

Myrenes synking etter oppdyrking/omgrøfting

En 30-års undersøkelse av en del kystmyrer

Av Asbjørn Sorteberg

Innledning

Av dyrketjorda i Norge blir andelen av myrjord anslått til ca. 15 – 20 prosent. Betydningen av å kunne holde denne delen av vår dyrket jord i høg produktivitet, er viktig, men samtidig også bekymringsfull. Grunnen til det siste er naturligvis hva en fra gammelt kjenner til, at et myrsjikt vil mer eller mindre bli redusert under kultivering, ja sett på lengre sikt kanskje på det nærmeste bli borte.

Denne reduksjon av myrmassen eller «svinn» etter oppdyrking blir ofte kalt *myrsynking*. Jeg bruker her denne betegnelse for summen av alle enkeltvirkninger under og etter oppdyrking på myroverflatens høgdenivå i terrenget. Myrsynkingen kan deles i to grupper, nemlig *setninger* og *direkte tap*, hovedsakelig av organisk materiale.

Setninger får en særlig føling med når ei myr blir grøftet, ved at torvmassen over det nye vannspeil mister oppdriften når vatnet blir tappet ut. Myrmassen faller sammen og fyller mer eller mindre hulrommene som var fylt med vatn før grøfting. Setningen av myrmassen eller torvlaget blir derfor sterkt beroende på vannmengden i ugrøftet myr og mengden av drenbare porer. Etter grøfting og påfølgende oppdyrking vil forskjellige forhold knyttet til denne og som fører til belastning, føre til ytterligere setning av torvmassen og senking av myroverflaten.

Torvlagene som ved grøftingen mister oppdriften av vatnet, vil virke som en nettobelastning på hele torvmassen, også på lagene under grøftene og således føre til setninger også under grøftebotn.

Den andre gruppe er framfor alt knyttet til våre kulturinngrep som gjødsling og

kalking, dvs. inngrep som endrer miljøet i toven radikalt med hensyn til næringstilgang og pH for mikroorganismene som bryter ned det organiske materiale. Dette blir altså et *tap* av torvmasse. Noen av kulturinngrepene virker ellers både på setningens størrelse og på nedbrytingen av organisk materiale. Som eksempel kan nevnes virkningen av ulike omløp.

En noe eldre svensk karforsøksundersøkelse (3) konkluderer med at jordarbeidens virkning på myrsynkingen overveiende skyldes at torvmassen får større tetthet ved at luftporene mer eller mindre blir fylt med torvmasse. Under praktiske forhold på friland er bruk av maskiner og redskaper, tilføring av mineraljord og tråkk av beitedyr viktige faktorer som øker setningen av torvmassen.

Forsøksmessig er det vanskelig å finne fram til hvor stor andel i en total synking som kommer fra hver av de to grupper setninger og tap. Oftest må vi nøye oss med å få tall for sum synking over et gitt tidsrom.

Resultater

Av flere gangers kontrollerte myrsynkingsundersøkelser her i landet har to gått siden først i 1950-årene. Den ene omfatter et litt større sammenhengende myr-areal på Smøla og startet i 1951. Myr-arealet ble siste gang kontrollnivellert i 1976. Resultatene er publisert etter hvert, siste gang i 1980 (8). Den andre undersøkelsen startet i 1952. Flere kontrollnivelleringer av feltene er utført i løpet av de årene som er gått, og oversikt over opplegg mv. og resultat av kontrollene er tidligere publisert (4, 5, 6, 7). Den siste feltkontroll ble utført i 1982, og resultatet

av denne blir omtalt her. For helhetens skyld blir det også gitt en oversikt over hva som har skjedd før.

Undersøkelsen ble satt i gang etter henstilling fra Landbruksdepartementet for å få rede på hva myrsynkingen betyr i praktisk henseende i våre kystdistrikter, der myra ikke sjelden ligger direkte på fjellundergrunn. Opplegg og ledelse av undersøkelsen fram til nest siste kontroll (1971) har ligger under Rådet for jordbruksforsøk, mens Landbruksdepartementet utredet utgiftene til feltarbeidet og laboratorieundersøkelsen av uttatte torvprøver. Siste feltkontroll (1982) ble utført av Det norske jord- og myrselskap, som også har finansiert denne.

Storparten av feltene er uttatt av personer ved fylkeslandsbrukskontorene. Feltarbeidet ved anlegget er utført av jordskifte kandidat Kåre Kristiansen og sivilagronom Borger O. Sveen. Feltkontrollene er utført av konsulent Oscar Hovde og konsulent Anders Hovde.

Startfasen for undersøkelsen har strakt seg over årene 1952 – 55 og omfatter 56 felter. I 1952 ble det med unntak av ett felt bare tatt med felter på udyrket myr, idet hensikten var å få med den totale synking fra oppdyrkingen tok til. Imidlertid viste det seg å være vanskelig å finne tilstrekkelig mange felter som ikke allerede var grøftet og dyrket. For å kunne få med et større antall felter ble undersøkelsen de følgende år, med ett unntak, derfor knyttet til felter som var dyrket fra før, men der omgrøfting var planlagt.

Av forskjellige grunner er mange felter gått ut i årenes løp. Således ble flere felter ikke grøftet på nytt, eller de ble først grøftet mange år seinere. Noen felter har gått ut av drift, og på noen felter er fastmerkene for nivelleringen gått tapt, for å nevne de viktigste årsaker. Ved siste nivellering er antallet således skrumpet

inn til 12. For alle felter er synkingen beregnet fra det året feltet ble grøftet, som for endel felter faller seinere enn det året feltet ble nivellert første gang. Ett felt (nr. 35) er bare tatt med i tabellene 1 og 2, da det er blitt tilført mineraljord, og ett felt (nr. 19) er sløffet når det gjelder *synking* da det i årenes løp er tatt opp og fjernet store mengder røtter av ukjent volum fra feltet.

Kontrollnivellement av feltene har stort sett blitt utført hvert femte år, men slik at det mellom de to siste kontroller har gått 11 år.

Ved nivelleringen ble det uttatt torvprøver til bestemmelse av tørrstoffmengde pr. volumenhet, glødetap og eventuelt andre laboratoriebestemmelser. Slike prøver ble uttatt fra de øverste 20 cm med et bor av volum 1 liter. Med et bor med ca. 23 mm diameter ble det tatt torvprøver videre ned inntil 2 meter. På våte myrpartier hendte det nokså ofte at dette boret ikke fyltes med torvmasse. Dessverre var det ikke mulig å føre kontroll med om dette skyldtes vannlommer i torvlaget eller om den vannrike torven hadde glidd ut av boret ved opptrekkingen. Da beregninger av tørrstoffmengden tyder på at denne måte å ta ut prøver på er meget usikker, ble det ved kontrollnivellementet i 1982 bare tatt torvprøver ned til 20 cm dybde.

Ved første gangs nivellering ble også dybden av myra målt. Da boret var for kort til å nå botn ved flere punkter på noen av feltene, er den midlere myrddybde for disse felter blitt for liten.

