

sidige administrative evner. Hagerup har vist at han har det. God orden har det bestandig vært på Forsøksstasjonen, og det har alltid vært en fryd å se de velstelte jordene med god grøde. Hagerup har den egenskap at han vil ha arbeidet skikkelig gjort, og han har jevnlig tatt mange tunge tak for at intet skal bli hengende etter.

Mæresmyra har gjennom årene hatt tallrike besøkende både fra inn- og utland. Myrselskapets styre har kunnet glede seg ved rosende uttalelser fra de besøkende, takket være Hagerup.

Han har også kommet en god del rundt i vårt land, idet han gjennom alle år har drevet forsøk på spredte felter i alle landsdeler. Flere studiereiser i utlandet har han også foretatt.

Forsøksleder Hagerup er en omgjengelig og usedvanlig lun og hyggelig mann, som ved sin rettlinjede opptreden nyter stor tillit og aktelse som forsøksmann og som et godt menneske. Han har selvsagt måttet ta sin tårn i offentlige tillitsverv.

Nå runder forsøksleder Hagerup de 70, og det er noe som heter aldersgrense. Dermed kan han trekke seg tilbake til privatlivets fred, enskjønt både arbeidsevnen og arbeidslysten er fullt på høyden.

Det er hyggelig at han nå bygger sin egen villa like i nærheten av forsøkslederboligen slik at han i framtiden blir nærmeste nabo til Myrselskapet.

Vi ønsker ham mange lyse, gode år framover, og takker for det meget verdifulle arbeid han har utført til myrsakens fremme i vårt land.

Knut Vethe.

Isen som naturmakt. Tele og teleskader.

Av professor dr. I. Th. Rosenqvist. .

Det finnes vel knapt noe menneske i de nordiske land som ikke kjenner virkningen av tele og frostfenomener i bakken. Sprukne grunnmurer, frosne vannledninger, stein som kommer opp av jorden om våren, og især ujevn telehiving på veier og jernbaner og de oppbløtveidekker om våren. Disse forhold er kjent av alle. Omkostningene som frosten påfører kommunikasjons- og byggesektoren i vår økonomi, løper antagelig opp i hundretalls millioner kroner pr. år, selv om det ikke har vært foretatt noen detaljert beregning på dette punkt, fordi slike beregninger vil være meget vanskelige. De ekstra omkostninger man har ved at vannledninger må legges dypt, ved at veiene må fundamenteres på en spesielt kostbar måte, ved trafikkforsinkelser, ekstra slitasje på kjøretøyer, sterke kjellermurer på småhus osv., er alt sammen følgene av vårt klimas innvirkning på undergrunnen. Vi har svære utgifter som land med mildere klima blir spart for.

Selv om frostens innvirkning på jorden, det vi kaller tele, med alle dens vanskeligheter sikkert har vært kjent i vårt land fra forhistorisk tid, så er det først de moderne samfunn med store transportmengder og intensiv utbygging som fullt ut har fått merke teleproblemene. Inntil for ca. 30 år siden var teleproblemet forholdsvis ufullstendig forstått. En av pionerene i teleforskningen var nåværende professor ved Chalmers tekniske høgskole i Göteborg, dr. *Gunnar Beskow*. For øvrig har sovjetiske vitenskapsmenn i større utstrekning enn forskere i noe annet land, studert teleproblemene vitenskapelig. U.S.A. og Canada har også i stor utstrekning gått inn for forskning på dette felt, og i en viss utstrekning må det også sies at norske forskere, særlig knyttet til jernbaneetaten og vår tekniske høyskole — jeg vil her nevne overingeniør *Sverre Skaven-Haug* og avdøde professor *A. Watzinger* og medarbeidere ved N.T.H. — har ytet store bidrag på dette område.

