

Myrsynking

Ved Per Hornburg og Paul Arne Tilset

Utdrag av «Sackung in wiederholt entwässerten Hochmooren des nordwestdeutschen Flachlandes» ved Dr. P. Ilnicki og Dr. W. Burghardt.

Ved all planlegging og bruk av myr er det viktig å ta i betraktning den synking (nivåsenking/setning) som vil oppstå. Synkingen kan ha flere årsaker. Allerede umiddelbart etter grøftingen blir det synking pga. uttapping av overflødig vatn med redusert porevolum i torva, samt etterfølgende trykk- og belastningsøkning. På lengre sikt må det også regnes med nedbrytning av organisk materiale (mineralisering), noe som kan ha store økonomiske konsekvenser – spesielt når det gjelder dyrking av grunne myrer på udyrklar undergrunn (bl.a. fjell).

Myrsynkingsproblemet i vårt land har vært undersøkt av *Løddesøl, Sorteberg, Hovde og Hove*.*

I Vest-Tyskland hvor myr dyrking har lange tradisjoner ble problematikken omkring myrsynking tatt opp til gransking i langvarige feltforsøk på mosemyr først i 20-årene. Undersøkelsene har omfattet spørsmål som nivåsenking, komprimering og massetap av torv, vasshusholdningen og beregnet synking (prognoser), kfr. Eggelsmann 1976, Ilnicki 1977 og Burghardt 1978.

Det foreligger nå en melding av *Ilnicki* og *Burghardt* om fortsatte synkingsundersøkelser i samme myrområde «Sackung in wiederholt entwässerten Hochmooren des nordwestdeutschen Flachlandes»**. Meldingen inneholder en del aktuelle data og spørsmål som vil ha generell interesse for myr dyrkere hos oss.

Meldingen behandler bl.a. synking på omgrøftet mosemyr over en 12-års periode (1968 – 80). Undersøkelsene er utført på 4 felt med torv av ulik omdannelsesgrad:

- Felt I, lett gjennomtrengelig torv
- Felt II og III, temmelig gjennomtrengelig torv
- Felt IV, temmelig ugjennomtrengelig torv.

(Etter de benevnelser som vanligvis nyttes hos oss regner vi med at myr materialet på felt I tilsvarer svakt omdanna torv, på felt II og III middels omdanna torv og på felt IV sterkt omdanna torv).

Myrsynkingens forløp

Synkingen av overflaten

Overflatesynkingen i de enkelte tidsavsnitt er sammenstilt i tabell 1. Foruten på faste målepunkt er det også flatenivellment og synkingsmålinger i målepunktene omgivelser.

Som det fremgår av tabellen avtar synkingen fra «lite omdanna torv» på målestед I (36,0 – 38,3 cm) til «middels omdanna torv» på målestед II og III (24 – 26 cm) og til «sterkt omdanna torv» på målestед IV (22 cm). Den årlige synking blir 3,2 cm, 2,2 cm og 1,9 cm, jfr. tabell 2.

Forløpet av synkingen fra «svakt om-

*) Aasulv Løddestøl: Orientering om synkingsproblemet på myr. Medd. fra Det norske myrselskap nr. 1, 1955.

