

Avgang fra bergindustrien brukt som steinmel i landbruk – Fakta, FoU-muligheter og –behov (Seminar på UMB-Ås, 13.03.2006)

Mandag 13.03.06 var omlag 35 representanter fra bergindustrien, landbrukets rådgivningstjeneste, statsforvaltningen, studenter og forskere samlet til seminar på Studentsamfunnet på Ås for å diskutere potensialet for å bruke steinmel som næringsstoffkilde i landbruket. Møtet kom i stand på initiativ av en kjernegruppe bestående av Michael Heim, Marina A. Bleken og Tore Krogstad fra UMB-IPM, Sissel Hansen fra Bioforsk Økologisk, samt Per K. Rørstad og Svein K. Hansen fra UMB- IØR. Møtet ble finansiert med insentivmidler fra Miljøforsk -UMB.

I en kort velkomsthilsen presiserte Michael Heim at formålet med møtet var å diskutere steinmelets rolle som næringsstoffkilde i landbruket, og spesielt å se på mulighetene å ”gjøre butikk av steinavfall” fra bergindustrien. Det var derfor gledelig at ca halvparten av deltakerne var fra næringen og at de fleste viktige aktører i bransjen var representert.

Foredrag fra inviterte deltakere

Norske mineralressurser og bærekraftig utvikling (Are Korneliussen, NGU).

Mineraler er essensielle for mennesker og det har vært helt avgjørende for menneskers utvikling at vi har forstått hvordan vi har kunnet utnytte de mineralressursene vi til enhver tid har hatt. Det er i dag en sterk fokus på bærekraft og organisasjoner som EU, FN og Verdensbanken har egne definerte strategier mhp hva en bærekraftig utvikling er. EU har f.eks som mål å ha økt økonomisk vekst, svak økning i bruk av naturressurser mens man skal redusere konsekvensene for natur og miljø. I EU sin *resource strategy – vision 25* heter det at EU skal ha en ”Reduced environmental impact in a growing economy”.

Bergindustrien i Norge har i dag ca 5200 sysselsatte fordelt på 740 grus og pukkverksbedrifter og 100 mineralbedrifter med en samlet produksjonsverdi på 8,2 milliarder kr. Mer en 90 % av disse bedriftene ligger mindre enn 5 km fra sjø, og er med dette en særdeles viktig industri for distriktene. Av en produksjon på 70 millioner tonn i samlet uttak (16 tonn pr. person) eksporteres 62 %.

Det er store regionale geokjemiske forskjeller i Norge, og LITO prosjektet som startet i 1999 har som formål å kartlegge den geokjemiske sammensetningen og de petrofysiske egenskapene til de fleste kartlagte bergartsenheten i Norge. Dette vil danne grunnlaget for en økt bergverksindustri i Norge. utfordringer innen bergverksindustrien i Norge vil i fremtiden være (1) å videreutvikle relevant informasjon om mineralressurser, (2) synliggjøre muligheter både for tradisjonelle anvendelser men (3) også for nye anvendelser som bruk av CO₂, diverse byggeråstoffmuligheter basert på gruveavgang og også steinmel for bruk i landbruket. Det ble til slutt poengtert av Korneliussen at bærekraft handler om å dekke dagens behov uten å ødelegge grunnlaget for kommende generasjoner, der utviklingen av mineralressurser må sees i et lokalt og globalt perspektiv. Å lage et produkt av avgang fra bergverksindustrien er en bærekraftig strategi, samtidig som man kan øke verdiskapningen innefor industrien.