Vi vil først se hva vi forstår med tele. Etter vanlig språkbruk betegner vi all frysing av jord og fjell som telefrysing. Det er imidlertid bare visse jordarter som i særlig utpreget grad gir årsak til de typiske telefenomener som er nevnt tidligere. Man skal ikke reise langt i vårt land, og behøver ikke være særlig observant, for å legge merke til at sammenhengen mellom teleskader og klima ikke er entydig og klar. I enkelte områder, der vinterkulden både kan være hard og langvarig, kjenner man nesten ikke til teleskader. Andre steder, der man har relativt milde vintre, kan teleskadene være ganske betydelige. På den annen side kan to steder med noenlunde samme klima vise meget forskjellige teleskader. Disse forhold peker da hen på at det i det minste må være to forutsetninger for å få teleskader: For det første tilstrekkelig kalde vintre, for det annet bestemte forhold i undergrunnen. Går vi disse fenomener nærmere etter i sømmene, f. eks. ved å spa i jorden langs en vei som delvis blir ødelagt av teleløsning om våren, delvis holder seg helt uskadd, vil vi sannsynligvis legge merke til at i de områder der veien blir ødelagt på grunn av tele består jordarten av forholdsvis finkornet sand eller leire, mens en der skadene er små eller helt mangler enten har fast fjell eller grov sand og grus, eller kanskje myrjord. Enhver som arbeider med jord og anlegg vet at det er visse jordarter som er særlig telefarlige, og en alminnelig regel som vi har truffet på på forskjellige steder i vårt land er at dersom jorden er såpass sammenhengende at man kan lage en kule på størrelse med en valnøtt av den uten at den faller sammen når den ligger i hånden, så er jordarten telefarlig. Dersom en jordart er grovere eller mindre sammenhengende enn det som skal til for å lage en slik kule, så er den ikke telefarlig. Vi skal siden se at dette er en meget god regel, men først gå inn på enkelte andre forhold.

Blant de mest kjente telefenomener er oppbløtingen av veier om

våren. Vi kjenner meldingene i presse og kringkasting om at snart den ene, snart den annen vei er stengt for trafikk på grunn av teleløsning. Hva er det da som gjør at en vei kan tåle eller ikke tåle trafikk? Det er selvsagt gitt av konstruksjonens fasthet. Dersom de massene veien er bygget av er for svake til å bære vekten av kjøretøyene, så vil veien bli ødelagt og trafikken måtte stoppe.

For alle jordarter har vi en generell lov som forteller om jordartens mekaniske styrke. Denne lov går i korthet ut på at den mekaniske styrke øker med økende mekanisk press, og avtar med økende trykk i det vann som er til stede i jordarten. I tillegg til dette kommer ofte et bidrag som vi betegner som kohesjon, dvs. sammenhengen mellom de enkelte korn. Dette siste gjelder bare for leire, og i liten utstrekning for torv og muldjord, men ikke for sand og grus, der sammenhengen mellom kornene settes ut av betraktning. Nå er det mekaniske press i mange tilfelle det samme som vekten av de masser som ligger over det sted man betrakter, mens trykket i vannfasen i jordarten kan være sterkt variabelt. Hvis trykket i en jordarts vannfase av en eller annen grunn øker uten at vekten av overliggende jordmasser tiltar i samme grad, så kan jordarten helt miste sin fasthet. Man får det fenomen som vi kaller kvikksand. Med kvikksand forstår man altså ikke en bestemt jordartstype, men nærmest en bestemt *tilstand* i en jordart. Så å si en hvilken som helst sand kan under ugunstige forhold gå over til denne kvikksandtilstand. Det er ikke noe som er karakteristisk for bestemte mineraler eller bestemte kornstørrelser. Her er det da forskjell mellom kvikksand og kvikkleire. Kvikksandtilstanden er gitt ved at trykket i det vi kaller porevannet er lik eller tilnærmet lik vekten av overliggende jordmasser. En ellers sterk og fast sandavsetning kan gå over til kvikksandtilstand ved at man setter vannet i jordarten under trykk, eller ved at man minsker det mekaniske press av overliggende jordmasser. Når man graver en grøft i sand, så kan man plutselig støte på det vi kaller kvikksand, og mange tror da at det i bestemte lag av jorden ligger flytende sand/vann-blandinger. I virkeligheten var dette kvikksandlag fast og sterkt inntil man minsket det mekaniske press på grunn av utgravingen, — minsket det i den grad at det mekaniske press ble det samme som trykket i porevannet.

