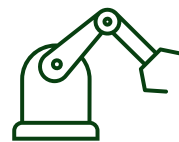
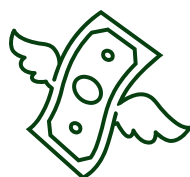


## HVORDAN VIL AGTECH PÅVIRKE BÆREKRAFTEN I NORSK MATPRODUKSJON FREM MOT 2035?



### ØKONOMI



Agtech kan bedre økonomien gjennom redusert bruk av kunstgjødsel og plantevernmidler. Det blir mulig å bare tilsette det som er nødvendig av innsatsfaktorer og det vil bønder spare penger på.

Agtech vil også kunne gi bedre innsikt og beslutningsstøtte. Muligheter til bedre planlegging og oversikt vil redusere traktorkjøring og drivstofforbruk. Bønder vil få tilgang på data som gjør det mulig å optimalisere dyrking.

Innsamling av Big-data vil gjøre det mulig å lære av det som er gjort tidligere år. Data og innsikt kan deles på tvers av enheter og regioner, og det blir mer vanlig å dele og dra nytte av hverandres kunnskap og erfaringer.

Datainsamling vil gi innsikt i hvilke vekster og planter som gir best avkastning under spesifikke forhold. Dette vil også være tilfellet for fôrproduksjon.

### KLIMA



Det er spådd at solcelleteknologi vil allerede i 2027 være den dominerende teknologien i verden for produksjon av elektrisitet. Foran både vindkraft, bølgekraft, vannkraft, atomkraft, kull og gass. Hvis man får elektrisitet fra solceller inn i landbruket, kan dette bidra til målet om klimanøytralitet.

Samtidig er det viktig å bruke riktig metode og tallmateriale når jordbrukets klimagassutslipp skal beregnes.

## SOSIAL BÆREKRAFT



Digitalisering og bruk av ny teknologi kan gjøre mange av yrkene og retningene innen landbruket mer attraktivt for den yngre generasjonen.

Det vil trolig være et generasjonsskille hvor den yngre generasjonen tar i bruk teknologien mens den eldre generasjonen henger igjen.

Automatisering og digitalisering kan gjøre arbeidet mer effektivt, slik at gårdsbruk kan forbedre lønnsomheten. Bønder kan også få tid til å holde på med andre ting ved siden av gårdsdriften.

Et viktig moment er inngangsbilletten på teknologi. Det må være en lønnsomt nok for bonden. I starten vil det sannsynligvis være mest lønnsomt å introdusere teknologien på høyverdiprodukter som frukt og grønnsaker, ikke avlinger slik som gress.

## DYREVELFERD



Det er mange ulike perspektiver å ta hensyn til i vurderingen av hvordan Agtech kan påvirke dyrevelferd. Et aspekt er at det kan gi nye fôringssystemer både inne og ute av fjøset. Dette kan i utgangspunktet være et stressmoment, men nye løsninger kan også gi positiv stimuli.

Teknologien kan gi dyrene et mer tilnærmet «vanlig» liv. Mange dyr kan oppleve stress i transport til og på slakteriet, og dette kan forbedres med ny teknologi.

## NÆRMILJØET



Agtech-utviklingen kan føre til behov og ønske om mer samarbeid om sidestrømmer fra matproduksjon. Dette vil kunne påvirke nærmiljøet i form av nye produksjonsmetoder, nytt inntektsgrunnlag og arbeidsplasser.

I et optimistisk perspektiv kan industrielle symbioser mellom gårder og øvrig næringsliv føre til et annet inntektsgrunnlag. Hvorvidt det nye grunnlaget utgjør 5% av totale inntektene eller 40% i jordbruket er usikkert. Men det er mulig å tenke seg at i 2035 vil det være flere inntektskilder og andre typer aktører i og rundt bionæringene. Eksempelvis vil bli mer vanlig å være energiprodusent i tillegg til «vanlig bonde».

I 2035 vil det være mer bruk av data og innsamling av data. Teknologi vil påvirke lagring av mat og råvarer. Det kan for eksempel bli flere lokale sentre for matproduksjon, noe som kan føre til mindre import og økt kapasitet til å produsere flere produkter lokalt.

