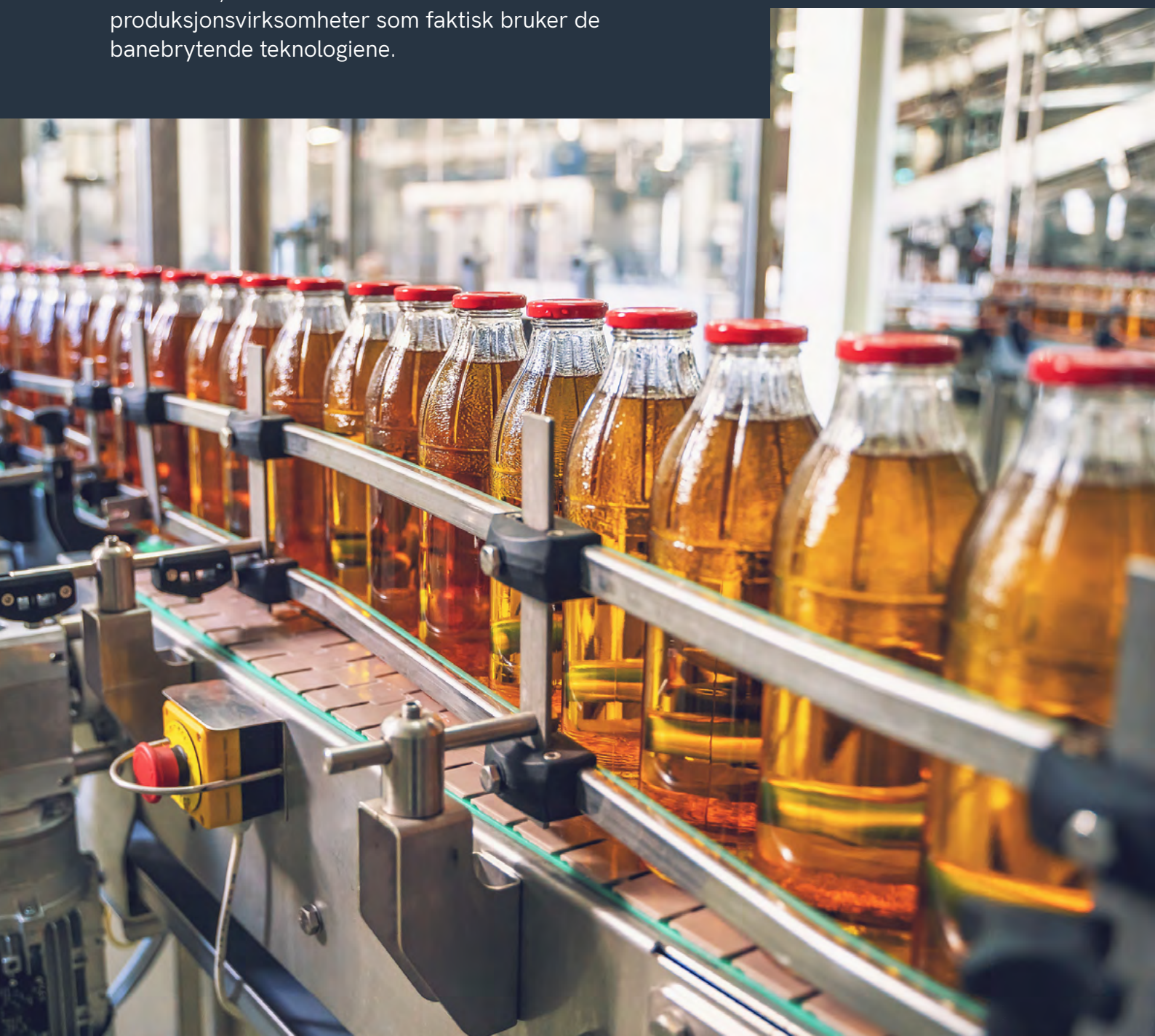


## Utnytt mulighetene med Industri 4.0 i prosessindustrien

Industri 4.0 er et av de mest omtalte begrepene de siste årene, men faktum er at det er de færreste produksjonsvirksomheter som faktisk bruker de banebrytende teknologiene.





