



Foto: Åge Nyborg/ Skog og landskap

2015
International
Year of Soils



Kalender for
Jordåret 2015

Jordbruksdrift

Matproduksjon

Miljø

Bevissthet om jord

 **skog +
landskap**



Jordåret 2015

2015
International
Year of Soils



Sollys, klima, luft, vann og jordsmonn er avgjørende faktorer for om vi kan overleve på denne kloden. Mange opplever at vi har luft, vann og jordsmonn tilgjengelig i det uendelige, og dette leder til at vi ofte bruker disse ressurser med en bruk og kast mentalitet. Er dette fornuftig?

FN har utnevnt 2015 til jordåret 2015. Fokus vil være på jordsmonn og hva jordsmonn betyr for oss. Jordsmonnet oppstår som resultat av forskjellige jordsmonndannende prosesser på grensen mellom biosfære og undergrunnen. Viktige jordsmonndannende faktorer er berggrunn, planter og dyr, topografi, menneskets bruk av jorda og tid. Utvikling av jordsmonnet går så langsomt at jordsmonn må betraktes som en ikke fornybar ressurs.

Det er kjent at jorda produserer matvarer for oss, men jordsmonn gjør mye mer for oss. Jordsmonn filtrerer kjemiske stoffer, renser og lagrer vann, karbon og næringsstoffer, er et habitat for en rekke organismer og inneholder kulturminner. Jordsmonn er også en ressurs for råvarer, samt basis for infrastruktur.

Jordvern står sentralt i Norge med fokus på å verne våre beste jordbruksarealer for nedbygging. I andre land er jordvern fokusert på å lagre vann for å forhindre flom!

Målet med denne kalenderen er å øke bevisstheten om hva jordsmonn er, og hvilke betydning det har for oss. Jeg håper at denne kalenderen vil bidra til dette.



Arnold Arnoldussen

Norsk Institutt for Skog og landskap
seksjonsleder Jordsmonn

Foto: Lars Dalen / Skog og landskap



Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Jordsmonnkartlegging

Jordsmonnkartlegging er en feltbasert aktivitet som krever et erfarent personell med gode fagkunnskaper på flere områder. En jordsmonnkartlegger har i tillegg til gode jordfaglige kunnskaper, evnen til å kunne lese og tolke terrenget slik at utbredelsen av de ulike jordtypene kan bli kartfestet. I de siste ti årene har kartleggingen foregått på digitale flybilder ved hjelp av felt-pc og GPS. Dagens feltpersonell må derfor også ha god datakompetanse og kunne digitalisere jordregistreringene i felt.

I de første kartleggingsprosjektene på 80-tallet ble utbredelsen av jordtyper tegnet inn på flybilder med hjelp av stereoskop. Det andre kartleggingsredskapet, jordboret, har derimot ikke forandret seg siden starten. Metodikk og klas-

sifikasjonssystemer har forandret seg noe gjennom årene, men de grunnleggende jordegenskapene som kartlegges i dag er stort sett de samme som for 30 år siden. Gamle jordsmonnkart er derfor like brukbare i dag som da de ble publisert første gang.

De første norske jordsmonnkartene ble utgitt som trykte papirkart. På begynnelsen av 90-tallet, da jorderosjon kom i fokus, ble det utviklet digitale kartproduksjonslinjer, og jordsmonnkartene ble etterhvert tilgjengelig via internett.

Ved inngangen til jordåret 2015 er godt over 5000 km² av landets jordbruksareal jordsmonnkartlagt. Dette er litt over halvparten av det totale jordbruksarealet.

Tema for jordkalenderen

Hver måned presenteres en jordgruppe, samt et tema som er aktuelt for jordsmonn innenfor denne gruppen. De ulike temaene er samlet i fire seksjoner, som er gitt hver sin fargekode (vist nedenfor).

Bevissthet om jord

Målsetningen for Det internasjonale jordåret (IYS) er å øke bevisstheten og forståelsen for jordsmonnets rolle for matsikkerhet og viktige økosystemfunksjoner. Temaer som er valgt ut for å øke folks kunnskaper om hvor viktig jord er for oss er: Jordvern, Livet i jorda og Jordas historie.

Matproduksjon

I følge FAO kommer mer enn 90 prosent av maten vi spiser fra jord. Her i landet importeres mer enn halvparten av maten vår. Temaer som blir presentert er: Matkornproduksjon, Tidligproduksjon og Smaken av jorda.

Jordbruksdrift

Driftsformen, med for eksempel teknikk og produksjonsutstyr, må tilpasses naturgrunnet for å ivareta eller bedre jordas funksjoner. Utvalgte temaer: Nydyrking, Drenering og Begrensende egenskaper for jordbruksdrift.

Miljø

Jordsmonnet er til nytte for miljøet, gjennom rensing og lagring av vann, resirkulering av næringsstoffer og nedbryting av farlige stoffer. Temaer som blir presentert er: Flomrisiko, Erosjonsrisiko og Klimautslipp fra jordbruket.



Jordsmonnkartlegging foregår ved hjelp av jordbor. Åge Nyborg er kartleggingsansvarlig for seksjon jordsmonn.



Jordsmonnkartlegging er komplisert, og det holdes årlig kurs for at kartleggerne skal holdes oppdatert. Bildet viser en demonstrasjon ved Siri Svendgård-Stokke.

2015

International
Year of Soils



Jordvern



Økt bevissthet om jord kan hjelpe oss med å ta vare på matjorda vår. Disse jentene er med på en stand som presenterer livet i jorda. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Jordbrukslandskap i Klepp på Jæren, hvor dyrka mark er under press. På Jæren har en stor andel av jorda et mørkt matjordlag. Denne jorda er produktiv og godt egnet for de fleste kulturvekster.

Dyrka mark er en begrenset ressurs her i landet, og det finnes få dyrkingsreserver. Kun 3 prosent av arealet i Norge er dyrka mark, der under halvparten egner seg for kornproduksjon. Kraftig befolkningsøkning og klimaendringer gjør at verden står overfor store utfordringer når det gjelder framtidig matforsyning. Norske myndigheter har en målsetning om å opprettholde selvforsyningsgraden i Norge, ved å øke jordbruks-

produksjonen og verne våre beste jordressurser. Hvis vi fortsatt skal kunne produsere korn, grønnsaker og poteter må den beste jorda vernes mot nedbygging. Jordvern er viktig ut i fra matvaresikkerhet, men å ta vare på matjorda vår er også et viktig miljøtiltak og klimatiltak. Jordvern omfatter også naturvern, kulturlandskap, kulturminner og biologisk mangfold.

Næringsfattig jord med et mørkt matjordlag - Umbrisol

En Umbrisol er karakterisert av et mørkt matjordlag som har et relativt høyt humusinnhold. Jorda har lav pH grunnet et næringsfattig opphavsmateriale i kombinasjon med klimaforhold hvor nedbryting av organisk materiale skjer langsamt, og hvor frigjorte næringsstoffer raskt blir vasket ut.

Gode jordfysiske egenskaper gjør denne jordgruppen godt egnet til de fleste jordbruksvekster etter nødvendig kalking og gjødsling. I Norge er den mest utbredt nær kysten og i høyere liggende strøk, spesielt i områder med mye nedbør eller jevnt tilsig av friskt vann.

”Jordkvaliteten kan opprettholdes ved en bærekraftig bruk av jorda, med vedlikehold av grøftesystemer samt tilpasset bruk av vekstskifte, plantevernmidler, gjødsel og utstyr.”

Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap



Umbrisol kommer av det latinske ordet umbra som betyr skygge. Navnet peker på det mørke og humusrike matjordlaget som er karakteristisk for gruppa. Foto: Ragnhild Sperstad / Skog og landskap

Januar 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
1				1 FNs internasjonale jordår begynner	2	3	4
2	5	6	7	8	9	10	11
3	12	13	14	15	16	17	18
4	19	20	21	22	23	24	25
5	26	27	28	29	30	31	

Hvordan ta vare på matjorda?

Unngå nedbygging

- Regional arealplanlegging på tvers av kommunegrenser
- Fortetting fremfor ekspansjon
- Ny bruk av gamle industriområder og transportarealer
- Utvikling av urbant landbruk

Ressursbevarende tiltak ved nedbygging

- Permeable overflater
- Ta hensyn til jordkvalitet
- Flytte matjord (som siste utvei)

Kompenserende tiltak

- Nydyrking
- Avgifter på nedbygging av god jord

Bærekraftig bruk av jordsmonnet

- Ta vare på jordkvaliteten
- Bærekraftig bruk av jorda

Økt bevissthet om jord

- Jord er en ikke-fornybar ressurs

Jordkvalitetskart finner du på Kilden

2015
International
Year of Soils



Drenering



Systematisk grøfting av et areal i Ørland kommune, hvor det er 29087 daa dyrka mark/dyrkbar jord som har naturlig dårlig dreneringsgrad. Det vil si at om lag 69 prosent av jorda i Ørland har behov for kunstig drenering for å oppnå det optimale avlingspotensialet. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Grøfting er en kostbar investering som gjennomføres i et 30-års perspektiv. Kunnskap om hvorfor jordsmonnet må dreneres kan hjelpe oss med å finne de beste tiltakene. Det gjelder alt fra hvor tett grøftene bør ligge, til hvilke materialer og maskiner som bør benyttes.