I tabell 1 er gitt forskjellige opplysninger om de 12 gjenværende felter, mens tabell 2 viser den totale synking i forsøksperioden og synkingen pr. år for 11 av de felter som siste kontroll omfatter. Såvel i denne tabell som i noen av de øvrige tabeller og figurer er det enkelte avvikelser fra tilsvarende sammenstil-

Tabell 1. Feltstørrelse, antall punkter for nivellering av overflaten og dybdemåling

Felt nr.	Sted	Areal, dekar, ca.	Antall punkter for	
			Overflate-nivellement	Dybde-måling
1	Smøla, Møre og Romsdal	4,5	120	120
2	Smøla, Møre og Romsdal	2,5	111	111
16	Fjell, Hordaland	4,0	122	28
17	Radøy, Hordaland	1,5	62	62
19	Meland, Hordaland	3,0	147	51
28	Søgne, Vest-Agder	6,0	69	69
32	Klepp, Rogaland	8,0	195	163
35	Time, Rogaland	6,0	192	44
38	Tysvær, Rogaland	3,0	58	30
39	Tysvær, Rogaland	6,0	110	67
40	Tysvær, Rogaland	5,0	129	120
58	Steinkjær, Nord-Trøndelag	3,0	168	87

Tabell 2. Synking av overflaten av myrer med ulik dybde fra dyrking/grøfting til 1982

Felt nr.	Middeldybde ved start m	Antall år etter grønfting	Synking i alt cm.	Synking pr. år cm
1	3,61	30	108	3,60
2	2,44	30	38	1,27
16	4,27	30	74	2,47
17	1,75	28	42	1,50
28	3,37	27	67	2,48
32	1,84	29	36	1,24
35	1,66	27	29	1,07
38	3,24	28	57	2,04
39	2,74	24	66	2,75
40	2,28	29	57	1,97
58	1,97	28	39	1,39

linger i tidligere publikasjoner, av litt ulike årsaker.¹⁾

¹⁾ For felt 1 ble det ved nivelleringen brukt et fastmerke som seinere skulle vise seg å ha blitt forskjøvet og gitt feilaktige høgder for nivelleringene i 1966 og 1971. Ved nivelleringen i 1982 er et annet stabilt fastmerke brukt. For noen av feltene har deler av feltet gått ut, og er ikke lenger med. Dette har innvirket både på myras midlere høgdenivå og dybde.

Av tabell 2 vil det framgå at den totale synking spenner vidt, fra 29 cm til 108 cm. Av viktige forhold ved vurdering av synkingen nevnes: Feltene 1, 16 og 17 var udyrket da første nivellering ble utført, men på felt 16 var mye av grøftearbeidet gjort. Alle felter med høyere nummer var ved første nivellement dyrket tidligere, men ble grøftet på nytt relativt kort tid seinere. Også felt 2 var grøftet endel år før første nivellement ble tatt og

ble grøftet på nytt i 1962. Den sterke synking på felt 1 må ses på bakgrunn av at feltet i sin helhet ble grøftet og dyrket etter første nivellering, og at feltet dertil ble grøftet på nytt i 1962. Felt 28 som også har hatt stor synking, er også blitt omgrøftet en gang seinere, i 1973.

Etter opplysninger fra felteierne har felt 39 hatt åkervekster i mer enn halvparten av kontrollperioden, felt 40 i mer enn 40 pst., felt 58 i ca. 30 pst, og felt 16 i ca. 20 pst. av kontrollperioden. For resten av feltene har prosent åkerår vært låg, for de fleste ca. 10 pst.

Tabell 3. Tørrstoff og aske i prøver fra 11 felter i sjikt 0 – 20 cm

Felt nr.	Antall prøver	Tørrstoff g pr.liter			Askeinnhold % av tørrstoffet		
		1 Ved start	2 1982	2:1	Antall prøver	Ved start	1982
1	39	70	147	210	39	2,2	8,7
2	36	129	156 ¹⁾	121	36	4,6	9,6
16	20	148	209	141	6	4,7	8,6
17	13	179	231	129	5	3,4	7,9
19	24	138	221	160	24	4,5	9,5
28	23	105	171	163	23 ²⁾		7,7
32	25	219	288	132	25	5,4	14,6
38	8	151	212	140	8	3,9	9,1
39	14	144	230	160	14 ²⁾		10,0
40	14	186	260	140	5	8,9	15,0
58	24 ³⁾	141	158	112	8 ⁴⁾	3,0	10,1

1) Prøver tatt i 1971. 2) Ingen askebest. ved start. 3) 8 prøver i 1982. 4) Ingen askebest. ved start, men best. av prøver fra samme område før har vist ca. 3 pst.

Tabell 3 viser volumvekt i g tørrstoff pr. liter og askeinnhold i tørrstoffet av torvprøver tatt ved første nivellement og i 1982. Prøvestedene har vært de samme ved kontrollen som ved starten, og antall prøver har vært likt hvis ikke annet er anført i tabellen.

Synking og myrddybde

I figur 1 er synkingen i de ca. 10 første år inntegnet, dvs. for den periode da synkingen er størst. Kurven for hvert felt er påført middeltall for dybde og volumvekt ved anlegg og prosent åker for feltet i denne første periode. Figuren viser for alle felter avtakende synking med tidsfaktoren. Ikke uventet er det stor synking på

feltene 1 og 16, begge med meget djup myr, det første dertil med torv av meget låg volumvekt. Felt 39 som har nesten like stor synking som felt 1, men med vesentlig grunnere myr, har på den annen side et 100 prosent åkeromløp. Feltene 17, 32 og 58, alle med mindre myrddybde enn 2 meter, er av de felter som har minst synking.

Den virkning *bruken* av jorda har hatt på synkingens størrelse, er ikke lett å tolke med støtte i figur 1. Best sammenlignbare er feltene 38 og 39, som ligger på naboeiendommer og har torv av tilnærmet samme volumvekt. Her er synkingen langt på vei dobbelt så stor for felt 39 som hele tiden har hatt åkervekster, selv om

dybden er noe mindre. På dette feltet ble det under oppdyrkingen imidlertid fjernet ganske mye røtter, liksom synkingen på feltet i seinere år har vært *mindre* enn på felt 38. På den annen side er synkingen på felt 40, også med bare åkerår, bare vel halvparten av synkingen på felt 39, riktig nok med noe mindre dybde og høyere volumvekt av torven. I det hele tatt gjør koblingen av de ulike faktorer, som tidspunkt for første grøfting (nybrott eller omgrøfting), myras dybde, torvens volumvekt og bruken av jorda (åker eller eng) det umulig å kunne gi noen klar tolking av synkingsforløpet.

Figur 2 viser den totale synking for hele perioden (24 – 30 år) for 5 av feltene. Når ikke alle felter er tatt med, skyldes det at figuren derved ville blitt lite oversiktlig. De 5 feltene viser klart avtakende synking med tiden, framfor alt i de 12 – 15 første årene. For felt 39 synes det som synkingen helt eller på det nærmeste er ebbet ut. Også feltene 17 og 32 viser avtakende synking gjennom forsøksperioden. Den sterkere synking i siste del av forsøksperioden på felt 28 må ganske sikkert komme av at feltet ble omgrøftet etter nest siste nivellering. Noen rimelig forklaring på den betydelige synking på felt 40 gjennom de siste 11 år kan derimot ikke gis. Det samme har ellers også vært tilfelle på felt 58, som ikke er tatt med i figur 2.

