



NIBIO

Miljødirektoratet

Dato: 18.08.2023

Deres ref: 2023/6934

Innspill til nytt EU direktiv om overvåking av jord og resiliens

Vi viser til Miljødirektoratets ønske om innspill til Europakommisjonen forslag til direktiv om overvåking av jord og resiliens. Direktoratet ønsker et bredere grunnlag for å vurdere konsekvenser av Europakommisjonens forslag. Det er bedt om innspill om eventuelle viktige norske interesser knyttet til dette forslaget, særlige problemstillinger av rettslig eller faglig karakter og tilbakemelding på om viktige temaer er utelatt fra direktivet.

Faglige vurderinger er koordinert av Teresa G. Bárcena og flere fagekspertter fra NIBIO har bidratt på tvers av divisjoner (Siri Svendgård-Stokke, Kjetil Fadnes (Kart og Statistikk), Erik Joner, Robert Barneveld, Anne Falck Øgaard, Anders Aas, Frederik Bøe, Jannes Stolte (Miljø og Naturressurser), Roger Holten, Marit Almvik (Bioteknologi og Plantehelse), Shun Hasegawa og Gunnhild Søgaard (Skog og Utmark)).

Bakgrunn og formål med EUs direktiv om overvåking av jord og resiliens

EUs Green Deal som ble lansert i 2019, beskriver en helhetlig tilnærming i EUs klima- og miljøpolitikk som går på tvers av politikkområder, og som ivaretar og integrerer bærekraft i videre politikktutforming så vel som i gjennomføring og revisjon av eksisterende regelverk. Lovforslaget om jordovervåking er en sentral del av EUs Green Deal og EUs 2030 Strategi for Jord (som ble lansert i 2021) og et instrument for å oppnå viktige miljøpolitiske mål som klimanøytralitet, øke økosystemenes resiliens og biodiversitet, null forurensning, bærekraftige matproduksjon og god helse.

I lovforslaget argumenteres det for at et system for overvåking av jord er avgjørende for å innhente nødvendige data og informasjon som danner grunnlag for å kunne definere riktige tiltak. Fordi jordinformasjon i EU er mangelfull og fragmentert, tar lovforslaget utgangspunkt i en steg-vis tilnærming hvor første steg blir etablering av jordovervåkingssystemer i EU. Målet er å få harmonisert informasjon om jordhelsetilstand i medlemslandene. Det foreslåtte direktivet skal omfatte all slags jord i EU («*applies to all soils in the territory of the Member states*», Art.2) og



NIBIO

baserer seg på tre kriterier: 1) overvåking og vurdering av jordhelse; 2) bærekraftig jordbruk; 3) forurenset jord/områder (som beskrevet i Art. 1).

Visjonen med jordovervåkingsloven er at jord skal ha samme rettslige beskyttelse som luft og vann, med et langsiktig mål om å oppnå en god jordhelse og bedre resiliens innen 2050.

Det foreslåtte direktivet understreker jordas rolle for matproduksjon, da 95 % av maten som er produsert i EU kommer direkte eller indirekte fra jord. Direktivet påpeker at jorda ikke er fornybar. Lovforslaget setter fokus på jordas sentrale rolle i å sikre matproduksjon på lang sikt, samt produktiviteten og lønnsomheten i EUs jordbrukssektor.

For å anerkjenne bærekraftige tiltak som bønder igangsetter, presiserer lovforslaget at medlemslandene bør sette opp sertifiseringsmekanismer for jordhelse som stimulerer til god jordpraksis. Dette vil komplementere forslaget om «*carbon removal*» sertifiseringen som ble lansert i november 2022.

Lovforslaget støtter opp om og komplementerer flere av EUs miljøpolitiske initiativer innenfor EUs Green Deal, som f.eks. Biodiversitet Strategien for 2030 (med den nye Naturrestaureringsloven adoptert 12. juli 2023), Fra Jord til Bord-strategien (Farm to Fork), Null Forurensning Action Plan og EUs Strategi for Klimatilpassing.

