



I tillegg til aktivt jordbruk har Sunndal kommune mange godt vedlikeholdte setre, noen er fortsatt i drift. Foto: Kari Stensgaard, NIBIO

Jorda i Sunndal

Jordsmonndata i praksis

Sunndal er en viktig jordbrukskommune i Møre og Romsdal. Melkeproduksjon er hovedproduksjonen. I tillegg til grovfôrproduksjon til storfe dyrkes det både korn og potet. Kunnskap om jordsmonnet er viktig både for å produsere mest mulig mat med minst mulig miljøbelastning. Kunnskapen er også viktig for en god arealforvaltning.

Arealplanlegging og jordvern

Mellom 2004 og 2015 ble det bygget ned 215 dekar jordbruksareal i Sunndal. Sammenliknet med kommunene som bygget ned mest i samme periode, er det ikke mye. Likevel er det denne litt og litt nedbyggingen som fører til store tall på landsbasis. I Sunndal stod landbruket selv for litt over halvparten av nedbyggingen.

I brev fra landbruks- og matminister til fylkesmennene i 2018, står det at dersom jordressursen må vurderes opp mot andre hensyn, skal den verdsettes eller klassifiseres. Brevet oppfordrer deretter til bruk av NIBIOs kart på <http://kilden.nibio.no>.

Jordkvalitet

I NIBIOs kartportal Kilden- finnes blant annet kartlagt *Jordkvalitet*. Det deler jordbruksarealet inn i tre klasser: *Svært god*, *God* og *Mindre god jordkvalitet*. *Svært god jordkvalitet* vil gi årvisse og normale avlin-

ger dersom vanlige agronomiske tiltak som gjødsling, kalking og grøfting utføres. Kartet tar utgangspunkt i jordsmonnets egenskaper og arealets helling, men ikke klima.

63 % av jorda i Sunndal har *Svært god jordkvalitet*. 36 % av jorda har *God jordkvalitet* og mindre enn 2 % har *Mindre god jordkvalitet*. De viktigste årsakene til at en del av jordbruksarealet ikke kommer i klassen *Svært god jordkvalitet*, er at ca. 10 % av det kartlagte jordsmonnet har organiske lag av ulik tykkelse og at 12 % har mye grovt materiale. 6 % av jorda har høy sandinnhold og er dermed tørkeutsatt.

I regional planstrategi for Møre og Romsdal står det at man skal sikre viktige jordbruksområder. Sunndal har mange sammenhengende jordbruksarealer av høy kvalitet, både i Sunndalen og i Øksendalen. Det er viktig at kommunen fortsetter sin restriktive praksis når det gjelder nedbygging av jordbruksarealer.



Kart som viser hovedbegrensningen ved et areal. Jord med organiske jordlag kommer i Jordkvalitetsklassen *God jordkvalitet*. Kilden.nibio.no

Lokalkunnskap

I vurderinger rundt om-disponering av jordbruksareal er det også viktig med lokalkunnskap. Mange arealer som har «bare» God jordkvalitet, egner seg godt for grasproduksjon. Konsekvenser for arrondering og videre drift av berørte gårdsbruk/arealer er det også viktig å belyse. Lokalkunnskap om jordbruksarealene er viktig for å få fram slike forhold.

Aktuelle kart for arealplanlegging: *Jordkvalitet, Jordressursklasser, Verdiklasser for jordbruksareal, Begrensende egenskaper*

Leiejord og arealer til spesielle produksjoner

I deler av kommunen er det stor etterspørsel etter leiejord, og kommunen oppmuntrer til langsiktige leieavtaler for jordbruksareal. Kommunen jobber også for at bønder skal kunne leie jord så nærme driftssenteret som mulig.

Jordsmonnkartleggingen registrerer mange jordegenskaper som har betydning for arealets produksjonspotensiale. Kartet *Begrensende egenskaper* er allerede nevnt. Det finnes også kart som viser ulike egenskaper ved organisk jord. Kartet *Dreneringsforhold* gir informasjon om jordsmonnets naturlige evne til å bli kvitt overflødig vann og arealets helling. Arealene inndeles i fire klasser basert på dette. Faktisk tilstand på eventuelt utførte dreneringstiltak er ikke hensyntatt. Omtrent en fjerdedel av arealet i Sunndal har, i følge jordsmonnkartleggingen, dreneringsbehov.