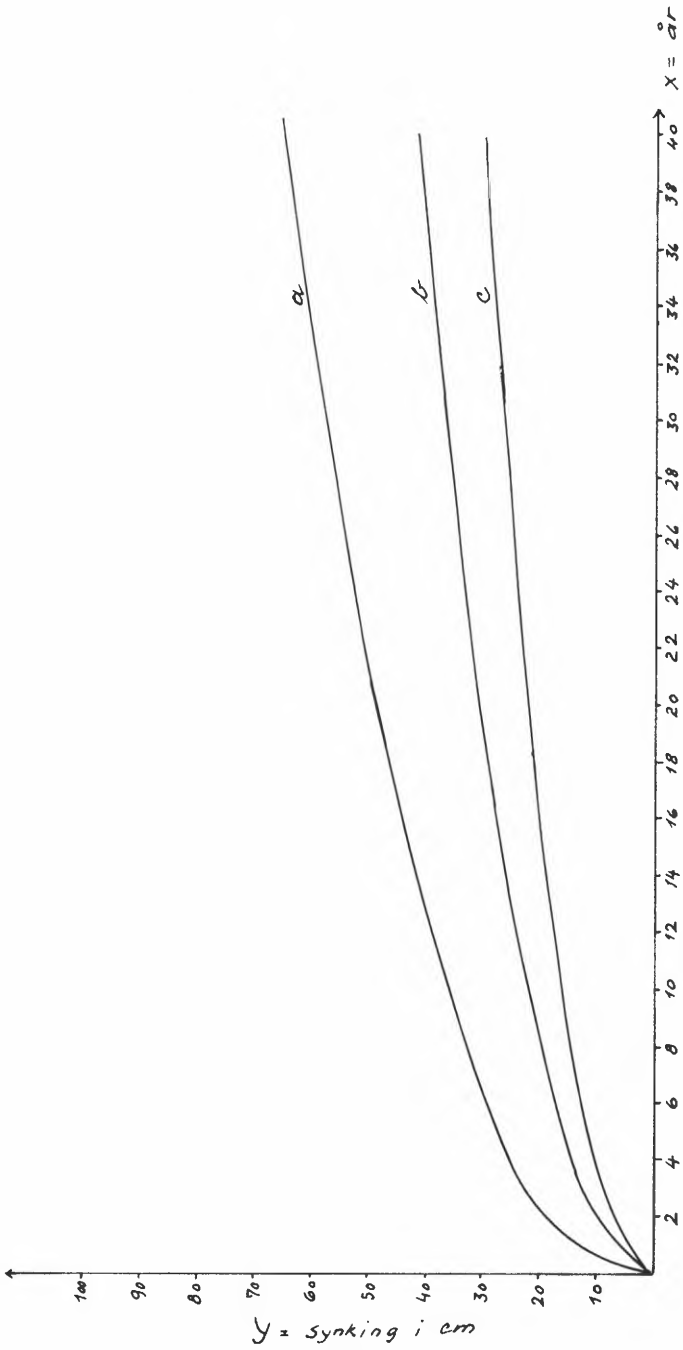
Asbjørn Sorteberg: Synkingsproblemer på dyrket myrjord. Medd. fra Det norske myrselskap nr. 5, 1973.

Peder Hove: Setninger på myr. Melding nr. 12 fra NLH, institutt for kulturteknikk, nr. 9, 1969.

Osc. Hovde: Myrsynking. Jord og Myr nr. 1, 1979.

**) Tidsskrift for Kulturtechnik und Flurbereinigung 22, 112 – 121 (1981). Verlag Paul Parey, Berlin og Hamburg.

Fig. 1



Grafisk framstilling av myroverflatens synking som en funksjon av tida for a = svakt omdanna torv, b = middels omdanna torv og c = sterkt omdanna torv.

danna» til «sterkt omdanna torv» i forhold til endringer i grunnvasstanden, viser et forskjellig bilde. Ved sentrum av myra på målested I var myrdybden 3,1 m. Grøfting i 1968 forårsaket her den største myrsynking. Den andre største synking kom i 1975 – 76 etter en tørkeperiode. I de nedbørsrike år 1978 – 79 fikk man en liten heving (oppsvelling) av overflaten på ca. 3 cm. Parallelt med synkingen av overflaten ble det også en senking av grunnvasstanden fra 0,5 m til 0,8 m under overkant terreng. Større endringer forekom bare i ekstreme tørkeperioder. En stabilisering av grunnvasstanden fikk man først i 1977. Mellom grøftene (8 m avstand) lå grunnvassepeilet ca. 10 – 20 cm over grøftebotn.

Beregnet synking (prognoser)

Beregnet synking etter DIN 19683/19 for 12-årsperioden er vist i tabell 1. Videre kan synkingen beregnes for et lengre tidsrom (30 – 40 år) etter følgende formel angitt av Ilnicki og Burghardt:

«svakt omdanna torv»

$$y = 14,3 \cdot x \cdot 0,412$$

«middels omdanna torv»

$$y = 7,35 \cdot x \cdot 0,476$$

«sterkt omdanna torv»

$$y = 5,14 \cdot x \cdot 0,485$$

(x = tida i år etter grøfting, y = synking i cm.)

