Springhaler, jordmider og selvfølgelig regnormen er vigtige, når plantemateriale skal nedbrydes både i og på jorden.

Din danske jord

Om jordbundsdannelse og jordens fysiske egenskaber

Vi går på den. Vi står på den. Vi sår i den, vi kører på den og vi dyrker den med alt hvad det indebærer fra jordbearbejdning, gødskning og ukrudtsbekæmpelse. Jorden er det dyrkningsmedie, som vores planteproduktionen er helt afhængig af. Derfor skal der passes på den og det gøres bedst, når vi ved hvad det er for en størrelse og hvordan den fungerer. Denne artikel er en kort beskrivelse heraf. Artiklen efterfølges af endnu en artikel om jord, der alene fokuserer på jordkemi.

Af Lars Bo Pedersen

Definition

Der er mange, der har forsøgt sig med at definere hvad jord er og definitionen afhænger da også af om tilgangsvinklen for eksempel er ingeniørteknisk med fundering for øje eller jordbrugsfaglig med dyrkning for øje. Til vores brug kan følgende beskrivelse anvendes:

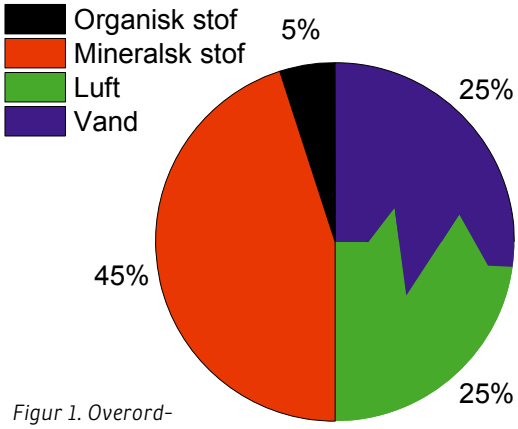
Det løse øverste lag af jordklodens overflade, der består af bjergarter og mineralske partikler, der er blandet op med organisk materiale (humus) og som formår at tilbageholde vand og som understøtter plante- og dyresamfund med næringsstoffer. Jorden dannes gennem en kombination af mange kemiske-, biologiske- og depositions-processer. Jorden varierer afhængig af klima, det geologiske udgangsmateriale, overfladerelieffet og påvirkningen fra dyr, planter og mirkoorganismer. Jorden begrænses opad af overgangen til luften. Den nedre afgrænsning til decidereret grundfjeld eller andre materialer, der ikke er påvirket af biologisk aktivitet er ofte mere flydende.

De jordbundsdannende faktorer

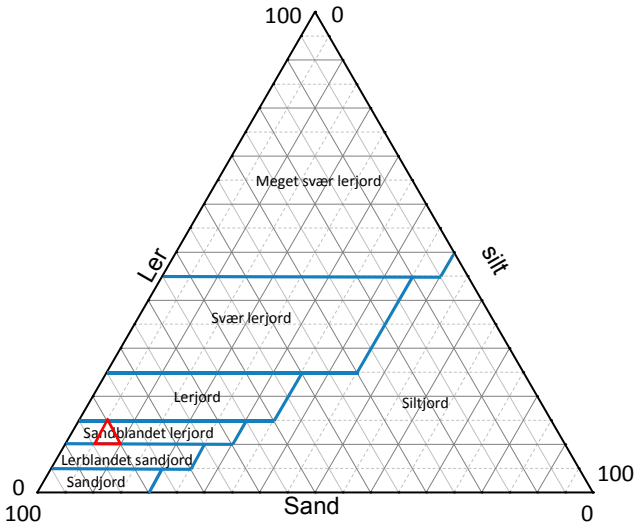
Jordbunden dannes igennem et komplekst samspil imellem klima, organismer, relief, udgangsmateriale og tiden. Det er oplagt, at klimaets nedbør og fordampning spiller en betydende rolle, da disse meteorologiske forhold har så stor betydning for den mængde vand, der siver ned igennem jorden og som for eksempel er så afgørende for forløbet af forvitringen af jordmineraler samt opløsning af næringsstoffer. Men temperaturen har også stor betydning for hvilke mikroorganismer, der indfinder sig og for hastigheden af for eksempel forvitringsprocesser.

Organismer, som bakterier og svampe, men også mider, springhaler og så videre, har stor betydning for nedbrydningen af plantemateriale både på og i jorden og vi kender alle til regnormens store betydning for iblandingen af organisk stof i jorden.

Mange vigtige jordmineraler og gødning kan let eroderes væk, når skrænterne er stejle, - processer der har langt mindre betydning på moræneflader og smeltevandsletter med flat terræn.



Figur 1. Overordnet sammensætning af jord.



Figur 2. Trekantsdiagram med grænser for de vigtigste danske jorder. Med rød trekant er indtagnet et eksempel på en god dansk dyrkningsjord. Alle tre akser går fra 0-100%.

