

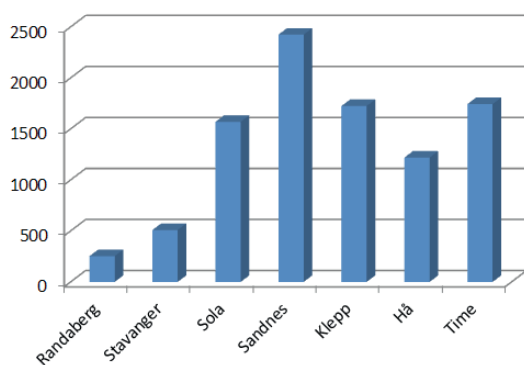


Jorda i Stavanger

Jordsmonndata i praksis

Jord er en ikke-fornybar ressurs. I motsetning til olje blir den likevel ikke brukt opp, så sant vi forvalter den på en bærekraftig måte. Jordsmonndata gir informasjon om jordressursene som hjelper forvaltning, rådgivning og næring til å ivareta det dyrebare jordsmonnet for kommende generasjoner.

I dag har Stavanger 14.347 daa dyrka mark, men tallet har vært adskillig større. Oljeeventyret førte til en storstilt utbygging av boliger og næringsområder på dyrka mark. Mye tyder på at jordbruksarealene igjen vil få en mer sentral rolle i framtidens økonomi. Det er viktig at kommunen ivaretar de gjenværende jordbruksarealene på en best mulig måte.



Faktisk nedbygd jordbruksareal i dekar, Jæren 2004 til 2015. Stavanger har bygd ned forholdsvis lite jord sammenliknet med nabokommunene de siste årene. Kilde: Nedbygging av jordbruksareal. SSB Rapport 2017/14

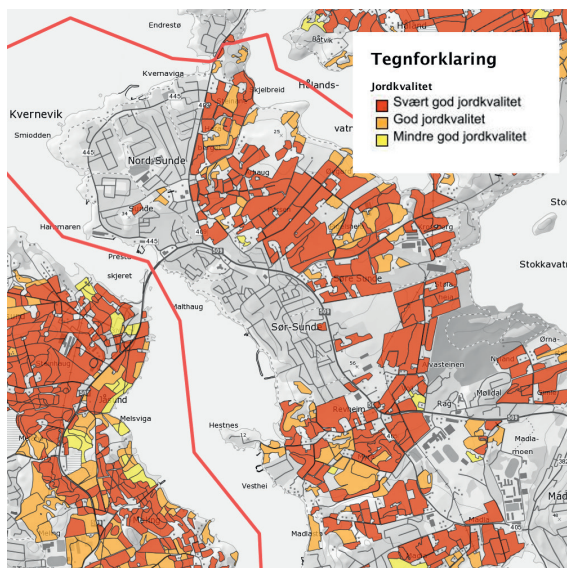
Bevar den beste jorda.

Fylkesdelplan for langsiktig byutvikling på Jæren legger vekt på jordvern i arealplanleggingen: «Ut fra vår knapphet på høyproduktive landbruksarealer, er det viktig at arealpolitikken i fremtiden legger større vekt på sikring av dyrkede og dyrkbare arealer. Behovet for et sterkt jordvern understrekes.»



Store jordbruksarealer har blitt bygget ned i Stavanger siden dette flybildet ble tatt i 1937. Flyfoto, Norge i bilder

Der det synes umulig å unngå utbygging på dyrka mark sier planen at: «Hensynet til jordvern skal tillegges stor vekt ved valg av langsiktige utbyggingsmønstre, slik at utbyggingsretning styres mot de mindre verdifulle arealene.»