Enhver som har støtt på slike kvikksandfenomener under graving vil gjenkjenne likheten med en oppbløtt vei under teleløsningen om våren. Hva er det da som kan bevirke at enkelte jordarter under tining om våren får et så høyt trykk i porevannet at det kan bli lik vekten av de overliggende masser, mens andre jordarter ikke får det?

Vi står her ved telemekanismens kjernepunkt. Hvis vi gir oss til å undersøke et telefarlig område om høsten før frysing setter inn, så kan vi ta ut prøver av jorden i forskjellige dyp, og bestemme hvor mye vann og hvor mye faste mineralpartikler en slik prøve innehol-

der. Vi vil da finne at forholdet mellom vann og mineraler er omtrent konstant fra overflaten og dypt ned. Det kan være en sone i toppen som kan være uttørret hvis det har vært en særlig tørr ettersommer, eller det kan være et topplag som er nokså vannrikt kort etter regnvær, men stort sett er vanninnholdet noenlunde jevnt, i alle fall et par meter nedover. Undersøker vi det samme jordprofil på ettervinteren, så vil vi for det første finne at vannet er frosset, men etter at vi har tint prøvene, og så bestemmer hvorledes forholdet mellom vann og mineralpartikler er, oppdager vi at dette kan være sterkt variabelt. I enkelte lag kan vannmengden være økt til mange ganger det den var om høsten, i andre lag er den omtrent den samme. Og kommer vi til å undersøke det lag som ligger like under det underste sted hvor man finner is, så vil vi i alminnelighet oppdage at jordprøven er tørrere enn den var om høsten. De vannrike lag vi har funnet vil ofte i den frosne tilstand gi seg til kjenne ved at det ligger rene islinser i jorden. Det er nok noe de fleste har oppdaget som har måttet spa en grøft i jord om vinteren, at man har slike islinser eller islag innimellom jordlagene. En telefrossen mark har en ganske annen struktur enn marken hadde før frysingen satte inn. Den veksler mellom frosne jordlag som ved tining ikke er særlig forskjellige fra det jorden liknet om høsten, og lag med et unormalt høyt vanninnhold, ofte nesten bare vann.

Dybden ned til det underste lag av frossen jord er forskjellig i de forskjellige distrikter, og sterkt avhengig av hvor kald vinteren har vært. Den er også forskjellig i forskjellige jordarter. Særlig i myrjord går telen grunt, mens man i grus og i grovere materiale ofte kan ha en meget dyp tele. Det er også sterkt avhengig av hvorvidt man har fått snø tidlig på vinteren, eller hvorvidt man har hatt langvarig barfrost.

Ser man imidlertid bort fra slike variasjoner, så finner vi at telen i en bestemt type jord trenger ned til et dyp som i vårt land nøye henger sammen med hvor kald vinteren har vært. For å uttrykke vinterkulde har meteorologene utarbeidet et uttrykk som de kaller *frostmengde*. Ved frostmengden forstår man summen av den tid temperaturen har vært under null multiplisert med den gjennomsnittlige temperatur i dette tidsrom. Man foretar gjerne slik beregning ved at man deler opp vinteren i femdøgnperioder, og summerer sammen frostmengden fra den første femdøgnperiode om høsten som hadde gjennomsnittstemperatur under null til den siste femdøgnperiode om våren som hadde gjennomsnittstemperatur under null. I løpet av denne tid summerer man så sammen frostmengden for hver enkelt femdøgnperiode, enten frostmengden har vært negativ eller positiv, dvs. enten gjennomsnittstemperaturen i en femdøgnperiode har vært over eller under null. Da fem døgn er 120 timer, vil altså en femdøgnperiode hvor gjennomsnittstemperaturen har vært $\pm 1^{\circ}\text{C}$ tilsvare en frostmengde på 120 timegrader C. En