# Utnytt mulighetene med Industri 4.0 i prosessindustrien

Industri 4.0 er et av de mest omtalte begrepene de siste årene, men faktum er at det er de færreste produksjonsvirksomheter som faktisk bruker de banebrytende teknologiene. Det gjelder også i prosessindustrien, hvor virksomheter som f. eks produserer mat- og drikkevarer, legemidler, kjemikaler og plast enda ikke har kommet i gang med å utnytte mulighetene i Industri 4.0.

Derfor har vi samlet masse inspirasjon til deg på de følgende sidene, hvor du blant annet kan få kunnskap og inspirasjon om:

- **hvorfor og hvordan dere skal bruke Industri 4.0**
- **hvilken verdi og konkurransefordeler dere oppnår**
- **hvor de største mulighetene er med teknologiene i deres bransje**
- **hvordan deres virksomhet blir klar for Industri 4.0.**

Vi står naturligvis klar for å hjelpe deg med å planlegge hvordan du kan innovere deres produksjonsvirksomhet med Industri 4.0-teknologier.

Du finner kontaktopplysninger på slutten av brosjyren, dersom du kunne trenge en uforpliktende prat med våre spesialister.

God leselyst! !

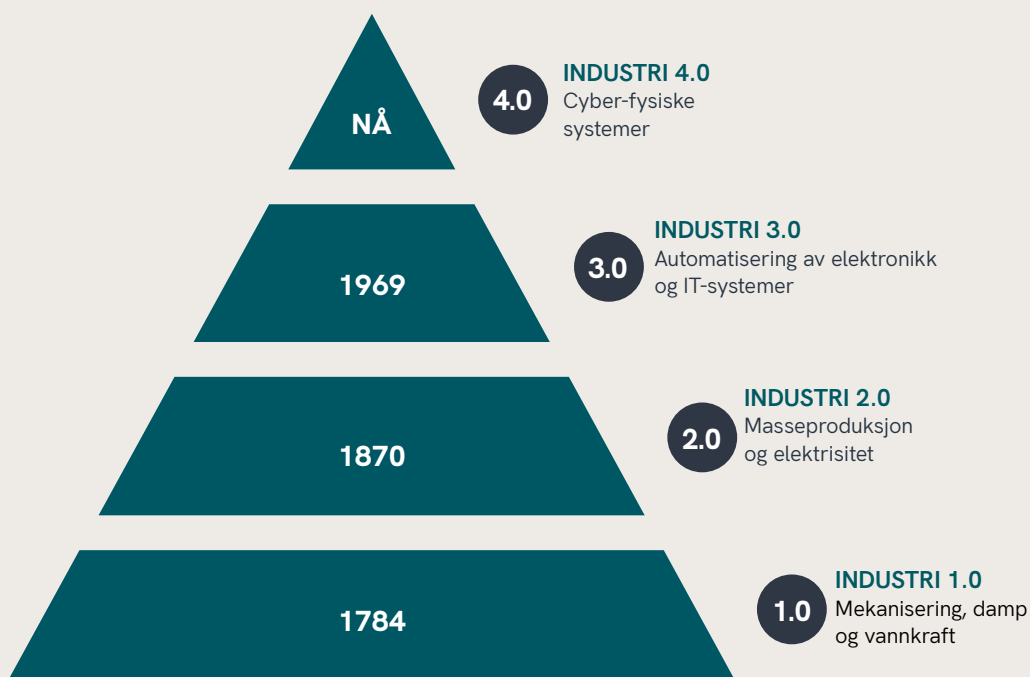
# Hva er Industri 4.0?

Industri 4.0 er sammensmeltningen av den fysiske produksjonen og den digitale verden. Det vil si at den tradisjonelle praksisen i produksjonsindustrien blir automatisert gjennom moderne, intelligente teknologier og digitale systemer.