Steinmel til landbruk; Hva vet vi (ikke)? og Hvilke bergarter til hva? (M.Heim, UMB-IPM)
Bergindustriens avgang med en kornstørrelse mindre enn 4 mm, er det vi definerer som steinmel. Kornfordelingen varierer med steinmelets opprinnelse da steinmel er et produkt fra prosesser som knusing, mineralseparasjon, filtrering, utfelling, etc. Generelt er det slik at finere fraksjoner har bedre forvitringsegenskaper enn grove, noe som er viktig for frigjøringen av næringsstoffer. Frigjøringen av næringsstoff er avhengig av faktorer som mineralogi, kornstørrelse, partikkeloverflate, klima, jordvann, kjemiske prosesser og biologisk aktivitet. Eksperimentell forvitring av noen mineraler har vist at å forvitre 1 mm av kalkspat tar ca 31 dager, mens det tar fra 11000 år til 34 000 000 år å forvitre samme mengde biotitt, albitt, kalifeltspat, muskovitt og kvarts (i stigende rekkefølge).

Steinmel vil kunne bidra med alle essensielle plantenæringsstoffer (K, Ca, Mg, S, B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Zn, Co, Na, Si) av geologisk opprinnelse, men den naturlige frigjøringen er begrenset. I tillegg til de essensielle plantenæringsstoffene vil man også kunne tilføre lite ønskelige tungmetaller, slik at steinmelets opprinnelse er viktig for dets anvendelse. Steinmel anvendes i dag for sine kjemiske egenskaper som plantenæring, luktdemper og katalysator i kompost og til pH regulering (kalking) mens det er steinmelets fysiske funksjon som er viktig når det inngår som en jordkomponent. Det er utført mange forsøk der en ønsker å undersøke steinmel som en K-kilde, bl.a. til bygg (Bakken et al. 1997). Resultater har vist at det er en viss K-effekt av ulike steinmel, men at den varierer betydelig med bergarten. Det som er fortsatt for lite kjent er ettervirkningen over flere år da mange forsøk har vært kortvarige (en vekstsesong). Det har generelt også vært fokus på kvantitative undersøkelser mht på et næringsstoff og man har ikke undersøkt samvirkningen av flere komponenter eller den kvalitative effekten på jordøkologi over tid. De mest lovende steinmeltyper anvendbart som K-gjødsel i dag er avgang fra nefelingruvene på Stjernøy og biotittglimmerskifer blandet med karbonat. Dessuten er larvikitt, gabbro og rombeporfyr samt andre bergarter med ulike næringsstoffer interessant. Siden steinmel enkelt kan hentes fra dagens industrimineral- og natursteinproduksjon, pukkverk, fremtidige total-mineralressurser og nedlagte gruver, er potensialet for ulike steinmelkvaliteter absolutt tilstede.

Steinmel (utenom karbonat) er lite kjent i Norge og det er få produsenter. Det er viktig med god kontroll på produkter som er tilgjengelig på markedet, da noen useriøse aktører kan ødelegge for alle andre. Steinmel omfattes i dag ikke lenger av registreringsplikt for gjødselvarer og jordforbedringsmidler, mens kalkmidler er registreringspliktige. Hva dette skyldes er uklart.

Steinmel har størst brukspotensial i økologisk landbruk, og burde kunne brukes som suppleringsgjødsel i stedet for lettløslige salter. Debio, som har driftsmiddel-godkjent flere steinmel produkter og som håndterer dispensasjonsordningen bør kunne sette krav her, mener Michael Heim. Utfordringene man står ovenfor for å kunne anbefale bruk av steinmel i dag er at man må gjennomføre geologiske og agroøkologiske undersøkelser av ulike steinmeltyper, utarbeide spesifikke kvalitetskrav og lage en sertifiseringsordning, samt å gjennomføre en behovsanalyse for å kartlegge hva som må til for å øke omsetningen av steinmel i Norge.

