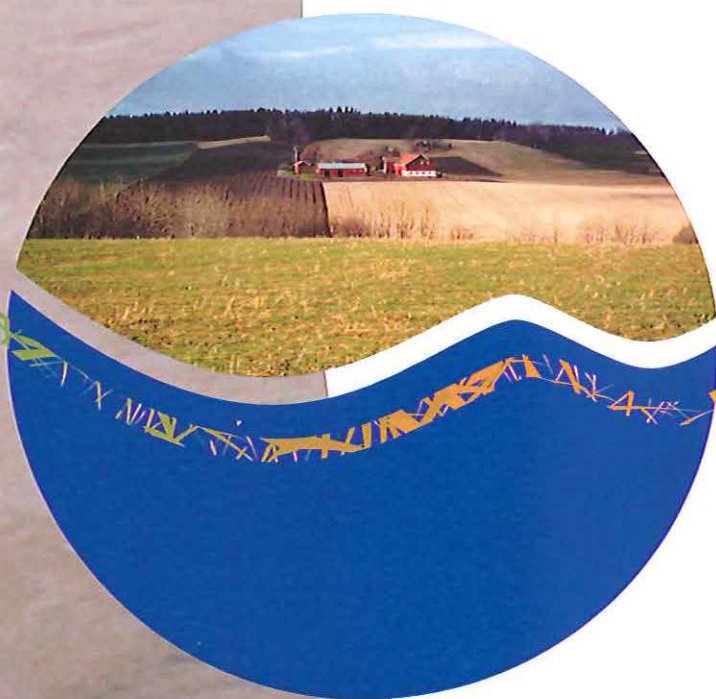


Omgraving av torvjord i Bleikvassli

Jordforsk rapport nr. 21/01



RAPPORT

<i>Tittel:</i> Omgraving av torvjord i Bleikvassli
<i>Forfatter(e):</i> Tor-Jørgen Aandahl

<i>Dato:</i> 22.01.2001	<i>Tilgjengelighet:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr.:</i> 2843	<i>Arkiv nr.:</i> 7.1800-02
<i>Rapport nr.:</i> Rapportnr 21/01	<i>ISBN-nr.:</i> ISBN 82-7467-390-5	<i>Antall sider:</i> 11	<i>Antall vedlegg:</i>

<i>Oppdragsgiver:</i> Norges forskningsråd/Forskningsprogrammet Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge	<i>Kontaktperson(er):</i> Ivar Schjelderup, Planteforsk Holt, Tromsø
--	--

<i>Stikkord:</i> Dyrking av myr Drenering av myr	<i>Fagområde:</i> Jordkvalitet og jordressurser
--	---

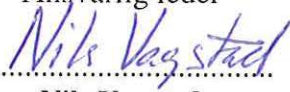
Sammendrag:

Som en del av forskningsprogrammet "Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge" ble det i august 2000 gjennomført en undersøkelse av hvilke erfaringer gårdbrukere i Nordland har med dyrkingsmetoden omgraving av torvjord kombinert med profilering.

I Bleikvassli, Hemnes i Nordland, er store torvjordområder dyrket opp siden 1970-tallet. Omgraving av torva kombinert med profilering har vært dominerende dyrkingsmetode. Dette har gitt arealene fastmarkskarakter og egenskaper for maskinbruk tilsvarende fastmarksjord i området. Bredden på feltene varierte fra 40-100 m. 60 m bredde ble av maskinførere og landbruksforvaltningen anbefalt ut fra hensyn til masseforflytninger og dreneringsvirkning. Prisen på omgraving med profilering har vært i intervallet 3500-4500 kroner/daa. Gjennomsnittsprisen i senere år har ligget ned mot 3500 kroner/daa på grunn av bedre utstyr og mer erfaring med metoden.

Kriteriene for å kunne anbefale omgraving er at torvlaget ikke må være tykkere enn 1,5 meter og at undergrunnsmassene ikke må bestå av morene, annet steinrikt materiale eller leirjord. Når en ved omgraving i tillegg oppnår å bryte sperresjikt av sterkt omdannet torv eller finkornet mineraljord og har drenerende sand under, vil omgraving med profilering være en bedre dyrkingsmetode enn bare profilering.

