



**DEL 3:**

# Muligheter og trusler i mat- produsentenes nye samfunnsoppdrag

Hvordan forstå  
og tilpasse seg  
**MEGATRENDER**

**RETHINK  
FOOD**



## DEL 3:

# Muligheter og trusler i matprodusentenes nye samfunnsoppdrag

Det er rikelig med muligheter og trusler for matprodusenter i det grønne skiftet. Per nå representerer det grønne skiftet en uforutsigbarhet for alle aktører i verdisirkelen for mat. Det grønne skiftet betyr at lønnsomheten i matproduksjonen skal vris i retning av mer bærekraftige produkter, men hvordan er usikkert. Derfor florerer ulike strategier, policyer, begreper og politiske mål som varsler endrede rammebetingelser fra myndigheter, merkevareieiere og eiere av de viktigste markedsplassene for omsetning av mat. Matbransjen er mer uforutsigbar enn på lenge.



Hvordan foretar og tilpasse seg megatrender

# Klimagassutslippene fra norsk landbruk vil være mer enn halvert i 2035

Ny teknologi som kan redusere klimagassutslippene fra landbruket kommer på løpende bånd. Det er fullt mulig å redusere biologiske klimagassutslipp fra jordbruket. **Rethink Food** tror klimagassutslippene fra landbruket vil være mer enn halvert i 2035.

Det er vanskelig å estimere eksakt hvor store reduksjonene i klimagassutslipp vil bli. Selv om ny teknologi og nye praksiser i teorien vil kunne gi utslipp tilsvarende netto null i 2035, vil kostnadene med å implementere ny klimateknologi dempe utrullingshastigheten.

Det er mange norske teknologier som vil bidra i omstillingen til en mer klimavennlig matproduksjon. Et selskap som N2 Applied kan alene ta ned utslippene fra melkeproduksjon med 20 – 30 prosent med sin banebrytende teknologi, og på NMBU er det gjort store fremskritt i forskning som kan bidra til langt lavere lystgassutslipp, som eksempel.

Norsk husdyravl er langt fremme i utviklingen og har avlsmaterialet som gir lav dødelighet, høy fruktbarhet, effektivt føropptak og god motstanddyktighet mot sykdom. Friske besetninger slipper ut vesentlig mindre klimagassutslipp enn der

sykdom er utbredt. Nå er norsk avl godt i gang med å identifisere kyr med egenskaper som også gir mindre produksjon av metan.

Det vil komme et mylder av ulike løsninger som vil redusere utslippene fra matproduksjon. Fôrtilsetninger er et av de mer spennende tiltakene som til dels er på markedet og som er på vei til markedet. En av utfordringene har vært å bevise at tilsetninger i fôret har samme effekt i fjøset som på labben.

Det gjenstår forskning og dokumentasjon rundt langsiktige effekter av fôrtilsetninger på norske forhold. Det er sannsynlig at det meste av kraftfôr til drøvtyggere er tilsatt fôrtilsetninger innen to til fem år.

**Rethink Food** ser optimistisk på muligheten for å redusere klimagassutslippene fra norsk matproduksjon. Den store hindringen er at bøndene i dag må ta investeringskostnadene alene. Det har de færreste råd til. Både dagligvarekjeder, merkevareeiere og myndighetene må gjøre mer for å stimulere til investeringer i klimateknologi i landbruket. Vi anbefaler at det vurderes om en bransjeavtale kan være et egnet tiltak.



## Presisjonslandbruk blir den nye standarden

Presisjonslandbruk betyr i praksis å effektivisere ressursbruken. Mindre bruk av energi, kunstgjødsel, plantevernmidler, arbeidskraft, plast, antibiotika og medisiner. Det er slike endringer som skaper en bærekraftig utvikling i matproduksjonen.