Steinmel i et agro-økologisk perspektiv

Marina Bleken ved UMB-IPM fortsatte med å sette steinmel inn i et agro-økologisk perspektiv. Steinmel som gjødsel vil aldri kunne gi maksimal avling sammenliknet med lettløselig mineralgjødsel. Det trengs f.eks 250 000 tonn steinmel med 4 % tilgjengelig K for å erstatte 20% av dagens solgte lettløselige K-gjødsel. Et annet aspekt ved bruk av steinmel er at plantene må utskille store mengder roteksudat for å øke forvitringen av steinmel. Denne forvitringen er helt avgjørende for at planter kan nyttiggjøre mineralene i steinmel. Planter øker produksjonen av roteksudat når tilgangen på næring i jorda er lav. Derfor virker steinmel best på lavintensiv

jordbrukproduksjon, og gjødsling med steinmel vil som regel ikke kunne gi like stor avling som ved intensiv bruk av lettløselig gjødsel.

Ensidig gjødsling med et næringsstoff vil på sikt endre balansen mellom de ulike næringsstoffene i jorda. Dette kan ha uheldig effekt på plantenes næringsopptak. Dette skyldes at stoffene konkurrerer om bindingssetene i jorda, samt at det er antagonistiske forhold mellom de enkelte næringsstoffene i plantenes opptak. For mye K i grovfôr i forhold til Mg vil f. eks skape problemer for drøvtygger (graskrampe). Disse problemer unngås ved bruk av bredspektret steinmel.

Marina Bleken mener at steinmel bør kunne brukes på næringsfattig jord og som vedlikeholdsgjødsling og at steinmel spesielt har et potensial innenfor lavintensive produksjonssystemer og i økologisk landbruk. Steinmel burde også kunne brukes som en positiv faktor på gårder med en grønn profil.

Steinmel har mange positive effekter men man må ta hensyn til pris, intensitet på produksjonen, jordas tilstand ved utgangspunktet, landtidseffektene og tungmetall innholdet. Mye er kjent, men mer bør utredes.

Steinmel som K-kilde samarbeidsprosjekt mellom NGU og Planteforsk 1990-1998.

Problemstillingen man hadde ved starten var ønsket å finne ulike bergarter og mineraler som kunne brukes som K-gjødsel. Foredraget til Håvard Gautneb (NGU) la særlig vekt på faktorer det er viktig å ha kjennskap til når man skal vurdere bergartenes evne til å forsyne plantene med K. Disse faktorene er bergartens mineralogi, bergartenes kaliuminnhold (total og syreløslig), kaliumfordelingen mellom mineralene, mineralenes motstandsdyktighet mot forvitring, og kaliumopptaket og avlinger fra forskjellige bergarter. Resultatene er presentert i Bakken et al 2000. Konklusjonene var at (1) det er bergartens mineralogi som er den viktigste parameter, (2) nedmalingsgrad synes ikke å være like viktig, spesielt ikke over tid, (3) bergarter med K-feltspat som viktigste kalium-mineral er uvirksomme, (4) nefelin og biotitt i kombinasjon med karbonater synes å være særlig gunstige, og (5) steinmel brukt i dyrking av poteter ga ingen signifikante resultater, verken på avlingsstørrelse eller kvalitet.

Forsøk utført med hensyn til svovel har også vært utprøvd og konklusjonene var som følger: (1) ingen skadelige tungmetaller blir tatt opp fra svovelkis, (2) sulfat gir større avling enn svovelkis i 1. og 2. år, (3) 3. år gir svovelkis størst avling, og (4) nitrogen/svovel-forholdet i planter påvirkes sterkt ved tilførsel av svovel.

Erfaringer fra Altagro (K-Mg-Ca-steinmel)

Altagro er et avgangsprodukt (magnetseparasjon) fra nefelinproduksjonen på Stjernøy som Franzefoss hadde i sin produktportefølje, og som var ment for landbruket. Altagro skulle selges som bulkvare i "big-bags". Altagro ble forsøkt markedsført gjennom omsetningsledd som Felleskjøpet, forsøksringer, Yara m.fl. Det foreligger mye dokumentasjon på produktet, men allikevel ble det kun solgt ca 3 tonn i big-bags. Hvor var det slaget slo feil? Det ble pekt på flere faktorer som bidro til det lave salget. Yara var ikke interessert, da dette var en konkurrent til deres eget gjødsel. Det er lett å få dispensasjon for P og K hos Debio og økologisk landbruk viste liten interesse for produktet. Andre faktorer var at produksjonsanlegget ligger langt unna (Alta) og produksjonen var ikke kostnadseffektiv i forhold til PK gjødsel.