Figurene 1 og 2 viser altså synkingen for felter der både ulike myrtyper og ulik bruk av jorda inngår. I figur 3a er middel synking pr. år gjennom hele forsøksperioden i relasjon til myrddybde stilt opp i et koordinatsystem, og i 3b er tallene for myrsynking korrigeret for volumvekta ved start i gram tørrstoff pr. liter:

$$\text{Korrigeret synking} = \frac{\text{Målt synking} \times \text{volumvekt i g tørrstoff/l}}{100}$$

100

Tanken bak korrigeringen er at myrer med torv med låg volumvekt har fått for

stor synking og myrer med høy volumvekt for liten synking til at de kan passe inn i et felles korrelasjonsmønster. Som figur 3b viser, er feltspredningen etter korrigeringen imidlertid blitt større. *Uten* korrigering er således $r = 0,74^*$, mens den *med* korrigering = 0,33, uten signifikans. Hovedårsaken til den dårligere korrelasjon etter korrigering for volumvekt synes etter figur 3b å skyldes for stor beregnet synking for feltene 17, 32, 39 og 40. De tre siste har sannsynligvis av naturlige grunner fått for stor synking i det hele tatt og da med størst virkning etter korrigering. Således har feltene 39 og 40 hatt særlig mange åkerår. Felt 32 har ligget til beite det meste av tiden, noe som må ha økt setningen av torvlagene betydelig. For felt 17 finnes derimot ingen påviselig grunn til at synkingen er blitt så stor. En tilsvarende korrelasjonsberegning for den første 10-års periode etter oppdyrking/omgrøfting viser ellers samme bilde, med $r = 0,71^*$ uten korrigering for volumvekt og $r = 0,45$ med korrigering, uten signifikans. Synkingen for denne periode uten korrigering for volumvekt går fram av figur 4.

En del av feltene 1 og 2 (Moldstad, Smøla) og felt 32 (Øksnevad jordbrukskole, Klepp) har for det meste av forsøksperioden ligget til eng/beite. For hvert av disse felter er korrelasjonen mellom synking og myrddybde beregnet, der observasjonsparene er myrddybde ved start, henholdsvis synking fram til 1982. Myrddybden er i alle punkter målt ned til undergrunnen uten å støte på røtter. Bare felt 1 viser sikker positiv korrelasjon, med $r = 0,64^{***}$ (figur 5), mens de to andre feltene gir r med *negativ* tallverdi. Også korrelasjonen for felt 1 er dårligere enn korrelasjonen for felter som er beskrevet i litteraturen. Således kan nevnes beregninger over synkingen av det store myrområde «Køningmoor» i Nord-Tyskland der korrelasjonen for fire perioder fra 1911 til 1960 viser r fra 0,91 til 0,96 (1).

Også dette myrområde hadde ligget overveiende til grasmark. Fra Norden er ellers velkjent den gode sammenheng mellom myrdybde og synking av overflaten av Gisselås-myra i Sverige (2).

Årsaken til den dårligere sammenheng mellom myrdybde og synking for felt 1 på Smøla er ikke lett å analysere. En får ellers ha i minne at dette er en myrdannelse i et typisk kyststrøk og en dannelse med fjell som undergrunn. At avstanden mellom observasjonspunktene har vært svært liten (1 – 2,5 m på tvers av grøftene), kan ha ført til en viss utjevning av overflaten ved jordarbeiding. Selv om myroverflaten på feltet som helhet kunne karakteriseres som relativt jevn, var det naturligvis forhøyninger og forsinkinger som følge av mindre tuedannelser som ved jordarbeiding lett blir utjevnet. Til dels betydelige variasjoner i bunnprofilen over selv små avstander kan også ha betydd noe ved at dypere «lommer» kan ha blitt hengende igjen ved synkingen.

Den manglende positive korrelasjon for feltene 2 og 32 er naturligvis overraskende, men må også ses i lys av at variasjonen i synking ved målepunktene på disse to feltene har vært meget liten, bare ca. 30 cm.

Synking og omgrøfting

Noen få felter er blitt helt eller delvis omgrøftet under forsøksperioden. Det gjelder felt 1 som i sin helhet ble omgrøftet i 1962 og delvis omgrøftet i 1980, felt 2 som ble omgrøftet i 1962, og felt 28 som ble omgrøftet i 1973.

Omgrøftingen på felt 1 i 1962 viser tydelig økt synking i løpet av de nærmeste år. Da, som før nevnt, det benyttede fastpunkt er blitt forskjøvet, og antakelig omkring den tid omgrøftingen fant sted, kan en dessverre ikke tillegge de funne tall for synking nevneverdig vekt.

Omgrøftingen av felt 1 i 1980 omfatter halvparten av feltet, slik at synkingen de påfølgende år kan sammenlignes for de to

halvparter, henholdsvis *med* og *uten* omgrøfting. Nivelleringen i 1982 viste ca. 10 cm større synking for felthelvparten som var omgrøftet. Denne har antakelig i sin helhet skjedd etter omgrøftingen i 1980, da feltet i de siste år nærmest måtte betegnes som vassjukt. Etter grøftingen ble den omgrøftede halvpart ompløyd og brukt til åkervekster i 1982. Hva dette har betydd for synkingen, er vanskelig å si. Helst kan en vel anta at lokringen av jorda ved pløyningen minst har oppveid de sterkt bedre forhold for omsetning av organisk materiale, slik at den sterkere synking i sin helhet kan godskrives grøftingen.

På felt 2 har omgrøftingen i 1962 ikke hatt noen målbar virkning på synkingen. På dette feltet har synkingen ellers vært liten. Den årlige synking både de siste år før og de første år etter grøftingen var således ca. 1 cm.

Felt 28 hadde en årlig synking på ca. 1,5 cm i perioden 1966 – 71, da feltet hele tiden lå til eng. Går en ut fra den samme synking fram til 1973 da feltet ble omgrøftet, får en knapt 19 cm synking i perioden 1973 – 82, eller ca. 2,1 cm pr. år, dvs. en moderat økt synking som følge av omgrøftingen, dette til tross for at enga også ble fornyet to ganger i denne siste periode, den første straks etter omgrøftingen og den andre i 1979/80.

Synking og bruken av jorda

På de to feltene på Smøla ble det alt ved starten lagt ut ulike omløp for om mulig å få et bedre kjennskap til hva dette betyr for synkingens størrelse. På felt 1 har det vært to omløp, med to paralleller, der det ene har hatt mye åkervekster, mens det andre har ligget overveiende til eng. Vanskeligheter med grøftene førte imidlertid til at særlig omløpet med mye åker ble for vått ut gjennom 1970-årene, slik at økt nedbryting av organisk materiale i dette omløpet må antas å ha betydd lite eller intet i flere år. Felt 2 var delt i tre

omløp (uten parallell), hvorav det ene har hatt overveiende eng, mens de to andre har hatt litt ulike åker-/eng-kombinasjoner.

