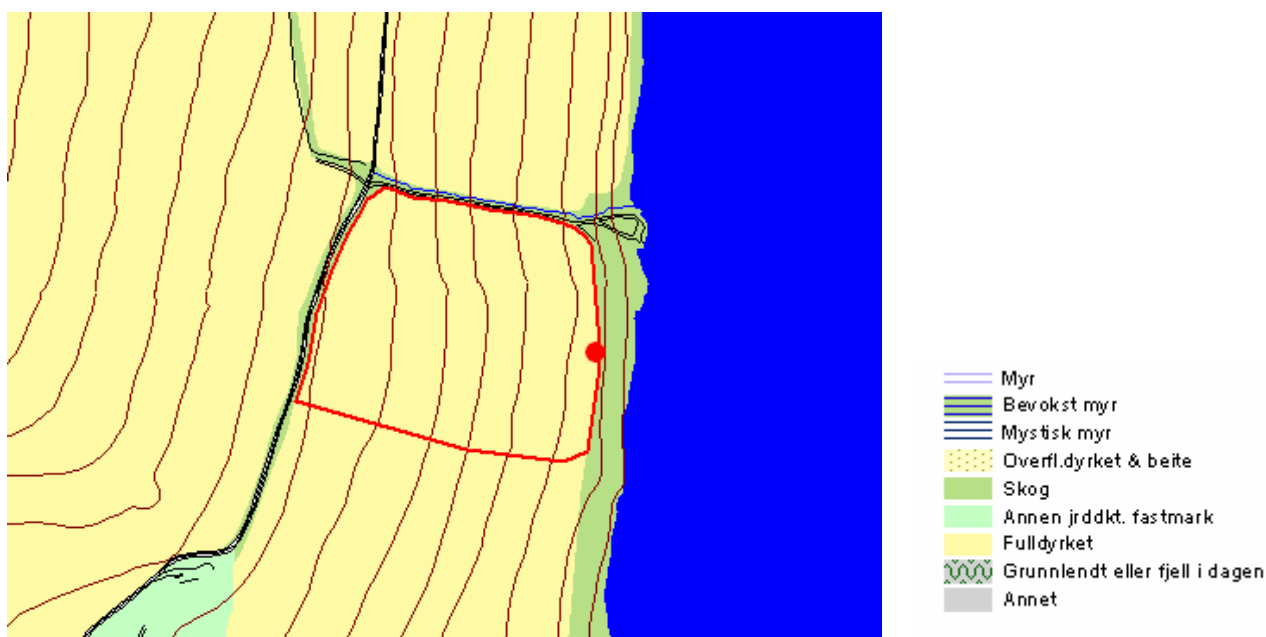
Bye-feltet er et av de mindre feltene i JOVA-programmet. Arbeidet med overvåking av feltet utføres av Bioforsk Øst, avd. Kise. Nedbørfeltet er valgt fordi det representerer driftsform, jordsmonn og topografi som er typisk for områdene rundt Mjøsa. Nedbørfeltet er godt avgrenset og systematisk grøftet. Både overflate- og grøftevann overvåkes. Rapporteringen er basert på agrohydrologisk år som går fra 1. mai til 30. april.

2. BESKRIVELSE AV FELTET

Beliggenhet.

Nedbørfeltet til Bye-feltet er 0,04 km² og ligger i Ringsaker kommune i Hedmark fylke. Området dekkes av økonomisk kartverk, kartblad CQ 06553.

Feltet har helling mot sydøst og ligger ned mot Mjøsa, 3 km øst for Tingnes. Småfeltet er en del av et større skifte på 200 daa. Vannprøver tas fra en samlegrøft tilknyttet sugegrøfter innen det aktuelle arealet. En avskjæringsgrøft begrenser nedbørfeltet godt (Figur 1).



Figur 1. Kart over Bye-feltet med målestasjonen avmerket (•).

Klima

Klima i feltet er typisk for Mjøsdistriktet, med relativt varme, tørre somre og kalde vintre. Den potensielle fordampingen er i underkant av 400 mm pr. år, den aktuelle noe lavere. Det er ganske normalt med underskudd på nedbør i deler av vekstsesongen (forsommertørke). Lengden på vekstsesongen regnes til ca. 160 døgn.

Topografi og jordsmonn

Feltet har ca. 6 graders helling, ca. 200 meter hellingslengde, og er systematisk grøftet. Laveste punkt ligger ca. 130 moh., det høyeste 155 moh. Jorda på skiftet er en moldrik veldrenert moreneletteleire, med en del innhold av grus. Det er tatt ut prøver i 6 jordprofiler for bestemmelse av jordas vannkapasitet og kornstørrelsesfordeling.

Både porevolum og vannlagringsevne viser relativt høye verdier i matjorda, trolig som følge av det høye moldinnholdet. Begge egenskapene viser betydelig lavere verdier i undergrunnen.

Luftkapasiteten er relativt stor i hele profilet, noe som gjenspeiles i høye verdier for både luftpermeabilitet og mettet vannledningsevne. Dette tyder på at det trolig vil være en høy infiltrasjonshastighet i feltet.

3. METODER

Måleutstyr og prøvetaking

Ved målestasjonen registreres avrenning av drensvann og overflatevann separat, med tilhørende prøvetaking av vannet. Måling av drensvann ble startet i januar 1990 med en "EPIC" prøvetaker. I 1991 ble også registrering av overflatevann påbegynt, først manuelt ved hjelp av limnigraf, og senere ved tilknytning til datalogger. Det tas ut vannproporsjonale prøver. Analysene utføres ved TosLab, Tromsø

Innsamling av skiftedata

Bruker i feltet rapporterer all aktivitet i feltet gjennom året.