<i>Land/fylke:</i> Nordland	<i>Kart 1:50 000:</i> 1926 1
<i>Kommune:</i> Hemnes	<i>Økon. kart 1:5 000:</i> DS 184-5-1
<i>Sted/Lokalitet:</i> Bleikvassli	<i>UTM-koordinater</i> Sone 33 øst 445600 nord 7310250

Ansvarlig leder

 Nils Vagstad

Prosjektleder

 Trond Knapp Haraldsen

Forord

I forskningsprogrammet "Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge" samarbeider Planteforsk, Jordforsk og NILF om å styrke kunnskapsgrunnlaget for bærekraftig grovfôrproduksjon i landsdelen. Som del av dette programmet presenteres i denne rapporten resultater fra en undersøkelse på arealer i Bleikvassli, Nordland hvor omgraving av torvjord er benyttet som dyrkingsmetode. Jordforsk har hatt det faglige ansvaret for undersøkelsene. Takk til Rolf Skjefstad, landbruksforvaltningen i Hemnes kommune for bistand under feltarbeidet.

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	4
1.1. Metoder for dyparbeiding av torvjord	4
1.2. Beskrivelse av omgravingsmetoden	5
2. Erfaringer med omgraving i Bleikvassli	8
2.1. Oppdyrking av torvjord i Bleikvassli	8
2.2. Befaring av omgravde områder	8
3. Diskusjon	10
4. Referanser	11

1. Bakgrunn

Store myrområder i Bleikvassli har blitt kartlagt av Det norske jord- og myrselskap (Hornburg 1960, 1976, 1977 a,b, Kjosås 1981) for vurdering av oppdyrking. Undersøkelsene dekker et myrområde på ca 2000 dekar. Her beskrives myrområdene stort sett som middels dyrkingsjord. Torva er i de fleste områdene 0,8-1,5 meter dyp med sand, finsand og noe silt i undergrunnen. I øvre sjikt er omdanningen H 4-H 5 (von Post). I dypere torvlag er omdanningsgraden H 7 (von Post). Det er bare enkelte mindre områder hvor torvdybden er omkring 2 meter. Hvor stor del som er dyrket av de kartlagte områdene er ikke undersøkt, men det dreier seg mest sannsynlig om noen hundre mål. Det største kartleggingsarbeidet ble gjort på Stormyra av Hornburg (1960) hvor ca 1200 dekar myr ble undersøkt. Området skulle vurderes med tanke på bruk til erstatningsjord i forbindelse med at flere gårdsbruk langs Bleikvatnet fikk jorda satt under vann pga. oppdemming. Det ble utarbeidet grøfteplan for området i 1976 av Hornburg (1976). Her ble det foreslått systematisk grøfting av ca 700 dekar. Det er bare ett gårdsbruk som har dyrket innenfor dette området. Der ble omgravingsmetoden benyttet.

1.1. Metoder for dyparbeiding av torvjord

Omgraving eller "spavending" av torvjord med gravemaskin er en relativt ny dyrkingsmetode i Norge. De første dyrkingsfeltene vi kjenner til i Norge hvor denne metoden ble benyttet, ble opparbeidet i Åsnes kommune i 1972 (Solberg 1980). Tidligere var det prøvd med forskjellige former for djuparbeiding av lagdelt jord og av myr (Aamodt 1980). Blandehjul og ploger for djuppløying fra 50 cm-120 cm ble prøvd ut. I følge Aamodt (1980) egnet plogen og blandehjulet seg bare på relativt grunn myr uten stubber, stammer og stein i undergrunnen. Til djuparbeiding av dypere myr og myr med stubber måtte gravemaskin benyttes. Omgraving av torvjord med gravemaskin ble mye nyttet i Solør-området og i følge Solberg (1980) var det i 1980 omkring 1000 dekar som var "spavendt" bare i Åsnes kommune. Det er også kjent at en del torvjord på nordvestlandet har blitt omgravd.