Konklusjonene var at økologisk landbruk må vise interesse for produktet, Debio må stramme inn på dispensasjoner for bruk av lettløselige salter og steinmelproduksjonen bør ligge nærmest mulig markedet.

Vurdering av mulighetene for stinmelanvendelse i landbruket i Danmark

Presentasjonen baserte seg på en bachelor-oppgave skrevet Stine M. Lindegård og Irene D. Nicolajsen ved Roskilde Universitetet i Danmark, og er en blanding av naturfag og samfunnsfag basert på litteratur og enkle dyrkingsforsøk. De generelle konklusjonene var at (1) steinmel har en

effekt basert kortvarige på spireforsøk med karse, men årsaksforholdet er noe uklart og at (2) lysten til å bruke steinmel i Danmark er liten, men kunnskapen er også liten. Lindegaard presiserte også at steinmel brukes i kompostblandinger i Danmark.

Steinmel i landbruk: Kvalitetskrav og godkjenningsordninger

Ove Vold fra Debio bekreftet at steinmel ikke lenger omfattes av "Forskrift om handel med gjødsel og kalkingsmidler mv." (FOR 2003-07-04 nr. 1063). Dette betyr at det ikke er noen spesielle restriksjoner for steinmel og at steinmel ikke er registreringspliktig hos Mattilsynet. Forskrifter som må overholdes er "Forurensningsloven" og "Forskrift om Gjødselplanlegging". Steinmel er tillatt brukt i økologisk landbruk, men først etter at det er dokumentert at vekstskifte, belgvekster og organisk gjødsel ikke gir tilstrekkelig næringstilførsel. Det kreves ikke dispensasjonssøknad for bruk av Debio-godkjente steinmelprodukter (derimot for kaliumsulfat). Debio vil også holde fast ved de grenseverdiene for tungmetaller som praktisert tidligere men er åpen for faglige innspill. Produsenter av steinmel bør søke om å få produktet godkjent som driftsmiddel for økologisk landbruk (per i dag 4 godkjente produkter).

Fra idé til produkt

Svein Kolstad Hansen fra UMB-IØR tok på seg ansvaret med å være investor, og satte krav til dokumentasjon han mente var ønskelig for å investere i steinmelprodukter. For det første må man vite hva som skal selges, er det et jordforbedringsmiddel, gjødsel, fyllmasse etc, og har noen etterspurt produktet. Produktet må ha en forretningsplan og en plan for markedsføring til de ønskede brukergruppene. Hvilken form skal produktet selges i og hvordan skal det distribueres. Finnes det konkurrerende produkter på markedet, og hvilken fordel har steinmel som produkt i forhold til disse. Dette krever en del dokumentasjon, og her må utviklingen av et produkt kartlegges for å kunne vite hvilke produktpotensialer som er tilstede.

Bedrifter har i følge Kolstad 2 strategier for sin verdiskapning, (1) verdiene kan skapes til lavere kostnader enn konkurrenter eller (2) verdiene må skapes gjennom produkter og tjenester som er annerledes og oppfattes bedre enn konkurrentene – produktifferensiering. Pris skal dekke kostnader og ønsket fortjeneste, slik at det er viktig å vite hva markedet ønsker å betale samt at de relevante kostnadene er de kostnadene som må dekkes. Kolstad Hansen mente at siden steinmel er et biprodukt av annen produksjon, så er kostnadene frem til og med atskillelse irrelevante i forhold til produksjonen av steinmel.

IØR kan bidra med forskerinnsett og de har flinke og nysgjerrige studenter som kan brukes til noen av problemstillingene som utgangspunkt for semester- og/eller masteroppgaver.