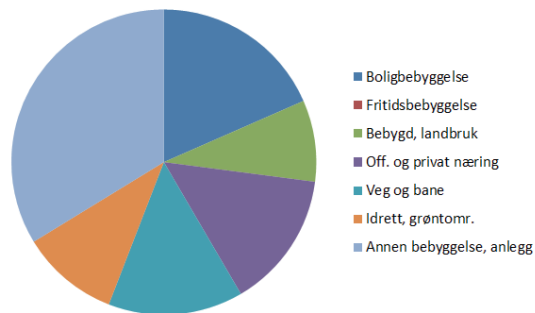
Kartet *Jordkvalitet* er en del av DOK. Her vises områdene med svært god jord på Nord- og Sør Sunde med rød farge. Kart: <https://kilden.nibio.no>

I en slik vurdering gir jordsmonnkartene fra NIBIO et viktig datagrunnlag for beslutninger. Kartet *Jordkvalitet* er en del av det offentlige kartgrunnlaget (DOK) og skal derfor tas inn som en del av grunnlagsmaterialet i arealplanleggingen. Det deler dyrka mark inn i tre klasser: svært god jord, god jord og mindre god jord.

Svært god jord vil gi årvisse og normale avlinger dersom vanlige agronomiske tiltak som grøfting, pløying, kalking og gjødsling utføres. Jord i svært bratt terreng blir nedklassifisert. *Jordressurskartet*, som har fire klasser, kan benyttes dersom man ønsker mer differensiering. Dette kartet tar ikke hensyn til om jorda ligger i bratt terreng eller ikke.

63 prosent av jorda i Stavanger har svært god jordkvalitet, 32 prosent har god jordkvalitet og bare 5 prosent har mindre god kvalitet. To eksempler på områder med mye svært god jord er området i sørvest mot Grannes i Sola og jordbruksarealene på Sør- og Nord Sunde.

Der jorda ikke kommer i klassen for svært god jord, kan det være interessant å vite hvorfor. Kartet *Begrensende egenskaper* viser hovedbegrensningen som fører til nedklassifisering. Et eksempel er arealene på Ullandhaug. Her ligger et areal på ca. 400 daa med god eller mindre god jordkvalitet. Dette arealet har ikke kommet i klassen for svært god jordkvalitet fordi jorda er forholdsvis grunn.



Fra 2004 til 2015 ble det bygget ned 509 daa jordbruksareal i Stavanger. Omtrent halvparten av dette har blitt brukt til boligutbygging og veg og bane. Statistikk: SSB

I tillegg til informasjon fra kart er det svært viktig å lytte til landbrukskyndige personer med lokal kunnskap. De kan sørge for at det tas hensyn til bevaring av velfungerende driftsenheter, lokale produksjoner og arrondering. I tillegg har de kunnskap om jord som kan være av stor lokal verdi til tross for at den har begrensninger som vil føre til nedklassifisering i jordsmonnkartene.

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

Drenering

Mye av jorda i landet vårt har dreneringsbehov. På landsbasis har ca. 2/3 av jordbruksarealet for dårlige dreneringsegenskaper fra naturens side. Mesteparten av dette arealet er allerede grøftet, men mange steder begynner grøftetilstanden å bli dårlig.

I tillegg til å ha stor betydning for avlingsresultatet, gir langvarig vannmetning av jorda utfordringer med erosjon og utvasking, jordpakking, klimagassutslipp, ugras og plantesykdommer. Drenering er antagelig det viktigste enkelttiltaket for å fremme målene i landbrukspolitikken om økt matproduksjon, reduserte klimautslipp og bærekraftig drift av jorda.



Eng med behov for grøfting. Arelaer med grøftebehov er nå kartlagt og finnes på kartportalen <https://kilden.nibio.no>. Foto: Åge Nyborg, NIBIO

Jordsmonnkartleggingen i Stavanger viser at halvparten av jordbruksarealet i kommunen er avhengig av et fungerende grøftesystem for å gi gode og stabile

avlinger. Av dette arealet er 70 prosent flatt mens 30 prosent er hellende. Mye av jorda med svært god jordkvalitet på Sør- og Nord Sunde er avhengig av et godt fungerende grøftesystem for å gi gode avlinger. Jordbruksområdet sørvest på Madla derimot består av nesten bare selvdrenert jord. Det samme gjør jordbruksarealene på Tasta, nord i kommunen.

Tabell 1. Tabellen viser prosentvis utbredelse av ulike begrensninger ved jorda i Stavanger.