Etter denne formel har vi beregnet synkingen og fremstilt den grafisk i figur 1. Som det fremgår av figuren øker synkingen mest over tid for linjen med «svakt omdanna torv» (lett gjennomtrengelig torv).

Synking av grøftene (redusert grøftedybde)

Foruten synking av overflaten i målepunktene mellom 2 grøfter, ble også synking av *torvsjiktet* (1,1 m) i grøfta

område fastslått. I årene 1968 – 78 sank dette sjikt 26,8 cm på felt I («svakt omdanna torv»), 11,5 – 12,3 cm på felt II og III («middels omdanna torv») og 5,0 cm på felt IV («sterkt omdanna torv»), jfr. tabell 2.

Overflatesynkingen medfører også at *grøftedybden* i samme tidsrom reduseres fra 110 cm til 87 – 96 cm, altså i gjennomsnitt ca. 17 cm. Over grøftene er synkingen størst. I «svakt omdanna torv» avtar grøftedybden til 81 – 91 cm – i gjennomsnitt ca. 24 cm.

Klimatiske betingelser m.v.

Undersøkelsene viser at det er betydelig mindre synking i *nedbørsrike* år enn i år med lite nedbør. Man kan således si at det er en negativ forbindelse mellom årlig synking av myroverflaten og den klimatiske vannbalanse.

Når det gjelder myrsvinn pga. mineralisering av torva, er det kjent at dette er mange ganger større i varme klimasoner enn i Mellom-Europa. Årsaken til det er at i et tørt og varmt klima blir mineraliseringen størst.

Opprinnelig var askeinnholdet i torva (Sphagnum) ca. 1,5%. Ved synking og mineralisering økte det prosentiske askeinnhold i sjiktet 0 – 20 cm til 6,5 – 8,0%. I sjiktet 20 – 60 cm var økningen 2,5 – 4,0% og i dypere lag opptil 2%.

Videre viser en sammenlikning av den prosentiske økning av volumvekt og askeinnhold at mineraliseringen har forårsaket en betydelig andel av den totale synking i sjiktet 0 – 60 cm.

Sammenfatning

Meldingen behandler fortsatt synkingsundersøkelser på tidligere (1920 – 25, 1952, 1965 – 68) grøfta mosemyr. For tidsrommet 1968 – 79 er det fastslått ytterligere synking av overflata på 22 cm på «sterkt omdanna torv» til 38,3 cm på «svakt

Tabell 1. Synking av overflaten i forskjellige målesteder og måleperioder.
Overflatesynking i cm på målested

Tidsrom for målingene (måneder/år)	I		II		III		IV	
	Målested	Flate-niv-elle-ment	Målested	Flate-niv-elle-ment	Målested	Flate-niv-elle-ment	Målested	Flate-niv-elle-ment
4/68 – 11/69	18,0	–	8,0	–	2,0	–	7,0	–
4/68 – 4/70	–	8,0	–	5,0	–	1,0	–	5,0
11/69 – 4/76	17,0	–	12,0	–	17,0	–	1,0	–
4/70 – 4/76	–	26,0	–	23,0	–	18,0	–	8,0
4/76 – 11/76	7,0	5,0	5,0	2,0	5,9	4,0	3,0	7,0
11/76 – 8/79	÷ 1,0*	÷ 1,0*	÷ 1,0*	÷ 1,0*	–	2,0	2,0	2,0
8/79 – 1/80	–	÷ 3,0*	–	÷ 3,0*	–	0	–	–
8/79 – 8/80	÷ 2,7*	–	–	–	–	–	–	–
4/68 – 8/79	38,3	–	24,0	–	24,9	–	22,0	–
4/68 – 1/80	–	36,0	–	26,0	–	25,0	–	22,0
Beregnet synking etter DIN								
19683/19	43,0		23,0		36,0		18,0	
Beregnet synking som funksjon av tida:								
For 10 år	36,9			22,0			15,7	
For 12 år	39,8			24,0			17,1	