I en jord med dårlige dreneringsegenskaper blir det lange perioder med vannmetning dersom jorda ikke har god nok kunstig drenering. Når alle porene i jorda er mettet med vann hemmes planteveksten. Jorda får dårlig bæreevne og blir utsatt for pakking.

I jordsmonn med tette sjikt innen en meter, kalt Planosol, er det øvre laget porøst. Vann infiltrerer raskt, men stopper opp over det tette leirlaget. Resultatet er et hengende grunnvann. Systematisk grøfting vil raskt tømme det øvre laget for overflødig vann.



Kartet Årsak til dårlig drenering viser bakgrunn for jordas dårlige dreneringsegenskaper. Det kan være dårlig vannledningsevne i jord med et høyt innhold av silt og/eller leir, eller tette sjikt innen én meters dybde i jord som er lagdelt, ofte med sand eller sandig silt over tett leire. Andre årsaker kan være vannmetning forårsaket av et høyt grunnvannsnivå, som forekommer uavhengig av jordas vannledningsevne. Kart: Skog og landskap.

Jordsmonn med tette sjikt innen en meter - Planosol

En Planosol er lagdelt med et porøst øvre lag med lavt leirinnhold over et lag med høyere leirinnhold. Overgangen mellom lagene er skarp, og det underliggende leirjordlaget har mye lavere vannledningsevne enn laget over. Vann fra overflata stopper ved overgangen, og ved store nedbørsmengder vil det øvre laget fort bli vannmettet.

Tekstur og humusinnhold i matjordlaget varierer, men med kunstig drenering brukes Planosol-områder til en rekke jordbruksproduksjoner, som gras, korn, poteter og grønnsaker.

Planosol er mest utbredt under marin grense hvor marin leire er overdekt av strandsedimenter.



”Et velfungerende grøftesystem minsker faren for overvintringsskader.”

Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap



Jordprofil av Planosol, med dreneringsproblemer grunnet brå økning i leirinnhold. Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap

Februar 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
5							1
6	2	3	4	5	6	7	8
			Bioforsk-konferansen, Hamar		Samefolkets dag		
7	9	10	11	12	13	14	15
						♥	Fastelavenssøndag
8	16	17	18	19	20	21	22
9	23	24	25	26	27	28	

Gode grunner for grøfting

Et fungerende grøftesystem vil kunne tømme de største porene for vann slik at luft kan trenge ned i jorda. Den får en bedre struktur og blir mindre utsatt for pakking. Det gir en bedre trivsel for kulturplanter og nytteorganismer, i tillegg til en bedre utnyttelse av tilført gjødsel.

Grøfting kan også minske faren for overvintringsskader, flom og erosjon, i tillegg til å redusere utslipp av lystgass og faren for nitratavrenning.

Valg av dreneringssystem er avhengig av de lokale forholdene

På store flate areal kan systematisk grøfting være det beste alternativet, mens i mindre forsøkninger holder det med usystematisk grøfting. Jord med dårlig vannledningsevne bør ha kortere avstand mellom grøftene enn jord med tette sjikt innen én meters dybde. Ved drenering av organisk jord (myr) må flere faktorer tas i betraktning, som for eksempel omdanningsgrad, dybde til mineraljord og klimaforhold.

Fakta om dreneringsegenskaper finner du her: fakta.skogoglandskap.no

2015
International
Year of Soils



Erosjonsrisiko



Planert leirjordsområde i Skaun kommune, hvor jorda inneholder lite organisk materiale og er svært erosjonsutsatt. Foto: Siri Svendgård Stokke / Skog og landskap

Det tar veldig lang tid å bygge opp et fruktbart jordsmonn, men å forringe det kan gå svært raskt. På arealer uten vegetasjon blir matjord borte med vann, vind og is. For eksempel kan høstpløyde jorder med åpen, ubeskyttet jord bli utsatt for stor erosjon om vinteren og våren. Å ta vare på matjordene våre er derfor en viktig del av jordbrukspraksisen. Det er særlig viktig å ha kontroll med overflatevannet, noe som krever god drenering.

Skog og landskap har utviklet et kart som viser hvilke jordbruksarealer som er mest utsatt for overflateerosjon. Disse kartene brukes som en støtte for utdeling av statlige bidrag for å få bøndene til å vente med pløyingen til våren. Tilskuddene til redusert jordarbeiding skal forhindre at verdifull jord blir vasket vekk, og at næringsalter føres med elvene til sjøen hvor de kan føre til økt algevekst.



Bildet viser kraftig jorderosjon og avrenning i et gammelt bekkeløp, på et areal i Trøgstad kommune. Foto: Oskar Puschmann / Skog og landskap

Jordsmonn preget av stagnerende overflatevann - Stagnosol

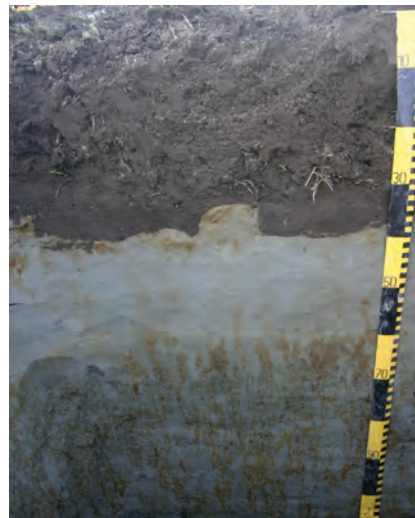
Karakteristisk for en Stagnosol er at overflatevann bruker lang tid på å trenge nedover i jorda. Årsaken kan være dårlig jordstruktur i kombinasjon med høyt innhold av silt og/eller leir. Denne situasjonen kan føre til dårlige vekstforhold, samtidig med at den gjør jorda utsatt for pakking som igjen forverrer dreneringsegenskapene.

Innhold av humus og næringsstoffer kan variere, men med effektiv kunstig drenering kan en Stagnosol være svært produktiv i jordbrukssammenheng. Rett valg av jordarbeidingsmetode og tidspunkt for jordarbeiding er viktige tiltak for å redusere risikoen for pakking, avrenning og erosjon. Denne jordgruppen finnes i leir- eller siltrike løsmasser over hele landet.



”Skog og landskap kan lage drågdasett for kommuner med heldekkende laserdata. Drågdasett kan brukes i planlegging av grasdekte vannveier med mer.”

Foto: Frauke Hofmeister / Skog og landskap



Rustfargede flekker i jordsmonnet viser at jorda i det øverste sjiktet i perioder er vannmettet. Foto: Siri Svendgård-Stokke / Skog og landskap

Mars 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
9							1
10	2	3	4	5	6	7	8
11	9	10	11	12	13	14	15
12	16	17	18	19	20 Vårjevndøgn	21	22
13	23	24	25	26	27	28	29 Palmesøndag
14	30	31					

Tiltak for redusert erosjonsrisiko:

- Redusert jordarbeiding
- Vårpløying
- Eng i vekstskiftet
- Plantedekke gjennom vinteren
- Tilsetning av organisk materiale
- Bruk av lett utstyr
- Fangdammer og fangvekster
- Kummer for overflatevann
- Avskjæringsgrøfter
- Anlegg av terrasser og voller
- Grasdekte vannveier (dråg)
- Vegetasjonssoner langs bekker og vassdrag
- Godt vedlikehold av dreneringssystemer