4. JORDBRUKSDRIFT

Vekstfordeling

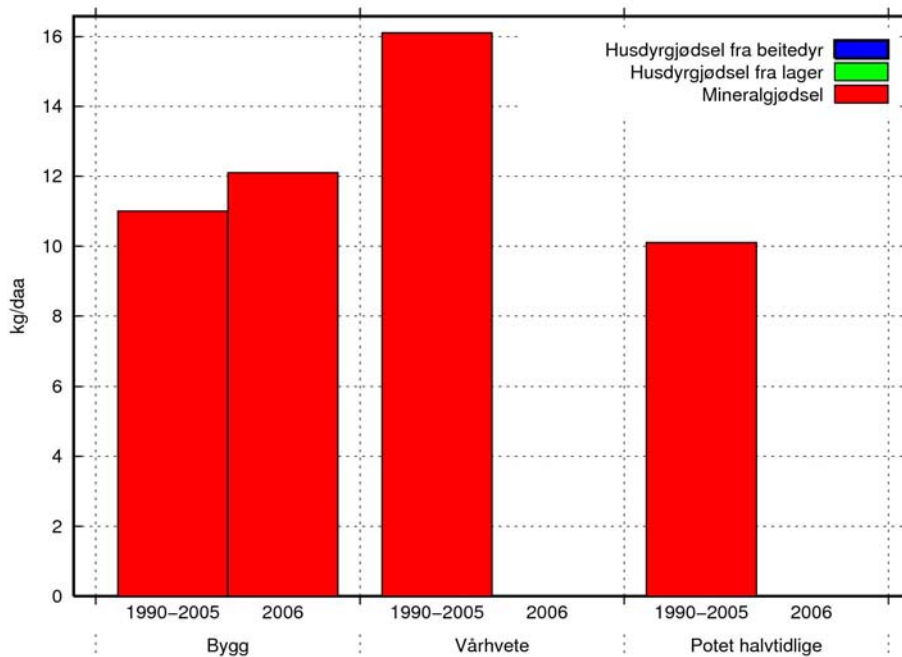
Da arealet dekker kun ett skifte er det følgelig bare en vekst det enkelte år. Vekstene skifter mellom hvete, bygg og potet, med hvete de fleste år. I år 2006 ble det dyrket bygg (Tabell 1 i vedlegg).

Jordarbeiding

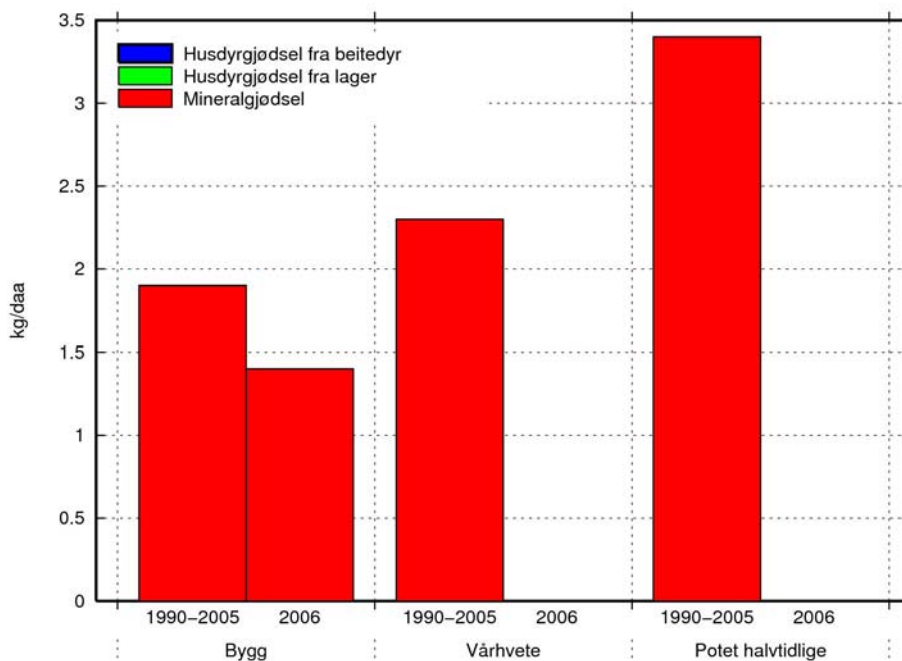
Jordarbeidingen i feltet er tradisjonell med høstpløying, og slådding og harving om våren hvert år.

Gjødsling

Det tilføres kun mineralgjødsel i feltet, ikke noe hudsyrgegjødsel. Nitrogengjødslingen til bygg i 2006 var 12,1 kg N/daa, noe som er litt mer enn gjennomsnittet for tidligere år (Figur 2 og Tabell 2 i vedlegg). Det ble tilført 1,4 kg P/daa, noe mindre enn gjennomsnittet for de foregående år (Figur 3 og Tabell 3 i vedlegg).



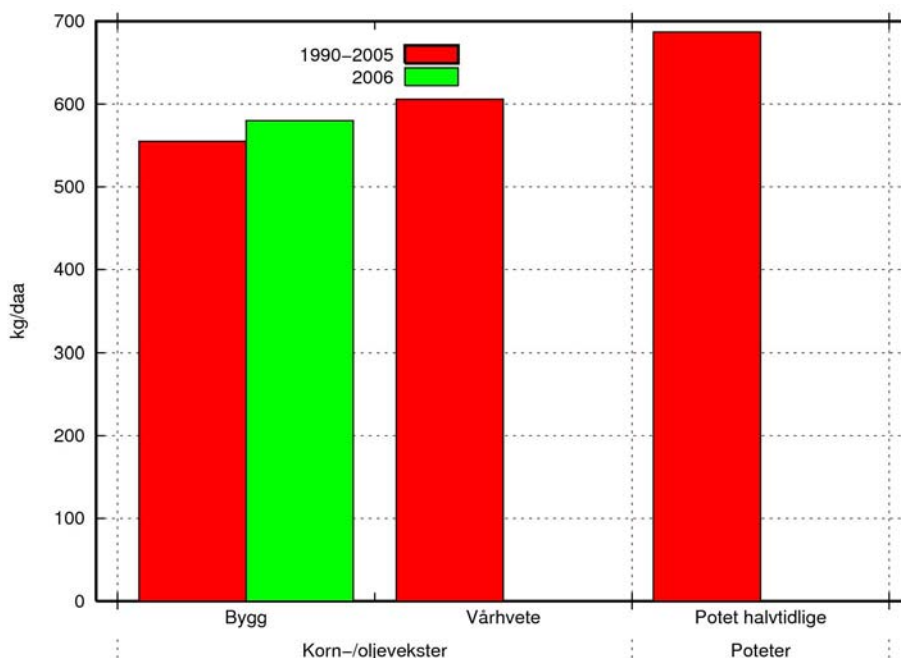
Figur 2. Tilførsel av totalnitrogen i mineralgjødsel og husdyrgjødsel (kg/daa) i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005.



Figur 3. Tilførsel av totalfosfor i mineralgjødsel og husdyrgjødsel (kg/daa) i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005.

Avlinger

Det høstes jevnt over gode avlinger i feltet. I 2006 var avlingen 580 kg bygg/daa (Figur 4 og Tabell 5 i vedlegg).



Figur 4. Avlinger i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005.