femdøgnperiode med $\div 10^{\circ}\text{C}$ gjennomsnittstemperatur vil svare til en frostmengde på 1200 timegrader C. Om man får en varm femdøgnperiode midt på vinteren, f.eks. med gjennomsnittstemperatur $+ 2^{\circ}\text{C}$, må man trekke fra frostmengden 2×120 timegrader C, dvs. 240 timegrader C.

På denne måte har meteorologene utarbeidet kart over Norge der man har angitt den gjennomsnittlige frostmengde og den maksimale kuldemengde, dvs. frostmengden i en gjennomsnittlig vinter og frostmengden i den kaldeste vinter som har vært observert på de forskjellige meteorologiske stasjoner. Ut fra selve frostmengdekartet kan vi igjen forutsi hvor dypt telen vil trenge ned i de forskjellige jordarter, forutsatt at det ikke ligger snø som isolerer. I Sydøst-Norge, hvor frostmengden er av størrelse 10 000 timegrader C, trenger frosten gjerne ned ca. 1.5 m, mens man i Finnmark og på særlig kalde steder, der frostmengden kan gå opp i 40-50 000 timegrader C, får en nedtrenging av frosten på bortimot 3 m.

På Spitsbergen har man tele til et dyp av ca. 300 m under overflaten. Denne tele holder seg året rundt, og smelter bare opp i det øverste lag. Mens man her i Norge vanlig krever at et hus skal fundamenteres til telefritt dyp, må man på Spitsbergen kreve at det fundamenteres til et dyp der telen aldri går av marken. Det er den sone som veksler mellom frossen og tint tilstand som forårsaker hovedmengden av teleskadene.

Det forhold at telen trenger hundre ganger dypere ned på Spitsbergen enn i Finnmark betyr imidlertid ikke at frostmengden om vinteren er hundre ganger større på Spitsbergen enn i Finnmark. Ved siden av frostmengden kommer også sommerens varmemengde sterkt inn. I de tilfelle der årets middeltemperatur ligger litt under 0°C vil man aldri få en fullstendig tining, selv om frostmengden om vinteren ikke er eksepsjonelt stor. Går man tilstrekkelig dypt ned i marken, vil man overalt finne at årstidsvariasjonene ikke lenger er merkbare. I Øst-Norge vil man under et dyp av 6—7 m sjelden finne temperaturvariasjoner på mer enn $\pm 1/10^{\circ}\text{C}$. Dypere ned stiger så temperaturen regelmessig med ca. $1/10^{\circ}\text{C}$ pr. 3 m. Den temperatur man finner i 7 m dyp er vanligvis ca. 1° høyere enn årsmiddeltemperaturen i luften på vedkommende sted. Det kommer av at snøen om vinteren er en bedre isolasjon mot varmetap enn vegetasjonen om sommeren mot innstråling av varme. I områder der man har lite eller ingen snø om vinteren, men derimot en tett gressvegetasjon om sommeren, vil man på den annen side finne at jordtemperaturen i et så stort dyp at årstidsvariasjonene ikke lenger gjør seg gjeldende, ligger under årsmiddeltemperaturen. Sjelden går dette imidlertid opp i mer enn 1° fra eller til. Dersom derfor årsmiddelet ligger vesentlig under 0°C , vil man ha evig tele ned til et dyp som er gitt av tilledningen av varme fra jordens indre. Her i landet er det bare meget få steder der vi har evig tele, men i andre

land, f. eks. i Sovjet-Samveldet, utgjør de områder der man har evig tele nesten en tredjedel av landets areal. Likevel kan man godt drive jordbruk i slike områder, fordi topplagene tiner om sommeren, og man har kraftig skogsvekst selv om marken er frosset et par meter nede.