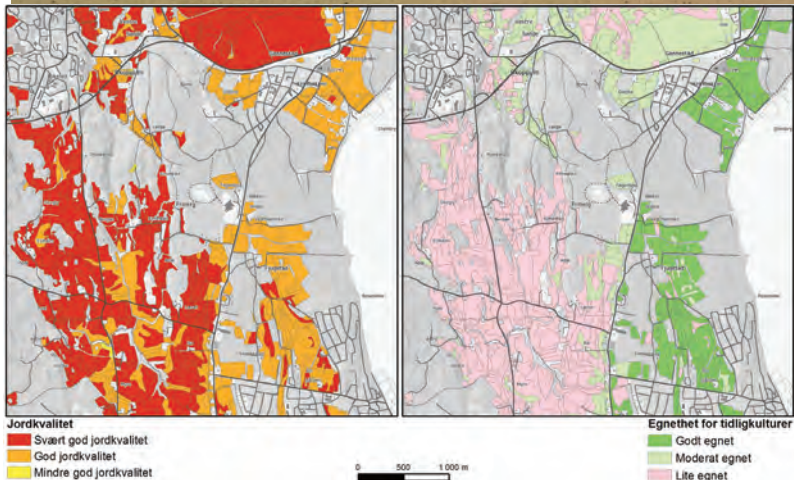
Bildet viser arealet i Trøgstad, vist på siden over, hvor erosjonsrisikoen nå er redusert etter etablering av fangdam. Foto: Oskar Puschmann / Skog og landskap

2015

International
Year of Soils



Tidligproduksjon



Kartene viser jordkvalitet og egnethet for tidligkulturer på kystnære arealer i Vestfold. I dette området er dyrking av tidligkulturer en økonomisk svært viktig produksjon. Ved en verddivurdering av dyrka mark i et slikt område, er det derfor mest riktig å legge egnethetskart for tidligkulturer til grunn for en beslutning. Kart: Skog og landskap

Arenosol-landskap på Jeløya i Moss, hvor tidligproduksjon av grønnsaker er igangsatt under plastdekke. Jorda er godt egnet for grønnsaksdyrking, men har som regel behov for vanning. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

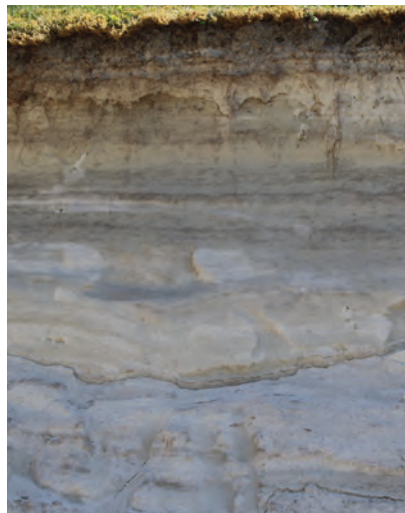
Dyrking av tidligkulturer stiller spesielle krav til jord og klima. For Vestfold har Skog og landskap laget kart som viser hvilke arealer som egner seg best for tidligproduksjon av potet og grønnsaker. Kartet kan også brukes til verdisetting av dyrka mark. *Jordkvalitetskart* viser egnethet for generell agronomisk bruk, som vist på kartet til venstre, hvor tørkeutsatthet er den viktigste årsak til nedklassifisering av jordkvalitet (gul/orange farge). Det

vil si at jordsmonnet har liten evne til å lagre vann som er tilgjengelig for plantene. For dyrking av tidligkulturer er denne egenskapen imidlertid en fordel fordi jorda tørker opp og varmes tidlig om våren. Jorda er tidlig lagelig for jordarbeiding, og hoveddelen av arealene er i klassen godt egnet for tidligkulturer (mørk grønn farge). Med stort vann gjennom den korte og intensive vekstsesongen dyrkes tidligkulturer med et godt resultat på slike arealer.

Sandig jordsmonn - Arenosol

En Arenosol er en dyp sandjord med lite grus og relativt lavt humusinnhold i matjordlaget. Opphavsmaterialet er sandige sedimenter som strand-, elv-, breelv- og vindavsetninger. Jorda er selvdrenert og har liten vannlagringskapasitet. I tørre perioder av vekstsesongen blir plantene utsatt for tørkestress og har derfor behov for regelmessig vanning.

På grunn av rask vanngjennomstrømning er det stor risiko for utvasking av næringsstoffer og plantevernmidler til grunnvann og vassdrag. Den porøse sandjorda tørker fort opp om våren og er derfor godt egnet til tidligkulturer i områder der klimaet er gunstig. Denne jordgruppen opptrer oftest langs kysten og på elvesletter.



Arenosol består av dyp, selvdrenert sortert sand. Dersom arealet er utsatt for vinderosjon bør denne jorda beskyttes med leplanting. Foto: Ragnhild Sperstad

”Sandy Sandjord produserer gjerne tidliggrønnsaker om han befinner seg i områder med et gunstig klima.”

Mer informasjon om Sandy finner du her:
www.hutton.ac.uk/learning/dirt-doctor/sandy



Figur: The James Hutton Institute, Aberdeen

April 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
14			1	2 Skjærtorsdag	3 Langfredag	4 Påskeaften	5 1. påskedag
15	6 2. påskedag	7	8	9	10	11	12
16	13	14	15	16	17	18	19
17	20	21	22	23	24	25	26
18	27	28	29	30			

Primører - vårens første grønnsaker

I april kommer vårens første grønnsaker, kalt primører, i butikkene. Dette er de første grønnsakene som høstes på starten av en ny sesong. De små, sprø grønnsakene har en spesielt mild og god smak.

Enkelte steder blir grønnsakene sådd, eller plantet ut, under plast, for at produksjonen skal kunne starte så tidlig som mulig.

Rogaland, Vestfold og Aust-Agder er blant fylkene som leverer de første grønnsakene.



Smørsteke primører (vårens grønnsaker)

Bruk assorterte grønnsaker som reddiker, neper, sukkererter, asparges, vårløk, purre, små tomater og kokte små poteter. Del alle grønnsakene (bortsett fra tomatene) i jevne og pene biter. Bruk en stor, varm stekepanne og stek grønnsakene knapt møre i godt smør. Krydre med salt og kvernet pepper. Bland hakede urter som kjørløv, dill og estragon sammen med grønnsakene og server.

(Oppskrift fra www.bama.no)



2015
International
Year of Soils



Flomrisiko

En elveslette dannes ved avsetninger av partikler som elven har ført meg seg. De flate elveslettene utgjør viktige jordbruksarealer, men er også populære arealer for både boliger, næringsbygg, veier og jernbane. Fluvisol-landskap. Foto: Ragnhild Sperstad / Skog og landskap

Mai er en måned hvor det erfaringsvis kan oppstå flom mange steder i landet. De vanligste årsakene til flom er snøsmelting og regn, ofte kombinert med høy fuktighet i jorda. Flommer vil som regel forverres ved tele i bakken og i urbane strøk med stor andel tette flater. Jordsmonn fungerer som en slags buffer, som holder på vannet og reduserer flomtoppene. Ved boligbygging og asfaltering forsegles jordoverflaten og overflateavrenningen øker. Når bekker og elver erstattes av betongrør og kanaler føres vannet raskere ut av området slik

at flomforholdene nedstrøms forverres. Utenfor tettbygde strøk kan også bakkeplanering, grøfting av myr eller flatehogst, påvirke avrenningsforholdene og øke flomrisikoen. Det forventes mer ekstremvær og flom i årene som kommer. Store flommer har ofte svært alvorlige følger, med skader på mennesker, bygg, infrastruktur, jordbruk og miljø. Kartlegging av risiko for flom og riktig arealplanlegging er viktig for å forebygge skader. Fysiske sikringstiltak og god beredskap kan også forebygge skade.

Ungt jordsmonn langs elver og bekker - Fluvisol

Dette jordsmonnet bærer preg av å ha vært periodevis oversvømt av flomvann. Det består av tynne lag med vekslende tekstur og humusinnhold.

Regelmessige episoder med vannmetning og tilførsel av nytt jordmateriale på overflata har hindret utvikling av B-sjikt med jordstruktur. En kan derfor

observere intakte lag med avsatt materiale fra tidligere flomperioder nedover i jorda.

Flomsikringstiltak kan gjøre Fluvisol-områder godt egnet til jordbruksproduksjon, men plasseringen langs vannveier vil alltid føre med seg en viss flomutsatthet, spesielt ved ekstreme flomepisoder.



”På Kilden kan du finne kart fra Norges Vassdrag- og energidirektorat (NVE) som viser flomrisiko på risikokartlagte arealer.” skogoglandskap.no/kart/kilden

Foto: Ragnhild Sperstad



Fluvisol kommer av det latinske ordet fluvius som betyr elv. Jorda er avsatt i strømmende vann, og nytt materiale blir tilført under flomperioder. Foto: Ragnhild Sperstad / Skog og landskap

Mai 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
18					1 Offentlig høytidsdag	2	3
19	4	5	6	7	8 Frigjøringsdag 1945	9	10
20	11	12	13	14 Kristihimmelfartsdag	15	16	17 Grunnlovsdagen
21	18	19	20	21	22	23	24 1. pinsedag
22	25 2. pinsedag	26	27	28	29	30	31

Jordsmonn som buffer

Våtmarker og elvesletter fungerer som buffere, og utgjør et viktig vern mot flomødeleggelse og erosjon av elvebredder. Områder kan sikres mot flom gjennom å grave ut elveløp, bygge flomverk og voller for å lede vannet fortest mulig vekk. Vassdragsreguleringer vil normalt dempe flommene, men fulle magasiner kan forårsake økt flomrisiko. Utretting av elveløp, grøfting, rørlegging og kanalisering kan føre til at flomtoppen blir større og kommer raskere.