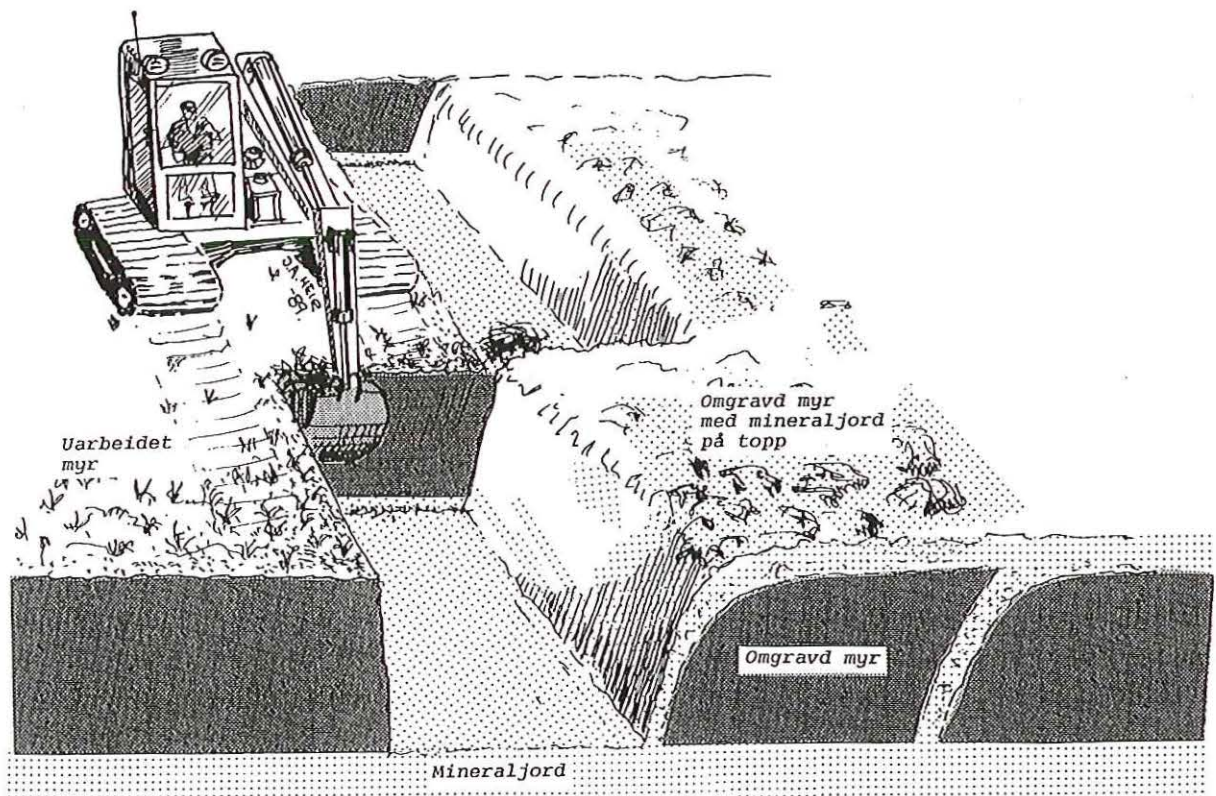
Metoden ble forsiktig tatt i bruk av noen få gårdbrukere i Bleikvassli fra midten på 70-tallet etter oppskrift fra arbeidet som var gjort i Solørtraktene. De første feltene ble sett på som et forsøk å nydyrke myrområder på en ny måte. Fram til da var det lite torvjord som var dyrket i området. Gårdbrukere og landbrukskontoret var usikker på varigheten og dreneringseffekten av omgraving. Dersom det fungerte så de store muligheter i å dyrke myrområder som ingen hadde våget å ta fatt på, selv om Jord- og myrselskapet hadde laget grøfteplaner for områdene. Erfaringen med omgraving var positive og fra begynnelsen av 80-tallet ble metoden tatt i bruk i større omfang. I følge opplysninger fra Hemnes kommune (brev 2000/002142) er nærmere 1500 dekar med torvjord omgravd i Bleikvassliområdet. Omgraving er også benyttet andre steder i landsdelen. I Lofoten finnes det i følge Are Johansen, Lofoten forsøksring, flere omgravingsfelt. Olsen (1997) beskriver felt fra Alstahaug som er omgravd. I Leirfjord foregår for tiden et større rehabiliteringsprosjekt av jord drenert med lukkede drensrør hvor omgraving nå blir benyttet. Omgraving er således ikke ukjent som dyrkingsmetode, men blir ofte omtalt som en altfor kostnadskrevenende dyrkingsmåte eller for omfattende.

