

ORDLISTE

BEGREP/KONSEPT	DEFINISJON
Additiv produksjon	Additiv produksjon bruker data, programvare for datastøttet design (CAD) eller 3D-objektskannere for å dirigere maskinvare til å avsette materiale, lag på lag, i presise geometriske former. Som navnet tilsier, legger additiv produksjon til materiale for å lage et objekt. Selv om begrepene «3D-printing» og «rask prototyping» av og til brukes for å vise til additiv produksjon, er hver prosess faktisk en undertype av additiv produksjon.
Avansert robotikk	Begrepet avansert robotikk refererer til design, produksjon og bruk av maskiner som er i stand til å utføre vanskelige og komplekse oppgaver ved å bruke Kunstig Intelligens (KI) for å samhandle med den virkelige verden rundt dem.
Kunstig intelligens (KI)	Kunstig Intelligens (KI) referer til systemer som utviser intelligent atferd ved å analysere sine omgivelser og handle – med en viss grad av autonomi – for å oppnå konkrete mål. KI-baserte systemer kan være rent programvarebasert (f.eks. talestyring, bildeanalyse, søkemotorer, ansikts- eller talegjenkjenning) eller innebygd i maskinvareenheter (f.eks. avanserte roboter, selvkjørende biler, droner eller IoT-programmer). ¹
KI-basert administrasjon av ansatte (AIWM)	Viser til et personalstyringssystemer for arbeidstakere som samler inn data, ofte i sanntid, om arbeidsområdet, arbeidstakere og arbeidet de gjør, som deretter mates inn i en KI-basert modell som tar automatiserte eller halvautomatiske beslutninger eller gir informasjon til beslutningstakere om spørsmål relatert til personalstyringssystemer.
KI-drevne prediksjonsmodeller	Prognosemodeller som bruker KI til dataanalyse for å forutsi ulike faktorer relatert til arbeidstakere, for eksempel de som brukes til analyse av mennesker. Disse kan for eksempel brukes til å forutsi hvilke personer blant de ansatte som har størst sannsynlighet for å forlate selskapet snart som følge av stress, utbrenthet eller mangel på motivasjon, og derav bør få mer oppmerksomhet fra ledere.
Algoritme	Et eksplisitt definert sett med instruksjoner som beskriver hvordan en datamaskin eller et menneske kan utføre en handling, oppgave eller prosedyre eller løse et problem.

¹ Ekspertgruppe på høyt nivå for kunstig intelligens. (2018). *A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines*. Europakommisjonen. https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=56341

Algoritmisk styring	Et system for personalstyring for arbeidstakere der enkle algoritmer (dvs. uten «intelligens») og digitale teknologier (f.eks. enheter for overvåking av arbeidstakere, datamaskiner eller programvare for ansiktsgjenkjenning) brukes til å styre arbeidstakere på en automatisert eller halvautomatisert måte. ² Det gir muligheter til å automatisere flere administrative oppgaver (f.eks. planlegging, skiftarbeid og overvåking av ansatte gjennom bærbare enheter). KI-basert personalstyring involverer <i>intelligenssimulering</i> som er nødvendig for å håndtere usikkerhet (f.eks. gi ulike resultater basert på endringer i miljøet), mens algoritmisk ledelse er <i>deterministisk</i> av natur (dvs. den gir alltid samme resultat, gitt samme inndata).
Algoritmisk åpenhet	Algoritmisk åpenhet er prinsippet om at faktorene som påvirker funksjonen til algoritmer og resultatene de produserer, skal være synlige, eller transparente, for ansatte, beslutningstakere og arbeidstakere som bruker, regulerer og påvirkes av systemene som bruker disse algoritmene. Medvirkning av representanter for de ansatte er avgjørende for å bygge arbeidstakernes tillit til systemene.
Antropomorfisme	Tillegging av menneskelige egenskaper, følelser eller intensjoner til ikke-menneskelige enheter (f.eks. roboter).
Automatisering	Bruk av systemer eller tekniske prosedyrer for å få en enhet eller et system til å utføre (delvis eller fullstendig) en funksjon som tidligere ble, eller kunne tenkes å bli, utført (delvis eller fullstendig) av et menneske. ³
Stordata	Datasett preget av volum (stor størrelse), hastighet (stadig voksende) og variasjon (strukturert og ustrukturert form, som tekster), som ofte brukes av kunstig intelligens-maskiner. ⁴

² Mateescu, A. og Nguyen, A. (6. februar, 2019). *Explainer: Algorithmic management in the workplace*. Data & Society. <https://datasociety.net/library/explainer-algorithmic-management-in-the-workplace/>.