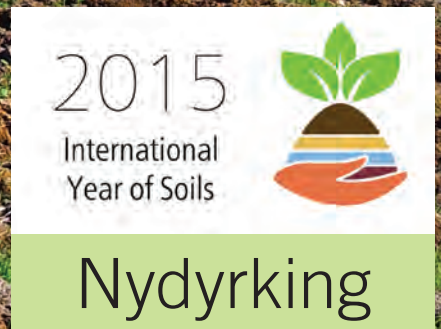
Tilrettelegging for flom

Unngå å bygge på flomutsatte arealer.

Avbøtende tiltak som permeable overflater, hvor vannet kan infiltrere ned i jorda, eller grønne tak som suger opp vann, er gode tiltak i urbane strøk.

Renovering av våtmark og skogområder bremser opp vannet, som absorberes og infiltreres i stedet for å transporteres nedstrøms i elven.

Tekniske tiltak: diker, flomvegger med mer.



Podzol-landskap i Vestvågøy i Nordland. Her er det muligheter for nydyrking, blant annet på god mineraljord i skogen øverst til venstre i bildet. Med gjødsling og kalking er jorda godt egnet til både gras- og potetdyrking. I Vestvågøy finnes det 27 000 dekar lettbrukt dyrkbar jord, og om lag to tredeler av dette arealet er myr. Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap

Mulighetene for nydyrking bestemmes av klima, jord og terrengforhold. Det totale arealet av dyrkbar jord i Norge er på litt over 13 000 km². Mer enn halvparten av dette arealet er skog, og om lag en tredjedel er myr (organisk jord).

Hva jorda er laget av danner grunnlaget for jordas næringsinnhold og muligheter for valg av vekster. Organisk jord består av plante- og dyrerester. Mineraljord består av blant annet oppsmuldret berggrunn, og type berggrunn har betydning for hva slags jord som utvikles.

Næringsfattige jordtyper, som for eksempel Podzols, utvikles i materiale som har utspring i sure bergarter. I naturlig tilstand har dette jordsmonnet en svært lav pH (3,5-4,5), og har dermed et stort behov for gjødsling og kalking. En udyrket Podzol gjenkjennes ofte på grunn av et gråhvitt lag under det øverste jordlaget. I dyrket tilstand er dette laget ofte blitt blandet inn i ploglaget. Med nødvendige dyrkingstiltak kan mye av denne jorda være velegnet for plantedyrking. Godt drenert jord kan også være egnet til tidligproduksjon dersom klimaforholdene ligger til rette for det.

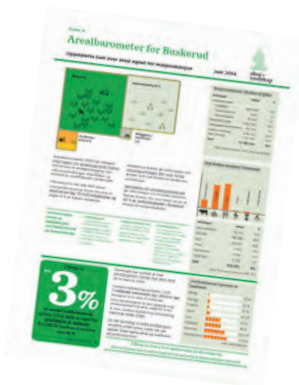
Surt jordsmonn med rødbrunt utfellingssjikt - Podzol

En naturlig Podzol er lett å gjenkjenne med de fargerike jordlagene. I dyrket tilstand er disse sjiktene ofte blitt blandet inn i ploglaget. Det rødbrune laget inneholder organiske stoffer i kombinasjon med jern- og aluminiumsforbindelser. Disse forbindelsene kan fungere som sement og føre til dannelsen av et hardt og ugjennomtrengelig sjikt som kalles aurhelle.

I naturlig tilstand har dette jordsmonnet en svært lav pH, og dermed et stort behov for gjødsling og kalking. Podzol utvikles i næringsfattige løsmasser og er svært vanlig i barskog over hele landet. På dyrka mark er den vanligst å finne i områder med næringsfattig morene.



Podzols kjennetegnes ved det rustrøde eller svarte laget som ligger under et askefarget lag. Foto: Siri Svendgård-Stokke / Skog og landskap



”Skog og landskaps arealbarometer viser hvor mye dyrkbar jord som finnes i ditt fylke.”

fakta.skogoglandskap.no

Juni 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
23	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	10	11	12	13	14
25	15	16	17	18	19	20	21 Sommersolverv
26	22	23 Sankthansaften	24	25	26	27	28
27	29	30					

Potensiale for nydyrking i Norge

Nydyrking kan gi oss muligheten til å øke matproduksjonen her i landet. For noen kan det gi muligheter for en mer rasjonell og bærekraftig jordbruksdrift. I mange deler av landet vil nydyrking utfordre andre samfunnsinteresser, og medføre arealkonflikter både lokalt, regionalt og nasjonalt.

Mindre enn to prosent av den dyrkbare jorda regnes som godt egnet til matkorn dyrking. Denne jorda finnes stort sett i lavlandet på Østlandet. Om lag 30 prosent av den dyrkbare jorda ligger i de klimasonene som er egnet til forkorndyrking. De største reservene av dyrkbar jord, er dermed best egnet for grasproduksjon.

Nydyrking kan ha uønskede miljøkonsekvenser i form av redusert biologisk mangfold, ødeleggelse av kulturminner, økt forurensning av vassdrag og økte utslipp av klimagasser. En femtedel av det dyrkbare arealet er skog med høy eller svært høy bonitet. Nydyrking må derfor også vurderes opp mot skogbruksinteressene samt klimaeffekten av oppdyrking.

Kilde: Bioforsk Rapport Vol. 8 Nr. 151 2013, Grunnlag for prioritering av områder til nydyrking

2015
International
Year of Soils



Livet i jorda

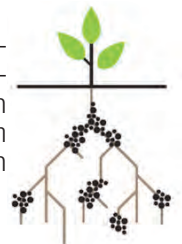


Bildet over viser et produktivt jordbruksareal med jordtypen Phaeozem, på Stange i Hedmark. Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap

Meitemark graver ganger i jorda, som gir andre arter og planterøtter tilgang til vann og luft, og fører med seg planterester nedover i jorda. Mye meitemark i jorda er derfor en indikator på god jord. De største artene blir 20 – 30 cm lange og kan finnes helt ned til 3 meters dybde. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Over en fjerdedel av alle verdens arter lever i jorda. Noen lever det meste av livet i jorda, mens andre bruker jorda som et oppholdssted under enkelte utviklingsstadier eller for overvintring. Jordtypen bestemmer hvilke arter som trives på stedet. Hvis levetilstandene i jorda blir vanskelige kan bakterier danne sporer, amøbene kapsler og nematodene cyster, som gjør at de kan ligge i dvale i flere tiår.

Bakterier i jorda tilfører næring til dyr og planter ved resirkulering av organisk materiale og mineraler, eller omdanning av nitrogen fra luften. Noen sopparter lever sammen med planter ved at de danner sopprot (mykorrhizza), som knytter soppen til planterøtter. På den måten kan soppen og plantene dele næringsstoffer med hverandre.



Næringsrik jord med et mørkt matjordlag - Phaeozem

En Phaeozem har et mørkt matjordlag som er preget av høy biologisk aktivitet. Det er næringsrikt, har god jordstruktur og er ofte tykkere enn vanlig pløyedybde. Jorda under matjordlaget er også næringsrikt grunnet et næringsrikt og ofte kalkholdig opphavsmateriale. Phaeozem har gode fysiske og kjemiske egenskaper og er derfor svært godt egnet for jordbruksdrift.

Den mest kalkrike varianten kan derimot ha en ugunstig høy pH for enkelte jordbruksvekster.

I Norge finnes Phaeozem i skjellholdige avsetninger i marine områder, og i områder med næringsrik morene og kalkholdig berggrunn.



Det mørke, næringsrike matjordlaget er karakteristisk for jordgruppen Phaeozem. Foto: Ragnhild Sperstad / Skog og landskap



”I en teskje næringsrik jord kan man finne flere millioner bakterier, flere hundre tusen en-cellede dyr, flere tusen nematoder og mange meter med sopptråder.”