I august 2000 ble det gjennomført en befaring i Bleikvassli for å kartlegge hvilke erfaringer bønder i området har med omgravingsfelt. Bleikvassli ble valgt, for det er her metoden er mest utbredt. 8 gårdsbruk med til sammen ca 1000 dekar omgravd torvjord ble besøkt. Det ble gjennomført befaring på enkeltfelt hvor gårdbruker ble spurt om drift og erfaringer med feltet.

1.2. Beskrivelse av omgravingsmetoden

Ved nydyrking på myr bør hovedavløp og kanaler graves første året. Er det fortsatt vått etter 1-2 år bør omgravingsarbeidet utføres på frossen mark for å ha god nok bæreevne. På tidligere dyrket mark kan alt arbeidet gjøres samme år. I veiledningsheftet Drenering 3 (Aamodt 1990) beskrives metoden: *Den mest vanlige måten å utføre arbeidet på er å legge torva i bunnen og mineraljord med innblanding av torv på topp. Arbeidet tar til ved å grave en kanal langs en ytterkant av feltet i naturlig fall, slik at tilsig av vann får avløp. I bredden med denne kanal graves så en ny kanal, torva legges i bunnen og mineraljord på topp. Slik fortsettes det til hele feltet er gjennomgravd. Maskinen grovplanerer overflaten etter hvert som den kjører fram.*

I nedbørsrike strøk der det er grov sand og grus i undergrunnen, kan det være fordelaktig å la noen striper av grus og sand gå fra toppen og ned til drenerende lag i undergrunnen. Som regel er det et tett sperresjikt mellom torv og mineraljord. Dette brytes ved djuparbeidinga og gjør feltene selvdrenerende i lengre tid, der det er drenerende lag under torva. I motsatt fall kan det legges ned drenerør samtidig med at djuparbeidinga blir utført (Aamodt 1990).



Figur 1. Vanlig metode for omgraving av myr over mineraljord. Torva legges i bunnen, mineraljord som blandes med torv legges på toppen (Aamodt 1990).

I Bleikvassli opparbeides det alltid profil samtidig med omgraving. Figur 2 viser en skisse på hvordan det kan gjøres. Her starter gravingen fra midten av stykket og ikke fra kanten slik Aamodt (1990) beskriver det. Grøftene bør være omkring 3-4 meter brede for å gi god arbeidsbredde. Ofte må gravemaskinen stå på mineraljord på grøftebunnen for å kunne grave. Profilet bør ha et minimum fall 2-3 %. Det anbefales det at det legges et lag på 0,5-1 m med

mineraljord blandet med omdannet torv på toppen. Dess mer mineraljord som blir lagt på torva, dess mer vil feltene få karakter av fastmark. Overflaten bør formes og slettes med graveskuffen mens omgravingen pågår. Det er ikke vanlig å legge ned drepsrør ved omgraving. Er det oppkommer på feltet, legges det ned drepsrør etter at omgravingen er ferdig.