Meget af morænejordernes materiale (ukonsolideret materiale) på Bornholm er bragt dertil af istidens gletchere, men det er oplagt, at forvitring af konsolideret udgangsmateriale i form af grundfjeld også bidrager til jordernes udvikling, - her i nærheden af en juletræsplantage. Foto: Jørn Sonne.

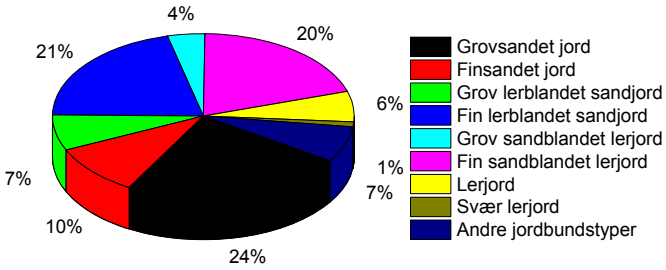
Jordbrugeren selv spiller naturligvis også en stor rolle gennem kultivering af jorden, gødskning, kalkning, dræning og brug af planteværnsmidler.

Udgangsmaterialet kan betragtes som selve materialet jorden udvikler sig fra. Det kan enten være konsolideret (faste bjergarter) eller ukonsolideret (sedimenter, løss-aflejringer med videre). Bortset fra grundfjeldet på Bornholm og hvor kalkaflejringen kommer op til overfladen spiller konsolideret udgangsmateriale ikke den store rolle i Danmark.

Det topografiske relief er kendt for påvirkning af temperaturen blandt andet med kolde frosthuller. Alt andet lige vil omsætningen og organismernes aktivitet være anderledes her end for

Tabel 1. Danske jordtyper og teksturdefinitioner.

Jordtype	Teksturdefinition for jordtype	JB-nr.	Vægtprocent				
			Ler under 2 µm	Silt 2-20 µm	Finsand 20-200 µm	Sand, ialt 20-2000 µm	Humus
1	Grovsandet jord	1	0-5	0-20	0-50	75-100	Under 10
2	Finsandet jord	2			50-100		
3	Grov lerblandet sandjord	3	5-10	0-25	0-40	65-95	
	Fin lerblandet sandjord	4			40-95		
4	Grov sandblandet lerjord	5	10-15	0-30	0-40	55-90	
	Fin sandblandet lerjord	6			40-90		
5	Lerjord	7	15-25	0-35		40-85	
6	Svær lerjord	8	25-45	0-45		10-75	
	Meget svær lerjord	9	45-100	0-50		0-55	
	Siltjord	10	0-50	20-100		0-80	
7	Humus	11					Over 10
8	Speciel jordtype	12					



Figur 3. Relativ fordeling af de danske jordtyper.

eksempel på toppen af en bakke. Men nedbøren påvirkes også gennem stigningsregn, og stejler skrænter og bakker har betydelig større erosion end moræneflader.

Jordbundsprocesserne foregår over meget lang tid, som også regnes for en jordbundsdannende faktor. Man taler om unge jorde, som har mange træk, der ligner det oprindelige udgangsmateriale og om modne jorde, ofte med en tydelig horisontudvikling, som er i ligevægt med omgivelserne. En egentlig jordbundklassifikation bygger ofte på disse typer modne jord. I jordbundsmæssig forstand har det meste af Norden unge jordbundstyper på grund af nedisningerne under den sidste istid. Man taler om, at vi har jorder med mange primære mineraler og kun få sekundære mineraler, som opbygges gennem forvitringen.

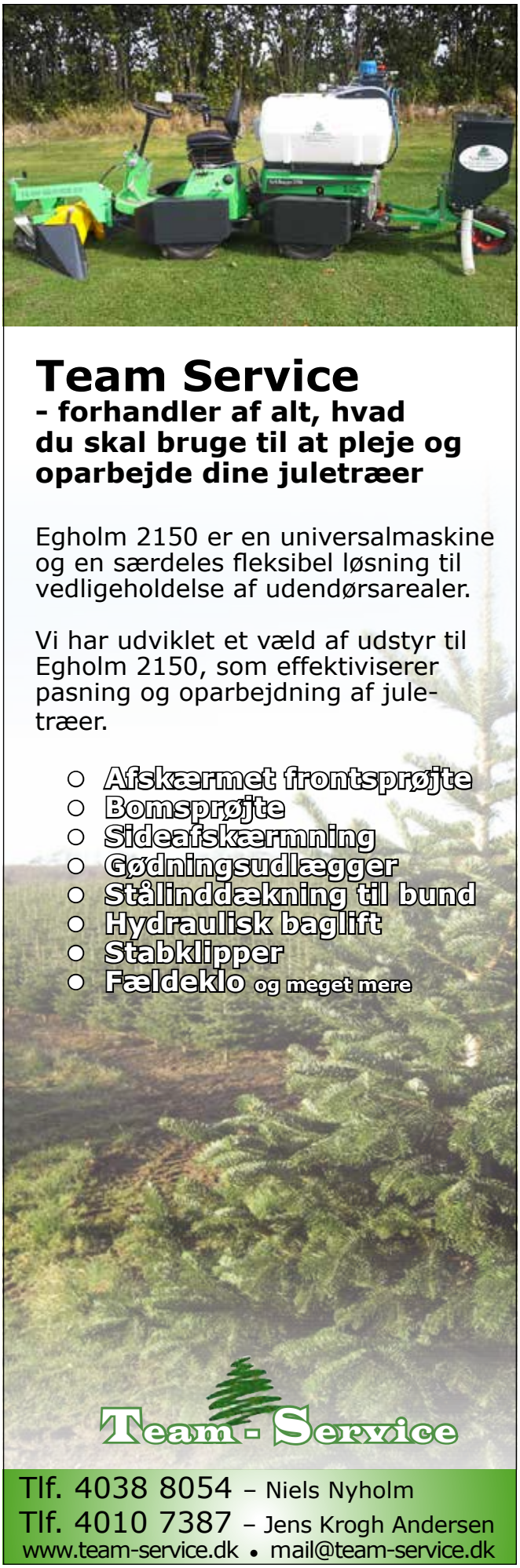
Jordens sammensætning (tekstur)