## HVORDAN HAR AGTECH PÅVIRKET MATSYSTEMET I 2035?

I 2035 har norske bønder beslutningsverktøy og utstyr med økt autonomi. Presisjonsjordbruket vil være på plass. I løpet av de neste 12 årene vil det skje en automatisering ute på åkrene med teknologi for plukking, såing og mer effektiv distribusjon. Alle leddene i verdikjeden vil også være optimalisert og automatisert i en viss grad til 2035.



Nye krav og direktiver vil drive utviklingen mot et nytt matsystem. EU-taksonomien vil være en svært viktig driver frem mot 2035. Nye bærekraftskrav og krav til innsamling av data på dyrehold og produksjon på jordet vil øke sjansen for at flinke produsenter kan ta seg bedre betalt.

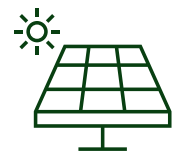


I 2035 vil det være økte krav til sporbarhet i matsystemet og ny teknologi vil gi økt dokumentasjon av hvordan maten er produsert. Økt transparens og sertifiseringer vil hjelpe forbrukeren å ta informerte og mer etiske valg. Dyrevelferd, miljø- og klimagassutslipp er viktige indikatorer å kartlegge. Produsenten vil også potensielt kunne ta seg bedre betalt for å levere produkter som møter disse kravene.

Vertikalt landbruk vil sannsynligvis være en etablert dyrkingsmetode, men antakelig først og fremst som et mer urbant fenomen. Det er neppe en løsning som kan føre verdens befolkningen.

Ny teknologi vil hjelpe til å utnytte ressursene bedre frem mot 2035. Og nye samarbeidsformer gjør at sirkulære verdikjeder kommer på plass. Ny teknologi kan derfor gi mulighet for å sette sammen nye matprodukter og resepter. Sidestrømmer vil eksempelvis gå via insekter, som igjen vil skape nye produkter. Det er trolig at en vekkelse av gamle dyder som nøysomhet i kombinasjon med ny teknologi, vil gi et langt mer fornuftig ressursbruk.

Solceller og biogass kommer til å ha en større rolle. Utmarksbeite blir også viktigere og ny teknologi vil gjøre det lettere å utnytte beiteområder. Og det er en sannsynlig utvikling at dyr holdt på utmarksbeite gir bedre betaling til bonden.



Transport av dyr og slakteprosessen kan se vesentlig annerledes ut i 2035. Kanskje kan nye løsninger gjøre at flere dyr blir slaktet nærmere gården.

## Oppsummering workshop AgTech og matsystemet 2035, den 13.4.2023

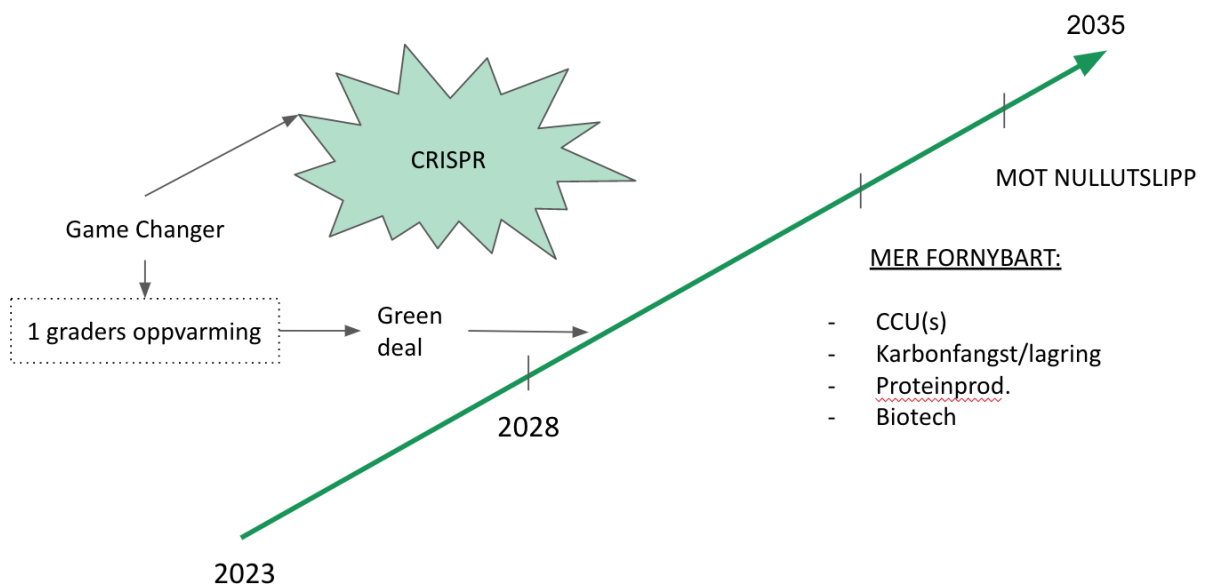
Lokalprodusert mat blir viktigere, både i EU og i Norge. Pandemi og krig har fremprovosert ønske om økt selvforsyning. Samtidig vil det også bli en lengre sesong med grunnlag for dyrking av mer utradisjonelle sorter.