Korte presentasjoner

Biprodukter fra kalkproduksjon (Arnstein Amundsen og Torstein Mo)

Produksjon av flytende marmor for papirindustrien på Hustadmarmor AS gir 300-400 tonn avfall som i dag selges som biokalk. Biokalk transporteres med båt da dette er atskillig billigere enn bil. Det er i denne sammenheng viktig å ha kontroll på partikkelstørrelsen til produktet for å kunne dokumenter virkningen. Biokalk blandes i husdyrgjødsel som breispres. Positive effekter av Biokalk er at ugrasvekst hemmes, lukt forsvinner fra gjødsla og opptil 70 % av N bindes.

Titania's overskuddsmasser (Ann Heidi Nilsen)

Hovedproduktet ved Titania er ilmenittkonsentrat, mens biprodukter er magnetitt og sulfider. Avgangen fra produksjonen er ca 2 mill tonn pr år (300 tonn/time). Problemet med overskuddsmassen er det rel. høye innholdet av nikkell, men det er også problemer med sandflukt. Fremtidige problemer for bedriften vil være hvor de skal deponere avgangs materialene, kanskje kan hagebruk og landbruk være mottakere av noe av avgangen.

Steinmel- gjødsel, jordforbedringsmiddel eller vekstmedium?

Arne Grønlund fra Bioforsk Jord- og Miljø presenterte kravene man setter til (1) gjødsel: høyt næringsinnhold, (2) jordforbedringsmiddel: kalkeffekt, organisk innhold eller til å øke bæreevnen på myrjord, eller til (3) vekstmedium: lavt til moderat næringsinnhold.

Ut fra kravene til de ulike produktene så mente Grønlund at steinmel som gjødsel må tilføres i mengder på flere tonn, det er betydelige transport- og sprede-kostnader, liten betalingsvillighet i landbruket og at steinmel taper i konkurransen med uorganisk gjødsel og andre mineralkilder som beinmel og bioaske. Steinmel som jordforbedringsmiddel har lav kalkvirkning sammenliknet med jordbrukskalk, aske og skjellsand, mens det brukt på myrjord vil øke bæreevnen, gi høyere jordtemperatur, økt biologisk aktivitet men også økte CO₂ utlipp. Steinmel som vekstmedium kan utgjøre 10-50 % av en jordblanding, blandes med torv/kompost og næringsfattig mineraljord, gir jevn næringsforsyning over tid og man har lave transportkostnader. Konklusjonene var at steinmel bare unntaksvis er egnet som gjødsel, mineraljord er knust stein (steinmel) og at steinmel har størst verdi i jordblandinger som vekstjord.

Biotittaldig Røynebergsand som kaliumgjødsel – forsøk i Agder forsøksring (Karl Jan Erstad)

Produktet inneholder 15 % biotitt i fraksjonen 0-2 mm, med en virkning på 0,8 % K over tid. Det er 1,1 % K i produktet. Produktet kan brukes både som K-gjødsel, hvor man har vist at syreløselig K i landbruksjord øker ved bruk, men kan også brukes som åtingsmiddel på snø og is. For at produktet skal være aktuelt for gardbrukere må prisen være lav slik at direkte salg er mest aktuelt. De hadde selv kuttet ut fordyrende mellomledd.

Aktuelle NFR-programmer og aktiviteter rettet mot tema ”Steinmel” (Trond Værnes, NFR)

Trond Værnes er inntil videre kontaktperson i NFR hvis det er ønskelig å satse på forskningsprosjekt innenfor temaet steinmel.

Et viktig middel for å få bedrifter til å satse på forskningsbasert produktutvikling er at de kan få risikoavkastning. Kontakt Trond Værnes i NFR for nærmere informasjon.