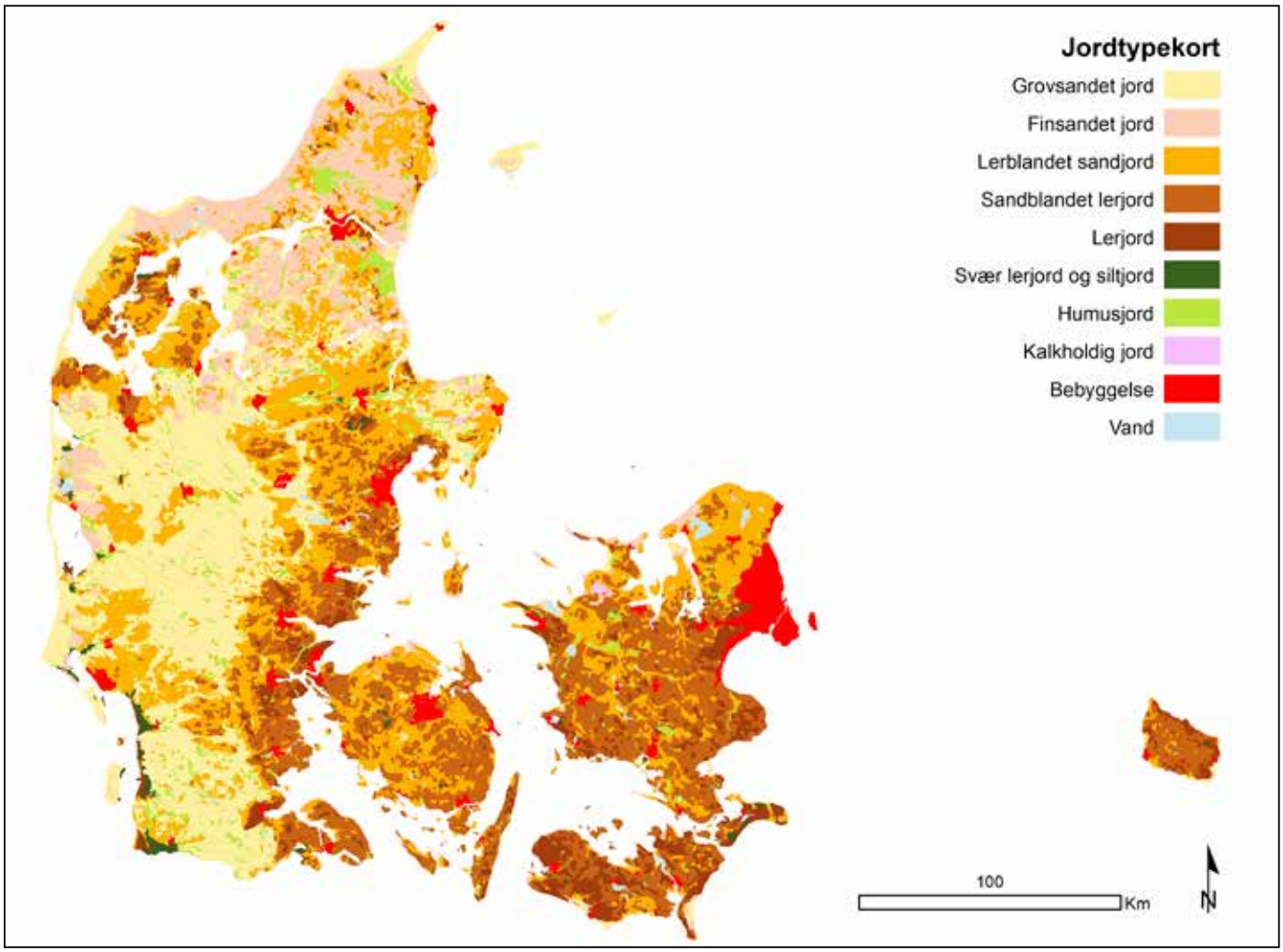
Jorde består af varierende mængder af fire hovedbestanddele: Mineralske materialer, organisk stof samt luft og vand (figur 1).