Innspill til gjeldende forslag til direktiv

Generelt har EUs forslag til direktiv om overvåking av jord og resiliens en bred og overordnet inngangsvinkel til hvordan medlemslandene skal igangsette et nytt eller tilpasse et eksisterende overvåkingsprogram for å oppfylle krav til vurdering av jordhelse. Fordelen med dette er at det gir medlemslandene en stor grad av fleksibilitet. Ulempen kan være at et direktiv uten klare presiseringer av definisjoner og grenseverdier (se f.eks. paragraf om erosjon og forurensning), kan gjøre harmoniseringen av jordinformasjon utfordrende.

Under er våre kommentarer til punktene som Miljødirektoratet ønsker tilbakemeldinger på:

1. *Bredere grunnlag for å vurdere konsekvenser av Europakommisjonens forslag*
2. *Innspill om eventuelle viktige norske interesser knyttet til dette forslaget, og om særlige problemstillinger av rettslig eller faglig karakter*
3. *Hvis viktige temaer er utelatt fra direktivet ønsker vi også innspill om dette*

NIBIOs arbeid knyttet til overvåking av jord (innspill til punkt 1 og 2)

NIBIO har bred kompetanse innenfor jord på tvers av arealbruk og fagområder. Per i dag har NIBIO etablert et overvåkingsprogram for jordkarbon i skog og beitemark ([LSK-jord](#)) som er tilknyttet Landsskogstakseringen. Overvåkingsprogrammet er finansiert over Statsbudsjettet (10 mill. NOK per år). Overvåkingsprogrammet har sitt første prøvetakingsår i 2023.

I 2022 fikk NIBIO tildelt midler (Landbruksdirektoratets Klima- og miljøprogram) til implementering av et overvåkingsprogram for jordbruksjord ([JordVAAK](#)). JordVAAK skal måle og vurdere jordhelse med utgangspunkt i de største truslene som man anser jordbruksjord i Norge står ovenfor. Arbeidet med implementering foregår nå i 2023 og det jobbes med etablering av alle



NIBIO

systemer for datafangst, dataforvaltning, bearbeiding og analyse og formidling som er nødvendige for å utføre programmet. Langsiktig finansiering av JordVAAK er på nåværende tidspunkt uavklart.

Overvåkingsprogrammer i NIBIO sett i lys av EU sitt lovforslag for overvåking av jord og resiliens

LSK-jord

LSK-jord-programmet vil innhente data om jordkarbonlagre i skogsjord og beitemark over hele landet ved bruk av landsskogstakseringen sine flater, hvor skogens biomasse også er overvåket siden 1919. LSK-jord vil besøke ca. 3000 flater i et omdrev på 10 år for å estimere jordkarbonlagre i norsk skogsjord og beitemark. Under det andre omdrevet vil man besøke samme flater og dermed kunne undersøke endringer i jordkarbon over tid. Bakgrunnen for at programmet er satt i gang er å forbedre den nasjonale klimagassrapporteringen innenfor LULUCF-sektoren. Jordkarbon er derfor hovedtema.

I tillegg til konsentrasjon av jordkarbon skal LSK-jord måle volumvekt av jorda, total-nitrogen og pH. Lovforslaget definerer en rekke andre indikatorer i tillegg til disse som skal måles for å kunne gi grunnlag for en tilstrekkelig vurdering av jordhelse. Hvis lovforslaget blir gjeldende i Norge, vil det være nødvendig å utvide LSK-jord programmet for å hente informasjon for alle indikatorene som jordhelse skal vurderes ut ifra.

Det arbeides allerede for å styrke finansieringen av for at andre viktige parametre som fosfor og vanninnhold i jorda også kan måles. Dessuten har NIBIO planer om arkivering av jordmateriale slik at andre parametre som er beskrevet i lovforslaget (for eksempel tungmetaller) kan bli studert i framtida, dersom det kan finansieres via andre kilder.