En kombinasjon av nye reguleringer, krav og tilgjengelig ny teknologi vil gjøre at et stort flertall av norske bønder i 2035 driver presisjonslandbruk. Tilførsel av riktig mengde innsatsfaktorer på riktig sted til riktig tid blir muliggjort ved hjelp av sensorer, bildeanalyse og maskinlæring.

Presisjonslandbruket vil øke volum og kvalitet på avlingene og redusere ytre miljøbelastninger. Forretningsmodellene til entreprenører i jordbruket og utstyrsleverandører vil sannsynligvis også endre seg i takt med teknologiene. Kanskje vil det være slik at bøndene i mindre grad eier utstyret selv og at de kjøper tjenester av ulik art, eksempelvis garantert bekjempelse av skadegjørere og ugress uten bruk av tradisjonelle plantevernmidler.

EUs ambisjoner om et betydelig kutt i bruk av plantevernmidler og et langsiktig mål om fravær av tap av næringsstoffer fra jord, vil også sette sitt preg på norsk jordbrukspolitik. Dette er elementer i EUs framtidige gullstandard for bærekraftig mat.

En større andel av budsjettmidlene vil bli koblet til å nå mål om et mer bærekraftig jordbruk. Hver enkelt bonde må dokumentere at jordbrukspraksisen understøtter mål om å ivareta nærmiljøet for å motta offentlige støtteordninger og gode priser i markedet.

Ny teknologi vil gjøre det enklere å ha oversikt over miljøtilstanden i jorda. **Rethink Food mener** bøndene må forvente å fylle ut langt mer detaljerte miljøplaner enn i dag. Heldigvis vil mye av den nye dataregistreringen og rapporteringen skje mer og mer automatisk.



## Jordhelse blir et viktig satsingsområde for å nå miljømål og å øke produktiviteten i norsk jordbruk

Bedre jordhelse er en av nøklene til at jordbruket reduserer erosjon og avrenning av næringsstoffer.

Bedre jordhelse handler om å øke karboninnholdet i jorda og bruke matproduksjonen til å binde og å lagre karbon. I en rekke europeiske land får bønder allerede i dag betalt for å binde karbon. Tilsvarende muligheter eksisterer ikke for norske bønder.

Med høy sannsynlighet vil det bli innført flere tiltak for å minske jordbearbeiding og at minst mulig gjødsel havner i vannveier. En parallell overgang til presisjonslandbruket vil trolig hindre at strengere miljøkrav vil redusere produksjonen.

Det vil bli utviklet flere virkemidler for å forbedre jordhelsen. Jord i god helse håndterer bedre tørke

og store vannmengder. At jorden kan fungere som engod «svamp» blir enda viktigere fremover.

Klimaforskerne forventer betydelig økte nedbørsmengder i Norge frem mot 2050. Samtidig viser forskernes prognoser økte sjanser for mer hete og tørke. Når i tillegg sannsynligheten for mer intens nedbør stiger, bør satsingen på jordhelse øke i omfang, og det helst umiddelbart. For norske bønder vil dette være en mulighet til å øke egen lønnsomhet. God jordhelse er nøkkelen til større avlinger og bedre kvalitet på produktene.



# Landbruket får en tyngre rolle som økosystemforvalter

Restaurering og ivaretagelse av natur blir en kjernefunksjon i landbrukets og havbrukets samfunnsoppdrag.

Godt mikroliv i jord, bærekraftig ressursbruk og en jordbrukspraksis som styrker biologisk mangfold vil bli bestillingen tillandbruket. Bønder vil få støtte til å holde i hevd arealer med særlig stor betydning for biologisk mangfold. Dette kan eksempelvis være slåtteng og setervoller hvor det er mange arter som er utrydningstruet.

EU har i den felles landbrukspolitikken lagt gradvis større vekt på jordbrukets rolle som økosystemforvalter. Nå blir landbrukspolitikken i EU enda større grad vridd til å få et ansvar for natur- og biologisk mangfold.