Hvis kartet *Dreneringsforhold* sammenstilles med kunnskap om alder og tilstand på eventuelt utførte dreneringstiltak, vil dette kunne gi kunnskap om framtidig behov for dreneringstiltak. Alle disse jordegenskapene er viktige å kjenne til når man skal vurdere å leie tilleggsjord til fôrproduksjon eller finne nye arealer for mer krevende produksjoner som potet.

I løpet av 2020 vil det også publiseres kart som viser tekstur i plogsjiktet. Tekstur er et viktig kriterium bl.a. for valg av jord til potetdyrking.

Dersom det er aktuelt å bytte leiearealer for å redusere kjøreavstand mellom driftssenteret og leide arealer, er det en fordel at arealene som skal erstatte nåværende areal har tilnærmet like egenskaper. Kartet *WRB-grupper* viser utbredelsen av ulike jordgrupper.



Foto: Kari Stensgaard, NIBIO

Dette kartet kan benyttes til å finne arealer som har jord med liknende egenskaper. Jorda i Sunndal er beskrevet i fakta-arket: Jorda i Sunndal, jordsmonnets egenskaper.

Aktuelle kart for valg av arealer: *Dreneringsforhold, Årsak til dårlig drenering, Potensiell tørkeutsatthet, Organisk materiale, WRB*

Jordpakking

Utfordringene med jordpakking har økt i takt med en stadig tyngre maskinpark og større areal per gårdbruker. Verken gode dekk eller redusert lufttrykk i dekkene kan forebygge dyp jordpakking. Dyp jordpakking forårsakes av kjøring med høyt akseltrykk på jord som ikke er lagelig. Mange feltforsøk har stadfestet at jordpakking kan føre til signifikant avlingsnedgang i eng. Avlingsnedgang grunnet jordpakking kan ikke rettes opp med mer gjødsling.

Dype pakkeskader fører blant annet til at jorda får dårligere dreneringsegenskaper og det kan føre til at jordsmonnet blir mer tørkesvakt. Upakket jordsmonn med et velfungerende pore- og sprekkesystem vil ha et intakt poresystem. Dette vil ivareta vanntransporten fra dypere lag i jorda og tillate et større rotvolum, hvilket gir bedre muligheter for å forsyne plantene med vann. Plantenes næringsopptak forringes på pakket jord og faren for avrenning av næringsstoffer øker. I tillegg øker utslipp av klimagasser, spesielt lystgass.

Det er en nær sammenheng mellom drenering og jordpakking. Høyt vanninnhold i jorda øker jordsmonnets plastisitet og dermed faren for pakkeskader. Vannlagringsevnen er blant annet avhengig av både tekstur (innhold av sand, silt og leir) og innhold av organisk materiale. Jordsmonn med stor vannlagringsevne vil i perioder med mye nedbør ha et høyt vanninnhold. Det høye vanninnholdet vil gi slik jord liten bæreevne. Med økt nedbør og -intensitet vil jord med høyt vanninnhold være mer utsatt for kjøreskader og pakking i større deler av vekstsesongen. I nedbørrike perioder kan det være umulig å få høstet inn avlingene på det tidspunktet som er mest gunstig for jorda. Da er det en fordel å begynne innhøsting på de minst pakkingsutsatte arealene.

I og med at risiko for jordpakking har en sammenheng med jordsmonnets innhold av vann, vil det være slik at arealer med liten evne til å bli kvitt vann, generelt er mer utsatt for jordpakking. Jord med høyt innhold av organisk materiale vil også ha lengre perioder med høyt vanninnhold. Kartene *Dreneringsforhold* og *Organisk materiale* kan derfor supplere bondens egen erfaring og gjøre det mulig å identifisere arealer som har bedre bæreevne enn andre arealer.

I Sunndal har en del av elveavsetningene høyt siltinnhold. Ferske elveavsetninger har dårlig strukturutvikling. Jord med høyt siltinnhold har dessuten liten evne til å lege seg selv ved sprekkdannelse i tørke- eller frostperioder. De dype skadene kan bli varige. Denne jorda er spesielt pakkingsutsatt.

En annen pakkingsutsatt jordtype er godt omdannet organisk jord, Histosol. Området mellom Rykkjem og Ålvundeidet har størst utbredelse av denne jordtypen i Sunndal. Jord med passe høyt innhold av organisk materiale, ca. 4 % – 6 %, er mindre utsatt for pakking enn jord med høyere innhold av organisk materiale. Jord med høyt innhold av mellomsand og grovsand tørker raskt opp og er lite pakkingsutsatt.