5. AVRENNING

Nedbør og temperatur

Temperaturen var 1,3 °C høyere i 2006/2007 enn gjennomsnittet for årene 1961-1990 (normalperioden). Temperaturen i vekstmånedene var i gjennomsnitt 14,5 °C. Det er 2,3 °C høyere enn normalt. Total nedbør var noe lavere enn normalt. I mars og april, juni og juli var den betydelig mindre, mens nedbøren i oktober var nesten det dobbelte av normalt (Tabell 1).

Normaltemperatur og normalnedbør, samt nedbørtall og temperatur for 2006/2007 baserer seg på tall fra målestasjon på Kise (LMT). Nedbørforholdene i Bye-feltet er ikke vesentlig forskjellige fra Kise, men kan i bygeværperioder likevel variere noe.

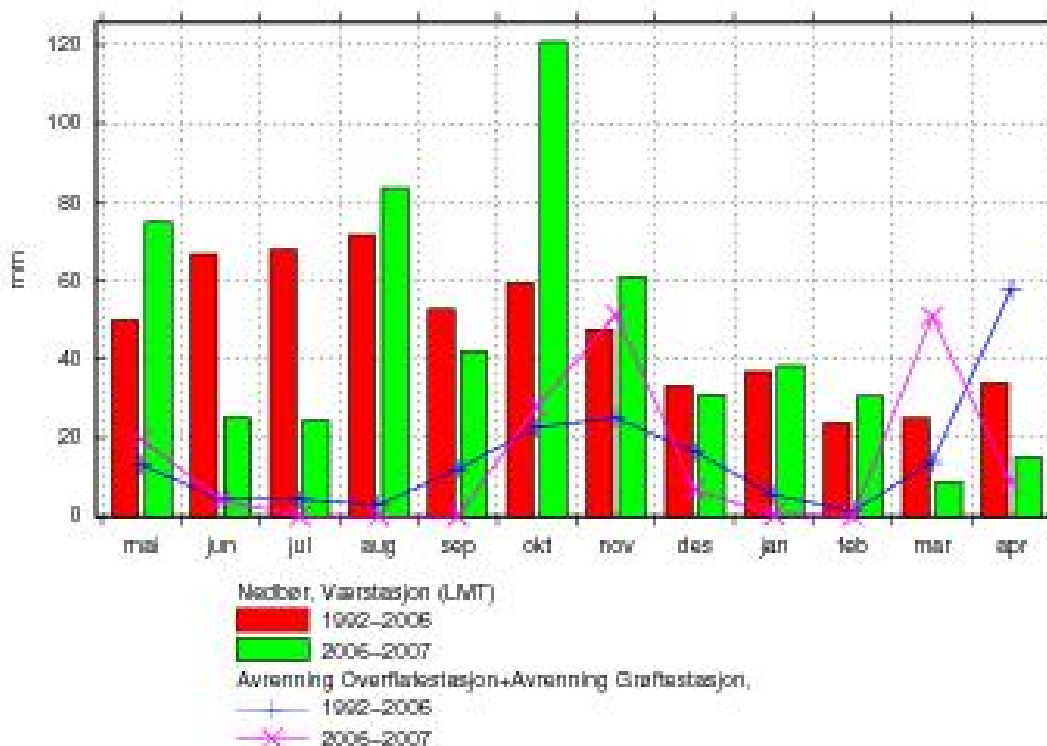
Tabell 1. Temperatur- og nedbørnormal (1961-1990) og månedlig nedbør og temperatur i 2006/2007 fra LMT, Kise.

Måned	Temperatur, °C		Nedbør, mm	
	Normal	2006/07	Normal	2006/07
Mai	8,5	9,1	44	75
Juni	13,6	14,5	59	25
Juli	15,2	18,5	66	24
August	14,0	17,0	76	83
September	9,6	13,6	64	42
Oktober	5,1	7,3	63	121
November	-0,8	2,4	50	61
Desember	-5,3	1,6	37	31
Januar	-7,4	-3,0	36	38
Februar	-8,1	-5,7	29	31
Mars	-3,1	2,4	27	9
April	2,2	5,5	34	15
Årsmiddel/sum nedbør	3,6	4,9	585	555

Avrenning

Den største avrenninga skjer normalt i forbindelse med snøsmeltinga om våren. Våren 2007 var det snøsmelting i mars med 51 mm i denne måneden. I november 2006 var det tilsvarende avrenning, mens oktober hadde en avrenning på 29 mm.

Total avrenning i 2006/2007 var 169 mm. Dette er 10 mm lavere enn gjennomsnittet for perioden 1992-2006 (Figur 5 og Tabell 6-7 i vedlegg). Overflateavrenning i feltet utgjør i gjennomsnitt ca. 8 % av totalavrenning.



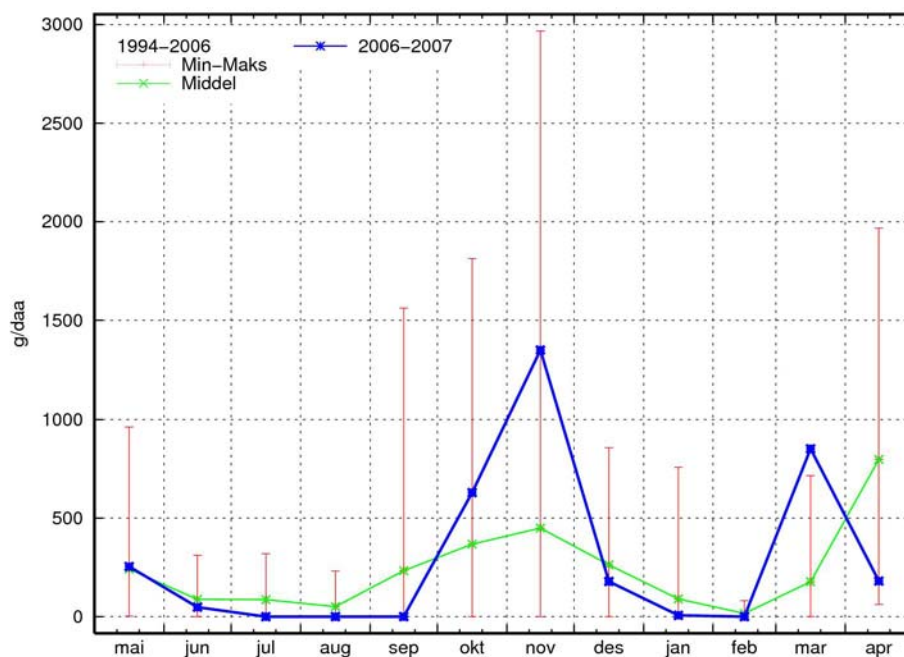
Figur 5. Nedbør (LMT, Kise) og avrenning (overflatestasjon+grøftestasjon) i 2006/2007 og i gjennomsnitt for perioden 1992-2006 (mm).