Beskrivelse	Areal %
Grøftebehov	29
Høyt sandinnhold	11
Høyt innhold av grovt materiale	10
Organiske jordlag	3
Liten dybde til fjell	23
Ingen eller små begrensninger	24

På mange jordsmonnkartlagte arealer kan også den viktigste årsaken til dårlig drenering identifiseres. Dette vises i kartet *Årsak til dårlig drenering*. Den vanligste årsaken til dårlig drenering i Stavanger er grunnvannspåvirkning. Det vil si at området i deler av året har høy grunnvannsstand selv om jorda i seg selv kan ha god infiltrasjonsevne. Dette gjelder en fjerdedel av jorda i kommunen.

Det er nyttig for kommunen å vite hvor store arealer som må opprettholdes med grøf팅. Dersom det er mulig å sammenstille informasjonen om jordas naturlige behov for dreneringstiltak med opplysninger om den aktuelle grøftetilstanden, vil dette gi et nyttig planleggingsverktøy for både kommune og rådgivning.

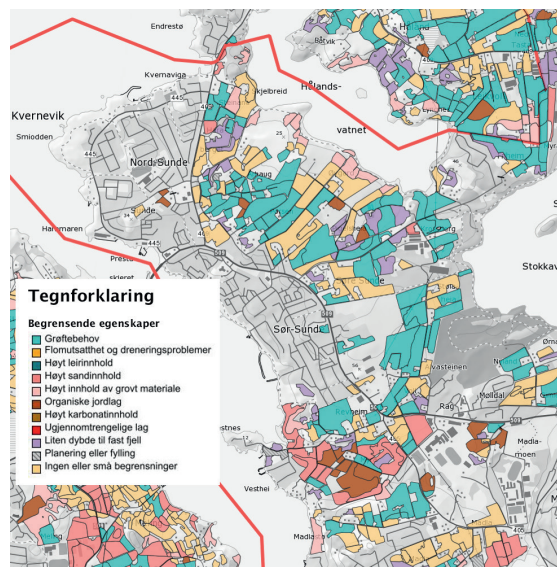
Aktuelle kart om drenering: *Dreneringsforhold, Årsak til dårlig drenering*

The screenshot shows the NIBIO web application interface. On the left, there is a menu with 'WRB-grupper' selected. Below it, a list of soil types is shown under 'Kartlag' and 'Tegnforklaring'. The central map displays a color-coded soil map of Stavanger, with a red dot and a black arrow pointing to a specific location. On the right, the 'Objektinformasjon' panel provides details for the selected WRB group, including the NIBIO logo, the WRB group name (Umbrisol), the WRB-enhet (Cambic Umbrisol), characteristics, signature, area, municipality, year of mapping, and methodology.

WRB-grupper er det kartet som gir mest informasjon om jorda, men det krever noe bakgrunnskunnskap for å få godt utbytte av kartet. Dersom man klikker i en kartfigur (2.), kommer det opp mer informasjon (3.). Jord med samme WRB-enhet (4.) vil vanligvis ha liknende dyrkingsegenskaper. Ønsker man å lese mer om de ulike jordsmonngruppene, kan man klikke på i-knappen ved siden av kartlaget i menyen på Kilden (1.). Faktaarket "Jorda i Randaberg, jordsmonnets egenskaper" gir en oversikt over de vanligste jordsmonngruppene i kommunen. Kart: <https://kilden.nibio.no>

Leiejord

Over 60 prosent av jorda i Stavanger er leiejord. Der som en bonde vurderer flere alternative leiearealer, vil en kikk på jordsmonnkartene kunne veilede valget. Jordsmonnkart gir et nøytralt kunnskapsgrunnlag å diskutere ut ifra både ved valg av leiearealer og når man skal diskutere vilkår og pris med grunneier.



Kartet *Begrensende egenskaper* viser den viktigste begrensningen ved jorda. Kart: <https://kilden.nibio.no>

Kartet over WRB-grupper kan benyttes til å finne mer av en bestemt jordtype. Det er altså mulig å finne hvilke områder som har tilnærmet like jordsmonnsegenskaper. For å vite noe om framtidig grøftebehov, kan kartet *Dreneringsforhold* benyttes sammen med informasjon om alderen på nåværende grøftesystem.