Forbrukerne vil også være mer bevisste på hva de spiser. Det kommer derfor til å bli en endring i vaner og kosthold. Per nå er trenden en mer plantebasert kost. Dette vil med stor sannsynlighet fortsette fremover.

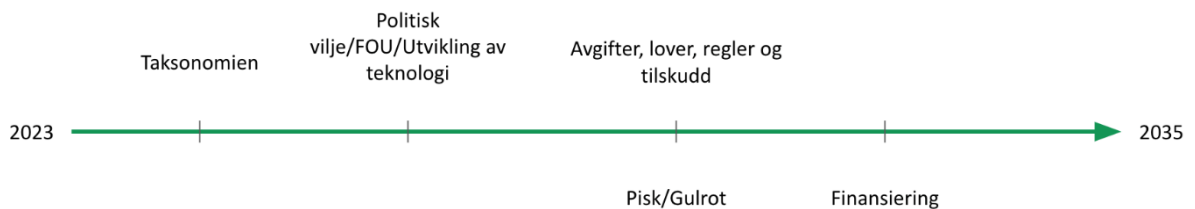


### TIDSLINJER

#### SCENARIO 1

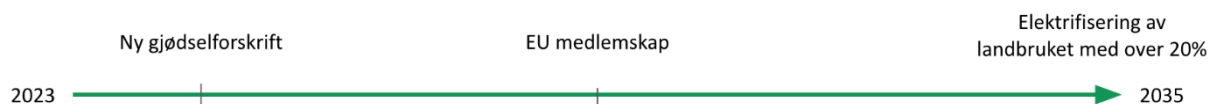


#### SCENARIO 2

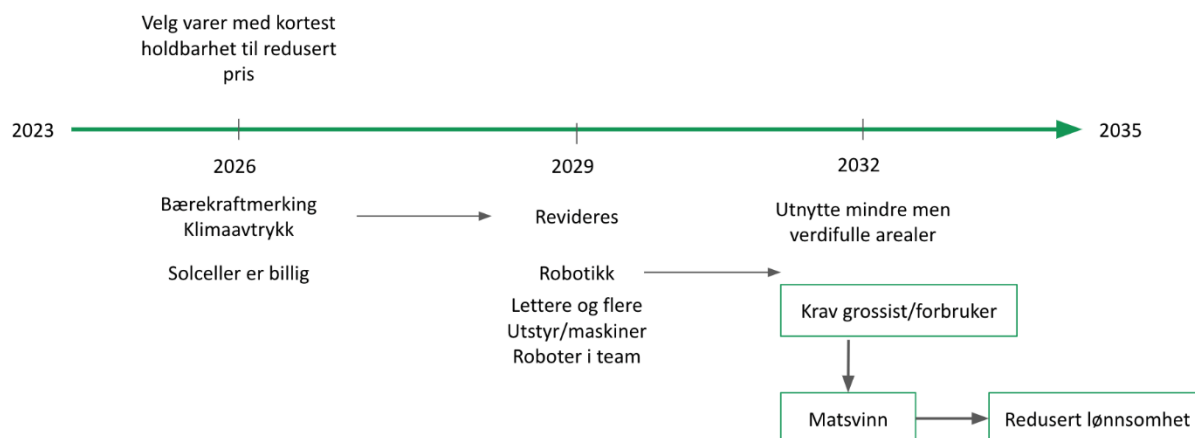


#### SCENARIO 3

## Oppsummering workshop AgTech og matsystemet 2035, den 13.4.2023



### SCENARIO 4



### FLASKEHALSER



- Manglende investeringsevne og vilje er en utfordring, og det gjelder fra myndighetene ned til den enkelte produsent.
- Det er generelt lite penger i næringen. Strammere økonomiske tider i Norge vil påvirke evnen til å satse på nye løsninger. Samtidig kan dette by på muligheter. Etterspørselen etter billig næringsrik mat kan øke. Potet kan få en renessanse.
- Elektrisitetsmangel og begrenset kapasitet kan bli et reelt hinder for elektrifisering av jordbruket og utviklingen av Agtech.
- Manglende rekruttering til landbruket kan bremse teknologiutviklingen.
- Offentlig regelverk henger etter utviklingen av ny teknologi. Det trengs raskere byråkratiske og politiske beslutningsprosesser som endrer regelverk og støtteordninger slik at bønder og Agtech-selskaper kan få fortgang i å rulle ut nye løsninger.
- En barriere, som ikke er vektlagt nok, er arbeidsdelingen mellom aktører i det offentlige og markedet. Dårlig koordinering fører ofte til en sub-optimalisering av løsningene. Markedet er gjerne pådriver for de kortsiktige løsningene som gir god profitt. Et bedre samarbeid på tvers bør etableres. Kan det eksempelvis være slik at Saga Robotics og



Kilter burde samarbeidet? I Norge er det mange små aktører med geniale løsninger og ideer, såkalte first-movers. Dessverre er det et problem at internasjonale og større selskaper kommer inn og tar over. Det mangler en plan for hvordan regelverk, politikk og markedskrefter kan sikre at mer av teknologien forblir på norske hender. For å få til dette må det etableres en kultur og et system som i enda større grad gir tverrfaglig samhandling.



- Forbrukertrender skifter fort og kan være vanskelig å henge med på.
- Det er en skepsis mot nye metoder og teknologi, spesielt blant enkelte bønder.
- Endringsviljen er ofte for lav, særlig om det koster penger, tid og energi.