Stofftap - næringsstoffer

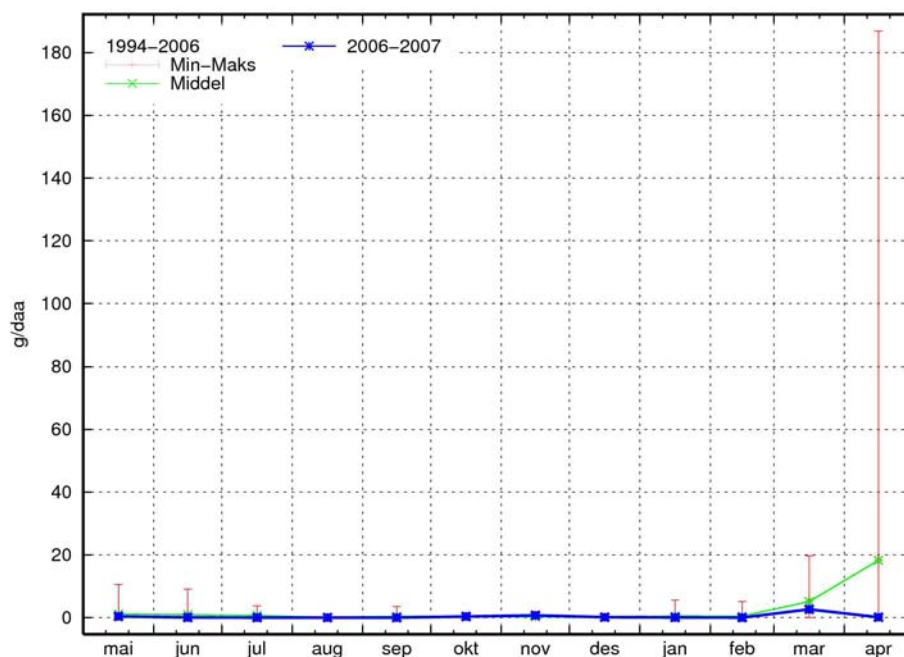
Tap av partikler og fosfor fra feltet er jevnt over lave, mens nitrogentapene er forholdsvis høye. Transporten skjer hovedsakelig ved grøfteavrenning. Tap av nitrogen, fosfor og suspendert stoff i 2006/2007, og gjennomsnittlige tap for tidligere år i overvåkingsperioden er vist i Figur 6-8 og Tabell 8-10 i vedlegget.

I 2006/2007 var det veldig lave tap av suspendert stoff og fosfor, henholdsvis 1,0 kg/daa og 4,4 g/daa. Overflateavrenning har tidligere år bidratt med mesteparten av suspendert stoff og fosfor, hvorav de største tapene har skjedd under snøsmeltingen i mars og april.

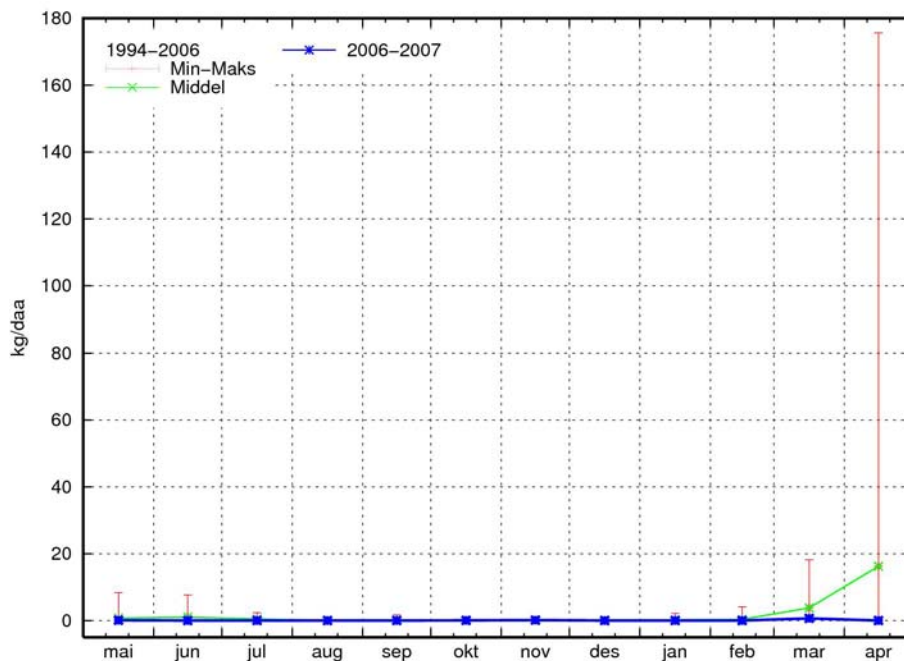
Totalt tap av nitrogen var 3,5 kg/daa i 2006/2007. Det er 0,6 kg mer enn gjennomsnitt for de foregående år. Tapet av nitrogen gjennom overflateavrenning var ubetydelig. Gjennomsnittskonsentrasjonen av total N var 22 mg/L.



Figur 6. Samlet nitrogentap (g/dekar jordbruksareal) i grøftevann og overflatevann i 2006/2007 og i gjennomsnitt for perioden 1994-2006.



Figur 7. Samlet fosfortap (g/dekar jordbruksareal) i grøftevann og overflatevann i 2006/2007 og i gjennomsnitt for perioden 1994-2006.



Figur 8. Samlet tap av suspendert stoff (g/dekar jordbruksareal) i grøftevann og overflatevann i 2006/2007 og i gjennomsnitt for perioden 1994-2006.

6. OPPSUMMERING

Nedbøren var gjennom året litt mindre enn normalnedbør. Temperaturen var i middel høyere enn normalt for hele året.

Jordarbeidingen er tradisjonell med pløying om høsten, og slådding og harving om våren.

Det ble i 2006 gjødslet med 12,1 kg N/daa og 1,4 kg P/daa til bygg.

Det høstes jevnt over meget gode avlinger i feltet. I 2006 ble det høstet 580 kg bygg/daa.

Total avrenning i 2006/2007 var 169 mm. Overflateavrenninga var 13 mm i perioden.

Tapene av suspendert tørrstoff og fosfor var lave, henholdsvis 1,0 kg/daa og 4,4 g/daa. Tapet av nitrogen var 3,5 kg/daa. Det er 0,6 kg mer enn gjennomsnittet for perioden 1994-2006.