³ Basert på Parasuraman m.fl., 2000, s. 287.

⁴ OECD. (2016). Big data: Bringing competition policy to the digital era. *Background note by the Secretariat*. [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP\(2016\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP(2016)14/en/pdf)

Kameraer for å overvåke aktiviteter	Det finnes to typer kameraer: basissystemer som kun registrerer signaler, som kan lagres og/eller aktivt overvåkes, og intelligente systemer som bruker algoritmer til å tolke data, for eksempel relatert til miljøet og/eller atferd. ⁵
Customer Relationship Management (CRM) software	Programvare for administrasjon av kundeforhold, forkortet CRM etter engelsk «Customer Relationship Management». Dette er et integrert saksbehandlingssystem som brukes til å tidfeste, planlegge og styre salgs- og markedsaktiviteter i en organisasjon. CRM-systemer består av maskinvare, programvare og verktøy for nettverksbygging, som bidrar til bedre oversikt over og kommunikasjon med kundene.
Skyen	Skyen er et nettverk av eksterne servere rundt om i verden som er koblet sammen, og fungerer som ett enkelt økosystem. Disse serverne er laget for enten å lagre og administrere data, kjøre applikasjoner eller levere innhold eller en tjeneste (f.eks. strømming av videoer, post, programvare for kontorproduktivitet eller sosiale medier). Filer og data er tilgjengelige på nett fra alle Internett-tilkoblede enheter.
Skybasert databehandling	Skybasert databehandling er on-demand tilgjengeligheten av skybaserte tjenester (f.eks. datalagring, datakraft) som leveres til en bruker over Internett.
Cobot (samarbeidende robot)	En type robot som er utformet for å utføre oppgaver i samarbeid med arbeidstakere i industrisektorer. ⁶
Kognitiv oppgave	En oppgave som krever en rekke mentale prosesser for å fullføre den, for eksempel beslutningstaking, mønstergjenkjenning og tale- eller språkbaserte oppgaver.

⁵ Cocca, P., Marciano, F. og Alberti, M. (2016). Video surveillance systems to enhance occupational safety: A case study. *Safety Science*, 84, 140-148. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.12.005>

Gavrila, D. M. (1999). The visual analysis of human movement: A survey. *Computer Vision and Image Understanding*, 73(1), 82-98. <https://doi.org/10.1006/cviu.1998.0716>

Boult, T. E., Micheals, R. J., Gao, X. og Eckmann, M. (2001). Into the woods: Visual surveillance of noncooperative and camouflaged targets in complex outdoor settings. *Proceedings of the IEEE*, 89(10), 1382-1402. <https://doi.org/10.1109/5.959337>

Diehl, C. P. (2000). *Toward efficient collaborative classification for distributed video surveillance* (doktorgradsavhandling, Carnegie Mellon University). <https://www.proquest.com/openview/b89c92184f2b8596c163ae0687cd895f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

⁶ International Federation of Robotics. (n.d.). *World Robotics R&D Program*. Hentet 29. april, 2022, fra <https://ifr.org/r-and-d>