Nivelleringen i 1982 viser at på felt 1 har synkingen siden starten vært ca. 11 cm større for «åker»-omløpet enn for «eng»-omløpet. Imidlertid er «åker»-omløpet beliggende på myr med 24 cm større middeldybde enn «eng»-omløpet. Etter synkingsdiagrammet for felt 1 i figur 5 skulle dette bety en større synking på ca. 8 cm. Selv med noe usikkerhet ved den innlagte kurve for synking kan forskjellen i synking for de to omløp ikke ha vært stor.

For de tre omløp på felt 2 har synkingen for «eng»-omløpet vært 30 cm for hele forsøksperioden og henholdsvis 43 og 40 cm for hver av de to åker-/eng-kombinasjoner. Da det ene åker-eng-omløp hadde litt større og det andre litt mindre myrddybde enn eng-omløpet, og korrelasjonen myrddybde/myrsynking på dette feltet er helt usikker, må en større synking ved hyppigere åkerår her anses som reell.

Volumvekt av torven

Denne går fram av tabell 3 som gram tørrstoff pr. liter og er bestemt ved start og ved siste kontroll. Særlig på felt 1, der volumvekta var meget låg ved starten, er den relative økning stor med mer enn fordobling. Totalt har økningen imidlertid vært vel så stor på felt 19 og felt 39, det siste med særlig mange åkerår. Litt mindre har økningen vært for felt 40, som også har hatt mye åker. Ved vurderingen må en ellers ha i minne at prøver til volumvektbestemmelse alltid er tatt fra det øverste 20 cm sjikt. Dette har da ført til at etter hvert som det øverste torvsjikt har formuldet og blitt trykket sammen, har prøveboret også fått med seg torv som ved tidligere prøvetaking ikke har hørt til prøvesjiktet, og mer desto sterkere disse forhold har gjort seg gjeldende. Øk-

ningen av volumvekta ville således blitt større om denne ved gjentatt prøvetaking bare hadde omfattet det torvsjikt som prøven ved starten var tatt fra.

Askeinnhold i torven

Også dette går fram av tabell 3 som innhold i tørrstoffet. Askeinnholdet har økt betydelig, for de fleste felter med fordobling til tredobling av innholdet i prøver fra det øverste 20 cm sjikt. For de fleste felter er askeinnholdet også bestemt i prøver fra dypere torvsjikt. Materialet her er imidlertid heterogent, og det er liten grunn til å legge fram noen resultater. Det får være nok å nevne at økningen i askeinnhold ved nivelleringene fram til 1971 svinger fra ingen økning til betydelig økning, uten at en kan trekke tilnærmet sikre slutninger om årsaksforholdet til den store variasjon.

Diskusjon og noen konklusjoner

Innledningsvis er det nevnt at formålet med undersøkelsen har vært å få holdpunkter for myrsynkingens størrelse med tanke på praktiske forhold. Dette er nok bare delvis oppnådd. Årsakene er flere, men det veier naturligvis sterkt at felttallet en startet med, er redusert til ca. femteparten i løpet av de 25 – 30 årene som er gått. Feltene som fortsatt er igjen, får derfor mer preg av en samling enkeltfelter enn en noenlunde homogen gruppe. Ulik myrddybde, myrtype og bruken av myra i tiden etterpå er viktige faktorer i så henseende. Likevel gir materialet opplysninger av direkte verdi ved praktisk myr dyrking, og ikke bare der undergrunnen er fjell, blokker etc. Materialet må dertil antas å kunne gi verdifulle opplysninger med tanke på seinere undersøkelser av lignende karakter, kanskje særlig ved valg av høvelig forsøks-metodikk og -teknikk.

Til tross for gruppens heterogenitet viser figur 3a for hele forsøksperioden og figur 4 for de 10 første år sikker sammenheng mellom myrddybde og synking. Noe

avrundet skulle en kunne vente denne synking i cm pr. år som middel i den første 10-års periode og for hele forsøksperioden:

Myrddybde i meter	1,5-2,5	2,5-3,5	3,5-4,5
Middel pr. år de første 10 år	1,3-3,6	3,6-6,0	6,0-8,0
Middel pr. år hele fors.per.	1,2-2,0	2,0-2,5	2,5-3,6

Både figur 3a og figur 4 viser stor synking for felt 1 og felt 39, det første med torv med meget låg volumvekt, det siste med mange åkerår. Dette indikerer at en under slike forhold må regne med synkingsstørrelse mot høgste tallverdi eller endog utenfor de oppgitte intervall. Å bruke intervallet i sin fulle bredde gjelder naturligvis også for andre ytterligheter som virker på synkingens størrelse.

Den inntegnede kurve i figur 3a og figur 4 har en helning som svarer til en årlig synking på etter tur 0,67 cm og 1,77 cm pr. m myrddybde. Med så få felter som her, kan helningen på kurven endres merkbart om bare ett enkelt felt tas ut av beregningen. Tar en således ut felt 1, som vel må betraktes som det mest ekstreme, vil den årlige synking i middel for hele perioden bli 0,51 cm og for den første 10-års periode 1,38 cm. Tar en ut også felt 39, det felt som i sammenstillingen har mest åkervekster, og av den grunn antakelig for stor synking, vil synkingen bli henholdsvis 0,49 og 1,33 cm pr. år for de to perioder.

At *omgrøfting* må øke synkingen, er klart. Tre av feltene er blitt omgrøftet i forsøksperioden. Resultatene er ikke entydige, og å antyde noen tallmessig virkning til støtte for praktikerens, har liten hensikt.

Forskjellen i synking mellom *omløp* har på felt 2 vært 1/3 – 1/2 cm pr. år, med størst synking ved flest årkerår i

omløpet. Når det på felt 1 er blitt nokså nær samme synking på de to omløp når det blir korrigeret for myrddybde, gir dette kanskje ikke det korrekte bilde av forholdene, da omløpet med mest åker ble svært vått i siste del av forsøksperioden.

I tillegg til undersøkelsen med felter som er blitt kontrollnivellert flere ganger, ble det i 1952 nivellert 3 mindre felter som hadde ligget som *potetåker* i meget lang tid til sammenligning med omkringliggende permanent *naturlig eng*. Høydeforskjellen mellom overflaten av potetåker og eng er naturligvis beheftet med feil, likeså oppgitt alder på potetåkrene, som i ett tilfelle antakelig lå omkring ett hundre år. Nivellementet viser ca. 0,2 – 0,7 cm pr. år større synking for potetåker enn for eng. De to omløpstyper kan vel stå som eksempel på noe av de mest fjerntstående omløp med hensyn til virkning på myrsynkingen. På den annen side har potetåkrene hvert år sikkert blitt tilført mye husdyrgjødsel og således mye organisk materiale. I mindre monn gjelder dette antakelig også enga.