Det er ikke bare varmeledningsevnen i jorden som avgjør hvor dypt teledannelsen finner sted. Det er også i høy grad jordartens innhold av vann før frysingen setter inn. Myrjord og fet matjord har stort vanninnhold, helt opp imot 90 %, mens grus- og steinfyllinger ofte bare har noen få prosent vann. For at frosten skal kunne trenge ned i marken er det nødvendig at alt ovenforliggende materiale først er nedkjølt til temperaturer under null, og alt vann er gått over til is. Når det gjelder tørre materialer vil hver grads temperatursenkning tilsvare en kalorimengde på ca. 0.2 k.cal. pr. kg. For vann vil en temperatursenkning på 1° tilsvare en kalorimengde på 1 k.cal. pr. kg, og for is ca. 1/2 k.cal. pr. kg. Derimot vil overgangen fra vann til is, selve frysingsfenomenet, tilsvare en varemengde på 80 k.cal. pr. kg. Det er derfor klart at når man har et materiale som torv, som kan beholde sin konsistens selv med 90 % vann, vil den frostmengde som skal til for at temperaturen skal senkes fra en temperatur over null til en temperatur under null være meget større enn for de vannfattige jordarter. Vi kan derfor for de forskjellige jordarter sette opp et tall som man kan kalle kuldemagasineringssevnen. Kuldemagasineringssevnen kan vi uttrykke i cal./m³, og denne kuldemagasineringssevne er ti ganger så stor i myrjord som i tørre grus- og steinfyllinger. Her ser vi da årsaken til at frosten trenger mindre ned i myrjord enn i fastmarksjord, og at den kan trenge særlig dypt ned i grus- og steinfyllinger.

Videre har vi det forhold at vi i moderne veier og jernbaner omhyggelig fjerner snøen om vinteren. Den isolerende evne som snødekket har på varmetransporten i et normalt terreng er borte ved våre hovedveier og jernbaner. Man får derfor særlig dyp nedtrenging av kuldefronten, det vi kaller nullgradsisotermen, på slike steder.

Nå er det åpenbart ikke tilstrekkelig at en jordart skal bli avkjølt under 0° for å få de mest typiske telefenomener. Det må også foregå noe spesielt med vannet i jordarten. Vi nevnte tidligere at en telefrossen mark besto av særlig vannrike lag, atskilt med tørrere, og at det totale vanninnhold i jorden etter telefrysing var meget høyere enn før frosten satte inn. Dette overskuddsvannet kan bare i liten utstrekning komme ovenfra, fordi det særlig er de øvre jordlag som er frosset, og en frossen jord er ugjennomtrengelig for vann. Selv om det derfor i løpet av vinteren av og til kommer mildvårsperioder, så er det ikke smeltevannet som har trengt ned i den underliggende jord og bløtt opp denne. Vannet må være kommet nedenfra.

Denne vanntransport i løpet av vinteren er hovedårsaken til de skadelige telefenomener. Et av telefenomenene er hivingen om vinteren. Hvis man legger ut en plate på toppen av en jordmasse, vei- eller jernbanefylling om høsten, og omhyggelig nivellerer inn denne plate, så vil man i løpet av vinteren se at platen løfter seg, ofte flere desimeter. Ved en overfladisk betraktning kunne man tro at dette skyldtes at det vann man hadde i jorden om høsten gikk over til is, og som vi vet medfører overgangen fra vann til is en volumutvidelse på ca. 10 %. Betrakter man hivinger man observerer i løpet av en vinter og sammenligner disse med frostens maksimale nedtrengingsdybde i løpet av vinteren og jordartens vanninnhold om høsten, så finner man snart ut at hivingen ikke bare kan skyldes at vanninnholdet i jorden er gått over til is og utvidet seg 10 %. Det er sjelden at en telefarlig jordart inneholder så meget som 50 volumprosent vann i ufrosen tilstand. Regner man da med en nedtrenging av frosten på 2 m, skulle dette svare til en heving av overflaten med 1 dm. Imidlertid vil man på dette sted kanskje ha observert 3—4 dm heving. Denne heving kan medføre trykk på over 100 t pr. m².