Når jorden beskrives gøres det ofte ud fra teksturen, det vil sige en opdeling i kornstørrelser. Traditionelt bruges der et trekantsdiagram (figur 2) til at vise forholdet mellem kornstørrelsesfraktionerne ler, silt og sand.

I tabel 1 ses en detaljeret opgørelse af de danske jordbundstyper med fordelingen af henholdsvis ler, silt, sand og humus. Mange vil sige, at leret er den vigtigste fraktion, fordi det navnlig er til denne fraktion, at jordens næringsstoffer især er tilknyttet. Lermineraler er meget små, - der skal lægges mere end en halv million efter hinanden for at få en meter. Siltpartikler er noget større, men alligevel så små, at man kun med nød og næppe kan føle partiklerne, når silt gnides mellem fingrene. Deciderede siltjorde er forholdsvis sjældne, men mange af jordene i marsken hører ind under denne betegnelse. Der findes flere tommelfingerregler til bestemmelse af ler-, silt- og sandindholdet i felten, men de kræver alle en hel del øvelse. Er man som juletræsdyrker interesseret i at kende sit dyrkningsmedies tekstur, for eksempel for at finde ud af hvilken kvælstofnorm, man hører ind under, så tilrådes det at få lavet en teksturanalyse hos et anerkendt laboratorium. Teksturen ændres kun langsomt, så denne beskrivelse af jorden er "langtidsholdbar".

De almindeligste jordtyper i Danmark er de grovsandede jorde (figur 3) hovedsageligt beliggende i Vest- og Midtjylland (figur 4) samt fin lerblandet sandjord og fin sandblandet lerjord, som i alt står for over 60 %. Til de mindre hyppigt forekomne jorde hører de svære lerjorde. Den høje kvælstofnorm til pyntegrønt





Figur 4. Den Danske Jordklassificering,© Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

(110 kg N/ha/år) er knyttet til ca. 30 % af de danske jorder (JB1 og JB3), mens resten af jordene er knyttet til den lave kvælstofnorm (90 kg N/ha/år). Der findes ingen statistikker, der viser fordelingen af jordbunden i relation til hvor juletræer og klippegrønt reelt dyrkes.

Jordens struktur

Jorden beskrives også ved dens struktur. Strukturen beskriver lejringen af jordens partikler. Strukturen bestemmer jordens porøsitet, det vil sige dens evne til at optage og fastholde både luft og vand samt afdræne overskudsvand. Strukturen er derfor

Figur 5. Eksempel på pløjesål som mindsker jordens gennemtrængelighed for vand. I stedet for at løbe lodret ned igennem jorden kanaliseres vandet via overfladen til lavtliggende områder af marken. Det er i sådanne tilfælde ikke kun vand, der løber på overfladen. Strømmen fører også jordpartikler og næringsstoffer med sig fra. Jorderosion er en kendsgerning. Foto: Kaj Lund Sørensen, Effektivt Landbrug.

Figur 7. Tre typiske danske jordprofiler. Til venstre en gleysol, i midten en podsol og til højre en luvisol. Gleysollen fra Sørvad er fotograferet af Mogens Humlekrog Greve, Institut for Agroøkologi - Jordfysik og Hydropedologi). Luvisollen fra Ringe er fotograferet af Mogens Humlekrog Greve, Institut for Agroøkologi - Jordfysik og Hydropedologi). Podsollen fra Silkeborg er fotograferet af Lektor emeritus Kristian Dalsgaard. Bemærk tungerne ned i podsolprofilet, formodentligt dannet på grund af forskelle i hvordan vand ledes ned igennem jordprofilet.

afgørende for en god rodvækst og dermed optimal udnyttelse af næringsstoffer og vand. Strukturen kan ændre sig, så det er vigtigt, at man skaber eller vedligeholder den bedst mulige jordstruktur. Pløjesål (figur 5) er et godt eksempel på en *fysisk påvirkning*, der næsten er en permanent ændring af jordstrukturen. Hvor der er en pløjesål, som er uigennemtrængelig for vand, løber vandet typisk af på overfladen, når pløjelaget er mættet med vand. På hældende arealer, forårsager det tillige jorderosion. Gentagen brug af vejsalt er et kendt eksempel på en *kemisk påvirkning*, der får jorden til "klappe sammen", men manglende kalkning på svære lerjorde kan også føre til forringet jordstruktur.