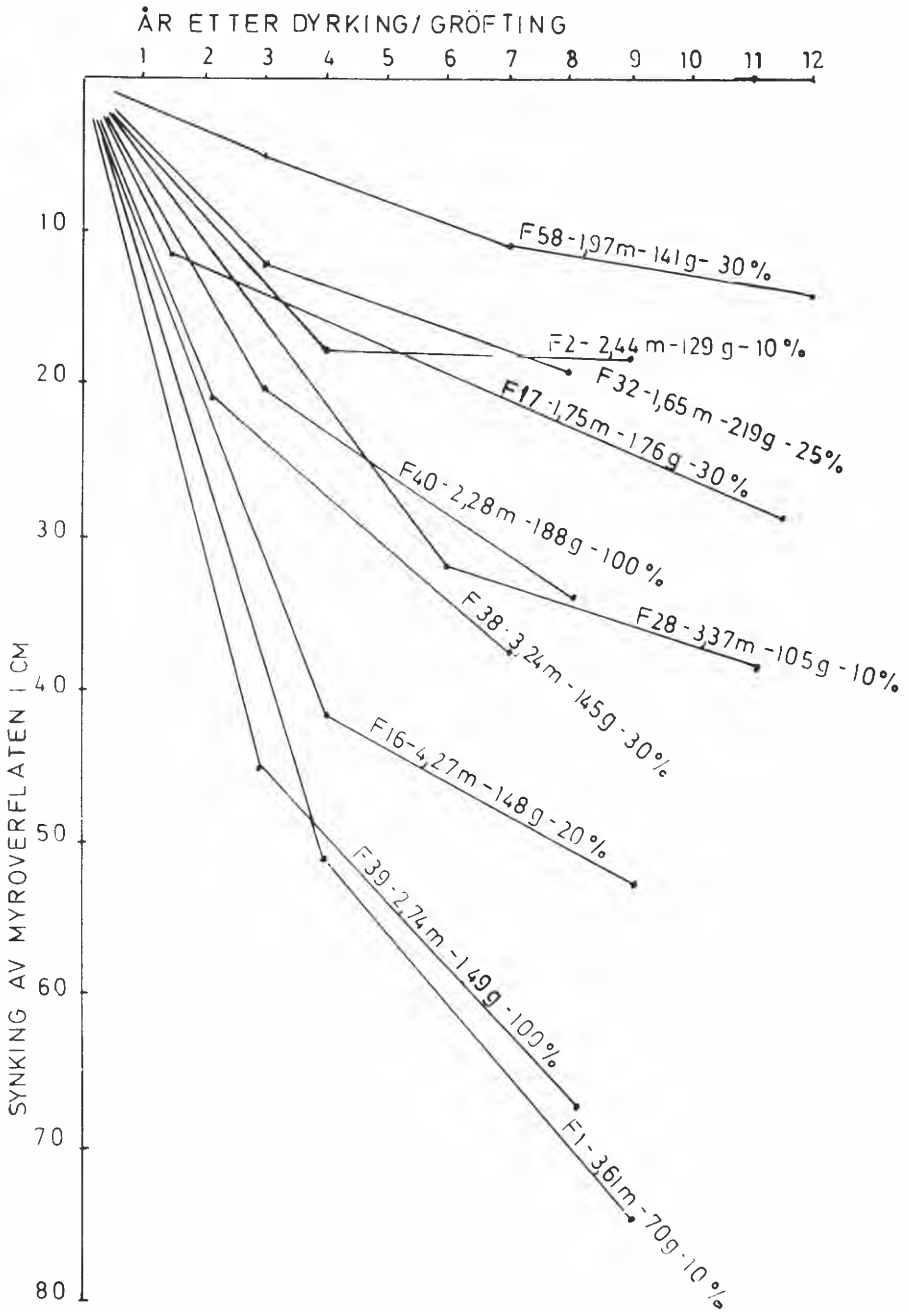
Dette materialet er naturligvis altfor lite til å kunne gi noe tallmessig sikkert uttrykk for den ulike synking av myra alt etter de vekster den blir brukt til. Undersøkelsen kan likevel tyde på en årlig større synking på 1/4 – 1/2 cm ved 25 – 30 pst. åker enn et engomløp der enga bare blir snudd og lagt til igjen når fornyelse er nødvendig.

Volumvekta av det øverste sjikt og askeinnholdet i tørrstoffet har tiltatt sterkt i løpet av forsøksperioden. Noen støtte i disse bestemmelser for nærmere å kunne dele den totale synking i setning og svinn gir bestemmelsene ikke, av forskjellige årsaker. En annen sak er at slike bestemmelser sannsynligvis vil være meget nyttige hvis undersøkelsene blir utført under helt kontrollerbare forhold, bl.a. når det gjelder uttak av torvprøver, tilførsel og bortførsel av uorganisk og organisk stoff og eventuell vertikal forflytning i torven.

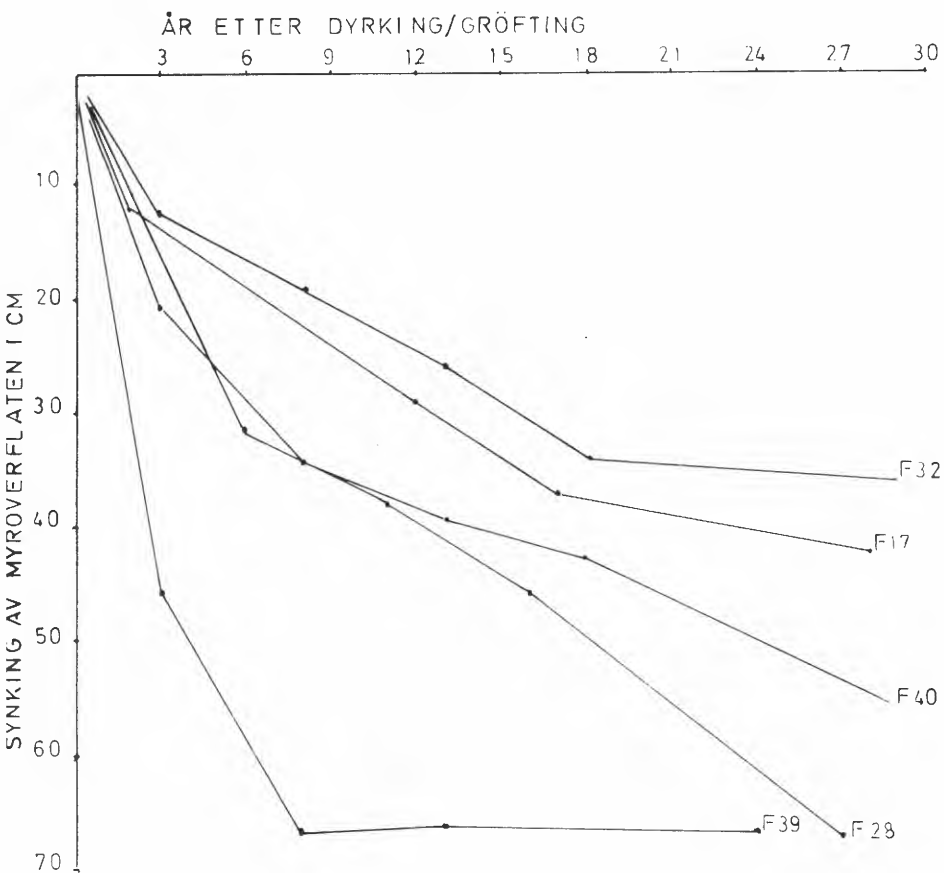
Nokså snart ble det klart at dette ikke kunne gjennomføres med hell ved denne undersøkelse.