Cybersikkerhet	Beskyttelse av datasystemer og nettverk mot avsløring av informasjon og tyveri av eller skade på deres maskinvare, programvare eller elektroniske data, samt fra avbrudd eller villedning av tjenestene de leverer. ⁷
Dataanalyse	En prosess for å trekke ut innsikt og kunnskap fra data ved hjelp av statistikk eller andre teknikker og verktøy. ⁸
Dataskjevhet	Dataskjevhet oppstår når data systematisk inneholder visse typer feil der noen elementer i et datasett er mer eller mindre vektet og/eller representert enn andre. Sosiokulturelle fordommer og oppfatninger hos programmerere eller programvareutviklere kan være årsaken til at systemer samler inn og produserer partiske og skjeve data.
Dyp læring	Gren av maskinlæring som bruker kunstige nevralt nettverk til å etterligne en menneskelig hjerne og for å forbedre læringsevnen til kunstig intelligens. ⁹
Desking	Tap av ferdighet og kunnskap som trengs for å utføre en jobb som følge av automatisering. ¹⁰
Digital arbeidsplattform	Et nettbasert anlegg eller markeds plass som drives med digitale teknologier (blant annet bruk av mobilapper) som eies og/eller drives av et foretak, som letter samsvaret mellom etterspørselen etter og tilbudet av arbeidskraft som leveres av en plattformarbeider. Eksempler på plattformer omfatter Uber, Foodora, Wolt og FINN småjobber.
Arbeid på digitale plattformer	Digitale plattformarbeid beskriver alt betalt arbeid som leveres, organiseres eller formidles via en digital plattform; det vil si en digital markeds plass for matching av tilbud og etterspørsel av arbeid via digitale teknologier.

⁷ Schatz, D., Bashroush, R. og Wall, J. (2017). Towards a more representative definition of cyber security. *Journal of Digital Forensics, Security and Law*, 12(2), artikkel 8. <https://commons.erau.edu/jdfs/vol12/iss2/8/>

⁸ Gandomi, A. og Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>

⁹ Goodfellow, I., Bengio, Y. og Courville, A. (2017). *Deep learning*, 1. The MIT Press.

¹⁰ Joh, E. E. (2019). The Consequences of Automating and Desking the Police. *UCLA Law Review Discourse*, 67, 133.

Eksoskjeletter	Eksoskjeletter er enheter som kan bæres, og som modifierer indre eller ytre krefter som virker på kroppen og som derfor forbedrer eller støtter brukerens styrke. For arbeidstakere som bærer eksoskjeletter (både aktive og passive) som arbeidsantrekk, kan det identifiseres flere risikoscenarier knyttet til langvarig bruk. ¹¹
Spillifisering	Spillifisering vil si å bringe ideer og konsepter fra spill, for eksempel belønning for milepæler, inn i arbeidsmiljøet og arbeidsprosessene for å dytte arbeideren inn i atferd som ønskes av arbeidsgiveren, for til slutt å forbedre effektiviteten og produktiviteten. ¹² Det kan fremme samarbeid og samhandling mellom team, redusere stress og forbedre den generelle medarbeidertilfredsheten på arbeidsplassen. ¹³
Mennesket-har-kommandoen-tilnærming	I mennesket-har-kommandoen-tilnærmingen til digital transformasjon, støtter kunstig intelligens og digitale teknologier, men erstatter ikke, menneskelig kontroll og beslutninger eller informasjon, konsultasjon og deltakelse av arbeidere. Ved å gjøre utformingen, utviklingen og bruken av digitale systemer menneskesentrert, kan de brukes til å støtte arbeidere samtidig som det lar mennesker ha kontroll.
Menneske-robot-interaksjon (HRI)	Menneske-robot-interaksjon (HRI) er studiet av interaksjoner mellom mennesker (brukere) og roboter. HRI er tverrfaglig med bidrag fra feltene menneske-datamaskin-interaksjon, kunstig intelligens, robotikk, talegjenkjenning og samfunnsvitenskap (psykologi, kognitiv vitenskap, antropologi og menneskelige faktorer).
Industrirobot	En industrirobot er en automatisk styrt, omprogrammerbar flerbruksmanipulator, programmerbar i tre eller flere akser, som enten kan være fast eller mobil. ¹⁴

¹¹ EU-OSHA (2021). Occupational exoskeletons: wearable robotic devices and preventing work-related musculoskeletal disorders in the workplace of the future. <https://osha.europa.eu/en/publications/occupational-exoskeletons-wearable-robotic-devices-and-preventing-work-related>

¹² Savignac, E., (2019). La gamification du travail: L'ordre du jeu. ISTE Group.