- Uvitenhet kan være et problem. Hvis ikke brukerne vet om den nye teknologien og hva den kan bidra med, vil etterspørselen forbli lav.
- Begrenset nettdækning kan være en utfordring i deler av landet og da kan det være vanskelig å ta i bruk presisjonslandbruk og andre teknologiske løsninger.
- Datalagring og eierskap til data er et område med mye regelverk og juss. Det kan være en barriere.



## ANBEFALINGER



- Offensive og tydelige politiske mål og handlingsplaner for norsk Agtech må utvikles.
- Regelverk som støtter utviklingen av en mer bærekraftig matproduksjon, må prioriteres langt sterkere enn i dag. Ressurseffektive løsninger er ofte de mest bærekraftige.
- Støtteordningene for ny teknologi må vesentlig forbedres.
- Regionale arenaer for læring og erfaringsutveksling er nødvendig å få etablert.
- En tydeligere rolleavklaring mellom aktørene (offentlig og privat) må på plass.
- Samfunnsutfordringer og mål bli gjerne vektet opp mot hverandre. Matproduksjon må løftes høyere opp på agendaen og prioriteringslisten.
- Det må tas hensyn til at klimautslipp fra matproduksjon er en biologisk produksjon.

## Oppsummering workshop AgTech og matsystemet 2035, den 13.4.2023

- For å få til en mer bærekraftig matproduksjon må det brukes både pisk og gulrot. For eksempel kan bærekraftige løsninger gis reduserte avgifter. Premiering av de gode løsningene vil forsere utviklingen i riktig retning.
- Det må bygges tillit mellom aktører. Åpenhet, tillit, verdideling og åpen konkurranse er viktige verdier å satse på.
- Nasjonal ressurskartlegging er viktig. Dette skjer ofte fylkesvis, men det bør i større grad være et system som ser på Norge som en helhet.
- Forskningen trengs et løft og det må mer penger på bordet til industrialisering slik at Agtech-bedriftene lykkes med kommersialisering. Teknologibedrifter må få bedre finansieringsmuligheter, virkemidler og betingelser for utvikling.
- Det vil være viktig med mer rapportering og kartlegging fra hver enkelt bondes drift; innsatsfaktorer, output og miljøpåvirkninger. Det trengs mer fakta som baserer seg på norske forhold for å kunne ta gode beslutninger. Klimakalkulatoren kan sannsynligvis brukes til dette formålet.
- Den kommende EU-taksonomien vil også kunne fasilitere utviklingen av mer bærekraftige løsninger i norsk matproduksjon, gjerne i kombinasjon med virkemidler som fremmer ulik type teknologi.