Tusenbein trives i det øverste laget av jordsmonnet. Foto: Lars Dalen / Skog og landskap

Juli 2015


Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
27			1 Fusjon av Bioforsk, NILF og Skog og landskap	2	3	4	5
28	6	7	8	9	10	11	12
29	13	14	15	16	17	18	19
30	20	21	22	23	24	25	26
31	27	28	29 Olsok	30	31		

Foto Hilde Olsen / Skog og landskap

Nyttige arter i jorda

Resirkulerer mineraler og organisk materiale og lager en god jord som planter kan vokse i

Graver ganger i jorda som gjør luft og vann tilgjengelig for planter og jordorganismer

Lagrer store mengder karbon

Renser jorda for giftstoffer (plantevernmidler)

Forhindrer angrep fra arter som fører til sykdom på planter og dyr

Er kilde for utvikling av nye medisiner, som for eksempel antibiotika



Plakaten *Livet i jorda* og bestemmelsesnøkkel for småkryp og jord finner du på: fakta.skogoglandskap.no

Mer informasjon om småkryp og meitemark: skolehagen.no
soil-net.com

2015
International
Year of Soils



Smaken av jorda



Jordsmonn og klimaforhold setter preg på smaken til jordbruksvarer. Bildet viser beitende sauer på et areal av jordtypen Cambisol, på Jeløya i Moss.

Vinprodusentene formidler jordsmonnets historie, og forteller om jordsmonnet drueplantene har vokst på når de beskriver vinens stedegne smak. De påpeker at jordas byggematerialer og avsetningstype setter smak og særpreg på produktene. Kaffe markedsføres på samme måte. Hva med norske produkter. Setter jordsmonnet smak på mat som dyrkes i Norge?

I Vestfold er sammenhengen mellom jordtype og smak på grønnsaker undersøkt. Det viste seg at jordtypen Cambisol er spesielt godt egnet for dyrking av løk, som dyrket på denne jordtypen får en mild og aromatisk smak. På bakgrunn av disse undersøkelsene har Edel-løk fra Holm gård, dyrket på Cambisol, som de første grønnsaksproduktene i Norge fått tildelt Spesialitet-merket for unik smak.



Kan man kjenne igjen smaken av jordsmonnet? Det er i allefall sikkert at smaken på grønnsakene blir best dersom de får vokse i et jordsmonn som de trives i. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Ungt jordsmonn med strukturutvikling - Cambisol

En Cambisol har gjennomgått nok jordsmonnutvikling til at jordegenskapene er forskjellige fra opphavsmaterialets egenskaper. De viktigste forandringene er fargeutvikling som ofte skyldes forvitring og utfelling av jernoksider, og strukturutvikling som er et resultat av biologisk aktivitet og jordklimatiske sesongvariasjoner.

Denne jordgruppen er selvdrenert men sjelden tørkeutsatt. Tekstur og næringsstoffinnhold varierer, men humusinnholdet i matjordlaget er lavere enn i gruppene Umbrisol og Phaeozem. En Cambisol er vanligvis godt egnet til de fleste jordbruksvekster. Cambisol har størst utbredelse i moreneområder på innlandet og på elvesletter.

”På Kilden kan du finne kart som viser forekomsten av Cambisol og andre jordtyper på dyrket mark.”

skogoglandskap.no/kart/temakart_wrb



Figur: The James Hutton Institute, Aberdeen



Cambisolprofil hvor opphavsmaterialet er forandret av jordsmonndannende prosesser. Foto: Siri Svendgård-Stokke / Skog og landskap

August 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
31						1	2
32	3	4	5	6	7	8	9
33	10	11	12	13	14	15	16
34	17	18	19	20	21	22	23
35	24	25	26	27	28	29	30
36	31						

Terroir – The sense of place

= Summen av effektene som det lokale miljø og jordsmonn har hatt på dyrking av matvarene.

Her kan du finne smaken av Norge

Gladmatfestivalen i Stavanger

Trøndersk matfestival - Trondheim

Den Norske Matfestivalen - Ålesund

Vegetarfestivalen - Halden

Innlandsmarkedet - Moelv

Økofestivalen i Sande

Bergen Matfestival

Matfestivalen Mersmak i Skien

Matfold i gamlebyen i Fredrikstad

Matstreif i Oslo

Matfestivalen i Lofoten

Mer informasjon om lokal mat finner du her:
bondensmarked.no



2015
International
Year of Soils



Matkornproduksjon



Jordbrukslandskap i Askim kommune, hvor hvitvasket leirjord (Albeluvisol) er den vanligste jordtypen. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Det er en målsetting å øke den norske matproduksjonen. For å opprettholde eller øke vår selvforsyningsgrad er matkornproduksjonen en avgjørende faktor. Det meste av matkornproduksjonen foregår i lavlandet på Østlandet og i Trøndelag. I 2012 hadde Norge om lag 12 500 kornbønder. De tre største kornfylkene er Akershus, Østfold og Hedmark. I en lengre periode har det foregått en nedgang i areal til kornproduksjon. Foreløpige tall gitt av SSB for 2013 viser en tilgang på 199 000 tonn hvete, 480 000 tonn bygg og 214 000 tonn havre. Den totale kornavlingen har ikke vært så lav siden 1976.

Samfunnssikkerhet og beredskap handler om mer enn et militært forsvaret. Tilgang til nok og trygg mat er en viktig del av vår nasjonale beredskap. De fleste land vil sikre mat til egen befolkning før hensynet til handelspartnere ivaretas. Naturkatastrofer, ekstremvær og utbrudd av sykdommer på planter eller dyr er faktorer som kan gi restriksjoner på internasjonal handel. Skal Norge kunne øke matproduksjonen med 20 prosent bør matkornproduksjonen økes, og for å få til dette må vi ta vare på produksjonsgrunnlaget.



Innhøsting av korn i Hobøl kommune, hvor det dyrkes korn på det meste av jordbruksarealet. De siste årene har bygg vært den viktigste kulturen. Foto: Oskar Puschmann / Skog og landskap

Hvitvasket leirjord - Albeluvisol

En Albeluvisol har et lyst sjikt under matjordlaget hvor leirpartikler er vasket ut og avsatt som belegg på veggene i sprekker og porer i de underliggende sjiktene. Leirinnholdet øker derfor med dybden. Sprekkene fører både luft og overflødig vann nedover i jorda. I perioder med mye nedbør, fylles sprekkenes fort opp med vann hvis de ikke har kontakt med grøftesystemer.

Jorda har god evne til å lagre næringsstoffer grunnet et høyt innhold av silt og leir. Av samme grunn kan jorda også være utsatt for pakking, avrenning og erosjon.

Denne jordgruppen er mest utbredt i leirjordsområdene på Sør-Østlandet og i Trøndelag. Jorda er brukt til dyrking av korn og oljevekster.



Albeluvisol har et karakteristisk hvitfarget sjikt med tunger som går over i et kompakt sjikt med høyere leirinnhold. Foto: Daniela Sauer



”Ta vare på produksjonsgrunnlaget! 1 kvadratmeter jord gir 1 brød. For hvert dekar nedbygd matjord tapes tusen brød, hvert år, i all fremtid.”

Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

September 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
36		1	2	3	4	5	6
37	7	8	9	10	11	12	13
38	14	15	16	17	18	19	20
39	21	22	23 Høstjevndøgn	24	25	26	27
40	28	29	30				

Korn – verdens viktigste vekster

Klimaet setter en grense for hvilke kornarter som kan dyrkes i Norge. I tillegg til ris og mais importerer vi blant annet ulike spesialsorter av hvete som vi ikke kan dyrke selv. Ris, som kommer fra Asia, er verdens viktigste kornsort til menneskemat. Mais stammer fra Amerika, og er det kornslaget det dyrkes mest av. En god del mais brukes til dyrefôr.

I Norge dyrker vi i hovedsak disse kornartene:

Bygg (*Hordeum vulgare* L.)

- kan dyrkes i høytliggende strøk og langt mot nord
- brukes for det meste til fôr, men også i mange forskjellige produkter som grøt, middagsgryn og supper

Hvete (*Triticum aestivum* var. *aestivum* L.)

- høstsådd hvete liker ikke kalde vintre
- dyrkes stort sett på Østlandet og delvis i Trøndelag
- har gode bakeegenskaper

Havre (*Avena sativa* L.)

- trives best i kjølig og fuktig klima
- er ernæringsmessig den beste av kornartene våre, men det meste av kornet som dyrkes går til dyrefôr

Rug (*Secale cereale* L.)

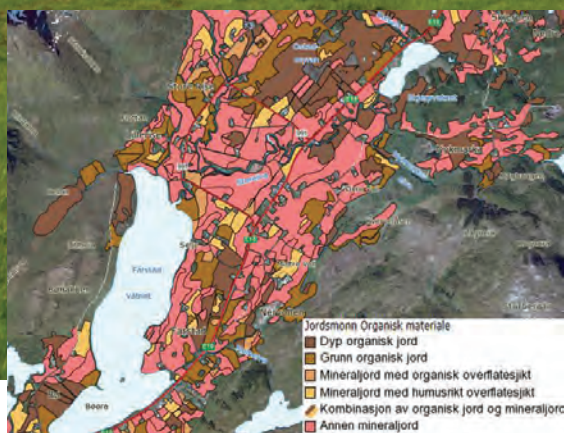
- er mer hardfør enn hvete
- trives på sandholdig jord
- har dårlig bakeevne, men gjør brødet saftig og gir lengre holdbarhet. Om lag halvparten av produksjonen brukes til mat.