Under danske forhold taler man i hovedsagen om to typer struktur: Enkeltkornstruktur og krummestruktur. Førstnævnte er et kendetegn ved sandjorde, hvor jorden kun holdes sammen af de enkelte korn. En sandjord indeholder få mikro- og mellemporer, men mange store porer, som dræner jorden let. Det er derfor vigtigt på sådanne jordtyper at passe på det organiske stof, der nu engang er i jorden, eller tilføre nyt organisk stof for eksempel gennem anvendelsen af organiske gødninger. Organisk stof tilfører nemlig jorden struktur og sammenhængskraft, så jorden bedre kan holde på vand og næringsstoffer.

I lerholdige jorde klumper jordens partikler sammen i jordagregater og danner den såkaldte krummestruktur. Krummestrukturen kan være mere eller mindre fin. Man kan selv få et indtryk af jordstrukturen. Grav for eksempel et hul på 30 cm × 30 cm med en dybde på 30 cm. Skær en jordklump løs og lad den falde fra en meters højde. Hvis jordklumpen er forvandlet, til noget der ligner en portion revet rugbrød, så kigger man på en jord med en god krummestruktur. Slås klumpen derimod kun i stykker i tre til fire klumper, så er jorden noget kompakt og trænger til jordforbedring. Faldprøven skal dog ikke laves med for tør jord.

Figur 6. De danske hovedlandskabstyper.

Kalk, eller rettere sagt næringstoffet kalcium, hjælper med til at forbedre jordstukturen. Man siger, at kalcium fremmer "flokkuleringen" af jordpartiklerne til større jordaggregater, som netop kendetegner en jord med krummestruktur. Herved øges jordens porøsitet og jordens evne til at opsluge nedbøren fremmes. Dette betyder også, at gødningsstoffer lettere transporteres ned i jorden. Generelt har større ioner med høj ladning (Ca^{2+}, Mg^{2+}) bedre flokulerende egenskaber end små ioner med lille ladning (Na^{+}, NH_4^{+} og H^{+}). Faktisk har de sidstnævnte ioner en næsten modsatrettet effekt på jordagregraterne, således at krummestrukturen svækkes og jorden falder sammen i en enkeltkornstruktur, - en proces, der kaldes "dispergering". En hård

Jordbundsprofil fra et gødningsforsøg i 2002 på Salten Langsø. Jorden er reolpløjet / dybdepløjet. En sådan pløjning går ofte ned i carka 60 cm dybde og har især været anvendt på lettere jorder i Vest-Danmark. I en sådan jord vil der næsten ikke være nogen ukrudtsfrø, hvilket ofte betyder en stærkt begrænset anvendelse af plantebekæmpelsesmidler. Det øvre organiske lag vendes simpelt hen ned i jorden. Ulempen ved reolpløjning er, at man skal tage hensyn til forekomsten af eventuelle fortidsminder. Hvis det lokale museum vurderer, at der kan findes skjulte fortidsminder, bør reolpløjning undlades.

tæt jordoverflade kan derfor være det første tegn på, at jorden er på vej til at udvikle en uhensigtmæssig struktur.

Lidt geomorfologi – beliggenheden af jordtyperne

Foruden at optræde med forskellig hyppighed her i landet, er de forskellig jordtyper (tabel 1) også fordelt uens i landet og stærkt relateret til den gletcheraktivitet, som foregik under sidste istid (Weichel/Würm - 115.000 til 9.500 f.v.t, figur 6). I denne istid var Danmark et udstrakt tundralandskab. Først for omtrent 18.000 år siden nåede de store isstrømme fra øst og nord hen til det, som kaldes hovedstilstandslinjen. Den strækker sig fra Bovbjerg over Hald til Padborg i syd. Vest for denne linje ligger bakkeøerne, som udgør rester af morænelandskabet fra foregående istid (Saale/Riss 386.000 til 128.000 f.v.t). Disse gamle moræner har været udsat for erosion og udvaskning igennem hele Weichel istiden hvorfor jorden her er næringsfattig og udvasket og som ofte sandet i karakter. Imellem bakkeøerne findes smeltevandssletterne/hedesletterne. Disse områders jorde stammer fra sedimenter, der er aflejret med det vand, der skyllede ud fra de store gletcherporte. Der har været fart på vandet nær portene ved hovedstilstandslinien, så det har især været de grovere sand- og gruspartikler, der er blevet aflejret her. Længere væk blev floderne mere dovne, så her har der været mulighed for aflejring af noget af de finere materiale.

Under den aktive is øst for hovedstilstandslinien (figur 6) blev der dannet helt andre landskabstyper og jorde. Det er her det unge morænelandskab findes. Nogle af disse moræner er dannet af istunger, der har bevæget sig gennem Skagerrak, mens andre er dannet af istunger, der har bevæget sig gennem Østersøen. De østlige morænelandskaber har forskellig betegnelse alt efter, hvordan de er dannet. Randmorænerne er dannet ved at isen gentagne gange har skubbet materiale foran sig, mens bundmorænerne er dannet gennem gletchernes langsomme glid henover landskabet. I disse områder findes også andre aflejringer, for eksempel issøaflejringer. Issø-ler er et eksempel på et udgangsmateriale, der har ført til dannelse af meget svære lerjorde.