Et sentralt konsept er den "smarte fabrikk", der tilkoblede fysiske og virtuelle systemer ("cyber-fysiske"

systemer) og mennesker samarbeider med hverandre; produksjonsmuligheter overvåkes, forutsies og kontrolleres i sanntid; og beslutningstaking er datadrevet, desentralisert og autonom.

Selv om Industri 4.0s konsepter og teknologier har sine røtter i det diskrete produksjonsområdet, er det absolutt også relevant for virksomheter i prosessindustrien.



Utviklingen av Industri 4.0

Vi har samlet noen konkrete eksempler på hvordan deres virksomhet kan bruke Industri 4.0:

- **Tilkoblede sensorer som bruker trådløst bredbånd eller nyere 5G-tilgang for å utveksle informasjon med hverandre.**
- **Løsninger basert på maskinlæring og kunstig intelligens som omgjør forretnings-, produksjons- og forsyningskjededata til verdi og legger grunnlaget for mer informerte beslutninger.**
- **Virtuelle og utvidede plattformer samt plattformer med blandet virkelighet som gir forbedrede visualiseringer og assistert vedlikehold, opplæring og brukerprosesser.**
- **3-D-utskriftssystemer og digital tvilling-simuleringer av fysiske enheter, systemer og prosesser som muliggjør virtuell design, prototyping og testfunksjoner.**

Disse nye teknologiene kan knyttes til hverandre – som elementer i et såkalt "Industrial Internet of Things (IIOT)" – og smeltes sammen i en utvidet fysisk produksjonsprosess og skape effektivitetsnivåer og automatiseringsnivåer som ikke har vært mulig tidligere.

Da denne automatiseringen ble kombinert med fremveksten av billige sensorer, høyhastighetsnettverk, innovasjoner innen autonom robotteknologi, datagenerert visualisering, kunstig intelligens og sky- og edge computing, var det duket for en ny visjon for produksjon, basert på globale nettverk av maskiner i smarte fabrikkinstallasjoner som er i stand til å utveksle informasjon autonomt og kontrollere seg selv og hverandre.

Kort sagt, en visjon om ett eneste "cyber-fysisk system" som kan fungere autonomt, med synlighet i hele forsyningskjeden og gjennom hele livssyklusen for produktet – fra design til endt levetid.

Men selv om Industri 4.0 ble omtalt som industriens frelser i 2015, da uttrykket først kom i bruk, så er sannheten at implementeringen har vært langsom. Det skyldes i stor grad en manglende klarhet rundt hvor man skal starte, og en utbredt usikkerhet om hvordan forretningsverdien som ble lovet ville bli realisert. Det har gjort at mange virksomheter i prosessindustrien fortsatt oppfatter Industri 4.0-teknologier som uprøvde eller tilogmed spekulative.

De opplagte spørsmålene blir så, hvor kan Industri 4.0-teknologier tilføre verdi til deres produksjonsvirksomhet, og hvordan blir dere klar for å skifte over til en intelligent, forbundet produksjon? Få svaret på de kommende sidene, hvor du får et innblikk i noen av mulighetene, så du kan begynne å planlegge virksomhetens vei fremover.





## Hvorfor bør dere bruke Industri 4.0?

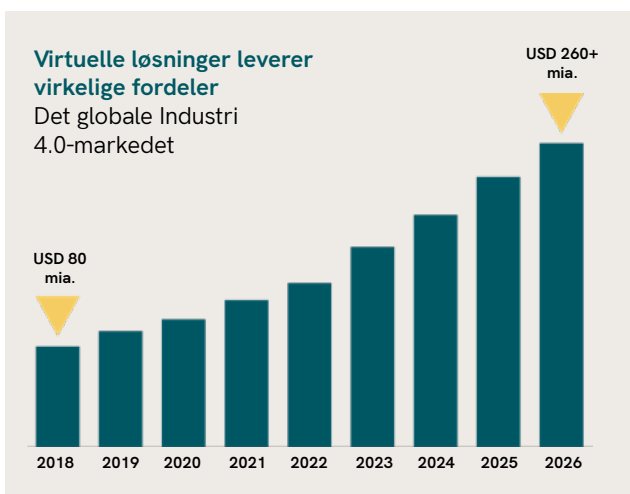
Vi har fått avklart hva Industri 4.0 er, nå zoomer vi inn på hvorfor dere bør bruke Industri 4.0 i deres produksjon.