Det gir seg utslag i virkemiddelbruken. Stadig mer av det totale budsjettet til EU-landbruket, blir nå lagt til støtteordninger som skal vri landbruket til å drive mer i pakt med naturen.

**Rethink Food mener** at politiske mål for å restaurere og bevare natur må ses på som en mulighet for norsk landbruk. Historisk har landbruket hentet om lag 70 prosent av inntektene fra markedet. Å opprette markedsinntektene blir utvilsomt viktig og det krever en god del nytenking. Samtidig bør det også tenkes en del nytt rundt budsjettmidlene.

Det vil være en stor fordel for landbruksnæringen at det er en tverrpolitisk forståelse og begrunnelse for bruken av budsjettmidler. **Rethink Food tror** støtteordninger som styrker naturmangfoldet vil til enhver tid ha høy legitimitet i Stortinget og i befolkningen.

**Rethink Food anbefaler** at norske bønder undersøker om det kan være markedsmessige muligheter i økosystemtjenester. Hvis jordens evne til å holde på vann blir bedre av beiting, burde kraftverk og forsikringsselskaper stimulere til at bønder har beitedyr langs et vassdrag. Og burde ikke staten eller markedsaktører betale bonden for å binde karbon?

## Landbruket må tilpasses et nytt klima

Været blir mer voldsomt på grunn av klimaendringene. Jordbruket må lære seg å håndtere mer vann og lengre tørkeperioder. Det kreves mer forskning om hvordan norsk matproduksjon best mulig skal tilpasses et nytt klima. Like viktig er det at ny kunnskap tilfaller rådgivere og bønder. Samtidig må hele verktøykassen tas i bruk for å minske risikoen for flom og ras. Detaljerte kart med høyde og topografi kan gi verdifulle råd til bønder om hvilke tiltak som bør iverksettes for å begrense skadeomfanget av intensiv nedbør.

Høyere gjennomsnittstemperaturer vil forlenge vekstsesongen og muliggjøre dyrkingen av mer varmekjære planter. I første omgang vil det sannsynligvis bli en økning av dyrking av proteinvekster, noen nye typer frukt og grønnsaker og nye kornsorter. I 2035 kan temperaturøkningen i Norge ha blitt såpass betydelig at dyrking av eksempelvis vinranker kan skje i større omfang.

Risikoen for frostskaider på frukt og bær på grunn av tidligere blomstring og nye skadegjørere og at flere fremmede arter vil få levedyktige vilkår i Norge, øker.

**Rethink Food mener** at det må skje en gradvis og tydeligere dreining i politikk og virkemiddelbruk fra erstatning til forebygging. Bønder må stimuleres til å iverksette tiltak for å tilpasse seg et klima i endring. Det er viktig å beholde sterke avls- og foredlingsmiljøer i Norge. Uten egen avl og foredling blir det enda vanskelig å tilpasse seg et nytt klima. Det er urealistisk at noen andre gjør denne jobben for oss.

Mattilsynet og veterinærtjenesten må settes i stand til å forhindre spredning av fremmede arter og nye smittsomme dyre- og plantesykdommer. Vi er overbevist om at mer ressurser til preventivt arbeid vil være en god samfunnsøkonomisk investering.

Bondens klimatilpasning på eget areal kan ha stor effekt for samfunnskritisk infrastruktur, som vei og jernbane. **Rethink Food mener** derfor at det er særdeles viktig at landbrukets rolle inkluderes når det utvikles tverrsektorielle kommunale og regionale planverk for å minske klimarelaterte skader.



## Mer av maten vil bli produsert i høyden uten jord

Vertikal dyrket mat har blitt mer lønnsom, særlig på grunn av billigere led lamper. I dag dyrkes hovedsakelig salat og urter i vertikal produksjon. I Norge foregår det meste av produksjonen av frukt og grønt på friland eller i drivhus. Vertikal produksjon utgjør i dag relativt lite volum.