Det mest aktuelle programmet for temaet steinmel er i den nye Miljøsatsingen som kommer med nytt program i 2007. Utlysningen vil mest sannsynlig foreligge høsten 2006. Utlysningen vil ha en ny struktur med bl a Brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP). Også Brukerstyrt innovasjons-arena (BIA) er det aktuelt å søke på. Her er det ønskelig med store søknader med tunge aktører (med egen FoU-avdeling) og at det lages nye produkter ut i markedet. AREAL-programmet dekker (foreløpig) ikke mineralressurser. Avhengig av prosjektvinkling også mulig å søke midler merket for økologisk jordbruk. Det er ingen spesielle program for steinmel, og det ble anbefalt at aktuelle forskergrupper tar kontakt med NFR for å diskutere konkrete prosjektidèer. EU er også en potensiell finansieringskilde, og da innenfor det 7. rammeprogram.

Kompetanse for innovasjon – muligheter ved UMB (Berit Nereng, UMB-SEVU)

Foredraget omhandlet kunnskapsformidling i forskningssamarbeid. Utfordringene ligger i (1) praktisk implementering av ny kunnskap, (2) relevans og brukerretting og (3) at det er et likeverdig samarbeid for gjensidig kunnskaps- og erfaringsutveksling. Berit Nereng mente at det er viktig å implementere kunnskapsformidling i FoU-samarbeidet ved starten, underveis og mot slutten av prosjektet. Det ble vist til et eksempel fra prosjektet ”Roser og agurker” der resultatet for brukeren var økt kompetanse og opplevd nytteverdi mens forskerne opplevde konstruktive innspill til problemstillinger og justeringer av forskningsmetodene.

FoU-satsing steinmel? Prosjektidèer, anvendelse, metodikk og kostnader (Tore Krogstad, UMB-IPM)

Det ble her fokusert på kunnskapsbehov for å dokumentere effekten av steinmel.

Kunnskapsbehovene omfattet (1) hvilke kvalitetsvurderinger må legges til grunn (2) gjødselvirkning og effekt på avlingskvalitet over tid (3) forurensing fra landbruk da steinmel mest sannsynlig gir mindre forurensing enn lettløselige salter, (4) hvordan distribuere og anvende store mengder steinmel på en forsvarlig/optimal måte, (5) det må gjennomføres kostnads- og markedsanalyser for å undersøke hvorfor steinmel har så liten anvendelse i dag og hva som skal til for å øke etterspørselen, samt at det er ønskelig (6) å gjennomføre et miljøregnskap ved bruk av steinmel. Produktrelaterte krav (tilgjengelige næringsstoffer, kornstørrelse, kalkvirkning mm) må utredes for innføring av en sertifiseringsordning og regler for produktkontroll tilsvarende det som finnes for kalkprodukter.

UMB sin kompetanse er innenfor fagområdene geologi, jord, planter, miljøkjemi, ressursøkonomi og entreprenørskap. UMB disponerer også laboratorier og dyrkingsfasiliteter. UMB kan på denne måten bidra til å sette opp kriterier for kvalitet, vurdering av gjødseffekt, vurdering av miljøkonsekvenser og ressursøkonomi samt kommunikasjon mellom potensielle produsenter og brukere. Forskningen med biologiske systemer krever tidsperioder på minimum 3-5 år og tverrfaglig kompetanse. Årlig FoU kostnad med omfattende feltforsøk og tallrike analyser er erfaringsmessig i størrelsesorden 1,5 til 2 millioner kroner.

Diskusjon

Sissel Hansen fra Bioforsk Økologisk ledet diskusjon. Følgende elementer ble nevnt i diskusjonen:

- kartlegging av flerelements-effekter ved bruk av steinmel kontra lettløselig gjødsel
- kvalitetskrav til produktet må standardiseres
- pris må holdes så lav som mulig (krever bl a billigst og kortest mulig transport)
- finstoffet er ofte hygroskopisk – hvordan få tørket, lagret og fordelt dette på en økonomisk måte?
- steinmelgjødsling er lite økologisk da det finnes andre kilder som også løser avfallsproblemer og som miljømessig er mer riktig (f eks bioaske)
- man kan ikke fokusere på inntjening ved avlingsøkning men må heller se på produktkvaliteten
- man må kartlegge behovet for steinmel. Er dagens standarder på plantenes næringsbehov riktige, eller kan man anbefale lavere verdier?
- økonomi gjør steinmel basert på avgang interessant og man må ha kvantum for at dette skal bli aktuelt
- bi-produkter har en spesifikk sammensetning som gjør dem aktuelle til spesielle formål
- kvalitet er kimen til alt godt

Det ble nevnt en foreløpig frist til ut mars for å komme med innspill for de som ønsker å være med på videre samarbeid for å fremme en søknad til NFR.