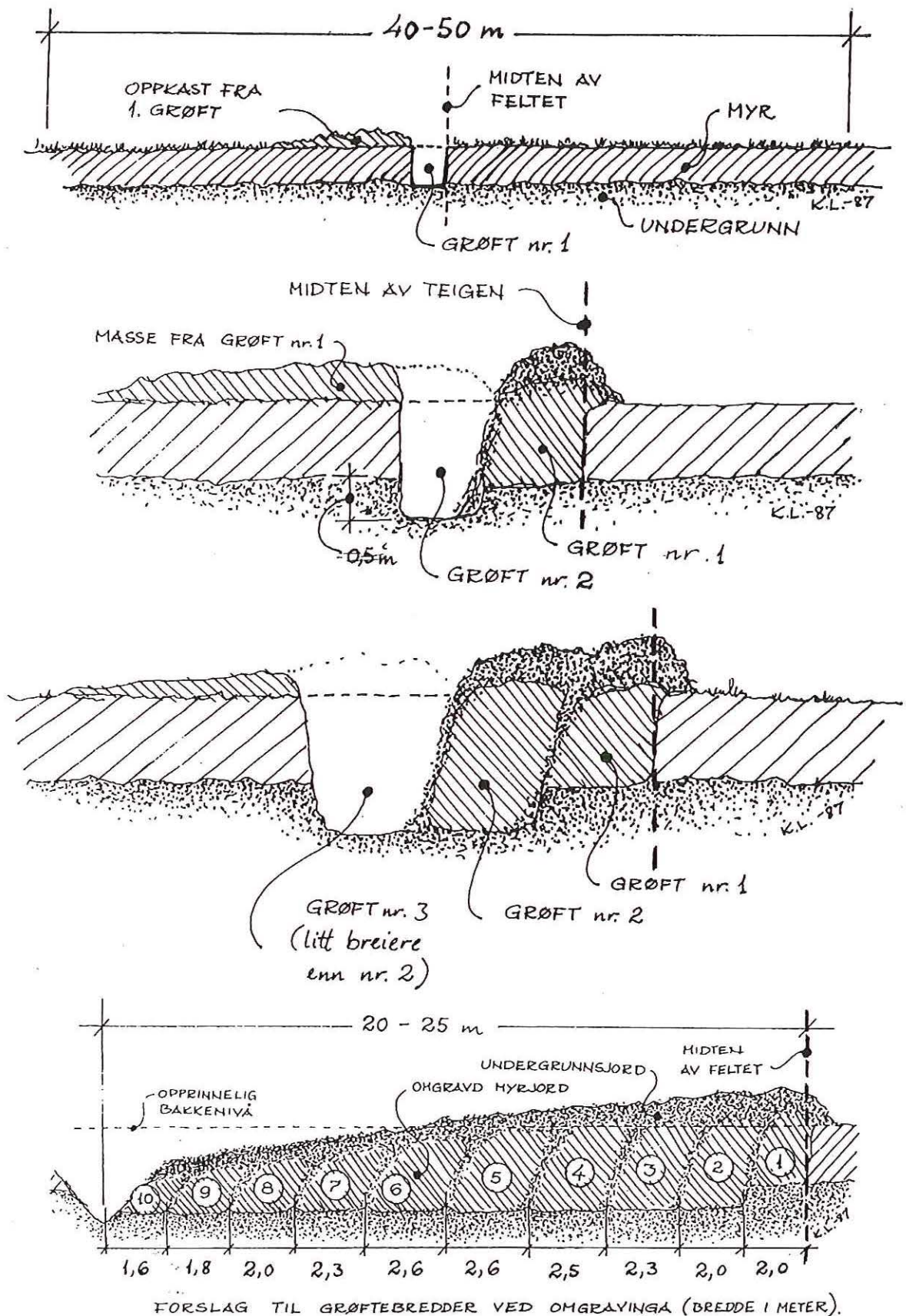
Det er nødvendig med en gravemaskin med stor kapasitet dersom arbeidet skal kunne gjøres effektivt. Mest brukt er beltegående gravemaskin, 17 tonn eller større. På eldre felt ble det ofte benyttet mindre gravemaskiner til omgravingen og doser til planering og overflateforming. I senere år har gravemaskinene blitt større og alt arbeidet gjøres nå med gravemaskin. Omgraving kan være vanskelig, og det er lett å kjøre seg fast ved nydyrking på myr med dårlig bæreevne. Omgraving krever en del erfaring for å få til et godt resultat.

Omgraving av torvjord som er over 1-1,5 meter blir fort dyrt, men mindre områder med dyp torvjord lar seg dyrke på denne måten. Omgraving er kun aktuelt dersom undergrunnen består av mineraljord som har gunstige egenskaper for plantevekst og maskinbruk. Jord med mye stein eller leirjord i undergrunn egner seg dårlig til omgraving.

Det er kjent at enkelte maskinentreprenører benyttet en noe modifisert metode hvor bare deler av torva blir omgravd.