Litteratur

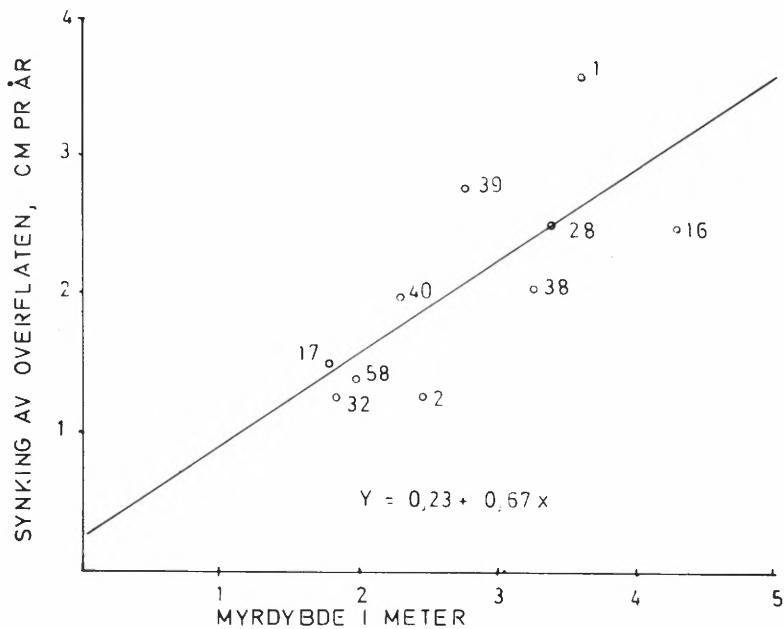
1. Eggelsmann, R. Über die Höhenänderungen der Mooroberfläche infolge von Sackung und Humusverzehr sowie in Abhängigkeit von Azidität, «Atmung» und Anderen Einflüssen. Festschrift aus Anlass des zehnjährigen Bestehens des Kuratoriums für die Staatliche Moor-Versuchsstation in Bremen, 1960, 99 – 132. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.
2. Hallakorpi, I. A. Om sättning av torvmarkerna. S.M.T., 50. Jönköping 1936. Ref. Hugo Osvald: Myrar och myrodling; Stockholm 1937, Koop. Förlund. Bokförlag.
3. Nystrom, E. Om orsakerna till de odlade torvmarkernas sättning och «bortodling». Svenska Vall- och Mosskulturföreningens Kvartalskr., sjunde årg., 42 – 55. 1945.
4. Sorteberg, A. Myrsynking og myrsvinn. Medd. Det norske myrselsk. 56, 97 – 101. 1958.
5. Sorteberg, A. Synkingsproblemer på dyrket myrjord. Medd. Det norske myrselsk. 71, 180 – 184. 1973.
6. Sorteberg, A. Setning av myrjord etter grøfting. Ny Jord 62, 136 – 140. 1975.
7. Sorteberg, A. Subsidence in peat soil after drainage. Internat. sympos. of commission III on landscaping of cut-over peatlands and soil conservation on cultivated peat lands. Proceedings, Brumunddal, Norway, August 1978, 31 – 42.
8. Wold, E. Subsidence problems on atlantic bogs of the west coast of Norway. Internat. Peat Soc. Proceed. of the 6th Internat. Peat Congress, Duluth, Minn. USA, Aug. 1980, 499 – 500.



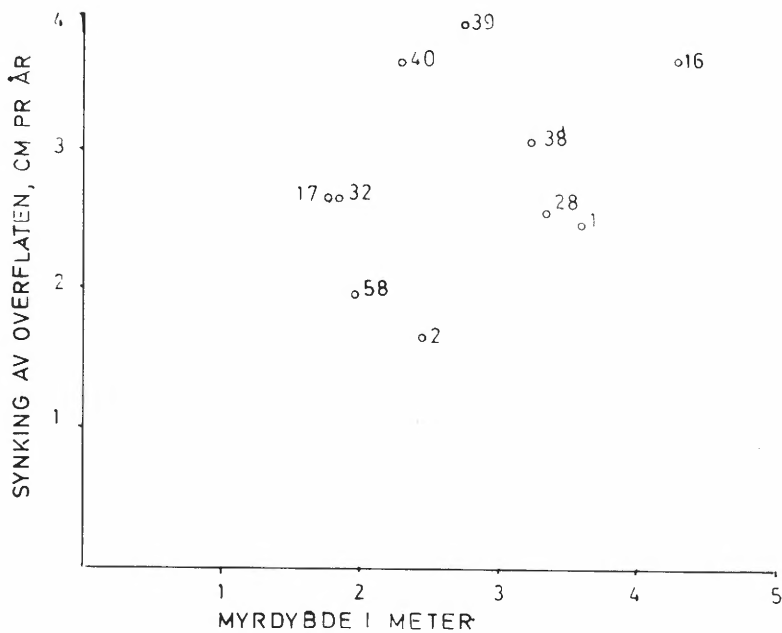
Figur 1. Synkingens størrelse i relasjon til tiden. F = felt, m = meter myrddybde, g = gram tørrstoff pr. liter, % = prosent åker.



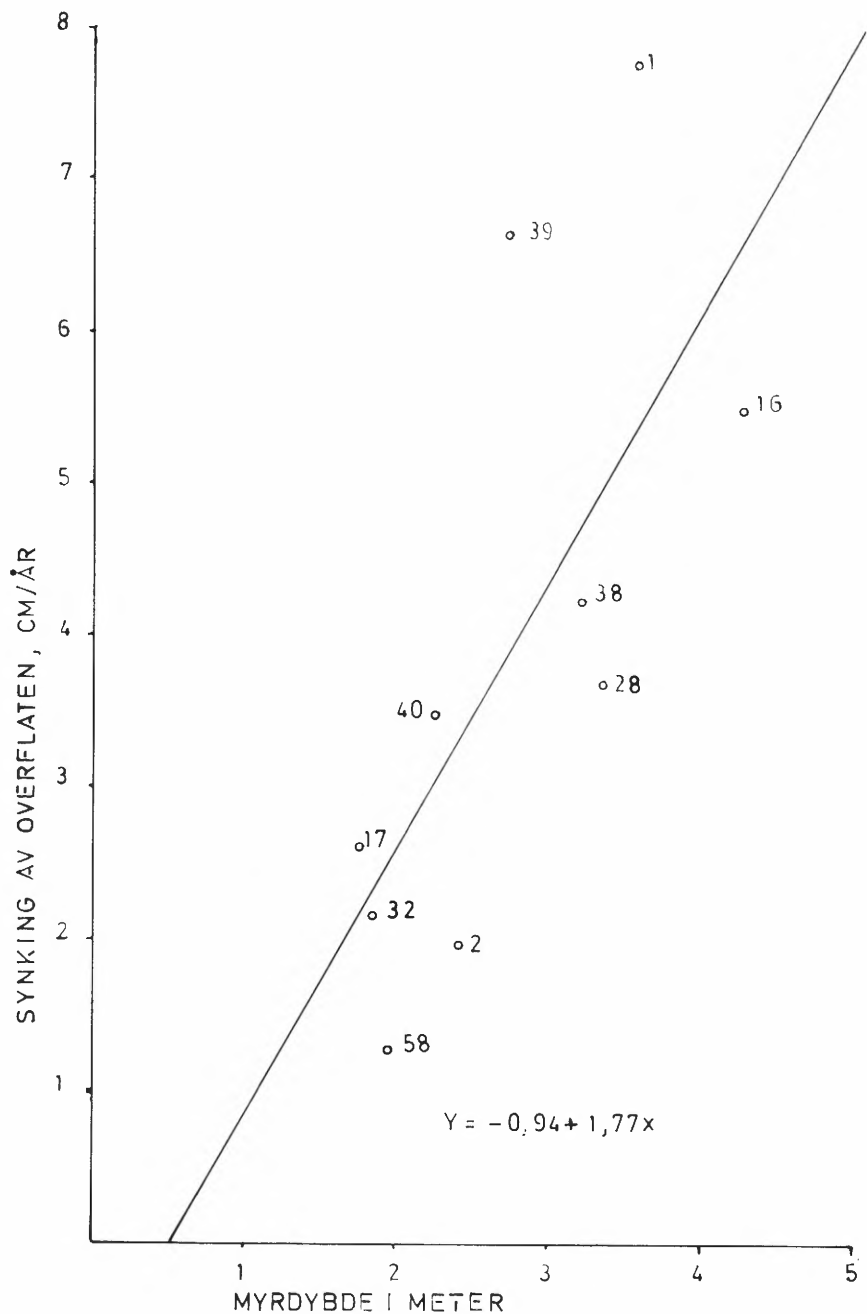
Figur 2. Synkingsforløpet gjennom hele forsøksperioden for 5 felter.