Med Industri 4.0 oppnår deres virksomhet større produktivitet, lavere kostnader og økt rentabilitet. Det kan likevel være nødvendig å oppgradere til ny IT for å kunne benytte seg av Industri 4.0-teknologiene, men det vil over tid være en god investering.

Industri 4.0-teknologier fører nemlig til færre uventede stopp i arbeidet, hvilket øker produktiviteten.

De store mengdene med data gir også mulighet til å motta bedre informasjon om hvilke produkter forbrukerne etterspør for tiden, og med automatisering kan det enkelt la seg gjøre å endre produksjonen raskere for å imøtekomme etterspørselen.

Ovenfor er grunnene til hvorfor virksomheter i prosesindustrien bør bruke Industri 4.0. På de neste sidene kan du lese om hvilke teknologier dere kan bruke, hva de kan, og hvilke konkurransefordeler det skaper for deres virksomhet.



Kilde: 'Fortune Business Insights'

Verdi levert i Skandinaviske virksomheter

**PRODUKTIVITET**  **28%**

VED Å IMPLEMENTERE ALLE LØNNSOMME AUTOMATISERINGER

**< 2 ÅR**

FOR Å TILBAKEBETALE AUTOMASJONSINVESTINGER

Kilde: 'Hvor langt er danske virksomheder med industri 4.0?', IDA, 2020

# Hvilke Industri 4.0-teknologier finnes, og hva kan de?



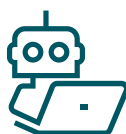
**Internet-of-Things (IoT)** eller noen ganger det **Industrial Internet of Things (IIoT)**, er et nettverket av objekter (for eksempel pumper eller ventiler) som er utstyrt med

sensorer og annen teknologi slik at de kan utveksle informasjonen de samler med andre tilkoblede enheter over trådløse nettverk. Denne tilkoblingen muliggjør fjernovervåking, kontroll og simulering av objektene og systemene de er en del av, basert på innsamlede data.



**Utvidet virkelighet (AR)** lar deg oppleve en versjon av den virkelige verden som er forbedret digitalt med tilleggsinformasjon eller simulerte objekter (f.eks. Pokémon

Go). Kunstig, eller virtuell, virkelighet (VR) erstatter den virkelige opplevelsen med en fullstendig og omfattende datasimulering (for eksempel spillheadset). Mixed Reality (MR) er en blanding av begge, der fysiske og digitale objekter eksisterer samtidig, samhandler og kan manipuleres i sanntid (for eksempel Microsoft HoloLens).



**Kunstig intelligens (AI) og maskinlæring (ML)** er relaterte begreper som ofte forveksles. AI er etableringen av intelligente systemer som kan simulere menneskelig

tenkning og atferd. ML er en spesifikk applikasjon av AI som gjør det mulig for et system å lære av inndata og forbedre sine egne evner uten programmering. Big Data refererer til de ekstremt store datasettene - fra mange datakilder og i mange forskjellige formater - som AI og ML kan analysere og tolke.



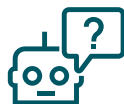
**3D-printing**, også kalt **additiv produksjon (AM)** bruker en digital modell (eller skann) og en 3D-skriver for å lage lavvolum

produksjon eller individuelt tilpassede objekter. Disse objektene kan brukes i produksjonsprosesser som prototyper eller tester, eller for å fasilitere for opprettelsen av andre objekter (for eksempel: en form til en industriell sprøyttestøpemaskin).



Denne **5. generasjons (5G)** mobilnettverksstandarden tilbyr raskere dataoverføringshastigheter med mindre ventetid (forsinkelser). Denne ytelsesforbedringen muliggjør mer pålitelig

trådløs tilkobling med høy båndbredde mellom sensorer, maskiner og enheter i nettverket. Disse funksjonene gjør 5G til en utmerket datautvekslingsplattform for IoT-installasjoner i industrielle produksjoner.