2015

International
Year of Soils



Klimautslipp fra jordbruket



Jordbruksareal med profilert myr i Lofoten. På grunn av dårlig bæreevne kan det være vanskelig å komme ut på dyrka mark i forbindelse med jordarbeiding og høsting. Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap

Kartet *Organisk materiale* viser andelen organisk materiale i plogsjiktet, samt forekomsten av dyp og grunn myr. Når man skal vurdere muligheten for nydyrking på myr, er det en fordel å vite hvor dyp myra er. For grunn myr kan omgraving og profilering være det beste alternativet, for å drenerer jordsmønnet og få en bedre bæreevne. Ved omgraving av myr blir den underliggende mineraljorda lagt på toppen av torvjorda. Denne metoden egner seg best når myra ligger oppå sand. Foto: Skog og landskap

En reduksjon av klimagassutslippene er en viktig forutsetning for et bærekraftig jordbruk. Dyrking av korn og vegetabiliske matvarer gir lavere utslipp enn produksjonen av animalske matvarer basert på gras, men store deler av jordbruksarealet i Norge er bare egnet til grasproduksjon.

Myr utgjør en betydelig del av jordbruksarealet i Nord-Norge, og i noen områder foregår all nydyrking på myr.

Målinger viser svært høye CO₂-utslipp fra dyrket myr. I følge Are Johansen, ved Landbruksrådgivningen i Lofoten, er det totale regnestykket komplisert da for eksempel metangassutslipp fra udyrket myr kan være svært høyt, noe som reduseres når myra dreneres. Det ser ut til at omgraving av myr gir mindre omdanning av organisk materiale enn tradisjonell dyrking av myr. Og dermed mindre utslipp av klimagasser. Optimale gjødslingsregimer og styrt grunnvannsnivå er andre virkemiddel for å redusere nedbryting av organisk materiale, påpeker Are Johansen.

Organisk jord - Histosol

Organisk jord, som også blir kalt myrjord eller torv, dannes der mengden av tilført organisk materiale er større enn den mengden jordorganismene klarer å bryte ned. Årsaken kan være lave temperaturer, kontinuerlig vannmetning eller andre forhold som forverrer levevilkårene til jordorganismer. Histosoler inneholder over 20 prosent organisk materiale i minst 40 cm tykkelse.

Jorda har en god vannlagringskapasitet og stort grøftebehov. På grunn av dårlig bæreevne er jorda utsatt for pakking og kjøreskader under våte forhold. Grøfting, profilering og omgraving er tiltak som forbedrer dreneringsforholdene og jordas bæreevne. Dyrka Histosol er vanlig i de fleste landsdeler, men mest utbredt på Vestlandet og i Nord-Norge.

”Du kan bidra til miljøet ved å velge kompost i stedet for torv eller spagnumprodukter når du skal kjøpe jord til hagen. Mindre høsting av torv vil gi mindre utslipp av klimagasser samtidig som det ivaretar biomangfoldet.”

Foto: Hilde Olsen



Histosol kommer fra det greske ordet histos som betyr vev som i plantevev. I denne sammenhengen kan Histosol oversettes til ”jordsmonn av planterester”. Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap

Oktober 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
40				1	2	3	4
41	5	6	7	8	9	10	11
42	12	13	14 Vinternetter	15	16	17	18
43	19	20	21	22	23	24	25
44	26	27	28	29	30	31	

Tiltak for reduserte utslipp av klimagasser fra jordbruket

Langsiktige tiltak

- Valg av vekster og driftssystemer som gir lave utslipp og stor matproduksjon per daa
- Redusert nydyrking av myr
- Restaurering av tidligere dyrket myr
- Bedre drenering av dyrket mark
- Produksjon av biogass fra husdyrgjødsel

Kortsiktige tiltak

- Balansert nitrogen gjødsling
- Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel
- Kalking for å redusere lystgassutslipp
- Produksjon av biogass av restavlinger
- Dyrking av høstkorn som gir større avlinger og mindre klimagassutslipp
- Bruk av biokull

(Kilde: Grønlund, A. & Harstad, OM, Bioforsk Rapport 11 (9) 2014)

Lag din egen kompost

Det finnes mange metoder å velge mellom. Varmkompost, kaldkompost, rankekompost, bingekompost og markkompost, er noen eksempler.

Tips til hvordan du gjør det finner du her:

gronnhverdag.no

agropub.no

2015

International
Year of Soils



Begrensende egenskaper



Et høyt innhold av skjellsand i øvre jordlag, som vist i jordprøven fra Ørland, begrenser muligheten for hva som kan dyrkes. Foto: Siri Svendgård-Stokke / Skog og landskap

Leptosol-landskap i Ringebu i Oppland. I Gudbrandsdalen kalles denne jorda for fyru som betyr «svært steinete jordmark». Foto: Ragnhild Sperstad

Dyrka mark er en knapp ressurs her i landet, og kun en prosent av landarealet vårt egner seg til matkornproduksjon. Selv om klimaet ofte er en begrensende faktor for jordbruket, er det først og fremst mangel på jordsmonn av god kvalitet, samt svært høyt stein- og blokkinnhold eller ugunstige terrengforhold, som begrenser muligheten for generell jordbruksdrift.

Selv om et areal ikke er godt egnet til kornproduksjon kan det være verdifullt for produksjon av andre vekster. Tørkeutsatt jord er et eksempel på svært verdifull jord, dersom den ligger i de beste klimaområdene med muligheter for tidlig produksjon. Stiv leirjord kan være godt egnet til produksjon av kål, og jordsmonn med et høyt steininnhold kan utgjøre gode beitearealer.

Grunt jordsmonn - Leptosol

En Leptosol er karakterisert av svært liten jorddybde, enten over fast fjell eller over lag som stort sett består av grus og stein. Jorddybden er vanligvis mindre en 25 cm, og det fører til begrenset rotutvikling, liten vannlagringsevne og ingen mulighet til vanlig jordarbeiding. Dette er egenskaper som i stor grad begrenser den

agronomiske bruken av jorda. Der den finnes på dyrka mark er den for det meste i bruk som beitemark. Leptosol er den vanligste jordgruppen i Norge når en ser på hele landarealet. På grunn av store begrensninger som jordbruksjord er den sjelden oppdyrket.



”Arealressurskart (AR5) fra Skog og landskap gir informasjon om arealtilstanden på jordbruksareal og skiller innmarksbeite fra fulldyrka og overflatedyrka jord.”

Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap



Leptosol kommer fra det greske ordet leptos som betyr tynn og i denne sammenhengen kan Leptosol oversettes til ”grunt jordsmonn”. Foto: Ragnhild Sperstad / Skog og landskap

November 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
44							1
45	2	3	4	5	6	7	8
46	9	10	11	12	13	14	15
47	16	17	18	19	20	21	22
48	23	24	25	26	27	28	29
49	30						

Begrensninger for jordbruksdrift:

Grøftebehov: Dårlige dreneringsegenskaper krever et fungerende grøftesystem for å lede bort overflødig vann.

Høyt leirinnhold: Stiv leire dominerer ned til minimum 50 cm dybde. Det begrenser vekstvalget og jordarbeidingspraksis.

Høyt sandinnhold: Sand dominerer ned til minimum 50 cm dybde. Det gir jorda liten evne til å lagre vann og næringsstoffer.

Høyt innhold av grovt materiale: Grus og stein utgjør mer enn 40 prosent av jordvolumet ned til minimum 50 cm. Det kan begrense vekstvalg og påvirke jordbrukspraksisen.

Organiske lag: Jorda har et minst 20 cm tykt organisk lag i overflata eller innen 40 cm dybde. Det begrenser vekstvalget og gir dårlige dreneringsforhold og sen opptørking om våren.

Ugjennomtrengelige lag: Jorda har lag som røtter, og noen ganger også vannet, ikke kan trenge igjennom.

Liten dybde til fast fjell: Begrensningen er større jo grunnere jorda er. Oppsprukket fjell er mindre begrensende enn fast fjell.

Planering eller fylling: Jord som er forstyrret eller dannet gjennom graving, bulldosering og flytting av jordmasser.