¹³ Makanawala, P., Godara J., Goldwasser E. og Le, H. (2013). Applying gamification in customer service application to improve agents' efficiency and satisfaction. I A. Marcus (Ed.), *Design, user experience, and usability. Health, learning, playing, cultural, and cross-cultural user experience*. Lecture Notes in Computer Science (8013). Springer.

¹⁴ ISO 8373:2012 Robots and robotic devices. Tilgjengelig på: <https://www.iso.org/standard/55890.html>

Tingenes Internett (IoT)	IoT er et cyber-fysisk system der informasjonen som samles inn, mates via Internett til datamaskiner for å samle data om produksjon og arbeidsprosesser og for å analysere disse dataene med enestående granularitet. ¹⁵ Dette innebærer at mennesker skaper en «'allestedsnærværende verden' der alle enheter ... vil utgjøre et komplett nettverk». ¹⁶ IoT omformer vår interaksjon med den fysiske verden gjennom enheter koblet sammen på en plattform (f.eks. skyen) og utfører funksjoner adaptivt basert på inndata og programmering. ¹⁷
Kinematikk	En gren av fysikk, utviklet i klassisk mekanikk, som beskriver den geometriske mulige bevegelsen av punkter, legemer (objekter) og systemer av legemer (grupper av objekter) uten å ta hensyn til kreftene som er involvert (dvs. bevegelsenes årsaker og virkninger) og massen..
Maskinlæring	Maskinlæring er en gren av kunstig intelligens som omhandler hvordan datamaskiner kan lære, vokse og forbedre seg på egen hånd fra data uten menneskelig innblanding. ¹⁸
Nye overvåkingssystemer for sikkerhet og helse (HMS)	Nye HMS-overvåkingssystemer bruker digital teknologi til å samle inn og analysere data fra arbeidstakere og eller arbeidsmiljøer for å identifisere farer, vurdere risikoer, forebygge og/eller minimere skader og fremme HMS.
Menneske- eller arbeidsstyrkeanalyse	Bruk av KI-basert personalstyring brukes til å støtte beslutningstaking knyttet til ulike aspekter ved personalforvaltning. Det brukes digitale verktøy og data til å måle, rapportere og forstå ansattes prestasjoner. ¹⁹
Fysisk oppgave	En oppgave som krever én eller flere fysiske handlinger for å fullføre den.

¹⁵ Det europeiske institutt for forbedring av leve- og arbeidsvilkår (Eurofound). (2018). *Game changing technologies: Exploring the impact on production processes and work*.
https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/fomeef18001en.pdf

¹⁶ EU-OSHA – Det europeiske arbeidsmiljøorganet, *A review on the future of work: Robotics*, 2015. Tilgjengelig på: <https://osha.europa.eu/sites/default/files/Robotics%20discussio%20paper.pdf>

¹⁷ World Bank Group. (2017). *Internet of things. The new government to business platform. A review of opportunities, practices, and challenges*.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28661/120876.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

¹⁸ Sharma, N., Sharma, R. og Jindal, N. (2021). Machine learning and deep learning applications-A vision. *Global Transitions Proceedings*, 2(1), 24-28. <https://doi.org/10.1016/j.gltp.2021.01.004>.

¹⁹ Collins, L., Fineman, D. R. og Tshuchica, A. (2017). *People analytics: Recalculating the route*. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2017/people-analytics-in-hr.html>, s. 98.