Det som har foregått er at vann fra de underliggende ufrosne lag er sugd opp i det frosne lag. Et liknende fenomen vil alle husmødre ha observert dersom de har et kjøleskap i sitt kjøkken. Den riming som danner seg rundt kjøleelementet i et fryseskap er nøyaktig det samme fenomen som man har under telefrysingen om vinteren. Fra toppen av jordlaget stråler varmen ut i verdensrommet. Jordarten blir avkjølt til temperaturer under 0°, mens vannet i jordarten dypere nede ennå har temperaturer over smeltepunktet. Man kan da forestille seg at vannet fordamper på disse varmere steder, og kondenseres i form av is på de kalde steder, der hvor man allerede har fått isdannelse. Hvis kulden ikke trenger raskt ned gjennom jordmassene, men holder en kuldefront i et bestemt nivå, kan den allerede dannede is vokse i betydelig utstrekning, og man får dannelse av islinser med heving i overflaten som resultat. Under islinserne får man da den samme uttørring som man finner i jordvarer som har stått lenge i kjøleskap, og denne uttørring av jorden vil igjen suge vann opp fra dypere vannførende lag. Hvis vanntilførselen fra dypet er noenlunde lettvinnt, blir uttørringen ikke særlig betydelig, og det totale vanninnhold gjennom de øverste meterne vil vokse raskt. Hvis muligheten for vanntilførsel nedenfra er hindret, kan uttørringen bli temmelig vidtgående.

Om noen noensinne har hatt en fylling av finsand eller leire som har ligget på en betongdekket gårdsplass vinteren over, og så utpå ettervinteren har hakket opp det øverste frosne lag, vil de kunne se at den indre del av sandhaugen er tørr som snus, mens den ytre del er full av islag.

Denne pumping av vann fra undergrunnen under frysing er det som bevirker den vesentlige del av telehivingen, og den uregelmessige fordeling og det store vanninnhold i den telefrosne jord er det så igjen som bevirker oppbløtingen om våren. Under tiningen om våren vil isen i de frosne jordmasser hovedsakelig smelte ovenfra, — i mindre utstrekning nedenfra på grunn av jordvarmen. Da frosne jord er ugjennomtrengelig for vann, kan de vannmasser som frigjøres i høyereliggende lag ikke trenge ned i undergrunnen til de vannførende horisonter som i løpet av vinteren leverte overskuddsvannet. På denne måte blir overskuddsvannet i jordmassene frigjort og kommer under et trykk som ofte kan være like stort som vekten av overliggende jord. Det oppstår forhold helt analoge til det man har i kvikksand. Jordmassens bæreevne nedsettes til en meget liten verdi, og selv lette kjøretøyer vil synke ned i noe som ofte kan synes som bunnløs søle.

For å hindre telehiving har man forskjellige veier å gå. Enten kan man ved dyp drenering sørge for at grunnvannstanden kommer så langt fra overflaten at oppumpingen om vinteren ikke finner sted. Eller man må skifte ut de telefarlige masser med lite telefarlige. De mest telefarlige jordarter er de jordarter som har forholdsvis trange porer mellom kornene. Her vil en ha en hårrørsvirkning med oppsuging av vann. Samtidig må jordarten ikke være så finkornig at vanntransporten går for langsomt. I de meste finkornige leirer får man i løpet av vår vinter, som tross alt ikke varer mer enn noen få måneder, bare sugd opp begrensede vannmengder, selv om sugkraften under frysing i og for seg kan være ganske betydelig. På den annen side vil en i grovkornige jordmasser som grus og pukkestensfyllinger ikke ha noe sammenhengende vann i porene, og hårrørsvirkningen vil ikke være til stede.