De yngre og ikke nær så udvaskede morænerne fra sidste istid i Østdanmark kan både være til den sandede eller lerede side, men ofte er de langt bedre dyrkningsjorde end de sandede smeltevandsaflejringer og de udvaskede ældre moræner fra næstsidste istid i Vestdanmark.

I Nordjylland præges området af store finsandsområder stammende fra flyvesand og senglaciale marine aflejringer. Stenalderhavet nåede sin største udbredelse for cirka 6.000 år siden. Siden har landet i Vendsyssel hævet sig cirka 15 m i forhold til havet. Mange af finsandsområderne i denne region er derfor hævet havbund.

Jordbundsdannede processer

De jordprocesser, der ændrer udgangsmaterialet til den modne jord, kaldes jordbundsdannende processer. De vigtigste i Danmark er kalkudvaskning, forbruning, lerdannelse, lernedslemning, podsolering og gley. Kalkudvaskning er en proces, hvor jordens frie kalk fjernes fra jorden gennem udvaskning. Kalken er tungtopløselig og reagerer kun langsomt med jordvandet og dettes indhold af kuldioxid (CO_2). Herved dannes der kalcium bikarbonat, som bliver bortført af det nedsivende jordvand. Mængden af nedsivende vand spiller en stor rolle for udvaskningen af kalk. På grund af den større mængde regn, der falder i Jylland sammenlignet med ørerne, er det også her, hvor udvaskningsgraden alt andet lige er størst.

Kalkudvaskning er ikke den eneste jordforsurende proces. Tilførsel af svovldioxid med luftforureningen virker også forsurende, men i Norden er betydningen heraf tvivlsom. Derimod har permanent fjernelse af for eksempel juletræer en betydelig forsurende effekt. Det er denne mange søger at modvirke gennem kompensationsgødskning og kalkning.

Forbruning refererer til forvitring af jordmineraler gennem reaktion med jordvandets syre (H^+) under frigivelse af jern (Fe). Jerns opløselighed i jordvandet er meget lille hvorfor den hurtigt udfældes, som belægninger på andre jordpartikler. Lerdannelse foregår ved at jordens mineraler, som for eksempel glimmermineralerne biotit og muskovit, sønderdeles gennem reaktionen med vand og optagelse af syre.

Lernedsleming er en meget almindelig proces, hvor enkeltpartikler bliver transporteret og aflejret ned igennem jordprofilet. Forudsætningen er ofte en lille koncentration af netop kalcium og et pH omkring 6,5. I takt med at kalcium udvaskes falder pH og når den ned på cirka 5, ophører nedslemningen praktisk taget. Leret sætter sig typisk fast i de små porer og ligger som belægninger på andre jordpartikler.

Podsolering er en proces som typisk finder sted på de sandede og næringsfattige jorde på hede- og smeltevandssletterne. Pro-

Humus

Humus er ikke en jordart, men en betegnelse for omsat organisk stof i jorden. Døde planter og dyr omsættes til stabile sort-brune forbindelser, der kaldet humus. Humus består af 55-60 % kulstof, 35-40 % ilt 4-7 % brint, 2-6 % kvælstof og 3-5 % andre næringsstoffer. Humus er en vigtig bestanddel i jorden. Herfra frigives der næringsstoffer til planterne og samtidig holder humus på fugten i jorden og giver jorden en god struktur. Derfor er det især på de sandede jorde særdeles vigtigt at passe på sin humus. Tilførsel af kompost, slam og organiske gødninger som Binadan bidrager til at øge puljen af organisk stof i jorden. I humus er næringsstofferne på organisk form, men planterne kan kun optage næringsstoffer på uorganisk form, det vil sige at humus skal mineraliseres, før træerne får gavn af den.

Mor og muld

Mor er knyttet til de sure og sandede jordtyper, mens muld er knyttet til de mere næringsrige og lerholdige jordtyper. I mor er det organiske stof koncentreret i et flere cm tykt lag på jordoverfladen. Morlaget består af døde plantedele tilført igennem adskillige år, og indeholder ingen eller meget få mineralpartikler. Det organiske stof er ældre og mere findelt med dybden.
Der skelnes ofte mellem det øverste litter- (førne) lag (L-horisont), som især består af relativt uomdannede plantedele, et mellemste nedbrydningslag (F-horisont) og et nederste humuslag (H-horisont), hvor det organiske stofs struktur er udvisket. Morlagets reaktion er sur.
Muld svarer til morlaget, men er typisk udviklet på bedre jordtyper. Muld har ikke samme sure reaktion som mor, er ikke på samme måde lagdelt og går gradvist over i mineraljorden. Modsat mor findes der mange regnorme i muld, som også er mere gennemluftet.

