

Productieplanning bij ATAG Keukentechniek B.V.

Citation for published version (APA):

Giesberts, P. M. J. (1989). *Productieplanning bij ATAG Keukentechniek B.V.* (voorlopige versie redactie) (TH Eindhoven. THE/BDK/ORS, Vakgroep ORS : rapporten; Vol. 8917). Technische Universiteit Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1989

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

PRODUCTIEPLANNING BIJ ATAG KEUKENTECHNIEK B.V.

(voorlopige versie)

ARW-03 TUE/BDK/ORS/89/17

VERTROUWELIJK VERTROUWELIJK

Ir. P.M.J. Giesberts
Vakgroep ORS
Faculteit Bedrijfskunde
Technische Universiteit Eindhoven

PRODUCTIESITUATIE ATAG KEUKENTECHNIEK B.V.

Naar aanleiding van het bezoek aan ATAG d.d. 25-11-1988 wordt in dit rapport een korte beschrijving van het productieproces van de fornuizen alsmede de beheersing hiervan gegeven.

Product

Bij ATAG keukentechniek produceert men twee soorten eindproducten:

- Gasfornuizen
- C.V. ketels

Verder koopt ATAG een aantal producten in die (evt. na kleine aanpassingen) direct bestemd zijn voor verkoop.

In dit rapport wordt alleen ingegaan op de fornuizen. Er zijn een groot aantal verschillende gasfornuisvarianten. De verschillen worden veroorzaakt door de volgende opties:

- Met of zonder Turbo
- Met of zonder grill
- Analoge, digitale of LCD-digitale klok
- Vaste knoppen of inklapbare knoppen
- Moderne of klassieke stijl
- Kleur

Met betrekking tot de laatste twee kenmerken is het belangrijk onderscheid te maken tussen inbouwfornuizen en losstaande fornuizen. Voor de inbouwfornuizen geldt dat de kleur- en stijlvariatie wordt bepaald door het bedieningspaneel, de lijst van de ovendeur en de dekplaat. Het bedieningspaneel en de lijst van de ovendeur worden op het einde van het productieproces aangebracht m.b.v. "snap verbindingen". Het eventueel wijzigen van kleur en stijl kost vrijwel geen tijd. De dekplaat wordt bij inbouwfornuizen los meegeleverd in de juiste kleur. Inbouwfornuizen zijn verkrijgbaar in 29 kleuren.

Bij de losstaande fornuizen is de flexibiliteit t.a.v. kleur kleiner omdat ook de ombouw van het fornuis de juiste kleur moet hebben. Deze ombouw is niet snel verwisselbaar voor een ombouw in een andere kleur. Losstaande fornuizen worden in 5 standaard kleuren geleverd.

Productieproces voor gasfornuizen

De gasfornuizen worden in één fase vanuit de ingekochte onderdelen geassembleerd. De onderdelen worden ingekocht bij interne of bij externe leveranciers. Het enige onderdeel dat in dezelfde vestiging wordt gefabriceerd is de binnenoven. Dit onderdeel wordt op de robotlijn gemaakt.

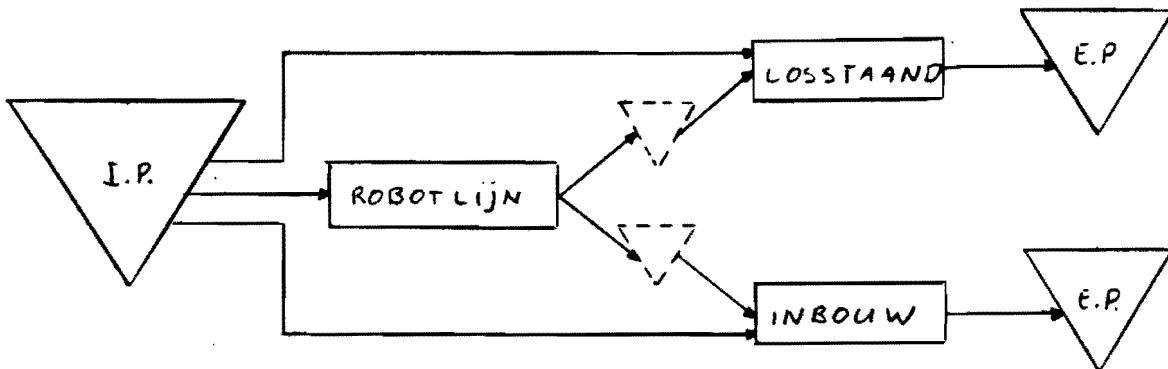
Voor de gasfornuizen geldt dat de doorlooptijd per fornuis ongeveer 1.5 uur bedraagt. Per dag worden ongeveer 140 losstaande fornuizen en 100 inbouwfornuizen geproduceerd. De fornuizen worden per serie van 8 opgezet, waarbij binnen één opzetserie meerdere varianten kunnen voorkomen.