Tabell 1. Vekstfordeling i perioden 1990-2006 (daa).

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Korn- /oljevekster	Bygg	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	40
	Vårhvete	40	0	40	40	40	0	0	40	40	40	40	0	0	40	40	40	0
Poteter		0	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0

Tabell 2a. Nitrogengjødsling pr. vekst og arealenhet i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005 (kg/daa).

	Mineralgjødning		Husdyrgjødsling fra lager		Husdyrgjødsling fra beitedyr		Totalt	
	1990-2005	2006	1990-2005	2006	1990-2005	2006	1990-2005	2006
Bygg	11,0	12,1					11,0	12,1
Vårhvete		16,1						16,1
Potet halvtidlige		10,1						10,1

Tabell 2b. Nitrogengjødsling (totalt) for ulike vekster i perioden 1990-2006 (kg/daa).

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bygg						10,5						11,6					12,1
Vårhvete	10,5		10,5	10,5	10,5			20,0	18,1	28,1	17,2			18,4	18,0	15,8	
Potet halvtidlige		10,5					10,7						9,2				

Tabell 3a. Fosforgjødsling pr. vekst og arealenhet i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005 (kg/daa).

	Mineralgjødning		Husdyrgjødsling fra lager		Husdyrgjødsling fra beitedyr		Totalt		
	1990-2005	2006	1990-2005	2006	1990-2005	2006	1990-2005	2006	
Bygg		1,9		1,4				1,9	1,4
Vårhvete		2,3							2,3
Potet, halvtidlige		3,4							3,4

Tabell 3b. Fosforgjødsling (totalt) for ulike vekster i perioden 1990-2006 (kg/daa).

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bygg						1,8						2,0					1,4
Vårhvete	1,8		1,8	1,8	1,8			2,6	2,3	3,2	2,3			2,5	2,6	2,7	
Potet, halvtidlige		1,8					4,4						3,9				

Tabell 4a. Kaliumgjødning pr. vekst og arealenhet i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005 (kg/daa).

	Mineralgjødning		Husdyrgjødsling fra lager		Husdyrgjødsling fra beitedyr		Totalt		
	1990-2005	2006	1990-2005	2006	1990-2005	2006	1990-2005	2006	
Bygg		5,0		3,8				5,0	3,8
Vårhvete		6,4							6,4
Potet, halvtidlige		12,0							12,0

Tabell 4b. Kaliumgjødning (totalt) for ulike vekster i perioden 1990-2006 (kg/daa).

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bygg						4,8						5,3					3,8
Vårhvete	4,8		4,8	4,8	4,8			7,0	6,2	11,7	6,1			6,6	6,8	7,2	
Potet, halvtidlige		4,8					16,3						14,8				

Tabell 5a. Avlinger i 2006 og i gjennomsnitt for perioden 1990-2005 (kg/daa).

	1990-2005	2006
Korn-/oljevekster	Bygg	555
	Vårhvete	606
Poteter	Potet halvtidlige	687

Tabell 5b. Avlinger i perioden 1990-2006 (kg/daa).

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Korn-/ oljvekster	Bygg						510						600					580
	Vårhvete	650		560	580	550			600	600	630	600			620	600	680	
Poteter	Potet, halvtidlige		710					650						700				

Tabell 6a. Avrenning i perioden 01/05/2006-01/05/2007 og i gjennomsnitt for perioden 1992-2006 ved overflatestasjon og grøftestasjon (mm).

	Overflatestasjon				Grøftestasjon			
	1992-2006			2006-2007	1992-2006			2006-2007
	Min	Maks	Middel		Min	Maks	Middel	
mai	0,00	4,11	0,39	1,58	0,14	40,20	12,58	18,0
jun	0,00	1,21	0,18	0,00	0,01	42,99	6,84	4,0
jul	0,00	1,55	0,20	0,00	0,03	16,80	3,99	0,0
aug	0,00	0,36	0,03	0,00	0,00	12,87	2,85	0,0
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,21	11,87	0,0
okt	0,00	0,54	0,04	0,00	0,00	93,60	22,58	27,8
nov	0,00	2,11	0,16	0,00	0,00	145,89	23,70	51,2
des	0,00	1,87	0,15	0,00	0,00	54,01	16,13	6,7
jan	0,00	24,16	1,88	0,00	0,00	32,86	3,26	0,3
feb	0,00	5,97	0,52	0,00	0,00	6,17	0,88	0,0
mar	0,00	15,88	3,93	11,69	0,00	44,85	9,76	39,1
apr	0,00	48,52	6,35	0,00	0,50	162,83	51,44	8,6
Sum (hele perioder)	0,00	53,88	13,93	13,26	50,99	320,54	165,88	155,8

Tabell 6b. Avrenning ved overflatestasjon i perioden mai 1992-april 2007 (mm).

	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	0,00	4,11	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	1,58
jun	0,00	0,00	0,00	.	0,20	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,01	0,00	0,00	0,00
jul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55	0,00	0,71	0,00	0,00
aug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
okt	0,00	0,02	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nov	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
des	0,00	0,22	0,00	0,00	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
jan	0,00	0,14	.	0,00	24,16	0,00	0,08	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
feb	0,07	0,00	.	0,00	5,97	0,16	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mar	2,13	0,03	8,54	0,00	15,88	6,14	11,71	0,02	5,35	0,75	0,00	4,02	0,45	0,00	11,69
apr	1,14	5,52	1,37	14,99	1,65	0,05	14,93	0,66	48,52	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sum	3,3	10,0	.	15,0	52,9	9,2	26,7	0,7	53,9	1,4	2,5	4,0	1,2	0,0	13,26

. Verdi ikke oppgitt dersom mer enn 10 % av datagrunnlag mangler.

Tabell 6c. Avrenning ved grøftestasjon i perioden mai 1992-april 2007 (mm).