Sandjord

Sandjorden er let og løs med et stort indhold af sand. Den varmer hurtigt op, hvilket er godt for etablering af nye kulturer, men køler tilsvarende hurtigt ned igen. I en sandjord er der mange grovporer og luftskiftet er godt. Partiklerne i en sandjord har en lille overflade. For eksempel har 1 gram sandjord med cirka 10 % ler en overflade på cirka 1,2 m² sammenlignet med en overflade på 3,3 pr. m² pr. g i en sandbladet ler med 15 % ler.
Sandjordenes lille overflade betyder også, at der kun er bundet få næringsstoffer i jorden. Sandjorden tørrer hurtigt ud og næringsstoffer udvaskes let. Det er derfor især vigtigt ved dyrkning på disse jordtyper at gødske hyppigt med mindre doseringer.

Lerjord

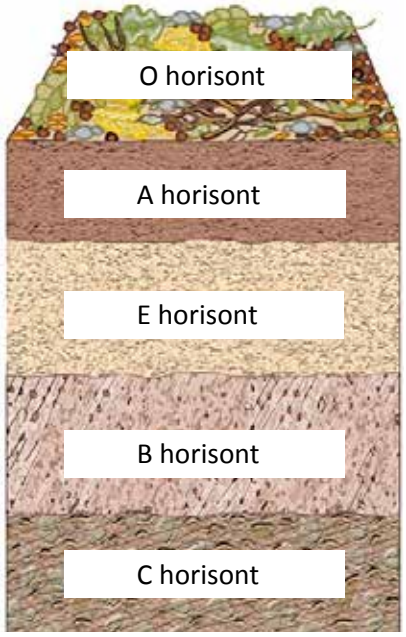
Lerjorden er tung og klistret i våd tilstand. Udtørrer lerjorden bliver den stenhård med en fast skorpe på overflade og er ikke særlig velegnet til plantevækst. Ler holder godt på fugt og næringsstoffer og forsinker jordforsuring. Det er godt at have et lerindhold på 8–12 %. Lerjorde er langsomme at opvarme og derfor kolde langt ind i foråret.
Luftskiftet i fede lerjorde er ofte dårligt ligesom der ofte er dræningsproblemer. Dette kan være en hindring for en god omsætning i jorden.
Sandblandet lerjord har en overflade på 3,3 m² pr g jord, mens decideret lerjorde og marksjorde f.eks. har henholdsvis 7 og 19 m² overflade pr. g.
Tilsætning af kalcium (kalkning) til lerjord får lerpartiklerne til at klumpe sig sammen, så der dannes en krummestruktur, så at den bliver lettere gennemtrængelig for planterødder og opnår et bedre luftskifte. Men pas på at bruge for meget kalk, som får pH til stige unødigt.
En fed lerjord er i naturlig våd tilstand plastisk nok til at blive rullet til en 3 mm tyk pølse uden at sprække.

cessen er kendetegnet ved nedvaskning af organisk materiale samt jern og aluminium (Al). Når jorden naturligt forsures vil den biologiske aktivitet reduceres og regnormene vil forsvinde. Herved vil omsætningen af det organiske materiale sinkes med en ophobning til følge på jordoverfladen. I dette organiske lag dannes der typisk aggressive organiske syrer, som opløser jern og aluminium i et nedenfor liggende jordlag, - det såkaldte bleg-sandslag (figur 7). Længere nede i jordprofilet vil både jern og aluminium udfældes i et ofte cementeret lag, - al-laget. Typisk dannes der et organisk lag ovenover al-laget gennem udfældning af organisk materiale. Herved dannes en såkaldt humus-al.

Permanent vandmættede forhold fører til fænomenet gley. Der findes også forhold, hvor de vandmættede forhold kun er midlertidige. Dette benævnes pseudogley. Gley er karakteriseret af afblegede farver, som følge af at jern iltes (figur 7). Står grundvandet højt over en længere periode sinkes nedbrydningen af organisk stof ofte, som fører til en ophobning oven på overfladen og dannelsen af tørv.

Jordklassifikation og jordens horisonter

For at lette tolkningen af jorden og beskrivelsen af de mange forskellige jorde er der i tidens løb blevet udviklet mange forskellige slags klassifikationssystemer, det typisk benytter sig af horisonter. I et af de mere udbredte, som er udviklet i regi af FAO/Unesco, benytter man en inddeling af jorden i følgende overordnede horisonter:



O horisont: Organisk horisont dannet under veldrænede forhold. Det organiske materiale er ikke velomsat.

A horisont: Mineralsk horisont dannet tæt på jordoverfladen. Under danske klimaforhold er denne horisont tit karakteriseret ved ophobning af velomsat humus og udvaskning af næringsstoffer og/eller ler. Under visse forhold udvaskes tillige jern- og aluminiumoxider sammen med organisk stof.