En **Digital Tvilling** er en nøyaktig, virtuell kopi av et fysisk objekt, prosess eller tjeneste. En tvilling kan brukes i design- og prototypeprosessen, for eksempel av en

maskin, for å simulere og analysere daglig drift under nøye kontrollerte forhold og forutsi proaktivt feil eller problemer før de oppstår.



**Robotisert prosessautomasjon (RPA)** bruker programvare ("roboter") for å etterligne

hvordan et menneske samhandler med digitale systemer når de kjører en forretningsprosess. RPA-programvare bruker brukergrensesnittet til å tolke data, utløse respons og kommunisere med andre systemer for å utføre repeterende oppgaver - bare raskere, 24/7 og uten feil.



**Connected Factory:** En forbundet fabrikk bruker sensorer, digitale tvillinger og skybasert data til å analysere historiske data og sanntidsdata fra produksjonsenheter og -prosesser. Det gir en realistisk og detaljert innsikt i produksjonsfasilitetenes kvalitet, effektivitet og utbytte.



# Her tilføyer Industri 4.0 verdi og konkurransefordeler til deres virksomhet

## 1. Bedre forretningsoversikt

Industri 4.0-teknologier tilbyr deres virksomhet rapportering i sanntid, bedre analyse av data og forbedret presentasjon av dem i brukbare formater. Disse dataene fører til mer forståelse for både forretnings- og produksjonsprosesser, hvilket igjen fører til bedre beslutningstaking. Dette gir deres virksomhet en rekke fordeler. For eksempel gjør dataene det lettere å identifisere områder for forbedring, hvilket gir en bedre forståelse for hvor ressursene blir best brukt. Dere vil også kunne bruke dataene til produktutvikling og prognoser for etterspørselen.

## 2. Økt produktivitet

Industri 4.0 skaper den smarte fabrikken, hvor cyberfysiske systemer overvåker fabrikkens prosesser og sporer produksjonen i sanntid. Det betyr at det er mulig å optimere utstyrets effektivitet og vedlikeholdelse og fortsatt forutsi og forhindre nedetid for maskiner. Det kan også hjelpe deg med å sikre at dine medarbeidere er så effektive som mulig. Med mer detaljert informasjon tilgjengelig om medarbeidernes effektivitet, produksjonshastigheter og kvalitetsstatistikk, vil det være mye enklere å identifisere hvilke medarbeidere som trenger mer trening, og de områdene de trenger støtte på.

## 3. Lavere driftskostnader

Høyere produktivitet er ikke det eneste som Industri 4.0 kan gjøre for deres virksomhet. Teknologiene kan også hjelpe deg med å spare på kostnadene ved å øke automatiseringen. Det kan f. eks akselerere "time to market". En annen mulighet er å bruke sensorer på utstyret deres, så de sender et signal når en komponent blir slitt, hvorpå en lagermaskin kontrollerer tilgjengeligheten av delen og bestiller en utskiftning hvis det er nødvendig. Det er også mulig med råvarer og andre forsyninger. Med et velassortert anlegg kan driften fortsette på et høyt nivå til en lav pris.

**Mat- og drikkevarebransjen:  
Automatiseringen av mat- og  
drikkevarebransjen forventes  
i 2026 å ha en verdi på 28  
milliarder US dollar.**

Kilde: [www.globenewswire.com](http://www.globenewswire.com)



#### 4. Økt skalerbarhet

Automatisering av deres produksjon vil gjøre det mye enklere å skalere deres arbeid. Dermed kan dere utvide deres utvalg av produkter, så kan dere også teste eksisterende tilbud på nye markeder.

