



Algoritmisch management: inzicht en gevolgen voor de werkvloer

Bij algoritmisch management (AM) maken werkgevers gebruik van algoritmen en geautomatiseerde processen om hun managementtaken uit te voeren. De Nederlandse Arbeidsinspectie heeft een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van AM binnen Nederlandse bedrijven. Het doel is om inzicht te krijgen in hoe AM wordt toegepast en wat de gevolgen zijn voor managers en werknemers. De resultaten geven een eerste inzicht en een indicatie van de aard van de gevolgen van AM voor de werkvloer.

Wat is algoritmisch management?

Algoritmisch management (AM) verwijst naar het gebruik van algoritmen en geautomatiseerde processen door werkgevers om managementtaken uit te voeren en beslissingen te nemen. Het kan technologieën omvatten zoals kunstmatige intelligentie (AI) en data-analyse die ingezet worden om verschillende aspecten van het management te optimaliseren en te automatiseren. Denk hierbij aan taken zoals planning, toewijzing van middelen, prestatiebeoordeling en feedback naar werknemers. AM stelt organisaties in staat om sneller beslissingen te nemen op basis van grote hoeveelheden data en om operationele processen te stroomlijnen.

Groei van algoritmisch management op de werkvloer

Hoewel AM vaak geassocieerd wordt met platformwerk zoals bij maaltijdbezorging via platforms, wordt het ook steeds vaker toegepast op de traditionele werkvloer. Uit een publicatie van de Autoriteit Persoonsgegevens¹ blijkt dat het gebruik van AM in traditionele werkomgevingen sterk toeneemt. Op dit moment gebruikt 40% van de grote bedrijven AI-systemen voor managementtaken. Naar verwachting zal meer dan 75% van de Nederlandse bedrijven binnen vijf jaar AI gebruiken op de werkvloer. Dit betekent dat automatisering van de aansturing van arbeid steeds meer de norm wordt.

Onderzoek naar algoritmisch management

Het uitgevoerde onderzoek richt zich op de vraag hoe AM wordt ingezet in Nederlandse bedrijven en welke gevolgen dit heeft voor zowel managers als werknemers. De Arbeidsinspectie wil hiermee inzicht krijgen in de mate van gebruik van AM en de impact ervan op arbeidsomstandigheden. De Arbeidsinspectie heeft literatuuronderzoek laten uitvoeren door TNO² en heeft verkennende bezoeken afgelegd bij bedrijven die AM toepassen. De resultaten geven een eerste inzicht en een indicatie van de gevolgen van AM voor de werkvloer van bedrijven.

Belangrijkste resultaten

Uit het literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek toont aan dat AM positieve effecten kan hebben op het verminderen van werkdruk en het verbeteren van gezondheids- en welzijnsmetingen. Toch blijkt uit de onderzoeken dat dergelijke positieve toepassingen minder vaak voorkomen dan gehoopt. De inzet van AM kan ook negatieve gevolgen hebben voor werknemers, zoals dalende autonomie, mentale druk en langere arbeidstijden.

Doelen en toepassingen van algoritmisch management

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat AM voor verschillende doeleinden kan worden ingezet binnen een organisatie. Drie gekozen doelen om te onderzoeken zijn:

1. Instructie van medewerkers.
2. Evaluatie van uitgevoerde taken.
3. Discipline: inzet van AM voor beloningen en/of straffen.