Det er i praksis ikke lett å finne så finkornige leirer at man ikke får skadelig oppsuging av vann. Derimot kan man ved å skifte ut de telefarlige masser med grov grus eller steinfylling ofte effektivt hindre teleskader. Da imidlertid frosten trenger forholdsvis dypt ned gjennom slike masser, har man i mange tilfelle funnet at det er mer hensiktsmessig å bytte ut endel av jordmassene med våt torv. Her er det ikke, som mange tror, torvens isolerende evne som virker inn, men torvens store kuldemagasinerende evne. På grunn av at den våte torv har et så høyt innhold av vann, og vannet krever betydelige kuldemengder for å fryse, vil frostens nedtrenging i løpet av vår vinter bli forholdsvis liten i slike masser. Nå er torv ikke noe sterkt byggemateriale, og man må i alminnelighet legge et betydelig bærelag på toppen av den våte torv dersom veien skal være skikket til å bære tung trafikk.

Det blir et ingeniørmessig og varmeteknisk spørsmål å regne ut hvorvidt den ene eller den annen fremgangsmåte er mest hensiktsmessig. I dag kan man imidlertid si at våre vei- og jernbaneanlegg

nører mestrer problemet ved å bygge telefri veier. Det er bare et økonomisk spørsmål.

Jordbrukstillingen 1959.

Brukstall, arealer, husdyrhold, maskiner og redskaper m.v.

Av byråsjef N. Ones.

Jordbrukstillingen 1959 er den sjette i rekken av særskilte, fullstendige jordbrukstillinger. Den første var i 1907, og siden har de vært holdt med stort sett 10 års mellomrom.

Dette gjør at en ikke uten videre kan skjære bort eldre tellingsbl.a. økte krav om mer detaljert statistikk og den sterke utvikling på de fleste felter innen jordbruket. Det har stadig blitt nye sider ved jordbruket som krever statistisk belysning.

Det er også nødvendig å bevare en viss kontinuitet i statistikken. Dette gjør at en ikke uten videre kan skjære bort eldre tellingsobjekter etter hvert som nye kommer til.

Ved de fullstendige jordbrukstillingene skal en ha oppgave fra alle som driver jordbruk, hagebruk og gartneri og husdyrhold (også pelsdyrhold) uten hensyn til arealets størrelse. Også for maskinstasjoner som ikke er knyttet til noe bruk skal en ha oppgave over maskiner og redskaper.

Jordbrukstillingen i 1959 ble stort sett gjennomført etter de samme retningslinjer som i 1949. Den vesentligste forskjell er at i 1959 ble byene telt etter samme tellingsregler som bygdene, mens det tidligere ble innhentet mer summariske oppgaver fra byene. En har f.eks. ikke hatt oppgaver over tall bruksenheter i byene før i 1959.

Tellingsdatoen var den samme i 1959 som i 1949 — 20. juni.

Brukstall og bruksstørrelse.

Jordbruksarealet har ved de seinere tellinger vært det sentrale ved gruppering av brukene etter størrelse. Jordbruksarealet omfatter det fulldyrkede areal + natureng og overflatedyrket jord til slått og beite. Tidligere ble også utslåttarealene regnet med til jordbruksarealet, men i 1959 ble disse arealene holdt utenfor. Tellingen i 1949 og de seinere representative tellinger viste at utslåttarealene stadig er redusert, slik at de nå spiller svært liten rolle. I 1949 ble det høstet utslåtter ved 16 000 bruk, i 1959 ved 4 400.

Tabell 1 viser tallet på bruksenheter fordelt etter jordbruksareal.