Engareal i Sunndal. Foto: Eivind Solbakken, NIBIO

Jordbruk og miljø

Mye av jordbruksarealene i Sunndal ligger langs elvene Driva og Usma. Også langs Ålvundelva og Litldalselva er det jordbruksareal. Langs Driva og nedre del av Usma er det utfordringer med erosjon. Der det i tillegg dyrkes åpenåkervekster, er det viktig å følge opp med tiltak som utsatt jordbearbeiding. Ikke alt jordsmonn er like erosjonsutsatt. De siltrike elveavsetningene som er utsatt for jordpakking, vil også være mer utsatt for erosjon.

I løpet av 2020 vil det publiseres erosjonsrisikokart for jordsmonnkartlagte arealer i Sunndal. Disse kartene kan være en god hjelp til å vurdere faren for avrenning til vassdragene. Erosjonskartene viser gjennomsnittlig overflateerosjon og tar ikke høyde for erosjon grunnet flom, drågdannelse, ras eller graving i elve- og bekkeløp. De tar heller ikke høyde for ekstremvær. Slike hendelser kan forårsake store jordtap.

Sandjord vil ikke holde like godt på næringsstoffer og plantevernmidler som jord med mer finstoff. Dette fører til økt avrenning og er spesielt av betydning der det dyrkes potet og korn.

Jordbruket har ikke bare utfordringer når det gjelder vannmiljø. Jordbruket skal også bidra til reduksjon av klimagassutslipp. Det er mange faktorer som øker klima-



Potetåker i Sunndal. Mer intensive kulturer som krever mer gjødsling og sprøyting vil også kunne føre til økt belastning for miljøet. Foto: Eivind Solbakken, NIBIO

gassutslipp fra jord. Organiske jordtyper avgir normalt mer CO₂ og lystgass til omgivelsene enn mineraljord med forholdsvis lavt innhold av organisk materiale. Jordbearbeiding på organisk jord vil føre til økt nedbrytning av det organiske materialet og tap av CO₂.

Dårlig drenering og jordpakking øker utslippene av lystgass fra alle jordtyper. Dårlig næringsopptak, dårlig infiltrasjon av gjødsel og lite tilgjengelig oksygen fører til økte utslipp av lystgass fra all jord. Organisk materiale frigjør dessuten nitrat som kan omdannes til lystgass når tilgangen på oksygen er dårlig. Lystgass har 300 ganger større drivhuseffekt enn CO₂. Forsøk i eng ved Furenset i Sogn og Fjordane har vist stor økning av lystgassutslipp når jorda blir utsatt for pakking. Dette gjaldt også på ugjødslet organisk jord. Forsøk på næringsfattig myrjord har derimot vist at

denne jorda har små utslipp når den ikke gjødsles.

Jordsmonnkart kan være med på å belyse miljøutfordringene i jordbruket og gjøre det lettere å sette inn rett tiltak på rett sted. Jordsmonndata kan også benyttes i modeller for å identifisere risikoområder.

Aktuelle kart for miljø: *Tekstur i plogsjiktet, Organisk materiale*

Jordsmonnkartleggingen registrerer jordegenskaper som har stor betydning for agronomi og miljømessige belastninger fra jordbruket. Sammen med lokal kunnskap gir jordsmonndataene både forvaltningen, politikerne, rådgivningen og næringa et verktøy, som kan legge grunnlag for bedre beslutninger.

METODIKK

De aller fleste beslutninger som ligger til grunn for bestemmelse av både jordtype og hver enkelt jordtypes utbredelse tas in situ, under jordkartleggingen. Jordsmonngruppene i Sunndal er beskrevet i faktaarket *Jorda i Sunndal, jordsmonnets egenskaper*. Metodikken er beskrevet i NIBIO Rapport 4 (12) 2018 Jordsmonnkartlegging – *Beskrivelse av metoder for klassifisering og avgrensning av jordsmonn* (Mathiesen et al, 2018). Alle kart er en forenkling av virkeligheten, og variasjoner utover det som framgår av temakartene fra jordsmonnkartlegginga forekommer. I Sunndal har 95,5 % av fulldyrka- og overflatedyrka blir kartlagt. Kart fra jordsmonnkartleggingen gir nyttig kunnskap for ulike beslutninger om bruk av jordressursen.

FORFATTERE: Hege Ulfeng,
Siri Svendgård-Stokke
NIBIO

Her finnes informasjon om Teranimo, et hjelpemiddel til å vurdere jordsmonnets bæreevne: <https://www.teranimo.dk/>

Her finnes mer informasjon om jordsmonnkartlegging: <http://hdl.handle.net/11250/2379322>
Jordsmonnkart på Kilden: <https://kilden.nibio.no>