Voor de productie van inbouwfornuizen en los staande fornuizen

zijn aparte productielijnen ingericht. De producten worden handmatig geassembleerd. De benodigde onderdelen voor de assemblage worden bij de lijnen gebufferd.

Productiebeheersing

ATAG kent bij de materiaalcoördinatie beheerste voorraaditems op inkoopniveau en op eindproductniveau. Voor handelsproducten vallen deze twee niveaus samen. Op goederenstroomniveau ziet het model van de productiesituatie er als volgt uit:



De materiaalplanning wordt gestuurd door het productieplan dat per eindproduct aangeeft hoeveel er van dit product geproduceerd moet worden. Het eindproduct is hierbij volledig gespecificeerd. Het productieplan bepaald wat er verkocht mag worden. Het opstellen van het productieplan gebeurt op basis van:

- historische afzetgegevens (dit bepaald voor 80% de geplande hoeveelheden).
- reeds geplaatste klantorders
- marktverwachtingen
- voorraadbeleid eindproducten

Omdat het productieplan per eindproduct wordt opgesteld zijn er in totaal (over alle producten van de vestiging) 3700 items die in het productieplan worden gecoördineerd. De planningshorizon is 26? weken. Binnen een bepaalde horizon, de "fixed fence" (4 weken ?), mag het plan in principe niet meer gewijzigd worden omdat de inkoopproducten voor de het plan van de komende perioden al besteld zijn. Gemiddeld past 96% van de werkelijke klantvraag binnen het (grootendeels op voorspelling gebaseerde) productieplan. Het kan echter voorkomen dat het productieplan binnen de "fixed fence" wordt gewijzigd. Door de veiligheidsvoorraad van inkoopproducten is er in principe altijd ruimte voor deze veranderingen.

Het productieplan wordt geexplodeerd naar de inkoopproducten. De werkelijke inkooporders worden bepaald op basis van:

- de geexplodeerde behoefte
- interne of externe seriegrootte-regels
- veiligheidsvoorraadnormen
- onafhankelijke vraag (bijvoorbeeld service-delen)

Van de inkoopproducten ligt gemiddeld 22 dagen op voorraad.

Het productieplan is gedetailleerd tot op weekniveau. Op basis van het productieplan en de werkelijke klantorders wordt door de bandleider bepaald wat er per dag moet worden geproduceerd op beide lijnen. Op basis van dit schema wordt de binnenovenproductie afgestemd op de assemblage van de fornuizen. Tussen de binnenovenproductie en de fornuizenproductie is een ontkoppelbuffer aangelegd. Deze is bedoeld om seriegrootte-vorming bij de robotlijn mogelijk te maken.

Bij het opstellen van het productieplan en het dagplan wordt geen gebruik gemaakt van capaciteitschecks. Op basis van ervaring wordt beslist of de gemaakte planning haalbaar is.