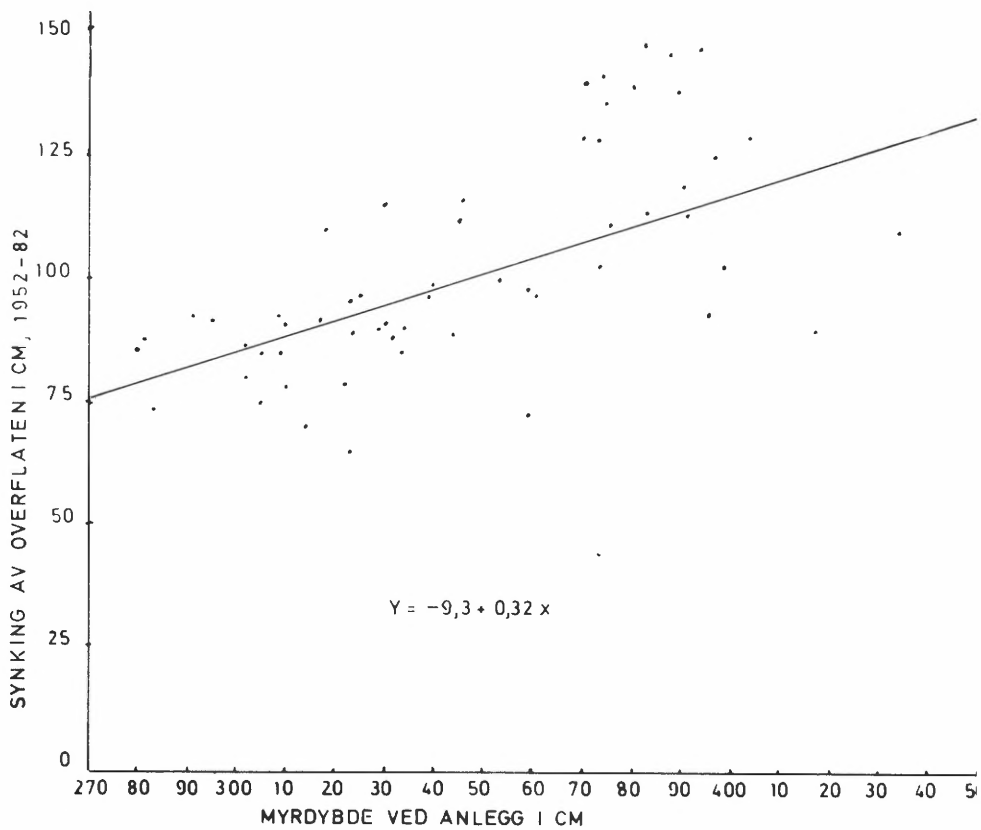
Figur 3a. Synking av myroverflaten, middel cm/år for 24 – 30 år for 10 felter.



Figur 3b. Som figur 3a, men synkingen korrigert for volumvekt ved første nivellering.



Figur 4. Synking av myroverflaten i relasjon til myrddybden, middel cm/år, i den første 10-års perioden for 10 felter.



Figur 5. Del av felt 1, med vesentlig eng. Total synking gjennom 30 år.

Bli medlem av

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Det norske jord- og myrselskap er et allmennyttig frittstående selskap. Som medlem vil De støtte de formål selskapet har for sin virksomhet. Her gjengis første ledd av formålsparagrafen:

Det norske jord- og myrselskap skal virke for å utnytte og bevare landets myr- og fastmarksarealer. Ved selskapets virksomhet legges det vekt på utbygging og rasjonalisering av landbruket. Samtidig skal det tas hensyn til utmarknæringenes interesser, og de allmennyttige og vitenskapelige verdier som knytter seg til arealene, herunder deres egenverdi som naturrikdom.

Medlemskontingenten er kr. 50,- pr. år, eller kr. 500,- for livsvarig, personlig medlemskap.

Innmeldingsblankett:

Undertegnede melder seg herved som _____ årsbetalende medlem av
livsvarig

DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Yrke:

Navn:

Postadresse:

Sendes til:

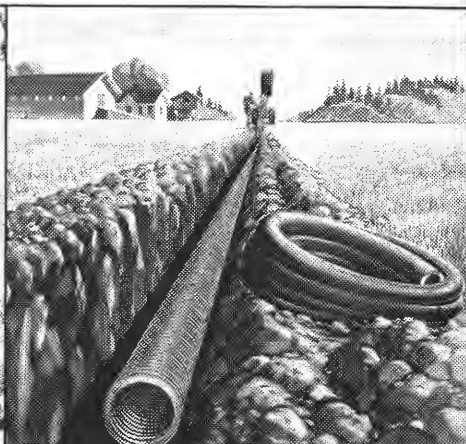
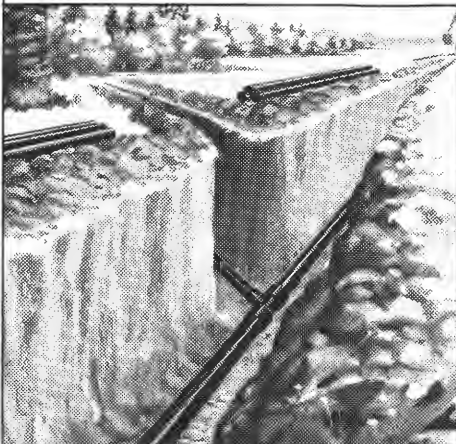
DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Hellerud

Postboks 116

2013 SKJETTEN

icopal rette og korrugerte plast drensrør



Korrugerte drensrør på kveil

A/S Fjeldhammer Brug har levert ca. 150.000 km drensrør. (Det blir noen ganger rundt jorda!) - Icopal drensrør er gjennomprøvde kvalitetsprodukter med mange fordeler:

- PEH eller PVC i fire dimensjoner - som dekker alle dreneringsbehov.
- Et omfattende utvalg koblingsdeler.