Radiofrekvensidentifikasjon (RFID)	RFID er «en trådløs sensorteknologi som er basert på deteksjon av elektromagnetiske signaler [som] inkluderer tre komponenter: en antenne eller spole, en transceiver (med dekoder) og en transponder (RF-tag). [...] Det sendes ut radiosignaler fra antennen for at taggen skal aktiveres og data kan leses og skrives til den.» ²⁰
Fjernarbeid	Fjernarbeid beskriver enhver type arbeidsordning for å jobbe hjemmefra eller borte fra arbeidsgiverens lokaler eller på et fast sted. Fjernarbeid gjøres mulig ved hjelp av digitale teknologier (f.eks. personlige datamaskiner, smarttelefoner, bærbare datamaskiner, programvarepakker og internett).
Omskolering	Prosessen med å tilegne seg/lære nye ferdigheter.
Halv- og helautomatiske beslutninger	Halvautomatisert beslutningstaking vil si menneskelige beslutninger støttet av resultater fra automatiserte dataalgoritmer (med eller uten KI-integrasjon), mens helautomatisert beslutningstaking vil si å gi full autonomi til dataalgoritmer for å ta beslutninger. ²¹
Smarte digitale systemer	Samlebegrep for digitale systemer for overvåking og forbedring av arbeidernes sikkerhet og helse, inkludert for eksempel smart PPE (som kan identifisere nivået av gasser, giftstoffer, støynivåer og høyrisikotemperaturer), bærbare enheter (som er i stand til å samhandle med arbeidere ved hjelp av sensorer som kan være innebygd i hjelmer eller vernebriller), mobile eller statiske systemer som bruker kameraer og sensorer (f.eks. droner som effektivt når frem til og overvåker farlige områder på arbeidsplasser og unngår å sette mennesker i fare i bygge- og gruveindustrien).
Smart personlig verneutstyr (PVU)	Smart PVU er det siste beskyttelsesnivået som skal brukes for å beskytte arbeidstakere mot farlige påvirkninger. PVU skal brukes når farlige påvirkninger ikke kan fjernes eller risikoen ikke kan reduseres ytterligere ved tekniske eller organisatoriske tiltak, konstruksjonsdesign eller vedlikeholdspraksis – den kombinerer tradisjonelle plagg med smarte deler, som sensorer, detektorer, dataoverføringsmoduler, batterier og kabler. ²²

²⁰ Domdouzis, K., Kumar, B. og Anumba, C. (2007). Radio-frequency identification (RFID) applications: A brief introduction. *Advanced Engineering Informatics*, 21(4), 350-355. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2006.09.001>

²¹ Deobald, U. L., Busch, T., Schank, C., Weibel, A., Schafheitle, S., Wildhaber, I. og Kasper, G. (2019). The challenges of algorithm-based HR decision-making for personal integrity. *Journal of Business Ethics*, 160(2), 377-392. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04204-w>.

²² EU-OSHA – Det europeiske arbeidsmiljøorganet, *Smart personal protective equipment: Intelligent protection for the future*, 2020. Tilgjengelig på: https://osha.europa.eu/sites/default/files/Smart_personal_protective_equipment_intelligent_protection_of_the_future.pdf

Tillit	Tillit kan defineres som holdningen om at en agent [automatiseringsteknologi, dvs. avansert robotikk] vil bidra til å nå et individs mål i en situasjon preget av usikkerhet og sårbarhet. ²³
Ubemannet luftsystem (UAS)	UAS-er «består av kjøretøyets luftfartøyskrog og strømforsyning, kjøretøysensorer, fjernoperatør, en innebygd datamaskin og kjøretøyaktuatorer. Sensorer samler informasjon om kjøretøyets miljø og aktuatorer forårsaker kjøretøyets bevegelse. Operatøren kan motta informasjon ved å se direkte på kjøretøyet (fly etter 'siktlinje') eller ved å se på en video overført fra kjøretøyet (fly ved 'førstepersonsvisning')». ²⁴
Kompetanseheving	Prosessen med å tilegne seg / lære ytterligere ferdigheter.
Virtuell virkelighet (VR) og utvidet virkelighet (AR)	VR er et datagenerert scenario som simulerer en virkelig opplevelse, mens AR kombinerer virkelige opplevelser med datagenerert innhold. ²⁵ AR kan defineres som en «oppslukende» teknologi som visker ut linjene mellom virkeligheten og den virtuelle verdenen, og forbedrer brukerens interaksjon med miljøet. ²⁶ I praksis peker AR-brukere enhetene sine (smarttelefoner, wearables osv.) mot et spesifikt bilde som innhentes og behandles for å lage projeksjoner (2D eller 3D), som brukeren kan samhandle med. ²⁷
Wearables	Wearables er elektroniske enheter med sensorer og beregningskapasitet (f.eks. smartklokker, databriller eller andre enheter med innebygde sensorer eller tagger), som kan plasseres på forskjellige kroppsdeler for å samle data som skal mates inn i andre digitale systemer for behandling. De kan brukes til å analysere fysiologiske og psykologiske data som følelser, søvn, bevegelser, hjerterefrekvens, kroppstemperatur og blodtrykk, via applikasjoner som enten er installert på selve enheten eller på eksterne enheter, som smarttelefoner koblet til skyen.