	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	1,8	20,5	5,4	2,9	30,3	40,2	17,2	2,9	5,7	16,4	22,9	9,5	0,4	0,1	18,0
jun	0,7	0,7	2,1	43,0	13,0	2,3	17,2	2,8	1,2	2,1	9,1	1,5	0,0	0,0	4,0
jul	0,0	0,1	0,4	0,8	13,7	0,6	3,4	5,7	5,7	0,1	7,9	0,1	16,8	0,5	0,0
aug	0,2	6,0	5,0	0,1	9,0	0,0	0,2	3,0	1,6	0,2	1,7	0,0	12,9	0,1	0,0
sep	5,6	6,4	12,2	0,0	7,8	0,0	0,5	20,7	1,1	0,9	0,6	82,2	28,2	0,0	0,0
okt	3,0	67,3	1,9	0,0	23,5	0,3	22,7	50,8	93,6	30,8	0,5	5,1	14,4	2,2	27,8
nov	55,8	14,9	18,5	0,0	23,2	9,7	13,3	4,2	145,9	6,1	0,2	13,1	3,7	23,4	51,2
des	54,0	6,3	7,2	0,0	27,5	37,3	1,2	2,4	51,6	1,2	0,1	13,4	22,3	1,2	6,7
jan	0,6	0,9	1,6	0,0	0,7	32,9	0,6	4,6	0,9	0,8	0,0	0,3	1,5	0,1	0,3
feb	0,2	0,2	2,0	0,0	0,3	1,2	0,2	0,4	0,0	6,2	0,2	0,0	0,1	1,4	0,0
mar	0,0	0,1	1,3	0,0	27,7	8,1	5,0	0,1	0,0	44,8	8,2	39,9	0,4	0,8	39,1
apr	0,5	162,8	19,9	4,3	0,7	54,5	117,7	47,7	13,1	49,6	76,9	62,6	4,3	105,4	8,6
Sum	123	286	77	51	177	187	199	145	321	159	128	228	105	135	156

Tabell 7. Samlet avrenning (overflatestasjon + grøftestasjon) i perioden 01/05/2006-01/05/2007 og i gjennomsnitt for perioden 1992-2006 (mm).

	1992-2006			2006-2007
	Min	Maks	Middel	
mai	0,14	41,50	12,98	19,6
jun	0,01	17,25	4,24	4,0
jul	0,03	17,51	4,19	0,0
aug	0,00	12,87	2,87	0,0
sep	0,00	82,21	11,87	0,0
okt	0,00	93,60	22,62	27,8
nov	0,00	145,89	24,94	51,2
des	0,00	54,01	16,28	6,7
jan	0,00	32,86	5,27	0,3
feb	0,00	6,78	1,32	0,0
mar	0,00	45,59	13,69	50,8
apr	1,64	168,35	57,79	8,6
Sum (hele perioder)	66,01	374,41	179,79	169,1

Tabell 8a. Tap av suspendert tørrstoff pr daa jordbruksareal i perioden 01/05/2006-01/05/2007 og i gjennomsnitt for periodene 1994-2006 (overflatestasjon) og 1993-2006 (grøftestasjon) (kg/daa). Ikke-jordbruksareal: tap = 0 g/daa.

	Overflatestasjon				Grøftestasjon				Overflatestasjon+Grøftestasjon			
	1994-2006		2006-2007		1993-2006		2006-2007		1994-2006		2006-2007	
	Min	Maks	Middel		Min	Maks	Middel		Min	Maks	Middel	
mai	0,00	8,17	0,70	0,03	0,000	0,164	0,045	0,045	0,00	8,33	0,74	0,08
jun	0,00	7,63	1,05	0,00	0,000	0,107	0,022	0,010	0,00	7,64	1,06	0,01
jul	0,00	2,41	0,47	0,00	0,000	0,235	0,028	0,000	0,00	2,41	0,50	0,00
aug	0,00	0,03	0,00	0,00	0,000	0,065	0,013	0,000	0,00	0,05	0,01	0,00
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	1,726	0,155	0,000	0,00	1,73	0,17	0,00
okt	0,00	0,05	0,00	0,00	0,000	0,557	0,118	0,070	0,00	0,26	0,09	0,07
nov	0,00	0,19	0,02	0,00	0,000	0,365	0,059	0,128	0,00	0,36	0,08	0,13
des	0,00	0,17	0,01	0,00	0,000	0,129	0,026	0,019	0,00	0,23	0,04	0,02
jan	0,00	2,15	0,18	0,00	0,000	0,217	0,020	0,001	0,00	2,15	0,20	0,00
feb	0,00	4,12	0,35	0,00	0,000	0,093	0,010	0,000	0,00	4,12	0,36	0,00
mar	0,00	18,20	3,76	0,54	0,000	0,346	0,061	0,098	0,00	18,20	3,82	0,64
apr	0,00	164,54	15,18	0,00	0,002	11,103	0,941	0,032	0,01	175,64	16,24	0,03
Sum (hele perioder)	0,00	182,74	23,69	0,57	0,126	12,010	1,576	0,402	0,34	194,75	23,55	0,98

Tabell 8b. Tap av suspendert tørrstoff pr daa jordbruksareal ved overflatestasjon i perioden mai 1994-april 2007 (kg/daa).

	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	0,00	0,00	0,00	8,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,03
jun	0,00	.	0,02	7,63	0,00	0,00	0,01	0,00	3,85	0,00	0,01	0,00	0,00
jul	0,00	0,00	0,02	2,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	2,14	0,00	0,00
aug	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
okt	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nov	0,00	0,00	0,19	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
des	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
jan	.	0,00	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
feb	.	0,00	4,12	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mar	2,08	0,00	14,61	9,54	1,60	0,01	18,20	0,00	0,00	2,61	0,19	0,00	0,54
apr	0,54	1,80	10,39	0,11	4,30	0,46	164,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sum	.	1,8	31,7	27,9	5,9	0,5	182,7	0,0	4,9	2,6	2,5	0,0	0,57

. Verdi ikke oppgitt dersom mer enn 10 % av datagrunnlag mangler.

Tabell 8c. Tap av suspendert tørrstoff pr daa jordbruksareal ved grøftestasjon i perioden mai 1993-april 2007 (kg/daa).

	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	0,110	0,013	0,005	0,076	0,164	0,043	0,007	0,014	0,053	0,075	0,024	0,001	0,000	0,045
jun	0,002	0,024	0,107	0,032	0,006	0,043	0,012	0,003	0,005	0,048	0,004	0,000	0,000	0,010
jul	0,000	0,005	0,002	0,034	0,004	0,009	0,044	0,014	0,000	0,020	0,000	0,235	0,001	0,000
aug	0,065	0,019	0,000	0,022	0,000	0,000	0,008	0,004	0,001	0,006	0,000	0,040	0,000	0,000
sep	0,026	0,053	0,000	0,019	0,000	0,001	0,052	0,003	0,005	0,002	1,726	0,128	0,000	0,000
okt	0,557	0,036	0,000	0,124	0,001	0,057	0,127	0,234	0,259	0,001	0,095	0,036	0,006	0,070
nov	0,037	0,090	0,000	0,081	0,024	0,033	0,010	0,365	0,015	0,001	0,039	0,009	0,058	0,128
des	0,025	0,018	0,000	0,064	0,001	0,003	0,006	0,129	0,003	0,000	0,033	0,056	0,003	0,019
jan	0,001	0,004	0,000	0,000	0,217	0,002	0,011	0,040	0,002	0,000	0,003	0,004	0,000	0,001
feb	0,001	0,012	0,000	0,002	0,003	0,001	0,001	0,093	0,015	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000
mar	0,000	0,011	0,000	0,105	0,020	0,012	0,000	0,008	0,321	0,021	0,346	0,001	0,002	0,098
apr	0,407	0,056	0,011	0,002	0,136	0,294	0,119	11,103	0,415	0,192	0,156	0,011	0,263	0,032
Sum	1,23	0,34	0,13	0,56	0,58	0,50	0,40	12,01	1,10	0,37	2,43	0,52	0,34	0,402