Risico's van algoritmisch management

Ondanks de potentiële voordelen, zoals taken die sneller uitgevoerd kunnen worden en gezondheids- en welzijnsmetingen die gedaan kunnen worden, brengt AM verschillende risico's met zich mee voor werknemers. Uit het literatuuronderzoek van TNO komt naar voren dat AM-systemen de volgende negatieve effecten kunnen hebben:

- **Dalende autonomie.** Werknemers hebben minder controle over hun werk, omdat algoritmes bepalen wat er moet gebeuren en hoe en wanneer dat moet worden uitgevoerd.
- **Langere arbeidstijden.** Werknemers worden continu gemonitord, en de druk om te presteren kan ertoe leiden dat zij langer en harder moeten werken.
- **Discriminatie.** Als de data waarop het algoritme getraind is bijvoorbeeld ongelijkheid en onrechtvaardigheid versterkt, kunnen bepaalde groepen werknemers benadeeld worden in bijvoorbeeld promotiekansen.
- **Werkstress en mentale druk.** Door de constante monitoring en niet-transparante prestatie-evaluaties kunnen werknemers verhoogde stress ervaren.
- **Lichamelijk letsel.** Door mentale druk kunnen werknemers over hun grenzen gaan, wat zou kunnen leiden tot lichamelijke klachten of ongelukken.
- **Dalend welzijn.** AM kan leiden tot een werkcultuur waarin werknemers weinig invloed hebben op hun taken, wat hun gevoel van voldoening en hun leermogelijkheden beperkt.

¹ Rapportage AI & Algoritmisch Nederland (RAN) - najaar 2023 Autoriteit Persoonsgegevens, p. 26.

[Rapportage AI & Algoritmisch Nederland \(RAN\) - najaar 2023 | Autoriteit Persoonsgegevens](#)

² De gehele rapportage van TNO heet verkenningen op de risico's en kansen voor werkenden ten gevolge van AM en is online te vinden: [Algoritmisch Management \(tno.nl\)](#).

Verschillende gradaties van algoritmisch management

Er zijn verschillende gradaties van AM die variëren van ondersteunende technologie tot volledige automatisering. Deze gradaties, zoals geschetst in onderzoek van Wood (2021),³ helpen ons beter te begrijpen hoe bedrijven AM toepassen:

- **Geen AM.** Alle managementtaken worden uitgevoerd door mensen.
- **Ondersteunend AM.** Technologie wordt gebruikt als ondersteuning; de eindbeslissing ligt bij de managers.
- **Gedeeltelijk AM.** Bepaalde taken worden volledig geautomatiseerd, terwijl de resterende managementtaken door mensen worden uitgevoerd.
- **Conditioneel AM.** Managementtaken worden grotendeels door algoritmen uitgevoerd; managers kunnen ingrijpen als dat nodig is.
- **In hoge mate AM.** Managementtaken worden bijna volledig door algoritmen uitgevoerd, met minimale menselijke interventie.
- **Volledig AM.** Alle managementtaken worden door algoritmen uitgevoerd, zonder enige mogelijkheid voor menselijke interventie.

Uit de bedrijfsbezoeken blijkt dat de meeste bezochte bedrijven op dit moment gebruik maken van gedeeltelijk of conditioneel AM, waarbij technologie een grote rol speelt, maar menselijke managers nog steeds kunnen ingrijpen wanneer nodig.

Uit de verkennende bedrijfsbezoeken

Tijdens de bedrijfsbezoeken werd duidelijk dat er aanzienlijke verschillen zijn in hoe bedrijven AM toepassen. De belangrijkste bevindingen zijn als volgt:

- **Gebruik van AM.** De vormen van AM die bedrijven gebruiken variëren sterk, van lichte ondersteuningstechnologie tot volledig geautomatiseerde systemen. Over het algemeen werden er meer lichte vormen van AM aangetroffen, zoals systemen die taken toewijzen of orders optimaliseren.
- **Efficiëntie en productiviteit.** Zowel managers als werknemers noemden een hogere efficiëntie en een hogere productiviteit als belangrijke voordelen van AM. Voor managers betekende dit dat zij hun werknemers beter konden sturen en monitoren. Werknemers zagen vooral voordelen in betere instructies en kostenbesparing.
- **Beoordeling en evaluatie.** AM-systemen werden in veel bedrijven gebruikt voor het verzamelen van gegevens over de prestaties van werknemers. Deze gegevens werden vervolgens gebruikt om werknemers te evalueren. In enkele gevallen werden rankings over productiviteit gedeeld met werknemers, maar sommige bedrijven stopten hiermee omdat het een negatieve invloed had op de motivatie van werknemers.
- **Directe disciplinerende** door AM-systemen is niet aangetroffen tijdens de bedrijfsbezoeken; tot nu toe blijft de uiteindelijke verantwoordelijkheid daarvoor bij menselijke managers.