- En unnlater å grave om midt på stykket i en bredde på 10-20 meter, men bygger bare opp med ny masse for å få nok overhøyde til å lage profil.
- Det graves bare om i annenhver grøft. Det legges masse oppå urørt myr som ligger i mellom grøftene.

På denne måten reduseres masseforflytningen, og tiltaket blir mindre kostnadskrevende. I følge maskinfører Svartvassmo i Bleikvassli er det mest vanlig med full omgraving.



Figur 2. Teoretisk beskrivelse av omgraving i kombinasjon med profilering.

2. Erfaringer med omgraving i Bleikvassli

2.1. Oppdyrking av torvjord i Bleikvassli

Gårdbrukere i Bleikvassli begynte ikke å ta i bruk torvjord i noe særlig omfang før omgravingsmetoden ble tatt i bruk. Dette til tross for at det var blitt utarbeidet grøfteplaner for for noen av myrområdene (Hornburg 1977b). En av grunnene var at de var skeptisk til å benytte lukkede rør til å drenere myr, og var usikre på om det kom til å virke under jord og klimaforhold i Bleikvassli. Positiv erfaring med omgraving på de første myrfeltene gjorde at torvjord ble dyrket opp, og omgraving ble enerådende som dyrkingsmetode på torvjord. Gårdbrukere i Bleikvassli hadde således funnet en måte å ta i bruk torvjorda på som de hadde troen på. Ved den siste myrundersøkelsen som Jord- og myrselskapet gjennomførte i Bleikvassli, ble det planlagt omgraving på dyrkingsfeltene (Kjosås 1981).

2.2. Befaring av omgravde områder

De fleste gårdsbrukene som ble besøkt har flere omgravingsfelt. Feltene på det enkelte bruk var oftest opparbeidet over lengre tid, dvs bruket kunne ha felt fra slutten av 70-tallet og noen fra 1997. Noen av brukene har en betydelig andel av jorda som omgravd torvjord.

Under befaringen viste deg seg å være en del variasjon i utforming av feltene som ble besøkt. Noen felt er helt omgravd, noen var ikke omgravd på midten og noen var bare delvis omgravd. I følge maskinfører T. Svartvassmo, som har opparbeidet de fleste feltene, tilpasses arbeidsmåten og gjennomføringen av omgravingen forholdene på det enkelte felt. Mange av de dyrka myrområdene ble før oppdyrking beskrevet som svært våte med dårlig bæreevne. Når torva ble gravd igjennom og tette lag med godt omdannet myr og/eller tette siltlag ble brutt, viste det seg ofte å være tørr sand under.

Bredden på feltene varierte fra 40-100 meter. Svartvassmo mener at bredden på feltene ikke bør være mer enn 60 meter. Det er den beste bredden å jobbe med for å kunne opparbeide profil samtidig med omgraving. Blir feltene breiere er det ofte mer arbeid med flytting av masser når setninger skal rettes opp og for å oppnå nok fall. 60 m er den bredden landbruksforvaltningen i Hemnes anbefaler når feltene planlegges. Nesten alle feltene hadde opparbeidet overflatefall. Samtlige gårdbrukere mener overflatefall er helt nødvendig for å redusere faren for overvintringsskader og for å få tilstrekkelig dreneringseffekt. Breie felt har minst overflatefall, men det er ikke grunnlag for å si at disse har mer overvintringsskader enn smalere felt.

For å gi et tilfredsstillende resultat må det i følge entreprenører og gårdbrukere være minimum 40 cm mineraljord oppå torva etter dyrking. Det bør blandes inn torv i dette laget, helst middels omdannet eller formoldet. Dette var gjort på de fleste feltene, men mengden av innblandet torv varierte. På noen felt var det svært lite torv som var blandet inn. På et eldre felt, hvor mineraljordlaget var tynt, var det store problemer med bæreevnen på deler av feltet. Feltet hadde vært et problemfelt siden det ble anlagt i 1983 og hadde aldri fått et etablert grasdekke.

Tilbakemeldingene fra gårdbrukerne var at omgravingsfeltene drives på sammen måte som annen fastmark på gården. Det benyttes ikke ekstra hjulutrustning når feltene høstes, og kjøreskader var ikke noe problem. De fleste feltene framstår i dag som fastmark og skiller seg ikke fra annen fastmark på gården.

På et omgravingsfelt fra 1985 var det ca 1 meter høydeforskjell på urørt myr og omgravd torvjord i et område som før dyrking hadde samme høyde.

I Bleikvassli har gårdbrukerne betalt kr 3500-4500 per dekar for omgraving. Dette dekker omgraving, profilering og nødvendig avløp. Felt som har vært opparbeidet i senere år har stort sett kostet kr 3500,-. Prisen har blitt lavere etter som maskinfører har fått større maskin og mer erfaring.

På noen av feltene har det vært behov for en del etterarbeid for å få feltene i en slik stand som de er i nå. Arbeidet har vært vedlikehold av kanaler og gjenfylling etter setninger. På en del felt har det vært betydelig erosjon og utrasing i kanalene.

Det er ikke gjennomført avlingsregistreringer på omgravingsfelt i området. I følge gårdbrukerne er avlingsnivået like bra på omgravingsfelt som på øvrig areal på gården. Noen felt gir best avling i år med mye nedbør i vekstsesongen. Noen felt beskrives av gårdbrukere som "litt tørkesvake".

3. Diskusjon

Gårdbrukere i Bleikvassli er svært fornøyd med dyrkingsfelt hvor omgraving i kombinasjon med profilering er benyttet. De har fått areal som gir sikker avling. Ved omgraving har de fått opp sand i dyrkingssjiktet. Før omgraving var det i bunn av myra et tett lag med sterkt omdannet torv som lå oppå et tett lag med siltig sand. Ved omgraving blir dette sperresjiktet brutt, og vann slipper igjennom jorda. I følge R. Skjefstad, landbruksforvaltningen i Hemnes kommune, er det ikke verdt å diskutere andre former for myr dyrking med bønder i Bleikvassli. Avlingsnivået har i følge brukerne vært like bra som andre arealer på gården. Det er ikke lagt opp til eget driftsopplegg på feltene. De drives som øvrige fastmarksarealer på gården. Når omgraving er gjort skikkelig, og det legges opp et lag med mineraljord som er minimum 40 cm etter sammensynkning, gjøres myrarealer om til fastmark.

I en forsøksserie om jordpakking og ulike dreneringsmåter på torvjord i Nord-Norge har Haraldsen et. al. (1995) funnet at omgraving med profilering gir små avlinger og at metoden er kostnadskreven. De konkluderer med at avlingsutbytte i denne undersøkelsen var for dårlig i forhold til investeringen. Her finner de at profilering er den best egnede metoden for dyrking og drenering av myr. De omgravde feltene som Haraldsen et al. (1995) undersøkte hadde undergrunn av leire eller skarp sand. Ved omgravingen fikk en enten leirjord med dårlig struktur eller tørkesvak sand, og dårlig avlingsutbytte var et resultat av disse jordegenskapene.

Profilering kunne vært et alternativ som ville gitt lavere dyrkingskostnader. Lien et.al. (1999) setter kostnader til profilering inklusiv avløp til kr 3000,-. Det er ca kr 500-1000,- mindre en omgraving pr dekar. Med profilering vil jorda fremdeles være torvjord og må drives der etter. En undersøkelse fra profileringsfelt i Vesterålen og Lødingen viser at over halvparten av gårdbrukerne velger å kjøre med en eller annen form for tvillingmontasje og flere felt slås med lettere høstestyr enn øvrige arealer (Aandahl et al. 1999). I Bleikvassli er det ingen som bruker tvillinghjul ved høsting av omgravingsfelt eller høster med annet utstyr en øvrig areal. Dette gir et mer enklere driftsopplegg og en sparer utgifter til ekstra mekanisering. Omgravingsfeltene framstår i dag som fastmark.

I følge Haraldsen et .al (1995) tilskrives lavere avlingsnivå på omgravingsfelt blant annet liten innblanding av torv i mineraljorda. På feltene i Bleikvassli varierte det noe med hvor mye torv som var blandet inn i toppsjiktet. At noen brukere sier at feltene er "litt tørkesvake" er et tegn på lite innblanding av torv i toppsjiktet. Hva dette utgjør i avlingstap er usikkert.