* Oppsvelling av torva og heving av myroverflaten etter nedbørsrike år (1978 – 1979)

omdanna torv». Grøftene har sunket tilsvarende fra 5,0 cm til 36,8 cm hvorved grøftedybden ble redusert med 11 – 17 cm. Synkingen fant sted i alle målte sjikt og forårsaket sammenpressing (komprimering) av torva i hele (1,2 – 3,1 m) myrprofilet. Den sterkeste komprimering (200%) oppsto i øverste 20 cm-sjikt, en mindre (33%) i dypere lag (under 60 cm). I det øverste sjikt – 0 – 20 og 20 – 60 cm

– er økningen av torvas askeinnhold dobbelt så stor som volumvekta, noe som er resultatet av økt mineralisering av den organiske masse.

Forløpet av synkingsprosessen på grøfta myr fører til størst synking over grøftene. Dette medfører ujevn overflate. En negativ vannbalanse i tørkeperioder kan utløse en myrsynking av liknende omfang som etter drenering.

Tabell 2. Overflate- og grøftesykning

	Målested (felt)			
	I	II	III	IV
Synking av overflaten, cm pr. år	3,2	2,2	2,2	1,9
Synking av overflaten 1968 – 79, cm	38,3	24,0	24,9	22,0
Synking av grøftene 1968 – 79, cm	26,8	12,3	11,5	5,0
Redusert grøftedybde i cm	11,5	11,7	13,4	17,0
Grøftesykning i % av overflatesynking	70	51,3	46,2	22,7
Grøftedybde etter synking (mellom grøftene) cm	96	93	94	87

Tabellen viser bl.a. at vi får størst grøftesykning på lite omdanna torv, noe som det må tas hensyn til under planlegging av grøftesystemet.

Rettelse

I artikkelen Norges Torvressurser, som er trykt i Jord og Myr nr. 6, 1982 har det dessverre sneket seg inn en kjedelig beregningsfeil på side 132, andre avsnitt. Denne feilen har også medført at det har blitt feil tall et par andre steder i samme artikkel.

Vi vil derfor her korrigere nevnte avsnitt med en forklaring og de riktige tall:

Tapet av organisk masse fra landets 1,5 – 2,0 millioner dekar dyrket myrjord er i artikkelen beregnet under forutsetning av at det ved oksydasjon og vann- og vinderosjon årlig i gjennomsnitt forsvinner ca 1 cm torvlag. Omregnet til volum vil dette utgjøre et tap av torv på 15 – 20 millioner m³ pr år. Omregnet til vekt etter 200 kg pr m³ blir det i alt 3 – 4 millioner tonn som i energimengde tilsvarende 0,7 – 1,0 millioner tonn olje.

Det heter videre i dette avsnittet av artikkelen:

«Det er ganske klart at vi ikke har eksakte målinger og tall for disse betraktninger. Tallene må derfor bare be-

traktes som en orientering om hvilke størrelser dette kan dreie seg om.

Når vi slik får en peiling om de store energimengder som forsvinner, er det nærliggende å vurdere om vi har muligheter for å ta vare på ressursene. En måte kan være å legge tilside storparten av torvmassene før nydyrking i de tilfeller hvor undergrunnen er dyrkbar. Slike torvmasser kan selvsagt nyttes i varme-sentraller eller til elektrisitetproduksjon, evt. ved overføring til metangass gjennom forgassingsprosesser. Fjerning av storparten av torvmassen vil ofte bety billigere oppdyrking og bedre jord».

Samme feil går som nevnt igjen under sluttbemerkningene og summary side 132, 4. avsnitt, hvor det også skal stå 15 – 20 millioner m³ pr år.

Det er videre i samme artikkel blitt to trykkfeil som vi også samtidig vil korrigere: Side 130 første linje under tabell 2 skal årstallet være 1949 og ikke 1948.

Side 131 høyre spalte, 5. avsnitt nedenfra skal det være tonn i stedet for kilo.

Red.