#### 5. Bedre produktkvalitet

Dataene fra den smarte fabrikken gjør at du kan overvåke produksjonen mye mer detaljert i sanntid. Dette gir mulighet til mye større kvalitetskontroll, da det er enklere å oppdage feil, hvilket sikrer at alle produkter lever opp til de avtalte spesifikasjonene. For eksempel kan matvarer og kjemikaler kreve spesifikke luftfuktighets- og temperaturnivåer under transport for sikkerhet og opprettholdelse av styrke. Takket være monitører og GPS i transportkjøretøy er det mulig å spore produkter konstant, etter de forlater anlegget. Det sikrer at produktene forblir i toppkvalitet hele veien fra fabrikken til forbrukeren.

#### 6. Sterkere kunderelasjoner

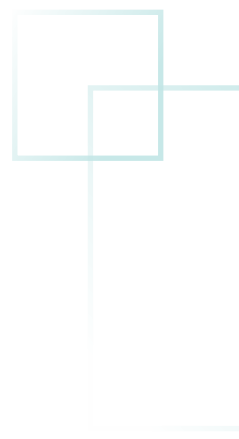
Med Industri 4.0 blir deres virksomhet i bedre stand til å betjene deres kunder, hvilket i siste ende får dem til å vende tilbake til dere fremfor konkurrentene. Industri 4.0 gir muligheten for å nå ut til forbrukerne mer direkte, så dere bedre kan skreddersy tilbud til dem for å matche akkurat det de ønsker, når de ønsker det. Det kunne f. eks være en ny smak i en leskedrikk eller et nytt type brød.

**Medicinalbranchen:  
En undersøgelse fra McKinsey  
konkluderer, at Industri 4.0 hos  
virksomheder i medicinalbranchen  
kan øge deres produktion med op  
til 200 %.**

Kilde: [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com)







# Hvor er de største mulighetene med Industri 4.0 i deres bransje?



## Mat- og drikkevarebransjen

Industri 4.0 tilbyr en hittil usett mulighet til forretningsmessige gevinster for mat- og drikkevareproduserende virksomheter gjennom automatisering. Teknologiene vil forbedre sporbarheten, overvåkingen og kontrollen av matvarekvaliteten, mens det også gir mer presise forutsigelser i forhold til produksjonsutstyrets tilstand og forbrukernes preferanser, hvilket resulterer i redusert nedetid, mindre sløsing og tap av ressurser samt kjappere "time to market". Dere får dermed en fullstendig oversikt fra starten av produksjonsprosessen til det ferdige produktet har blitt konsumert av forbrukeren.



## Legemiddelbransjen

Virksomheter i legemiddelbransjen kan også få stor verdi ut av Industri 4.0. Spesielt når det kommer til å oppdage avvik i deres produksjon eller se inn i fremtiden med forutsigelser og simuleringer. Her kan digitale tvillinger med kunstig intelligens være til stor hjelp. Det er en brukbar måte å undersøke deres produksjon av legemidler på, fordi man f. eks kan se nærmere på hvordan tabletter av forskjellige størrelser påvirker nedbrytningen. Dere kan også se sannsynligheten for om en pasient utvikler visse bivirkninger. Det åpner dermed opp for en spennende ny måte å fremstille legemidler på ved å kjøre simuleringer av potensielle scenarier og bruke dataene til utvikling og design av nye produkter.



## Kjemikaliebransjen

Industri 4.0 frigjør nye vekstmuligheter for virksomheter i kjemikaliebransjen. Det kan f. eks være gjennom AI, som dere kan bruke til å utforske og designe nye materialer eller kjemiske strukturer og utvikle nye syntetiske veier som forbedrer bæredyktigheten. Det gjør det mulig for forskere å være mer presise når de identifiserer virkningen av individuelle ingredienser i blandingen, hvilket forbedrer produktkvaliteten. Automatisering kan også fremskynde forskning og utvikling av nye produkter fra flere år til få måneder, så dere kan imøtekomme nye krav mye kjappere.



## Plastbransjen

De største mulighetene med Industri 4.0 innenfor plastbehandling ligger i produksjon av individualiserte, kundetilpassede deler og kortere utviklings-, oppstarts- og oppstillingstider. Dette gjør det mulig å produsere selv små batchstørrelser til en mye lavere pris.