E horisont: En horisont der fremviser berigelse af modstandsdygtige sand- og silt partikler som følge af tab af ler, aluminium og jern.

B horisont: En berigelseshorisont, der ligger under den humusholdige A-horisont eller E-horisont. I nogle tilfælde er B-horisonten kun præget af forvitring og strukturdannelse, men typisk er den også tilført jern- og aluminiumoxihydroxider, humusstoffer og/eller ler fra de ovenoverliggende A- og E-horisonter.

C horisont: En svagt udviklet horisont uden prægene fra de ovenliggende A-, E- og B-horisonter. C horisonten er jordbundsprofilets udgangsmateriale og kan danne overgangen til undergrunden. I horisonten kan der optræde en vis ophobning af karbonater og andre opløselige salte.

Foruden disse horisonter operer man med en undergrundshorisont i bunden af profilet, som betegnes en R-horisont. I for eksempel podsoljorde opererer man i stedet for en øvre O-horisont med tre øvre horisonter med mere eller mindre glidende overgange: L-, F-, og H-horisonter, hvor "L" står for en litter (førne) horisont, "F" står for en fermentations (gærings) horisont og "H" står for humus-horisont.

De forskellige jorde er "genetisk", samt landskabs- og klimamæssigt relateret til hinanden. I Danmark er de mest almindelige jorde følgende:

Gleyjorde — Er vandprægede jorde med jævnlig iltmangel. De er ofte marmoreret som følge af reduktions- og/eller oxidationsprocesser og kan være dækket af tørv. I figur 7 ses et eksempel på en gleyjord med tydelig marmorering. Gleyjorde findes typisk i lavninger.

Brunjorde — Jorde hvis B-horisont afviger fra udgangsmaterialet både med hensyn til farve, struktur og indhold af karbonater. Brunjorde er næringsrige jordtyper og benævnes cambisoler. Humusformen er typisk muld med en høj omsætningsgrad. Disse jordtyper mangler typisk en E-horisont.

Argilliske brunjorde — Disse minder meget om de rigtige brunjorde, men afviger ved af have en B horisont, der er beriget med ler, som er udvasket fra en oven overliggende E-horisont. Denne jordtype kaldes også for luvisol. I figur 7 ses en sådan jord, hvor lerberigelsen træder tydeligt frem. I disse jorde er humusformen også typisk muld.

Podsoljorde — Podsoljorde er sure jorde som typisk dannes, hvor udgangsmaterialet er fattigt på kalk, og hvor der er fugtige, kølige klimaforhold. Øverst findes typisk et morlag af svagt omsat førne, og nedenunder dannes der et mørkegråt lag af humusblandet sand. Herunder findes et typisk lysegråt lag, kaldet blegsandslaget, hvorfra jern og humus er udvasket. Under blegsandslaget findes der et lag hvor jern og/eller humus atter er udfældet og ofte koncentreret og cementeret, så der er dannet jern- eller humus-al. I figur 7 ses en flot podsol med en stor organisk horisont efterfulgt af et næsten hvidt blegsandslag som følges af et tyndt sortfarvet humusbånd. Under dette lag kan der visse steder svagt skimtes en jernberiget rødgul horisont.

Begge typer af brunjorde er ofte velegnede dyrkningsjorde. Jorde med gley i rodzonen må afvandes før dyrkning. Podsoljorde er ikke i sin naturlige form velegnende til dyrkning, men effektiv jordbearbejdning, der blandt bryder alen og tilsigter en god inkorporering af organisk stof fremmer jordens dyrkningspotentiale.

De dyrkede jorde afviger ofte meget fra disse typiske naturlige jordbundstyper fordi især jordbearbejdningen, men også gødskning, brug af plantebekæmpelsesmidler, inddigning, dræning, vanding med videre, har ændret udgangspunktet markant.

Afslutning

Det er en god idé at kende sin jord. Ikke bare fordi bedriften af hensyn til kvælstofnormen skal placeres i den rigtige jordbundsklasse, men fordi, at jorden som dyrkningsmedie ændrer sig i takt med at den dyrkes. Ikke alle forhold ændrer sig lige hurtigt og meget kan der gøres noget ved. Lav for eksempel en faldtest af jorden som supplement til de hyppigere og hyppigere anvendte kemiske jordanalyser. Undersøg om jorden trænger til tilførsel af organisk materiale for at bedre jordstrukturen eller om der skal tilføres kalcium for at løse op på kompaktheden. Det er også lettere at snakke med kollegaerne om jordproblemer, hvis man præcist ved, hvad der kendetegner ens egen jord. På markvandringerne de sidste to år har vi hos udvalgte værter lagt mere vægt på jordens betydning, blandt andet med tolkning af jordprofiler og jordanalyser. Det vil vi om muligt fortsætte med de kommende år.

Artiklen her følges op af endnu en artikel om jord som sætter fokus på jordkemien med tolkning af jordanalyser og belysning af begreberne basemætning, CEC, udbyttelige kationer med mere. ■