Dette bildet kan se vesentlig annerledes ut i 2035. I Asia har det i flere land, med Japan og Singapore i spissen, blitt gjort tunge investeringer i vertikal produksjon. Urban og arealeffektiv matproduksjon i kontrollerbare omgivelser (liten eller ingen utfordringer knyttet til mattrygghet) blir sett på som en mulighet til å styrke egen matforsyning.

Vertikal produksjon i stor skala krever betydelig kapital. Høye investerings- og energikostnader har bremsset veksten av vertikal produksjon.

Automatisering og nye energiløsninger vil kunne forbedre kalkylene. Høy kvalitet på produktene, nærhet til markedsplassen og mindre svinn gjør at betalingsvilligheten for vertikal dyrket mat kan være noe høyere. Samtidig foregår det en betydelig FoU-aktivitet som sannsynligvis vil gjøre at vertikal dyrking i enda større grad vil kunne spesialtilpasse produktene til utseende og smakspreferanser. Det er også grunn til å forvente at utvalget av produkter som kan og er godt egnet til å dyrke vertikalt vil utvide seg radikalt.

**Rethink Food mener** at myndigheter og næringsaktører bør se på vertikal produksjon som en mulighet til å få til helårsproduksjon og derigjennom øke norskandelen av frukt og grønt.



## Blågrønt samarbeid vil styrke både blå og grønn sektor

Norge er en verdensledende fiskeri- og havbruksnasjon. Samtidig er norsk landbruk helt i verdens toppen på plante- og dyrehelse. Til tross for at næringene hver for seg har spisskompetanse som burde kommet hverandre til gode, er det i dag lite samarbeid mellom blå og grønn sektor.

Norsk havbruk må styrke både fiskehelsen og dyrevelferden, for at det kan åpnes for ytterligere vekst i volum. Det er et stort potensial for eksport av mer norsk sjømat. En målrettet satsing for å forbedre et sett av bærekraftsindikatorer i havbruket vil også være et viktig grep for å styrke posisjonen til norsk sjømat på det globale markedet.

Norsk jordbruk og landbasert matindustri leverer i all hovedsak til et hjemmemarkedet. Presset på det norske markedet gjennom grensehandel og import av mat blir neppe mindre fremover. Det å opprettholde preferansen for norsk mat hos norske forbrukere blir definitivt viktig. Men, for å opprettholde volum og jordbruksareal i drift, er det nødvendig at også norsk jordbruk skaffer seg økte markedsmuligheter gjennom satsing på eksport.

**Rethink Food mener** det er åpenbare synergier og naturlige samarbeidsflater mellom matproduksjon til lands og havs.



## Jordbruket får en viktig rolle i omstillingen av energisystemet

Norsk landbruk sitter på et stort grønt energipotensial i form av biomasse fra jord og skog, vann, vind, jordvarme og sol. Biomasse vil bli et knapphetsgode i fornybarsamfunnet og det er trolig viktigere og smartere anvendelser av det meste av biomassen enn ren energiproduksjon. Overgangen vekk fra fossil energi krever enorme investeringer i fornybare energikilder og overføringskapasitet.

**Rethink Food mener** næring og myndigheter må legge en strategi med en tydelig ambisjon om at norsk jordbruk skal levere mer grønn energi på nettet enn det næringen selv forbruker innen 2030. En slik satsing vil styrke lokal energisikkerhet og tilgang på grønn energi.



## Kampen om fornybare ressurser vil tilspisse seg

Mat er mer enn bare mat. Mat er også en biologisk, fornybar ressurs. Slike ressurser vil det bli et press på, når vi skal redusere bruken av fossile ressurser. Norge henger etter på mange fronter i omleggingen til å bli et mer sirkulært samfunn. Det gjelder også på mange felt for de biologiske fornybare næringene, jord-, skog-, og havbruk. I dag går verdifulle ressurser til spille og verdiskapingen burde vært langt høyere.