JordVAAK

Grunnlaget for JordVAAK-programmet ble beskrevet i NIBIO rapport 7/14 (2021)¹, hvor et forslag til et nasjonalt overvåkingsprogram for jordbruksjord ble presentert. På nåværende tidspunkt jobber NIBIO med implementering av dette. Indikatorene som inngår i JordVAAK dekker fem viktige emner relatert til jordtrusler: tap av organisk materiale, jordpakking, erosjon, tap av biodiversitet og forurensning. Alle disse truslene, og indikatorene knyttet til dem, er inkludert i lovforslagets ANNEX I som grunnlaget for vurdering av jordhelse. I tillegg har JordVAAK allerede planer om måling av noen av de såkalte «valgfrie» indikatorer i ANNEX I, for eksempel innenfor jordbiodiversitet. JordVAAK vil derfor være godt rustet til å vurdere jordhelse på jordbruksjord på samme nivå som lovforslaget presenterer, gitt at programmet får den nødvendige langsiktige finansiering etter 2023 (ca. 7,3 mill NOK per år).

Både LSK-jord og JordVAAK har planer om å måle jordindikatorene på alle lokaliteter i løpet av 10 år, mens lovforslaget presiserer at jordmålinger skal skje hvert 5. år (Kapittel II, Art. 8). Dette er en kort omdrevstid for norsk jord, hvor enkelte prosesser kan gå saktere sammenliknet med andre EU-land på grunn av klimaforhold og kortere vekstsesong. Klimaendringer, agronomiske tilpasninger og behovet for å fange opp trender på et tidlig tidspunkt er imidlertid argumenter for



NIBIO

kortere omdrevstid. Best faglig løsning må her veies opp mot kapasitets- og ressursituasjonen. I JordVAAK har man som eksempel vurdert omdrevets lengde på basis av forventning om målbare endringer, men også ressursbehov. Det er derfor planer for kortere omdrevstid (gjentatt måling hvert 3. eller 5. år) for noen få indikatorer som forventes å være mer dynamiske (for eksempel relatert til biodiversitet i jorda eller forurensningsstoffer), mens de fleste skal måles hvert 10. år (for eksempel karbon konsentrasjon). Hvis lovforslaget blir adoptert i Norge i framtida, **bør det argumenteres for en omdrevstid som er tilpasset norske forhold og også tilgjengelige ressurser.**

Lovforslaget nevner den europeiske jordmodulen for arealovervåking i EU, LUCAS Soil, i ulike sammenhenger og påpeker at den, sammen med eksisterende/nye overvåkingsprogrammer, skal brukes for å vurdere jordhelse. Hvordan LUCAS Soil skal integreres med nye eller eksisterende programmer er imidlertid ikke beskrevet i forslaget. Norge er per i dag ikke en del av LUCAS Soil. Likevel har JordVAAK startet en dialog med LUCAS Soil under implementeringsåret for å diskutere muligheter for samarbeid i framtida (gitt at JordVAAK finansieres på lang sikt), med mål om å utveksle kunnskap.

Om bærekraftig jordbrukspraksis («Sustainable soil management», Kapittel III, innspill til punkt 1)

Det foregår mye forskning på bærekraftig bruk av jordressurser på EU-nivå, spesielt relatert til jordbruksjord via «[European Joint Soil Programme](#)» hvor NIBIO koordinerer Norges deltakelse. Resultater fra dette programmet og fra andre undersøkelser forventes å kunne danne et grunnlag for å definere god jordbrukspraksis som har positive effekter på jordhelse, noe som er et viktig element i lovforslaget (Art. 10 og ANNEX III). De bærekraftige prinsippene for bruk av jordressurser som er listet opp i ANNEX III, er i stor grad allerede anerkjente i norsk jordbruk. Imidlertid fremstår det uklart hvordan lovforslaget forventer at effekter av ulike tiltak på jordhelse skal kunne identifiseres og måles (for eksempel jordsmonnets mulige bidra til karbon-binding). Dette vil være avhengig av en tilstrekkelig representativitet av ulike jordbrukspraksis/jordbrukssystemer i et overvåkingsystem. JordVAAK er opptatt av å kunne oppfylle dette, og det vurderes derfor ulike utvalgssystemer under implementeringsåret.

Om nedbygging («Land take», Kapittel III, Art. 11, innspill til punkt 1)

I Norge blir omdisponering av dyrka og dyrkbar jord registrert gjennom KOSTRA-rapporteringen. Der skal kommuner og statlige organer melde inn hvor mye dyrka og dyrkbar jord som er tillatt omdisponert fra landbruksformål til andre formål, enten gjennom vedtak etter jordlova eller etter plan- og bygningslova.

Vedrørende oppfølging av nedbygging som er beskrevet i lovforslaget ANNEX I, part D og og ANNEX II, part C, så kan det her nevnes godt tallgrunnlag mangler i Norge men at NIBIO og SBB arbeider med forbedret kartgrunnlag.

Innspill til noen av indikatorene og hvordan disse skal måles sett fra norsk perspektiv (innspill til punkt 1 og 2)



NIBIO

Fosfor

Lovforslaget refererer til ekstraksjon av fosfor fra jord med Olsen P metoden (ANNEX II, Part B). I Norge har P-AL metoden vært mer utbredt siden den er tilpasset pH nivåene i norsk jord. Med en forutsetning om at Olsen P omregnet fra P-AL er i området rundt 3,5 x P-AL (Olsen P oppgitt i mg P/kg og P-AL i mg P/100g), er grenseverdiene for mangel og overskudd angitt som Olsen P (henholdsvis 20 og 50 mg P/kg) tilsvarende våre P-AL grenser for lavt innhold (P-AL < 5) og meget høyt innhold (P-AL > 14) som brukes i gjødslingsplanleggingen.

Med henblikk på grenseverdier angitt i ANNEX I, Part A, bør det vurderes om et øvre grenseverdi for Olsen P på 50 mg P/kg er fornuftig med tanke på risikoen for tap av løst fosfat ved avrenning fra arealer med høye nivåer av lett tilgjengelig fosfor i jorda

Erosjon

I ANNEX II som beskriver metodikk, nevnes begrepene 'mitigation' og 'compensation' i forbindelse med erosjonsvurderinger, som i lovforslaget impliserer ulike fokus i både tid og rom. «Mitigation» er en forebyggende innsats for å unngå erosjon, eller løsrivelse av jordpartikler. Kompensering kan forstås som en form for inngrep etter en hendelse. I denne konteksten kan det handle om kompensering på nedbørsfeltnivå (for eksempel å fange sediment ved utløp), eller på selve jordbrukskiftet (oppfylling av erosjonsgroper, supplering av jord i eroderte toppsjikt).

Når det gjelder jordhelse, er forebyggende tiltak langt mer ønskelig enn kompensering for erosjon . Hvis begrepet kompensering inkluderes i regel- og lovverk, må konteksten være eksplisitt angående romlig skala. Kompensering på skiftenivå er en grunnleggende annerledes strategi enn på nedbørsfeltnivå.

Med henblikk på grenseverdi for erosjonsrate (< 2 t ha⁻¹ år⁻¹) som er fastsatt i lovforslaget, betraktes dette i utgangspunkt som et fornuftig nivå for norsk jordbruksjord.

Forurensning

Under kapittel 4, artikkel 13 beskrives det hvordan potensielt forurenset jord skal identifiseres.

Dersom jord som sprøytes med pesticider skal kan defineres som potensielt forurenset jord, vil nærmest all landbruksjord i Norge kunne havne i denne kategorien. NIBIO vil fraråde at selve bruken av pesticider skal definerer jord som forurenset. Kriteriene for forurenset jorde må isteden baseres på faktisk innhold av potensielt forurensende stoffer i jord. Jord vil naturlig inneholde en rekke kjemiske stoffer som både har et naturlig og antropogent opphav. Hvorvidt disse stoffene vil opptrå som forurensende avhenger av en rekke ulike forhold og biogeokjemiske prosesser.

, Andre innspill i forbindelse med vurdering av forurensning:

- NIBIO savner en definisjon av «organic contaminants» i forslaget.
- Lovforslaget legger opp til at medlemslandene selv skal bestemme hvilke «organic contaminants» jorda skal overvåkes for (jmf. Annex I del B, side 3). NIBIO mener det er hensiktsmessig at medlemslandene velger måleparametere som allerede er i bruk i



NIBIO

- LUCAS-jordovervåkingen i EU, og Direktivet burde knyttes nærmere opp til LUCAS. I LUCAS overvåkes «heavy metals», «organic pollutants» og «pesticides».
- NIBIO foreslår at en referanse til «ISO/TC 190 om bestemmelse av plantevernmiddelester i jord» ([link](#)) settes inn (f.eks. i Annex I (side 3)) – forutsatt at det blir vedtatt å utvikle denne ISO-standarden (det er oppe til vurdering p.t.).
 - Èn ting er å måle konsentrasjonen av uønskede forbindelser i jord, men å vurdere helserisikoen av dem på human helse og miljøet er krevende/vanskelig når det ikke finnes vedtatte grenseverdier for stoffene i jord og/eller (verktøy for å beregne) verdier for grad av overføring av stoffene fra jord til vannmiljø og luft. NIBIO savner definerte grenseverdier i jord for de «organic contaminants» som skal overvåkes. Lovforslaget legger opp til at medlemslandene skal sette dette selv.

Miljødirektoratet har allerede en oversikt over forurenset jord i Norge, hovedsakelig i urbane miljøer, men også rurale sentra og industriområder:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/forurenset-grunn/>

Problemet med denne karttjenesten og regelverket om forurenset grunn er at tilstandsklassene i dette regelverket ikke dekker krav til dyrkbar jord og jord brukt til matproduksjon. Disse formene for arealbruk omfattes altså ikke av regelverket for forurenset grunn (Miljødirektoratets rapport TA 2553, 2009; se dog oppdatert regelverk for forurenset grunn av 2022). Forurensning av jordbruks er uvanlig, men for eksempel ved bruk av husdyrgjødsel som inneholder mye Zn og Cu kan dette resultere i forhøyede nivåer av disse tungmetallene i jord, i den grad at slik jord kan komme inn i kategorien forurenset. Når det gjelder forurensning på gårder (søl av olje, sprøytemidler o.l. på begrenset areal nær driftsbygninger o.l.), så bør slike forurensninger fanges opp av Miljødirektoratets ordninger/regler.

Norge har områder med naturlig høyt innhold av tungmetaller (jord dannet av alunskifer), og det må sikres at disse faller inn under unntakene på samme måte som beskrevet for ANNEX 1 av Direktiv 92/43/EEC (lovforslaget gir unntak for habitater/arealer som omtales i dette annekset, men dette omfatter kun vernetede områder), eller blir behandlet særskilt på en annen hensiktsmessig måte.

Biodiversitet i jord

Jordhelsebegrepet, som direktivet innrettes mot, skiller seg fra tidligere tiders vurdering av jordas tilstand (begreper som jordkvalitet/soil quality og jordfruktbarhet/soil fertility) ved at man anerkjenner jordlivets nøkkelrolle og funksjoner. Den eneste parameteren som er foreslått overvåket, er respirasjon (basal soil respiration). Dette er et dårlig mål på jordlivets aktivitet og fremstår som et minste felles multiplum som trolig er valgt for å begrense kostnader og arbeid, men som vil ha svært liten verdi som måleparameter. Respirasjon målt med den beskrevne metoden vil nesten utelukkende fange opp bakterieaktivitet, og fanger i liten grad opp grunnleggende biologiske forekomster eller prosesser i jorden. Videre vil jordrespirasjon være påvirket av et utall faktorer som vil påvirke fortolkningen av nedstrøms analyser. Alt i alt vil det



NIBIO

være svært krevende å sammenligne prøver på tvers av behandling/regioner da tidspunktet for prøvetakning, lagring av prøver, samt småskala jordkjemiske/fysiske forhold i stor grad vil påvirke respirasjonen i den aktuelle jorden. Det vil like fullt være viktig å harmonisere metodikk i størst mulig grad.

Det vil være svært viktig å inkludere mer meningsfulle indikatorer for biologisk aktivitet og diversitet i jord for å svare ut intensjonen i lovforslaget på dette området. For på en tilfredsstillende måte å adressere biodiversitet, må man benytte seg av DNA baserte metoder som metabarcoding (på norsk ofte kalt: metastrekkoding/miljøDNA). Denne metoden gjør det mulig å adressere både romlige og temporale endringer i artssammensetningen av organismer som lever i substratet. Dette inkluderer bakterier, sopp og andre eukaryoter med høy sensitivitet.

Et meget viktig poeng for å sikre et godt langtids overvåkingsprogram av jord er at man adopterer standardiserte metoder. Det er flere relevante ISO standarder for undersøkelser av jord, (DNA ekstraksjon: ISO 11063:2020 Sekvensering: ISO 22949-1:2021). Det er svært viktig at disse (og andre relevante) standarder ligger til grunn for overvåkningsarbeidet. Dette tas høyde for i implementeringsfasen for JordVAAK programmet.

Nye analysemetoder og sekvenseringsteknologier vil bli utviklet de kommende årene, og dette vil gjøre det mulig å re-sekvensere og analysere prøver med bedre og mer sensitive metoder. Det er derfor svært viktig at alle prøver (både jord- og DNA prøver) blir lagret under adekvate forhold hos en sentral akkreditert aktør.

Organisk jord (innspill til punkt 3)

Arealer med organisk jord er viktige i nordisk kontekst da disse utgjør betydelige deler av jordressursene og ha stor betydning i klimasammenheng. Overvåking av organisk jord krever tilpasninger av metodikk for noen av indikatorene. Lovforslaget nevner organisk jord i ANNEX I og ANNEX III uten noen konkrete presiseringer om tilpasset vurdering av jordhelse på disse arealene (kun en henvisning til den nye Naturrestaureringsloven). Dette kan gjøre det utfordrende å vurdere jordhelse i organisk jord på EU nivå.

Oppsummering

Det foreslåtte direktivet vil gi god dokumentasjon og rapportering av jordsmonnets tilstand og endring i EU. Et slikt system eksisterer ikke i Norge per i dag. NIBIO jobber med to jordovervåkingsprogrammer. Jordkarbonovervåkingsprogrammet i skog og beite (LSK-jord) har langsiktig finansiering og har sitt første omdrevsår i år, mens jordovervåkingsprogrammet på jordbruksjord (JordVAAK) ikke har langsiktig finansiering og kun er i en implementeringsfase. Samlet vil disse to overvåkingsprogrammene, supplert med det pågående JOVA-programmet, gi et solid grunnlag for å vurdere jordhelse i Norge i fremtiden. Disse tre programmene vil med relativt enkle justeringer kunne tilfredsstillende kravene som er presentert i EUs lovforslag. Innhenting av jordinformasjon er svært ressurskrevende, og det er derfor viktig å investere, sette av nødvendige ressurser og tenke langsiktig. Jordovervåkingsprogrammene vil vesentlig forbedre Norges



NIBIO

forutsetninger for å oppnå bærekraftsmålene. Kostnader med slike programmer vil, etter vår vurdering, forsvares selv med marginale bidrag til forbedringer i jordhelse og jordbrukets arealproduktivitet, i tillegg til bedret beskyttelse av økosystemtjenester fra jord.

Med vennlig hilsen

Per Stålnacke

Forskningsdirektør, NIBIO