# Hvordan blir deres virksomhet klar for Industri 4.0?

Uansett om deres virksomhet produserer mat- og drikkevarer, kjemikalier, legemidler eller plastikk, er potensialet stort når det kommer til å bruke nye, intelligente Industri 4.0-teknologier til å levere fordeler i form av effektivitet og kostnadsbesparelser. Allikevel er det mange virksomheter i prosessindustrien som ikke kommer i gang eller når i mål fordi mulighetene er for uoversiktlige og spørsmålene er for mange.

Vi har samlet fire råd til deg som du bør se på først for å sikre at din virksomhet er klar for å ta de første skrittene mot å få verdi ut av Industri 4.0-teknologier.

## 1. Dataen din bør være på plass

Det aller viktigste skrittet på veien mot Industri 4.0 er å få styr på virksomhetens data, ellers kan dere ende opp med korrupt data som påvirker påliteligheten og dermed kvaliteten av de beslutningene dere tar basert på deres data.

Hvis dere ikke er på plass med struktureringen av dataen deres enda, er dere langt fra de eneste. Ifølge Forbes viser en undersøkelse at ustrukturerte data er den største utfordringen for 95 prosent av virksomhetene som deltok i undersøkelsen.

Det kan likevel lønne seg å ta imot utfordringen viser en undersøkelse av McKinsey, for her svarte 94 prosent av respondentene at Industri 4.0 har gjort deres virksomheter mer motstandsdyktige ovenfor kriser.

Dette er heller ikke det eneste dere kan oppnå ved å få styr på dataen deres. Dere kan få mest mulig ut av dataen på mange måter, men de vanligste måtene omhandler produksjonseffektivitet. Altså å studere data fra sensorer på fabrikker for å lære hvordan dere kan forebygge at produksjonen går i stå, eller hvordan den kan forbedres. Data kan også hjelpe med forebyggende vedlikeholdelse og automatisert produksjon.

**95 prosent av virksomhetene sier i en Forbes-undersøkelse at ustrukturerte data er den største utfordringen.**

Kilde: [www.forbes.com](http://www.forbes.com)



## 2. En fordel å ha et moderne ERP-system

Alle virksomheter i prosessindustrien kan selv med eldre systemer få et utbytte av Industri 4.0, men for å få mest mulig ut av teknologiene anbefaler vi at virksomheten deres har et moderne ERP-system på plass. Grunnen til det er at dere får mest verdi ut av Industri 4.0-teknologiene i frontend, når deres ERP- og driftssystemer er oppdaterte og fremtidssikret i backend.

Hvis de underliggende systemene er utdaterte og ikke støtter fullt opp under virksomheten og muliggjør forenklede prosesser og fleksibilitet i driften, er det lite sannsynlig at dette er et godt utgangspunkt for å utvide med ny front-end-teknologi.

Derfor kan det være en fordel for dere med et nytt og moderne ERP-system. Hvis dette er tilfellet for dere, er vår anbefaling at dere velger en ERP-løsning fra Microsoft Dynamics 365-plattformen, fordi en skybasert, fleksibel og skalerbar løsning vil gi dere et fremragende fundament å bygge videre på. Dynamics 365-løsningene vil også bidra til å sikre prosesseffektivitet, informasjonssamling og -analyse, samarbeid på tvers av enheter og strukturert kunnskapsdeling.

Dynamics 365-plattformen blir oppdatert løpende, så deres virksomhet alltid har mulighet til å integrere nye teknologier og tjenester når de blir utviklet. Dermed kan dere utvide deres plattform med f. eks Microsoft Power Platform, som leverer verktøy som gjør det mulig for ditt IT-team eller tilogmed ufaglærte utviklere å implementere spennende forretningsidéer og skreddersydde prosesser som kan designes og implementeres på en brøkdel av den tiden det ville tatt med typiske programutviklingsprosesser.