²³ Lee, J. D. og See, K. A. (2004). Trust in automation: Designing for appropriate reliance. *Human Factors*, 46(1), 50-80. https://doi.org/10.1518/hfes.46.1.50_30392

²⁴ Howard, J., Murashov, V. og Branche, C.M. (2017). Unmanned aerial vehicles in construction and worker safety. *American Journal of Industrial Medicine*, 61(1), 3-10. <https://doi.org/10.1002/ajim.22782>

²⁵ Eurofound. (2021). *Digitisation in the workplace*. Den europeiske unions publikasjonskontor. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2021/digitisation-in-the-workplace>

²⁶ Pierdicca, R., Prist, M., Monteriù, A., Frontoni, E., Ciarapica, F., Bevilacqua, M. og Mazzuto, G. (2020). Augmented reality smart glasses in the workplace: Safety and security in the Fourth Industrial Revolution era. I L. De Paolis og P. Bourdot (Eds), *Augmented reality, virtual reality, and computer graphics*. AVR 2020. Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Vol. 12243. Tilgjengelig på: https://doi.org/10.1007/978-3-030-58468-9_18

²⁷ Kim, S., Nussbaum, M. A. og Gabbard, J. L. (2016). Augmented reality "smart glasses" in the workplace: Industry perspectives and challenges for worker safety and health. *IIE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*, 4(4), 253-258. <https://doi.org/10.1080/21577323.2016.1214635>

<p>Overvåking i arbeidslivet</p>	<p>Praksisen med å samle informasjon om ansatte, for eksempel deres posisjon, trivsel og nåværende oppgave, med mål om å spore ytelse og samsvar med selskapets retningslinjer, men også for å identifisere helseproblemer eller sikkerhetsrisikoer. Overvåking i arbeidslivet rapporteres å innebære brudd på personvernlovgivningen og arbeidstakeres personlige rettigheter, i tillegg til at det kan resultere i stress og psykiske helseproblemer.²⁸</p>
<p>Kontroll i arbeidslivet</p>	<p>En mer påtrengende overvåking i arbeidslivet, som strekker seg utover selve arbeidet og inkluderer aktiviteter som sporing av innlegg i sosiale medier og besøk²⁹ av nettsteder for å samle så mye informasjon om arbeidstakere som mulig.³⁰ Kontrollpraksis i arbeidslivet kan medføre brudd på personvernlovgivningen og arbeidstakeres personlige rettigheter, i tillegg til at det kan resultere i stress og dårlig psykiske helse.</p>

²⁸ Eurofound. (2020). *Working conditions. Employee monitoring and surveillance: The challenges of digitalisation*. Den europeiske unions publikasjonskontor.

https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef20008en.pdf; Det europeiske arbeidsmiljøorganet (EU-OSHA), (2017). Monitoring Technology: The 21st century's pursuit of well-being? <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/monitoring-technology-21st-centurys-pursuit-wellbeing>

²⁹ Eurofound. (2020). *Working conditions. Employee monitoring and surveillance: The challenges of digitalisation*. Den europeiske unions publikasjonskontor.

https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef20008en.pdf.

³⁰ Edwards, L., Martin, L. og Henderson, T. (2018). Employee surveillance: The road to surveillance is paved with good intentions. *SSRN Electronic Journal*.

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3234382https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3234382