Doelen en toepassingen werkvloer

Tijdens de verkennende bedrijfsbezoeken werd opgemerkt dat bedrijven AM vooral gebruiken om efficiëntie te vergroten en productiviteit te verhogen. Managers zien de voordelen van betere controle en de mogelijkheid om taken beter toe te wijzen. Werknemers daarentegen waarderen vooral de lagere fysieke belasting en het veiliger worden van hun werk, bijvoorbeeld doordat AM het risico op aanrijdingen vermindert.

Rankings

Een online detailhandel en een distributiecentrum van een webwinkel gebruikten AM voor rankings. Zij zijn daar mee gestopt, omdat de werknemers die daar hoog op scoorden juist langzamer gingen werken. Werknemers denken wisselend over rankings. Waar de ene werknemer er niet van onder de indruk is en gewoon zijn eigen tempo werkt is de andere werknemer juist gemotiveerder om zo hoog mogelijk te scoren.

Autonomie medewerker

Bij een logistiek bedrijf werd door AM de volgorde van verdiepingen bepaald, maar de medewerker mocht op de verdieping zelf de route bepalen. Bij een distributiecentrum van een supermarkt krijgen de werknemers via AM door welke producten zij moeten pakken. Zij bepalen vervolgens zelf hoe zij dit in de rolcontainer plaatsen.

Effecten van algoritmisch management op managers en werknemers

Uit de interviews met managers bleek dat zij overwegend positief waren over de effecten van AM op hun eigen werk. Ze waardeerden de hogere productiviteit van werknemers en vonden dat hun eigen werk makkelijker werd doordat het gedrag van werknemers beter gestuurd kon worden. Echter, sommigen merkten op dat er minder persoonlijk contact was met werknemers en dat zij minder zicht hadden op wat er op de werkvloer gebeurde.

Werknemers waren gematigd positief over het gebruik van AM. Hoewel zij de lagere fysieke belasting en verhoogde veiligheid waardeerden, noemden zij ook nadelen zoals een hogere werkdruk, minder sociaal contact en een verminderde mate van empathie van managers. Managers hadden vaak niet voldoende oog voor deze negatieve effecten van AM op werknemers.

Efficiëntie

Bij een distributiecentrum van een supermarkt zorgt AM ervoor dat er 10% minder rolcontainers nodig zijn. Door deze verlaging is er minder CO₂ uitstoot doordat er minder vrachtwagens nodig zijn bij de transport.

³ Wood, A.J. (2021). *Algorithmic Management: Consequences for Work Organisation and Working Conditions*. Seville: European Commission, JRC124874.

Aanrijdgevaar

Bij een warehouse zorgt AM voor een kleiner aantal karren en heftrucks op de werkvloer waardoor er minder kans is op aanrijdgevaar. Bij een distributiecentrum van een supermarkt zorgt AM voor efficiëntere routes en zijn er minder opstoppingen.

Werknemersbetrokkenheid bij algoritmisch management

Opvallend is dat werknemers meestal niet betrokken worden bij het ontwerp of de implementatie van AM-systemen. Vaak worden zij pas geïnformeerd nadat het systeem al is gekocht en is implementatie of wijzigingen al zijn doorgevoerd. Slechts in één bedrijf werden werknemers uitgebreid geïnformeerd en betrokken bij de implementatie. Ook de invloed van managers op AM-systemen is beperkt. Hoewel zij niet altijd zeggenschap hebben over het gebruik van AM, kunnen ze wel afwijken van de beoordelingen van het algoritme en menselijke beslissingen nemen waar nodig.