Andre utfordringer ved jorda kommer fram i kartet *Begrensende egenskaper*. Her blir dyrka mark delt inn i klasser etter den viktigste begrensningen jorda har for moderne planteproduksjon. Dersom man klikker

i kartfiguren, får man opp en informasjonsboks som opplyser om eventuelle andre begrensninger som er registrert på dette arealet. Ikke alle begrensninger har betydning for alle produksjoner. Grøftebehov, liten jorddybde, høyt innhold av grovt materiale og høyt sandinnhold er de vanligste begrensningene ved jorda i Stavanger.

I Stavanger kommune har 23 % av dyrka mark liten jorddybde. Det meste av dette arealet har jorddybde mellom 50 og 100 cm. Bare 2 - 3 % av det kartlagte arealet har jorddybde under 50 cm.

Aktuelle kart for å vurdere leiejord: **Begrensende egenskaper, WRB-grupper, Dreneringsforhold**

Jord og miljø

Måten vi driver jorda på har stor påvirkning på økosystemene både på land og i vann. I vannområdet Jæren står jordbruket fortsatt for 70 % av næringsstoffutslippene til vannveiene i området. Jordsmonnkart kan gi verdifull informasjon om hvor det finnes jordtyper som har spesielt stor risiko for utslipp av næringsstoffer.

På Jæren har NIBIO undersøkt avrenning fra fosforrik jord med svært høyt innhold av organisk materiale over sand. Slik jord kan slippe ut ti ganger så mye fosfor til vassdragene som fosforrik mineraljord. Dette kommer bl.a. av at sand har liten evne til å binde næringsstoffer. I Stavanger har 89 % av jorda et høyt innhold av organisk materiale. Jo høyere innholdet er, jo større er sjansen for at jorda taper løst organisk materiale (DOC) i tillegg til fosfor. Høy konsentrasjon av fosfor i kombinasjon med DOC kan øke risikoen for algeoppblomstring (eutrofiering).

Dårlig drenering og jordpakking øker risikoen for utslipp av lystgass. Lystgass har 300 ganger større klimaeffekt enn CO₂ og er den tredje viktigste naturlige klimagassen. Dyrka mark med høyt innhold av organisk materiale vil også slippe ut mer CO₂ enn ren mineraljord. Intensiv jordbearbeiding øker utslippene mens grasproduksjon bremser dem. Brakking av moldholdig jord fører til store utslipp av både CO₂ og lystgass. Myrjord slipper ut aller mest CO₂, men i Stavanger er bare 2 % av jorda myr, eller *Histosol*.

I Stavanger gjør det høye moldinnholdet i jorda kombinert med et vått klima at jordsmonnet vil slippe ut relativt mye klimagasser. NIBIO kan bidra med viktig informasjon om aktuelle klimatiltak i jordbruket.

Aktuelle kart for å vurdere miljørisiko: **Organisk materiale, Dreneringsforhold, WRB-grupper**

Anvendelige jordsmonndata

Jord inngår i mange sammenhenger. Jordsmonndata gir viktig kunnskap i utredning av jordflyttingsprosjekter. Skal næringslivet gradvis tilpasses til en økonomi basert på fornybare ressurser, er kunnskap om jord og naturressurser essensiell. Jordsmonndata kan også benyttes i markedsføring av lokalmat, i forbindelse med arkeologiske undersøkelser, i vurderinger om egnethet for dyrking av nye vekster m.m.

Jordsmonnkartleggingen registrerer jordegenskaper som har stor betydning for agronomi og miljø. Sammen med lokal kunnskap gir jordsmonndataene både administrasjonen, politikerne, rådgivningen og næringa et verktøy om kan legge grunnlag for bedre beslutninger.



Høyt innhold av organisk materiale, dårlig drenering og jordpakking øker utslipp av klimagasser fra dyrka mark.

Foto: Siri Svendgård-Stokke, NIBIO

FORFATTER: Hege Ulfeng, Åge Nyborg
NIBIO