Referent: Espen Govasmark, UMB-IPM

Noen tanker til steinmel-seminaret og veien videre

Responsen forut, under og etter møtet har vist at dette var nyttig på flere måter.

På møtet ble det knyttet nye kontakter mellom bedrifter og mellom bedrifter og FoU-institutter.

Dermed har møtet oppnådd allerede en av målsetningene, nemlig det å være en møteplass til nettverkbygging. Deltakerlisten med e-postadresser uttelt til alle vil sikkert også føre til ytterligere kontaktdannelse.

Som foreløpig møteplass på nettet beholder vi vår nettside <http://www.umb.no/?viewID=13561> . Der er ppt-presentasjonene til innleggene lagt ut og mer stoff følger etter hvert.

Det kom frem i innlegg og diskusjon at tema steinmel er komplekst og at det er ulike oppfatninger om hva steinmel kan brukes til og om, hvor mye og hvilken type jordbruksrelatert forskning det bør satses på fremover. Vi har både de geologisk-agroøkologiske aspektene, de logistisk-entreprenørmessige og de miljømessige sidene ved temaet. I tillegg er det steinmelets status i regelverket og hos godkjenningsinstanser (kvalitetskrav mm) som så absolutt bør utredes nærmere. Alt dette lar seg neppe bygge inn i ett forskningsprosjekt, så her må det velges og prioriteres. En forutsetning for at det blir noe videre forskning er imidlertid at næringen bidrar til finansieringen.

Mineralnæringen kan grovt sett deles i to: store eksportrettede aktører ved kysten med mye avgang og små bedrifter (pukkverk mm) i innlandet med mindre avgang. De store bør rette seg mot bulktransport (evt eksport) av steinmel, mens de små har et mer lokalt potensial. Skal en avgang-/steinmeltype lykkes så må den, som det ble påpekt av flere, enten være billigere enn konkurrerende produkter eller ha positive egenskaper som mangler hos konkurrenten. Egenskapene til steinmel bestemmes i stor grad av den mineralogiske sammensetning som varierer mye. Dokumentasjon av positive effekter utover de rent plantenæringsmessige må utredes og vil kunne være utslagsgivende for å gjøre steinmel mer attraktiv for forbrukeren (øko-bonden mm). I tilfelle bruk av steinmel kan karakteriseres som miljøtiltak (på linje med f eks vassdragskalk) er offentlig støtte til f eks transport ikke utelukket.

De antydde høye prosjektkostnader gjelder for det av oss mest ønskede, mangesidige storprosjekt med søknad til NFR (BIA - Brukerstyrt innovasjonsarena). Ulike enkeltaspekter av avgangs-/steinmel-typer kan også utredes til langt lavere kostnader, da i form av direkte oppdragforskning mellom bedrift og FoU-institusjon. NFR vil i så fall bli holdt utenfor.

Vi oppfordrer de bedrifter som ønsker å få utredet ulike sider av den landbruksrelaterte anvendelsen av deres avgang å ta kontakt med oss så snart som mulig, og helst innen 15. april slik at vi kan diskutere prosjektmulighetene (problemstilling, metodikk, involverte parter, omfang mm). Fra vår side kommer vi til å ta direkte kontakt med enkelte bedrifter som vi ser på som mest interessante i denne sammenhengen.

Med vennlig hilsen

Michael Heim
(for steinmel-gruppen)