Oordeel manager

Een manager heeft nog in enige mate de mogelijkheid om af te wijken van het oordeel van het AM. Zoals bij de beoordeling van een werknemer. Het oordeel van de manager wordt dan nog steeds meegenomen.

Betrokkenheid medewerkers

Alleen bij een distributiecentrum van een supermarkt werden medewerkers wel uitgebreid ingelicht over de inzet van het AM d.m.v. bijeenkomsten, werkgroepen, pilots, etc. Daarnaast was de OR nauw betrokken bij de keuze van de software. Werknemers werden uitgebreid op de hoogte gehouden van veranderingen in het systeem en zij konden feedback geven. Heftruckchauffeurs gaven als feedback dat zij zich als robots voelde en hierop werden aanpassingen in het systeem gemaakt zodat zij nog enige controle op de eigen werkzaamheden hadden.

Tot slot: wetgeving, het belang van risico-inventarisatie en het volgen van de ontwikkeling AM

Wetgeving

De wetgeving op het gebied van AM en AI (*artificial intelligence*) is voortdurend in ontwikkeling. Bijvoorbeeld de AI-verordening, die de ontwikkeling en het gebruik van AM op basis van AI reguleert,⁴ de EU Richtlijn voor platformwerk, de Machinerichtlijn, en andere wetten zoals de AVG. Daarnaast is ook de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet op de ondernemingsraden (WOR) van toepassing. De Arbeidsinspectie kan nu al de gevolgen van de inzet van AI-systemen op gezond, veilig of eerlijk werk onderzoeken.

Belang van risico-inventarisatie

AM heeft het potentieel om onder andere managementprocessen efficiënter te maken en de productiviteit te verhogen, maar er zijn ook risico's die aandacht verdienen. Het is cruciaal dat bedrijven een balans vinden tussen technologische vooruitgang en menselijke empathie, vooral als het gaat om arbeidsomstandigheden en psychosociale belasting.

Het is belangrijk dat bedrijven bij de introductie van nieuwe technologie zoals bij de implementatie van AM en ook bij latere wijzigingen de risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) daarop aanpassen. Ook branches zouden in de Arbocatalogi aandacht moeten schenken aan de risico's van nieuwe technologie. Er moet rekening worden gehouden met bijvoorbeeld de psychosociale risico's, zoals werkstress, die AM met zich mee kan brengen; door werkintensivering of onzekerheid over het functioneren als een algoritme een rol speelt. Het is belangrijk om medewerkers, en bij grotere bedrijven ook de OR, te betrekken vanaf het begin van de implementatie van AM.

Ontwikkelingen AM op langere termijn in de gaten houden

Om ook op langere termijn de ontwikkelingen van AM in de gaten te houden sluit de Arbeidsinspectie, samen met TNO, aan bij een internationaal onderzoek naar AM. Dat onderzoek heet 'algoritmisch management op het werk- uitdagingen, kansen en strategieën voor veiligheid, gezondheid en welzijn op het werk'.⁵ Dit moet leiden tot interventiemogelijkheden om negatieve aspecten van AM te verminderen en positieve aspecten van AM te versterken of stimuleren.

⁴ Voor meer informatie, zie [AI-verordening | Autoriteit Persoonsgegevens](#).

⁵ De Engelse afkorting luidt ALGOSH. Een onderdeel van dit programma luidt AMOSH, dat in 2023 van start ging, over de effecten van AM op werknemers in de magazijn- en transportsector in Zweden. Het onderzoeksteam doet kwalitatief onderzoek naar de manier waarop AM van invloed is op de werkomgeving van werknemers en hun welzijn in Zweden en andere landen. De Zweedse Arbeidsinspectie is ook betrokken bij dit onderzoek.

Dit is een uitgave van:

Nederlandse Arbeidsinspectie

De Nederlandse Arbeidsinspectie maakt deel uit van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid