

# STEINMJØL – overskuddsprodukt med mulighet for plantevekst

*Av Einar Vigerust*

«Varsku her!» var vanlig varsel ved sprengning. Fjellet blir smuldret – stykkevis og delt. Teknikken er bedret, kapasiteten har økt. Pukk i ulike varianter er mer og mer blitt nødvendig, og til ulike formål. Etter grovsprengning males sprengstein ytterligere ned. Siktning gir ulike fraksjoner. Den fineste sikten har vanlig maskevidde på 4 eller

evt. 6 mm. Det som går gjennom, kalles ofte steinmjøl eller subbus. Varen betegnes i tillegg etter fraksjonen, f.eks. 0-4 mm, 0-6 mm e.l.

Med tiden er det blitt et stort overskudd av steinmjøl ved mange pukkverk. Mens lagerhaugene vokser, er det viktig å finne en form for utnyttelse.



*Bilde 1  
Steinmjøl hoper seg opp ved flere pukkverk.*

«Varsko her!» er ment som et fredelig varsel om at steinmjøl er aktuell som hoveddel i vekstjord, bl.a. til hageformål. Ublandet kan det brukes til forbedring av organisk jord som torv. Forsøksresultatene forteller at overskuddsproduktet har vekstmuligheter.

### Sammensetning

Steinmjøl er grovkorna sammenlignet med jord vi ellers dyrker i. Bestemmelse av kornstørrelse skjer ved at vi først sikter vekk partikler grovere enn 2 mm. Det er grusfraksjonen som utgjør 1/4-1/2 av hele prøven. Av finfraksjonen, mindre enn 2 mm utgjør sandpartikler (2-0.06 mm) normalt 70-85%. Andelen av silt og leir er derfor beskjedne. Det er typisk for steinmjøl at det inneholder litt av hver partikkelstørrelse. Tilsetter vi vann til ublanda steinmjøl, slemmes finpartiklene opp. De avleires i åpningene mellom grove og middels partikler, tetter til stordelen av hulrommene. Porene er helt nødvendige for en normal «jordfunksjon», for at luft og vann skal passere. En kornfordelingskurve viser at materialet er temmelig grovt, og likevel kan det altså bli nesten ugjennomtrengelig for vann. Dette har også sammenheng med kornformen som ofte er skifrig, kantete eller spisse, mens sandkorn

ofte er mer avrunda. Stort porevolum er typisk for sandjord.

Steinmjøl er allsidig når det gjelder kornstørrelse, men «ensidig» som vekstmedium. Innblanding av organisk materiale kan endre på dette. Torv og steinmjøl kan «gjensidig jordforbedre hverandre».

### Blanding av steinmjøl og torv.

*Jordforbedring* – det er på mange måter å «reducere ensidigheten» av den jorda vi har. I et rammeforsøk er ulike blandingsforhold av steinmjøl og torv sammenlignet. Underlaget var mellomleire som omtrent var uten organisk stoff. Blandingene var lagt ut i ca. 15 cm tykkelse. Veksten var plengras sådd om våren og resultatene er gjengitt i tabell 1.

Første året ga stigende andel torvinnblanding tydelig bedre vekst. Annet år var forsøket høstet 2 ganger, det var da mindre forskjeller mellom behandlingene. Kvaliteten av et topplag på ca. 15 cm er alene ikke avgjørende for fuktighetsforhold eller vekstforhold. Tilsetning av torv til steinmjøl hadde spesielt stor betydning i plantenes startfase. Etter hvert som rotmassen når dypere får undergrunnsjorda større betydning. Vi ønsker likevel ikke altfor store forskjeller

Tabell 1. Avling av plengras i rammeforsøk. Jordtetthet (volumvekt) og vanninnhold og luftinnhold bestemt i volumprøver av jord i naturlig lagring.

Forsøksledd	Avling g/rute		Vol. vekt (kg/l)	Vanninnhold vol %			Luftinnh ved pF2 vol %	Nyttb. vann vol %
	1. år	2. år		Metn.	pF2	pF4.2		
Steinmjøl ubl.	18	175	1.8	29.3	8.2	0.4	21.1	7.8
Innbl. 15 vol % torv	35	232	1.5	43.8	13.6	1.2	30.2	12.4
Innbl. 30 vol % torv	63	251	1.3	50.5	17.6	2.6	32.9	15.0
Innbl. 45 vol % torv	88	239	1.1	57.2	22.6	2.7	34.6	19.9

ler mellom topplag og undergrunn når det gjelder mekanisk sammensetning. En markert lagdeling av jorda er ikke gunstig når det gjelder ledning av vann. Høsten mellom 1. og 2. år ble det tatt ut volumprøver fra topplaget for bestemmelse av vanninnhold ved ulike undertrykk, pF 0, (vannmetning), pF 2 (20 cm sug) og pF 4.2 (visnegrense). Dette gir grunnlag for å beregne mengde nyttbart vann som differanse mellom pF 2 og pF 4.2, og luftinnhold ved pF 2.

Resultatene viser at jordas tetthet eller volumvekt (kg/l) avtar sterkt ved innblanding av torv. Vanninnholdet ved metning øker fra 29 volumprosent i rent steinmjøl til 57 prosent ved 45 volumprosent torv. Innholdet av nyttbart vann ved pF 2 var 2.5 ganger høyere ved største torvinnblanding enn i rent steinmjøl. Stigende tilføring av torv har

også økt luftinnholdet merkbart. Dette viser at innblanding av torv har stor betydning for det fysiske miljøet i rotsonen.

Andre forsøk har gitt tilsvarende resultater. For å oppveie de fysiske svakhetene til rent steinmjøl bør en neppe blande inn mindre enn 20 volumprosent torv, det vil trolig svare til 4-5 vektprosent organisk materiale. Jo grovere steinmjølet er, desto større innblanding av organisk materiale bør en ha for at evnen til å holde på vann skal bli stor nok. Blandingsforholdet bør også rette seg etter normale nedbørsforhold i hvert distrikt. Innblanding av 20-30 volumprosent torv gir et meget velegna vekstmedium i nedbørrike strøk. Der en vanlig har nedbørunderskudd kan det være aktuelt med en torvinnblanding på opp til 50 volumprosent.



Bilde 2  
Mekanisert blanding av steinmjøl og torv (30 vol.pst).  
Ved sikting fjernes stein og røtter (haug t.h.).

Markedsføring av steinmjøl/torv som vekstmedium forutsetter at blandingen er homogen. Ved uttak av torv vil en få med mye av bl.a. grove røtter som bør skilles fra. Det finnes nå velegna utstyr til å løse disse problemene. En slik produksjon blir kostbar. På den andre siden har jordblandinger stadig fått større andel av det som blir omsatt som vekstmedium og på bekostning av tradisjonell matjord.

En blanding av steinmjøl og torv er svært lett å arbeide med. Hver for seg har disse komponentene svakheter. Steinmjøl er bl.a. for fast og hard f.eks.

som plenjord, mens ren torv er for bløt. Blandingen kan derimot gi noe fjæring og tilstrekkelig fasthet.

Steinmjøl med partikler opp til 6 eller 8 mm virker grovt. Etter regnvær blir de grove partiklene liggende i overflaten og er således godt synlige. Enkelte kjøpere har reagert på det. For vekstforholdene betyr det neppe noe så lenge andelen torv kompenserer for en stor andel av grovt materiale. I nedbørrike strøk kan det nettopp være en fordel med en stor del grove partikler. Overskuddsvann søker åpninger og åpenhet er et ord i tiden som også gjelder hagejord.



Bilde 3

*Innblanding av steinmjøl i torvjord er meget aktuelt i det «organiske» Bergensområdet.*

## Steinmjøl som jordforbedringsmiddel

*Jordforbedring* – det er for mange ensbetydende med å tilføre torv, bark, hagekompost o.l. Det er blitt en «lov» for hageeiere å verne om organisk materiale. Vi skal ikke svekke en slik holdning. Moldemnene betyr så mye for jordegenskapene at «svart jord er tegn på god jord». Der organisk materiale dominerer blir likevel svakhetene tydelige. Ren organisk jord er rå og kald, gir dårlig «fotfeste» for planter, fastheten og bæreevnen er liten. Torva blir for myk eller for bløt særlig etter regn. I flere kyststrøk er det mye myr og ofte dominerer torvtyper som er godt omsatt. Både i jordbruk og i hager er det et

vanlig problem at jorda er for tett, den slipper ikke overskuddsvann ned raskt nok. Her er grovkorna mineraljord som grus, sand eller steinmjøl god jordforbedring. Det som er dårlig jord i strøk med nedbørunderskudd, kan i regnrrike strøk være attraktivt til jofdforbedring. I flere kyststrøk er det kanskje en bedre utnyttelse å bruke ren steinmjøl som innblanding der hagejorda er for tett. På ren torv kan en f.eks. legge ut 5 cm steinmjøl som hakkes eller freses ned. Det kan gjøre torva litt varmere og fastere, trolig også mer medgjørlig for hakke og lukende fingre. Hagekompost kan ofte være noe tett, mens innblanding av steinmjøl gir et attraktivt produkt.



Bilde 4

Gras dyrket i rent steinmjøl (t.h.) og med torvinnbl. (30 vol.pst). Porevolumet i rent steinmjøl er for liie til å sikre tilstrekkelig vann eller oksygen. Rutene med steinmjøl er anlagt på et areal med fullfrofilmasser (Stend).

Steinmjøl har den svakheten at det er tungt i vekt. Lange transporter faller derfor kostbart. Sammenlignet med torv har det likevel den fordel at det ikke svinner. Jordforbedring – det er ikke det samme alle steder. Stikk finger'n i jorda og kjenn hva den «savner»!

Et lite eksperiment i egen kjøkkenhage falt heldig ut. Et tynt lag av rent steinmjøl (noen mm) ble strødd ut i smale striper der vi har ganger i kjøkkenhagen, mellom vekster, inntil bærbusker osv. Det første regnværet skyllet ned finpartiklene i steinmjølet, det grove lå igjen som finkorna pukk på overflaten. Dette ble en renslig og fast gangvei hvor jorda ikke klebet til skoene. Det er særlig fint når en raskt skal hente inn noen salatblad, kruspersille e.l. en våt dag.

Når høsten kommer blandes steinmjølet med jorda som hos oss er leirholdig, litt «tyngre» enn det vi ønsker. Det gir litt jordforbedring og sammen med årlig hagekompost bidrar det til at jorda langsomt blir lettere. For leirjord med

lavt moldinnhold hjelper kanskje ikke steinmjøl særlig. For moldholdig leirjord bidrar det til å løse opp.

Vil en bruke steinmjøl for å jordforbedre torv, så hvorfor ikke først bruke til «ganglag» mellom gulrot og salat, kålrot og spinat osv. Er dette pent i tillegg? Det må hver vurdere selv.

Steinmjøl er et interessant produkt som fortjener å bli brukt i hager. Det kan avgi en del plantenæringsstoffer som kalium, magnesium, kalsium og fler. Hvor raskt disse stoffene frigis er avhengig av bergarten. Steinmjøl er helt fritt for nitrogen og med stor utvasking vil gjødselbehovet for nitrogen være stort. Det er de fysiske egenskapene i hagejorda vår som betyr mest.

Steinmjøl er nå blitt et alternativ som hoveddel av et vekstmedium eller som jordforbedringsmiddel. Steinmjøl fortjener rett og slett ikke betegnelser som «avfallsstoff» eller «overskuddsprodukt.»