- Riktig perforering garanterer rikelig inntakskapasitet.
- Uperforert bunn hindrer innslamming når riktig filtermateriale anvendes.

Rette drensrør

- Rikelig innløpsareal
- Glatte vegger - stor kapasitet
- Funksjonsriktige koblingsdeler - enkel legging
- Lengder à 6 meter.
- 9 forskjellige dimensjoner.

A/S Fjeldhammer Brug
Divisjon Plast
Postboks 85, 1473 Skårer
Telefon 02/70 35 30

FJELDHAMMER

**ico
pal**



STATENS LANDBRUKSBANK

(tidl. Hypotekbanken, Småbruk- og
Bustadbanken og Driftskredittkassen).

Hovedsete: Oslo N. Vollgt. 11 — tlf. 41 49 50

Avdelinger: Bergen — Trondheim — Tromsø

DRIFTSMIDLER TIL LANDBRUKET KJØ PER DU HOS OSS!

Felleskjøpet har avdelinger over hele landet der du kan kjøpe

**KRAFTFOR
MASKINER
HANDELSGJØDSEL
SÅVARER
OLJE M. M.**



Felleskjøpet, Oslo
Felleskjøpet, Rogaland Agder
Felleskjøpet, Trondheim
Vestlandske Felleskjøp
Møre Felleskjøp
Nordmøre og Romsdal Felleskjøp

Alle 6 felleskjøpene samarbeider gjennom



Norske Felleskjøp

Bøndenes egen innkjøpsorganisasjon

Vi leverer kvalitetsprodukter til det norske landbruk



INTERNATIONAL HARVESTER
traktorer med 2 eller 4 hjuls trekk fra 30 HK til 125 HK.



SAMPO skurtreskere
med 9 til 11 fots skjærebord.



HARDI sprøyter
i en rekke forskjellige størrelser og modeller.

Dessuten kjente merker som: **JUKO kombi og kombi slep.**
HOWARD roterende harv, - jordfreser - storballepresse - gjødselspreder.
YLÖ rotorhøyvender, - gaffelsidvender, - sentrifugal rotorvender. **TRIMA lesseapparat.** **INTERNATIONAL pick-up presse.**
ACCORD plantemaskin.
... og alt i norske redskaper.

Vi har et GODT UTBYGGET delelager og servicenett.

Egen landbrukskjemiavdeling med dyktige fagfolk som gir råd og veiledning i riktig plantevern.

UGRASMIDLER SOM:

ACERTROL TRIPPEL
AFALON-LINURON
AVADEX BW
DOWPON-DALAPON
ISO-CORNOX
RAMROD

ROUNDUP
TCA-NaTA
TREFLAN
WEEDAR
WEEDEX
med flere

SOPPMIDLER • SKADEDYRMIDLER • VEKSTREGULATORER



as Edv. Bjørnrud

Stanseveien 2, Oslo 9. Tlf. (02) 25 08 52

Rakkestad tlf. (031) 21 685 - Vikersund tlf. (03) 78 24 30

Kløfta tlf. (02) 98 06 20 - Moelv tlf. (065) 67 599 - Trondheim tlf. (075) 20 685

Steinkjer tlf. (077) 62 664

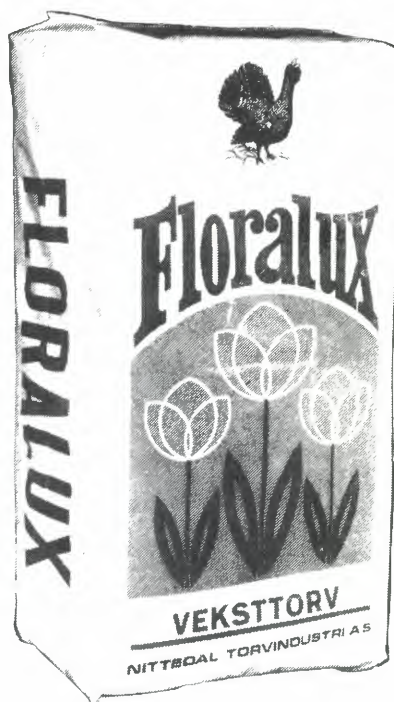
TIDSSKRIFT FOR DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

JORD OG MYR



7. ÅRGANG 1983

NR. 5



Jevn blanding gir jevn og god vekst!

Trommelblandet norsk **FLORALUX VEKSTTORV**
i norske gartnerier.

Spør Deres forhandler etter
FLORALUX VEKSTTORV med varedeklarasjon.

Nittedal Torvindustri A.S

JORD OG MYR

TIDSSKRIFT FOR DET NORSKE JORD- OG MYRSELSKAP

Ansvarlig:
direktør Ole Lie

Redaksjon, abonnement,
annonser:

Det norske jord- og
myrselskap, adresse:

Hellerud i Skedsmo
Postboks 116
2013 Skjetten
(Sentralbord)

Telefon (02) 74 06 10
Postgiro 2 28 98 25
Bankgiro 8101.05.24393

Tidsskriftet kommer ut 6
ganger i året og sendes
gratis til medlemmene av

Det norske jord- og
myrselskap

Medlemskontingent eller
abonnement kr. 50, – pr. år

Livsvarig, personlig
medlemskap kr. 500, –

(H. Clausen A/S)
Henrik Ibsensgt. 5 – Oslo 1

INNHold

Myrenes dybde, undergrunn og høydenivå	155
Representantskapsmøte i Det norske jord- og myrselskap	174
Godseier Severin Løvenskiold †	177
Ny Jords diplom til Knut Grydeland	178
Dyrking av myr uten lukte drenggrøfter	179
Trøndelag Myrselskap, årsmelding, årsmøte og regnskap	181
Myrsynking	185
Rettelse	189
Register – Jord og Myr 1977 – 1981	190
Myrforskning	196

Du sparer penger på å planlegge gjødslinga nå!



Planlegger du gjødslinga tidlig – og kjøper inn tidlig – kan du utnytte terminprisene på handelsgjødsel og redusere driftskostnadene. Fullgjødsel er kr. 179,- billigere pr. tonn i oktober enn i april.

En god gjødselplan krever godt kjennskap til jordas næringstilstand og veksternes gjødselbehov. Jordanalyser er av stor verdi. Våre landsdelsbrosjyrer «Planmessig gjødsling» inneholder nyttige råd om gjødsling av ulike vekster. Vi har også andre hjelpemidler som forenkler planleggingsarbeidet.

Planleggingsmaterialet kan du få på landbrukskontoret, hos forhandleren, eller direkte fra oss. Sender du inn kupongen får du dette tilsendt sammen med vår «Gjødselhåndbok 83/84», som også gir nyttig informasjon for planleggingen.

Ja takk, send meg følgende planleggingsmateriell:

- Planmessig gjødsling
- Omregningstabell
- Dyrkingsplan
- Gjødselhåndbok 83/84

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./sted: _____



Norsk Hydro

Landbruksavdelingen
Lørenfaret 3, Oslo 5 - Tlf. (02) 43 21 00