I Bleikvassli har det ved omgraving vært vanlig å gjennomføre profilering eller utnytte naturlig fall for å sikre gode avrenningsforhold for overflatevann. Dette reduserer faren for overvintringsskader. At profilering av torvjord eller flate fastmarksområder med hyppige overvintringsskader gir gode resultater er vist av Aandahl et. al. (1999) og Aandahl (2001).

Omgraving som dyrkingsmetode har i Bleikvassli vist seg å gi et godt resultat. Det skyldes at undergrunnsmassene som har blitt tatt opp har vært egnet til dyrkingsjord og at arbeidet er godt gjennomført. Omgraving er en omfattende arbeidsoperasjon, men som Grøva (1980) sier etter å ha prøvd omgraving på et mindre areal på Trøndelagskysten med store dreneringsproblemer pga. tett torv: *Grunnlaget for å ta metoden i bruk i større skala er at en ved å "ta det ondet ved roten" vil spare seg store problemer og kostnader senere.* Ut i fra erfaringer som bønder i Bleikvassli har gjort med profilering og en del andre vellykkete felter som finnes i landsdelen kan metoden tilrås som en aktuell dyrkingsmetode selv om den er noe dyrere enn bare profilering. En kan ikke se bort fra at det for en del gårdsbruk er verdt å bruke omkring kr 1000,- mer per dekar for å erstatte torvjord med fastmark. Kriteriene for å anbefale omgraving er at torvlaget ikke må være tykkere enn 1,5 meter og at undergrunnsmassene må egne seg til vekstmedium og maskinbruk. Når en ved omgraving i tillegg oppnår å bryte sperresjikt av sterkt omdannet torv eller finkornet mineraljord og har drenerende sand under, vil omgraving med profilering være en bedre dyrkingsmetode enn bare profilering.

4. Referanser

- Grøva, E. 1980. Djuparbeiding løser problemer på tett myr. Norsk landbruk 99(11): 12-15.
- Hornburg, P. 1960. Undersøkelse av Stormyra, Korgen statsskoger, Korgen herred, Nordland fylke. Det norske myrselskap. 10 s.
- Hornburg, P. 1977a. Undersøkelser av myrer i Kongsdalen under gnr 118 Hemnes kommune, Nordland. Det norske jord- og myrselskap. 5 s.
- Hornburg, P. 1977b. Forslag til grøfteplan for Stormyra, Korgen statsskoger, Hemnes kommune, Nordland. Det norske jord- og myrselskap. 2 s.
- Hornburg, P. 1976. Undersøkelse av Innernesmyra gnr 118 bnr 1 i Hemnes kommune, Nordland. 1976. Det norske myrselskap. 5 s.
- Kjosås, E. 1981. Detaljgranskning av myr i Statens skoger gnr 124/1, Bleikvasslia, Hemnes Kommune, Nordland, Det norske jord- og myrselskap. 3 s.
- Lien, G., Hegrenes, A., Asheim, L.J., Aandahl, T.-J. & Haraldsen, T.K. 1999. Økonomisk analyse av profilering i Vesterålen. Avkastning på linje med aksjeinvesteringer. Norden 103(11): 4-7.
- Olsen, M. 1997. Omgraving eller profilering? Norden 101(9): 10-11.
- Solberg, I. 1980. Praktiske erfaringer fra djuparbeiding av myr. Aktuelt fra Landbruksdepartementets opplysningstjeneste 5/1980: 121-125.
- Aamodt, H. 1980. Metoder og maskiner. Aktuelt fra Landbruksdepartementets opplysningstjeneste 5/1980: 103-120.
- Aamodt, H. 1990. Drenering 3. Statens fagtjeneste for landbruket. Småskrift 4/90. 19 s.
- Aandahl, T.-J. 2001. Profilering av grasmark i Finnmark. Jordforsk rapport 5/01. 12 s.
- Aandahl, T.-J., Haraldsen, T.K. & Johansen, A. 1999. Profilering av myrjord i Vesterålen og Lødingen. Jordforsk rapport 15/99. 15 s.