2015
International
Year of Soils



Jordas historie



Bildet viser jordbruksareal i Sør-Trøndelag, hvor jorda har blitt drevet i mange hundre år. Foto: Åge Nyborg / Skog og landskap

Historien om vår fortid er begravet i jorda vi går på. Rester etter gamle bygninger, mat, pollen, dyr og mennesker, mynter, keramikk og redskap, er eksempler på gjenstander som lagres i ulike lag i jorda. Jordsmonnet er bygget lagvis. Jo dypere lag du graver deg ned til, desto lenger tilbake i tid reiser du.

Jordsmonnet inneholder mange spor som kan hjelpe oss med å forstå tidligere miljø og sivilisasjoner. Arkeologer bruker denne informasjonen for å bedre kunne forstå hvordan livet var i tidligere tiders samfunn.



Bildet viser et produktivt jordbruksareal med jordtypen Anthrosol, i Stange kommune. Denne jorda finner vi oftest på sørvendte arealer med gunstig lokalklima, der mennesker har dyrket jorda over lang tid. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Menneskeskapt jord med et dypt matjordlag - Anthrosol

En Anthrosol har et menneskeskapt matjordlag som er mer enn 50 cm tykt. I Norge er dette gammel kulturjord hvor det, i tillegg til husdyrgjødsel, kan ha blitt tilført avfall fra fjøs og stall, husholdningsavfall, tang, aske og liknende.

Beliggenheten er vanligvis i nærheten av gårdstunet, og ofte på et selvdrenert sted med bra lokalklima. Denne jordgruppen er mest utbredt i områdene med lengst jordbrukshistorie, slik som på Jæren og rundt Trondheimsfjorden.



Anthrosol har ofte en høy biologisk aktivitet og en svært rik bakteriefloora og mikrofauna. Foto: Sebastian Eiter / Skog og landskap

”Verdens jorddag feires
5. desember”

Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap



Desember 2015

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
49		1	2	3	4	5 Verdens jorddag	6
50	7	8	9	10	11	12	13
51	14	15	16	17	18	19	20
52	21	22 Vintersolverv	23	24 Julaften	25 1. juledag	26 2. juledag	27
1	28	29	30	31	1	2	3

Jordforskning til nytte for arkeologiske studier

Valg av steder for utgraving

Jordsmonnkartlegging og studier av jorda gir et bilde av hvordan jorda ser ut under overflaten, og veileder dermed arkeologene om hvor man bør grave.

Vern av verdifulle gjenstander

Jordsmonnet sørger for et beskyttende lag som tar vare på historiske gjenstander. Ulik jord beskytter klenodiene på ulike måter. Treverk, lær og bein bevares godt i vannmettet jord, som for eksempel torv, hvor luft ikke slipper til.

Gir et bilde av forhistoriske omgivelser

Pollen som blir gjenvunnet fra begravet jord kan vise hvilken type vegetasjon, og jordbruksvekster, som en gang vokste i omgivelsene. Fossile frø, snegler, insekter og elvesedimenter kan brukes til å finne ut av klimamønster og deres effekt på omgivelsene.

(Kilde: British society of soil science)

Kulturminnesøk

Registrerte fredete kulturminner finner du her:

kulturminnesok.no

skogoglandskap.no/kart/kilden

Ta vare på jordressursene!

Jord er en ikke-fornybar ressurs, som sammen med luft og vann danner grunnlag for liv på jorda. Jordvern er nødvendig for nasjonal matvaresikkerhet, men det omfatter mye mer. I Italia har de for eksempel i enkelte områder et sterkt jordvern fordi jordsmonnet utgjør solide buffer og forsvar mot flom.

Hvert minutt forsvinner 30 fotballbaner med fruktbar matjord verden over. Matjord som blåses, skylles eller regner bort, er også tapt. I tillegg til nedbygging er erosjon, redusert humusinnhold og biodiversitet, flom og jordras, samt forurensing av jorda blant de største truslene mot verdens jordbruksarealer.

På bakgrunn av samfunnssikkerhet bør vi redusere omdisponeringen av våre beste jordbruksarealer. Hovedfokus bør være å unngå nedbygging og minimalisere omfanget av nedbyggingsarealer. Beslutningstakere må ha gode kunnskaper om jordvern, lokale forhold, og hvilke konsekvenser det får for matproduksjonen når matjord forsvinner. Vi må tenke og planlegge langsiktig, samt satse på forbedring av bo- og leveforhold i tettstedsområder.

Dersom nedbygging er uunngåelig bør det tas hensyn til jordkvalitet, slik at de dårligste jordbruksarealene prioriteres for omdisponering. Avbøtende tiltak, som jordflytting, er teknisk mulig, men krevende, og forutsetter solid fagkunnskap innenfor hydrologi, jord- og plantevitenskap. En av utfordringene ved å flytte matjord er å finne et egnet sted å flytte den til. Jordflytting kan også bidra til at smittsomme plantesykdommer, skadelige organismer, ugress eller alvorlig forurensing blir flyttet til nye områder. Å flytte matjord bør derfor kun brukes som en siste utvei dersom det ikke er mulig å unngå nedbygging av jorda.

Jordvern handler om mer enn å unngå nedbygging. Det er også viktig å opprettholde eller bedre kvaliteten på de jordressursene vi har. De siste årene har avlingsnivået i kornproduksjonen stagnert, og det er fra flere hold stilt spørsmål om vi er i ferd med å ødelegge også den jorda vi ikke bygger ned. Klimaendringer, tap av organisk materiale, strukturendringer, mangelfull drenering og jordpakking utgjør trusler for optimal utnyttelse av dyrka jord. At kvaliteten på jorda som dyrkes stadig forringes, og dermed ikke gir forventet avling, kan blant annet komme av at intensiv bruk av tunge maskiner på dyrka mark ødelegger kvaliteten på matjorda.

2015
International
Year of Soils



The James Hutton Institute i Aberdeen har laget en god illustrasjon på hvor lang tid det tar å utvikle jordsmonn.

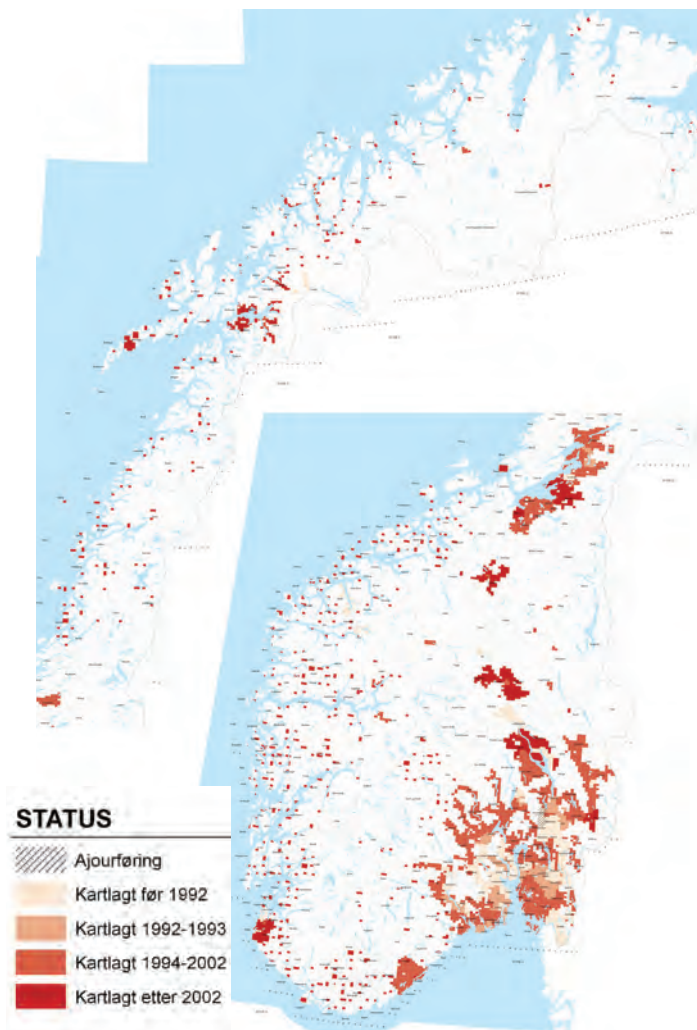


Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap

Jordsmonndata

Under jordsmonnkartlegging registreres jordegenskaper som er avgjørende for dyrkingspotensialet, følsomheten for erosjon og utvasking av næringsstoffer og plantevernmidler. Jordsmonndata kan for eksempel brukes til areal- og miljøplanlegging.

Jordsmonnkart finner du på skogoglandskap.no



Kartet viser en status for jordsmonnkartlagte areal per 01.04.2014.