## 3. Mer verdi med bransjespesifikk løsning på toppen av ERP

Virksomheter i prosessindustrien kan også få mer verdi ut av Industri 4.0 når de legger til en bransjespesifikk løsning på toppen av ERP-systemet. Det kunne f. eks være Cepheo Process Industries Solutions, som er basert på Microsoft Dynamics 365s skybaserte plattform.

Bransjeløsningen kan mer konkret muliggjøre og støtte opp under kritiske produksjons-, forsyningskjede- og logistikkprosesser i hele virksomheten og langs forsyningskjeden uten behov for tilpasninger og snarveier. En produksjonsfokuset løsning vil hjelpe deg med å bygge bro over gapet mellom IT og OT (driftsteknologi) og bidra til at forretningsprosesser og prosessene på produksjonsgulvet kan forenes til ett sammenhengende økosystem.

Med et fremtidssikkert ERP-system og en bransjespesifikk løsning på plass, er fundamentet lagt for å bli klar for Industri 4.0. Kombinasjonen av de to vil hjelpe med å bryte ned siloer og fjerne flaskehalsen i virksomheten, slik at du kan få mer verdi ut av alle ekstra front-end-muligheter du velger å legge til.

Sluttresultatet er en enkel, integrert underliggende plattform som vil fortsette å skape verdi for virksomheten uten risiko for å bli utdatert. Kort sagt: det perfekte utgangspunktet for den vedvarende og stadig gjentakende digitale transformasjonen av virksomheten din.

**94 prosent sier ifølge McKinsey at Industri 4.0 har gjort deres virksomheter mer motstandsdyktige ovenfor kriser.**

Kilde: [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com)



## 4. Planlegg en vei til fremtiden – for virksomheten og medarbeiderne

Å få sitt IT-fundament på plass for å skifte gammeldagse manuelle prosesser ut med en intelligent sammenkoblet produksjon er en spennende del av prosessen med å gjøre virksomheten klar for fremtiden, men det handler ikke kun om å transformere forretningen og dens teknologi. Det handler også om å ta vare på sine medarbeidere og få dem gjennom en kulturell forandring, som påvirker måten organisasjonene er bygd opp og blir ledet på.

En virksomhet kan ikke bevege seg raskere enn medarbeiderne. Transformasjonen kan derfor vekke bekymring med tanke på de nye ferdighetene som kreves for å betjene og vedlikeholde "smart" teknologi så vel som potensielle reduksjoner i arbeidsstyrken som automatisering og digitalisering kan medføre.

Iverksetting av et teknologisk skifte, samtidig som man bevarer eksisterende produksjonsmuligheter – og arbeidsstyrke – krever aktivt lederskap og et samarbeid med en strategisk partner som kan sikre at den teknologiske overgangen følges av en gjennomtenkt implementeringsprosess med endringsledelse, brukeropplæring og heving av medarbeidernes kompetanse.



## Er du nysgjerrig på Industri 4.0?

Vi håper du har blitt inspirert til å se nærmere på de mulighetene som Industri 4.0 kan tilby virksomheten din.

Du er naturligvis velkommen til å kontakte oss for å ta en uforpliktende prat om hvor det gir mening for dere å begynne å utnytte noen av teknologiene.

### Kontakt



Lars Erik Lindhjem  
Director of Business Development  
+47 913 51 443  
lars.lindhjem@cepheo.com

## Les mer på [cepheo.no](https://cepheo.no)

Cepheo Norge AS  
Karenslyst Alle 53, 10. etasje  
0279 Oslo

[cepheo@cepheo.com](mailto:cepheo@cepheo.com)  
[cepheo.no](https://cepheo.no)

Cepheo gjør det mulig for bedrifter å tilpasse seg og lykkes i en verden i endring. Med lokasjoner i hele Norden, og flere tiår med erfaring i å implementere og utvikle bransjespesifikke løsninger basert på Microsoft-plattformen, hjelper vi våre kunder med å bruke teknologi og data til å ta mer informerte beslutninger, optimalisere daglig drift og få frem det beste i sine ansatte. Lær mer på [cepheo.no](https://cepheo.no).