Tabell 9a. Tap av total fosfor pr daa jordbruksareal i perioden 01/05/2006-01/05/2007 og i gjennomsnitt for periodene 1994-2006 (overflatestasjon) og 1993-2006 (grøftestasjon) (g/daa). Ikke-jordbruksareal: tap = 6 g/daa.

	Overflatestasjon				Grøftestasjon				Overflatestasjon+Grøftestasjon			
	Min	Maks	Middel	2006-2007	Min	Maks	Middel	2006-2007	Min	Maks	Middel	2006-2007
mai	0,00	9,73	0,84	0,25	0,003	0,839	0,255	0,125	0,00	10,57	1,08	0,38
jun	0,00	9,09	0,85	0,00	0,000	0,494	0,120	0,038	0,00	9,10	0,94	0,04
jul	0,00	3,21	0,61	0,00	0,001	0,521	0,080	0,000	0,00	3,73	0,69	0,00
aug	0,00	0,08	0,01	0,00	0,000	0,321	0,065	0,000	0,00	0,32	0,07	0,00
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	3,535	0,379	0,000	0,00	3,53	0,40	0,00
okt	0,00	0,12	0,01	0,00	0,000	1,640	0,412	0,352	0,00	1,01	0,32	0,35
nov	0,00	0,48	0,04	0,00	0,000	1,014	0,185	0,705	0,00	1,01	0,24	0,70
des	0,00	0,43	0,04	0,00	0,000	0,490	0,097	0,131	0,00	0,58	0,14	0,13
jan	0,00	5,56	0,46	0,00	0,000	0,312	0,033	0,021	0,00	5,56	0,50	0,02
feb	0,00	5,08	0,44	0,00	0,000	0,103	0,020	0,000	0,00	5,09	0,46	0,00
mar	0,00	19,27	4,85	2,13	0,000	0,923	0,225	0,520	0,00	19,73	5,09	2,65
apr	0,00	174,24	16,27	0,00	0,006	12,645	1,986	0,099	0,12	186,89	18,27	0,10
Sum (hele perioder)	0,00	193,52	26,52	2,38	0,767	15,429	4,029	1,991	1,89	208,95	28,63	4,37

Tabell 9b. Tap av total fosfor pr daa jordbruksareal ved overflatestasjon i perioden mai 1994-april 2007 (g/daa).

	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	0,00	0,00	0,00	9,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,25
jun	0,00	.	0,05	9,09	0,00	0,00	0,01	0,00	0,16	0,00	0,01	0,00	0,00
jul	0,00	0,00	0,05	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	3,21	0,00	0,00
aug	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
okt	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nov	0,00	0,00	0,48	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
des	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
jan	.	0,00	5,56	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
feb	.	0,00	5,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mar	4,11	0,00	19,10	14,57	2,70	0,01	19,27	0,09	0,00	2,94	0,28	0,00	2,13
apr	1,09	4,95	12,37	0,16	2,01	0,47	174,24	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sum	.	4,9	43,3	36,4	4,7	0,5	193,5	0,2	1,3	2,9	3,8	0,0	2,4

. Verdi ikke oppgitt dersom mer enn 10 % av datagrunnlag mangler.

Tabell 9c. Tap av total fosfor pr daa jordbruksareal ved grøftestasjon i perioden mai 1993-april 2007 (g/daa).

	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	0,363	0,076	0,123	0,665	0,839	0,151	0,012	0,044	0,794	0,180	0,056	0,003	0,004	0,125
jun	0,010	0,105	0,494	0,197	0,014	0,493	0,044	0,009	0,012	0,163	0,020	0,000	0,001	0,038
jul	0,004	0,025	0,010	0,091	0,009	0,037	0,206	0,046	0,001	0,083	0,001	0,521	0,006	0,000
aug	0,141	0,168	0,001	0,103	0,000	0,002	0,063	0,012	0,004	0,023	0,000	0,321	0,001	0,000
sep	0,101	0,204	0,000	0,090	0,000	0,006	0,497	0,007	0,024	0,023	3,535	0,438	0,000	0,000
okt	1,640	0,073	0,000	0,247	0,004	0,392	0,703	1,005	0,997	0,017	0,198	0,064	0,022	0,352
nov	0,181	0,234	0,000	0,202	0,096	0,191	0,025	1,014	0,023	0,008	0,103	0,015	0,307	0,705
des	0,072	0,062	0,000	0,153	0,208	0,025	0,007	0,490	0,006	0,002	0,069	0,163	0,008	0,131
jan	0,012	0,017	0,000	0,001	0,312	0,005	0,038	0,045	0,008	0,000	0,005	0,006	0,002	0,021
feb	0,011	0,040	0,000	0,016	0,004	0,005	0,013	0,103	0,067	0,001	0,000	0,001	0,018	0,000
mar	0,003	0,063	0,000	0,630	0,875	0,127	0,005	0,009	0,370	0,115	0,923	0,015	0,010	0,520
apr	3,825	0,717	0,139	0,006	1,834	3,407	1,038	12,645	0,380	1,019	1,143	0,122	1,511	0,099
Sum	6,36	1,78	0,77	2,40	4,20	4,84	2,65	15,43	2,69	1,63	6,05	1,67	1,89	1,99

Tabell 10a. Tap av total nitrogen pr daa jordbruksareal i perioden 01/05/2006-01/05/2007 og i gjennomsnitt for periodene 1994-2006 (overflatestasjon) og 1993-2006 (grøftestasjon) (g/daa). Tap fra ikke-jordbruksareal ekvivalent med 10 % av tap fra jordbruksareal.