**Rethink Food mener** at det trengs en ambisiøs strategi for de fornybare biologiske næringene. En ny strategi kan gjerne ta utgangspunkt i eksisterende bioøkonomistrategi, men den

oppdaterte strategien må inneholde konkrete mål, plan til oppfølging og ikke minst bli fulgt opp med virkemidler og betydelige midler til oppfølging.

Innsatsen innen forskning og utvikling må styrkes og tverrsektorielle prosjekter må premieres i enda større grad. Offentlige myndigheter må være primus for en slik omlegging gjennom tilførsel av risikokapital, regelverksutforming og tilrettelegging for effektive markedsplasser. Offentlige innkjøp må brukes langt mer aktivt og målrettet til å forme mer sirkulær, innovativ og verdiskapende biologisk fornybar matnæring.

## OM PROSJEKTET

Prosjektet «Det norske matsystemet 2035» ble satt i gang med en ambisjon om å gi innsikt om fremtiden, og derigjennom gi et bedre beslutningsgrunnlag til å ta gode strategiske valg for bedrifter og myndigheter i verdisirkelen for mat.

Norge og resten av verden skal gjennom en stor omstilling frem mot 2030 for å kunne oppfylle forpliktelsene i Parisavtalen og ikke minst ha sjanse til å nå bærekraftsmålene. Matsystemet er utvilsomt en viktig del av denne omstillingen. For å forstå hvordan denne omstillingen kan bli for aktørene i det norske matsystemet, skal prosjektet gi en kvalifisert vurdering av hva nordmenn spiser i 2035, hvordan maten blir produsert og hvordan matsystemet ser ut i 2035.

Et viktig mål med prosjektet er å forstå hvilken kraft teknologiutviklingen vil ha på matsystemet. Det ble gjennomført fire workshop om digitalisering, FoodTech, BioTech og AgTech. Workshopene ble arrangert i samarbeid med Digital Norway, Nofima, Heidner Biocluster og Sintef. Oppgaven til deltakerne, som var en blanding av eksperter fra næringen, forskere, fagfolk fra virkemiddelapparatet og myndighetene og studenter, var å beskrive hvordan teknologien ville sette sitt preg på matsystemet frem til 2035.

Teknologi vil være en viktig driver for endring, men langt fra den eneste forklaringsfaktoren på hvorfor matsystemet sannsynligvis ser annerledes ut i 2035. Rethink Food gjennomførte derfor intervju med en rekke sentrale personer i det norske matsystemet. Ingen blir referert eller sitert fra disse intervjuene, men det har gitt oss verdifulle perspektiver og utvidet vår horisont.

For å komplementere workshoper og intervjuer har vi gjort en betydelig gjennomgang av eksisterende litteratur, både om dagens status og rapporter som ser på fremtidsutsikter. Vi har så langt laget disse rapportene basert på innsamlet informasjon og våre egne vurderinger:

- Minirapport: 5 teknologitrender som vil endre norsk matproduksjon
- Minirapport: 15 megatrender som vil endre norsk matproduksjon
- Hva tenker Rethink Food om teknologitrender
- Hva tenker Rethink Food om trendbeskrivelser (denne utgivelsen).

Rapporter som i tillegg vil bli utgitt under dette prosjektet er:

- Rethink Foods beskrivelse av hvordan det norske matsystemet i 2035 ser ut
- Rethink Foods anbefalinger til hvordan vi kan skape et bærekraftig norsk matsystemet frem mot 2035

Prosjektet er ikke avsluttet når de to siste rapportene er utgitt. Prosjektet tar mål av seg til å komme opp med flere prosjekter som styrker teknologiutviklingen i norsk matproduksjon. Et annet mål er å sette i gang strategiprosesser i og rundt det norske matsystemet.

Rethink Food er redaktør og skribent av rapportene og står ansvarlig for alle analyser og anbefalinger.

Prosjektet er finansiert av Stiftelsen Teknologiformidling.