Kart: Roar Lågbu / Skog og landskap

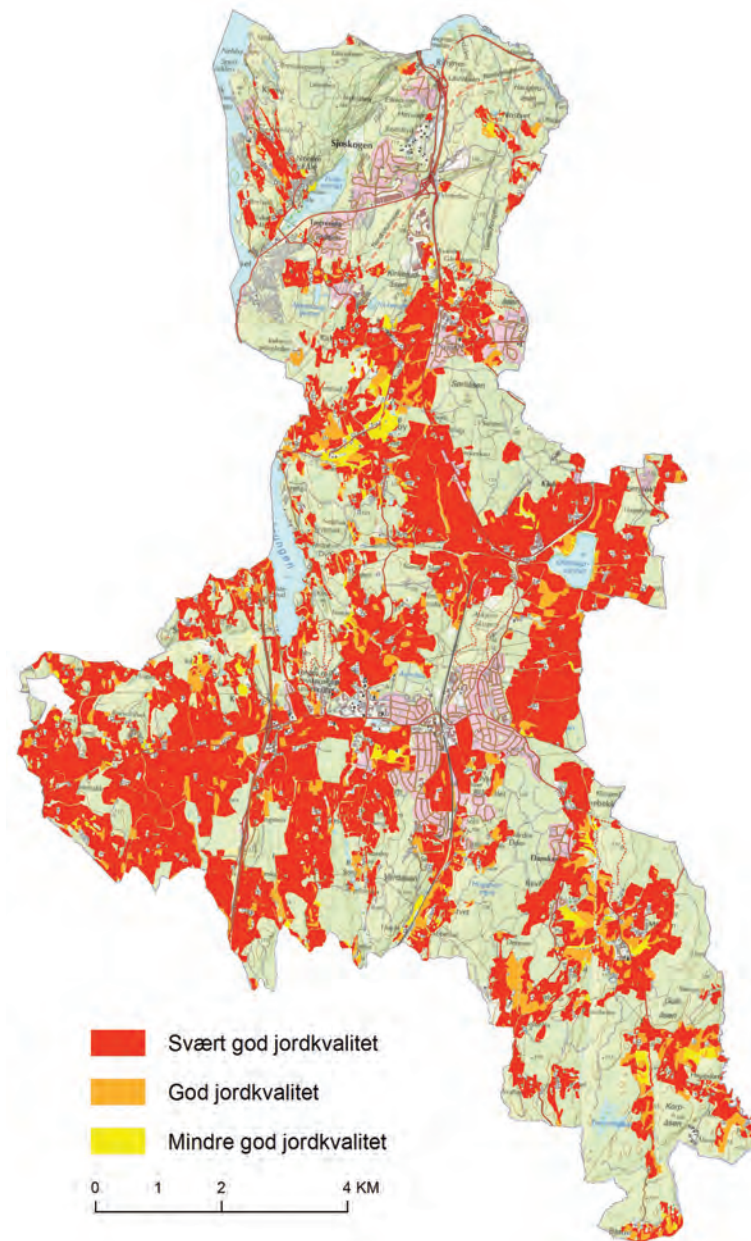
Eksempler på jordsmonnkart:

Jordkvalitetskart deler jordbruksarealene i tre klasser, etter en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt hellingsgrad. Kartet er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis. Jordkvalitetskartet er først og fremst et redskap for bruk i planlegging og utredning av utbyggingsprosjekter som berører dyrka mark.

Begrensende egenskaper for jordbruksdrift viser jordegenskaper som begrenser generell jordbruksdrift, og forklarer hvorfor noen arealer har mindre god jordkvalitet. Noen av begrensningene er enkle å håndtere. Det gjelder for eksempel jord med dårlige dreneringsegenskaper som må grøftes. Andre begrensninger gir større utfordringer. For eksempel jord med et høyt innhold av grovt materiale eller liten dybde til fast fjell.

Årsak til dårlig drenering angir sannsynlig årsak til at jordsmonn har dårlige dreneringsegenskaper. Kartet er inndelt i sju klasser hvor de fem første angir viktigste årsak til dreneringsproblemer. Den neste klassen dekker relativt flate areal med jordegenskaper som kan føre til fremtidige dreneringsproblemer, mens den siste klassen består av jord med gode dreneringsegenskaper. Kunnskap om årsaken til at jordsmonnet må dreneres kan hjelpe oss med å finne de best egnede tiltakene.

WRB-grupper viser forekomsten av de ulike jordgruppene som er presentert tidligere i kalenderen. WRB (World Reference Base for Soil Resources) er et internasjonalt referansesystem for jordsmonn som fungerer som et internasjonalt språk for jordsmonnklassifikasjon. Jordsmonn deles inn i ulike grupper på bakgrunn av faktorer som klima, topografi, opphavsmateriale, levende organismer, jordsmonnets alder og menneskelig aktivitet. Hver gruppe deles videre inn i enheter på bakgrunn av forskjellige egenskaper som er viktig for jordsmonnets funksjon, for eksempel ved bruk som jordbruksjord. Kartet gir både informasjon om hvordan jordsmonnet er utviklet og om de viktigste egenskapene. Det er blant annet brukt i markedsføring av stedegen smak på landbruksprodukter og som grunnlag for arkeologiske undersøkelser.



En stor del av Norges beste jordbruksarealer ligger i de delene av landet hvor klimaet er mest gunstig. Denne jorda er også under press for nedbygging. For å identifisere hvilke arealer som er mest verdifulle i jordbruksammenheng er det viktig med et objektivt kartgrunnlag. Jordkvalitetskart for Ås kommune i Akershus, viser hvor den beste jorda befinner seg.

Informasjon om jordsmonn

Jordstatistikk

Skog og landskap presenterer jordsmonnstatistikk for kommuner hvor jordsmonnkartlagt areal er større enn 60 % av fulldyrka jord og overflatedyrka jord i AR5. Statistikken gir arealtall på kommunenivå for ulike jordtema basert på detaljert jordsmonnkartlegging, og finnes for jordkvalitet, jordressursklasser, driftstekniske begrensninger, risiko for erosjon ved høstpløying og begrensende egenskaper.

Tabellen viser eksempler på jordsmonnstatistikk for kommuner hvor om lag 95 prosent av jorda er kartlagt. Kommunene representerer ulike landsdeler hvor man finner eksempler på varierende jordegenskaper. Kommunal statistikk finner du på Skog og landskaps hjemmesider.

Kommuner	Full-/ overflatedyrka jord (daa) *	Innmarksbeite (daa) *	Totalt jordbruksareal (daa) *	Svært god jordkvalitet (%) **	Humusrik og organisk jord (%)	Dårlige drenerings-egenskaper (%) **	Viktigste begrensende egenskap **
Klepp i Rogaland	70329	6748	77077	55	74	35	Organisk jord (15,7 %)
Rakkestad i Østfold	107596	1967	109563	76	6	88	Bakkeplanering, påkjørt jord eller andre forstyrrelser (13,7 %)
Grue i Hedmark	62990	1686	64676	90	7	26	Organisk jord (4,0 %)
Stjørdal i Nord-Trøndelag	82442	7573	90015	58	10	60	Bakkeplanering, påkjørt jord eller andre forstyrrelser (17,2 %)

(* Hentet fra Skog og landskaps kommunevise arealressursstatistikk ** Hentet fra Skog og landskaps kommunevise jordsmonnstatistikk)
Statistikk: Roar Lågbu / Skog og landskap

Fakta om

Skog og landskap utgir faktaark om jordrelaterte temaer og nye jordsmonnkart, i tillegg til fakta om jordbruk, landskap, utmark og skogbruk. Rapporter og andre informasjonsprodukter fra seksjon jordsmonn finner du lett tilgjengelig på fakta.skogoglandskap.no

Vi holder også kurs i bruk av jordsmonndata på forespørsel. Innhold og varighet på kurset kan tilpasses brukernes bakgrunn og kompetansebehov. Etter ønske kan deler av undervisningen foregå ute i felt. Ta gjerne kontakt dersom det er ønsket om kurs eller tips til informasjonsmateriale vi bør lage.



Klepp kommune i Rogaland skiller seg ut med en høy andel humusrik og organisk jord. Foto: Hilde Olsen / Skog og landskap.



Dersom vi skal verne om den beste matjorda vår er det viktig å vite hvor den ligger. Det er også viktig å øke folks bevissthet om hva jordsmonn er, og om hvilken betydning det har for oss. Vi håper at denne kalenderen vil bidra til dette.



Et riktig godt jordår ønskes dere alle!

Hilsen seksjon jordsmonn, Skog og landskap



Arnold Arnoldussen



Åge Nyborg



Siri Svendgård-Stokke



Elling Mjaavatten



Eivind Solbakken



Ove Klakegg



Roar Lågbu



Hilde Olsen