	Overflatestasjon				Grøftestasjon				Overflatestasjon+Grøftestasjon			
	1994-2006		2006-2007		1993-2006		2006-2007		1994-2006		2006-2007	
	Min	Maks	Middel		Min	Maks	Middel		Min	Maks	Middel	
mai	0,0	45,4	3,9	2,0	2	917	251	252	2	963	240	254
jun	0,0	42,4	5,5	0,0	0	777	131	48	0	311	88	48
jul	0,0	17,1	3,4	0,0	1	315	77	0	1	320	87	0
aug	0,0	2,1	0,2	0,0	0	232	55	0	0	232	51	0
sep	0,0	0,0	0,0	0,0	0	1562	225	0	0	1562	233	0
okt	0,0	3,1	0,3	0,0	0	1814	435	629	0	1814	368	629
nov	0,0	12,0	1,1	0,0	0	2967	413	1353	0	2967	449	1353
des	0,0	10,6	0,9	0,0	0	857	250	178	0	857	263	178
jan	0,0	137,7	11,5	0,0	0	757	70	7	0	757	90	7
feb	0,0	35,8	3,1	0,0	0	80	13	0	0	81	16	0
mar	0,0	142,7	27,2	16,0	0	693	139	835	0	716	177	851
apr	0,0	455,1	60,7	0,0	8	1967	743	180	62	1967	797	180
Sum (hele perioden)	0,0	505,4	127,0	18,1	933	6015	2874	3482	1074	6521	2912	3500

Tabell 10b. Tap av total nitrogen pr daa jordbruksareal ved overflatestasjon i perioden mai 1994-april 2007 (g/daa).

	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	0,00	0,00	0,00	45,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	0,00	2,0
jun	0,00	.	1,15	42,41	0,00	0,00	0,03	0,00	16,38	0,03	0,06	0,00	0,0
jul	0,00	0,00	1,16	13,38	0,00	0,00	0,00	0,00	8,69	0,00	17,10	0,00	0,0
aug	0,00	0,00	2,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
sep	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
okt	0,00	0,00	3,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
nov	0,00	0,00	12,01	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
des	0,00	0,00	10,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
jan	.	0,00	137,69	0,00	0,08	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
feb	.	0,00	35,83	0,29	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
mar	29,14	0,00	142,68	73,70	28,08	0,41	50,31	0,82	0,00	22,44	5,82	0,00	16,0
apr	5,64	164,89	57,74	0,71	30,46	13,24	455,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Sum	.	165	404	176	59	14	505	2	25	22	25	0	18,1

. Verdi ikke oppgitt dersom mer enn 10 % av datagrunnlag mangler.

Tabell 10c. Tap av total nitrogen pr daa jordbruksareal ved grøftestasjon i perioden mai 1993-april 2007 (g/daa).

	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
mai	424	63	45	665	917	349	38	98	214	253	189	6	2	252
jun	15	24	777	297	50	311	40	20	35	102	29	0	0	48
jul	2	4	14	315	13	62	75	97	1	105	2	302	7	0
aug	108	55	1	210	0	3	47	28	2	26	0	232	1	0
sep	125	153	0	191	0	9	331	19	12	10	1562	510	0	0
okt	1252	24	0	567	5	393	799	1814	400	7	98	254	47	629
nov	255	250	0	562	189	227	67	2967	79	3	249	70	454	1353
des	107	99	0	630	857	22	39	826	14	2	250	385	21	178
jan	14	24	0	16	757	10	73	15	11	1	5	32	3	7
feb	2	26	0	5	29	2	6	0	80	4	0	1	29	0
mar	1	16	0	434	108	46	2	0	408	214	693	6	17	835
apr	1549	295	95	14	964	1175	893	131	453	1967	1001	62	1790	180
Sum ¹	3,85	1,03	0,93	3,91	3,89	2,61	2,41	6,02	1,71	2,69	4,08	1,86	2,37	3,48

¹ Sum oppgitt i kg/daa.

Tabell 11a. Vannanalyseresultater for overflatestasjon. For perioden 01/05/2006-01/05/2007.

Tidspunkt ¹	Periode ² D TT:MM	Avrenning mm/døgn	Suspendert tørrstoff mg/l	Total fosfor mg/l	Total nitrogen mg/l
13/03/07 09:00	335 00:20	0,0	22,0	0,160	1,30
27/03/07 12:30	14 03:30	0,6	55,0	0,190	1,40
Middel		0,3	38,5	0,175	1,35
Midd. (Q-veid)		0,0	43,3	0,179	1,36
Min.		0,0	22,0	0,160	1,30
Maks.		0,6	55,0	0,190	1,40

¹ Tidspunkt for uttak av blandprøve

² Blandprøveperiodens varighet; D TT: MM = antall døgn, timer og minutter

Tabell 11b. Vannanalyseresultater for grøftestasjon. For perioden 01/05/2006-01/05/2007.

Tidspunkt ¹	Periode ² D TT:MM	Avrenning mm/døgn	Suspendert tørrstoff mg/l	Total fosfor µg/l	Total nitrogen mg/l
02/05/06 14:30	14 05:00	0,4	<5,00	11,0	21,0
15/05/06 09:30	12 19:00	0,7	<5,00	4,0	13,0
29/05/06 09:30	14 00:00	0,5	<5,00	10,0	15,0
12/06/06 13:20	14 03:50	0,3	<5,00	8,9	11,0
27/06/06 10:30	14 21:10	0,1	<5,00	12,0	16,0
23/10/06 08:45	117 22:15	0,1	<5,00	17,0	22,0
06/11/06 09:30	14 00:45	1,8	<5,00	10,0	23,0
20/11/06 10:00	14 00:30	2,1	<5,00	13,0	26,0
04/12/06 10:15	14 00:15	1,4	<5,00	16,0	28,0
18/12/06 12:30	14 02:15	0,3	<5,00	19,0	27,0
02/01/07 10:30	14 22:00	0,0	6,00	35,0	19,0
16/01/07 14:30	14 04:00	0,0	<5,00	23,0	26,0
13/03/07 08:45	55 18:15	0,0	<5,00	150,0	14,0
27/03/07 12:35	14 03:50	1,8	<5,00	17,0	21,0
10/04/07 08:40	13 20:05	1,6	<5,00	5,7	22,0
23/04/07 12:30	12 23:55	0,1	12,00	49,0	13,0
07/05/07 09:45	13 21:15	0,0	<5,00	11,0	23,0
Middel		0,7	5,47	24,2	20,0
Midd. (Q-veid)		0,0	5,06	13,2	22,2
Min.		0,0	<5,00	4,0	11,0
Maks.		2,1	12,00	150,0	28,0

¹ Tidspunkt for uttak av blandprøve

² Blandprøveperiodens varighet; D TT: MM = antall døgn, timer og minutter