Visie op de besturing in de huidige productiesituatie

Op dit moment kan vrijwel elke klantorder geaccepteerd worden. Dit geldt ook voor klanten die op korte termijn een order willen plaatsen die niet binnen het productieplan past. Deze flexibiliteit wordt veroorzaakt door:

- 1) Relatief hoog voorraadmiveau bij de inkoopproducten
- 2) Zeer korte doorlooptijd
- 3) Flexibiliteit in operatorcapaciteit op korte termijn (bijvoorbeeld door overwerken)

In de huidige situatie zijn de volgende knelpunten aanwezig:

- 1) Het productieplan wordt gespecificeerd op eindproductniveau. Gevolg hiervan is dat voor 3700 eindproducten een productieplan moet worden opgesteld. Een groter nadeel is echter dat door planning op eindproductniveau deze planning in hoge mate optiegevoelig is. Men plant vrijwel alleen maar "langzaamlopers".
- 2) Het bezwaar van het plannen van 3700 eindproducten wordt vergroot door het ontbreken van capaciteitschecks van het gemaakte programma.
- 3) Het voorraadmiveau van de inkoopproducten is relatief hoog.

Naar onze mening is het mogelijk de om met name voor de inbouwfornuizen een betere logistieke prestatie##### te realiseren. Als de mogelijke productopties (pag. 1) worden berekend, er van uitgaande dat alle combinaties van opties mogelijk zijn, dan zijn er $2*2*3*2*2*30 = 1440$ varianten. Voor al deze varianten moet een productieplan worden gemaakt. Het zal duidelijk zijn dat de onzekerheid in deze planning erg groot is.

Op pagina 1 is reeds gezegd dat het aanbrengen van kleur- en stijlopties eenvoudig is en weinig tijd kost. Door deze opties pas aan te brengen nadat de klantvraag bekend is wordt het productieplanningsprobleem gereduceerd van 1440 verschillende items naar 24 verschillende items. De voorraad van de 1440 eindproducten (langzaamlopers) maakt plaats voor een veel kleinere voorraad van de 24 tussenproducten (snellopers). Ook de veiligheidsvoorraad van de inkoopproducten kan worden verlaagd doordat de vraagonzekerheid niet over 1440, maar over 24 producten naar de inkoopproducten wordt vertaald.

Bovenstaande aanpak heeft niet alleen invloed op de voorraad

gereed product, maar maakt ook het beheersingsprobleem meer overzichtelijk. Het productieprogramma wordt opgesteld voor 24 i.p.v. 1440 producten. Bovendien kan besloten worden om de 24 tussenproducten in een "vast" productieprogramma te gaan maken. Hierdoor kunnen de inkoopproducten en de robotlijn beter op de assemblage worden afgestemd.

Visie op de besturing in de toekomstige productiesituatie

De toekomst plannen van ATAG zijn gericht op de open Europese markt van 1992. De Europese markt zal bediend moeten worden door detaillisten in alle grote geurbaniseerde gebieden van Europa. Dit heeft naast een grote verandering in de fysieke distributie tot gevolg dat het produkt assortiment zal moeten worden uitgebreid tot ongeveer 10.000 varianten.

Het zal duidelijk zijn dat bij dit aantal verschillende eindproducten niet meer per eindproduct een productieprogramma kan worden ingevoerd. Het op dezelfde wijze reduceren van het aantal plan-items als is voorgesteld in het vorige hoofdstuk zou uitkomst kunnen bieden.

Een ander alternatief is dat ATAG op klantorder gaat produceren. Dit is mogelijk door de zeer korte doorlooptijd van de fornuizen. Het produktieplan wordt dan op inkoopniveau vastgelegd. De behoefte aan inkoopdelen kan in dit geval echter niet meer worden bepaald door explosie van het productieprogramma van de eindproducten. Het productieprogramma van de inkoopproducten zou kunnen worden bepaald door voorspellingen te doen voor eindproduktfamilies. Deze voorspellingen kunnen dan via een Planning BOM geexplodeerd worden naar de inkoopdelen.

Langzaamlopende inkoopdelen kunnen buiten het voorspellingssysteem gehouden worden (bijv. kleurdelen van de weinig gevraagde kleuren). Van deze onderdelen kan met een eenvoudig voorraad-aanvullingssysteem de voorraad beheerst worden.

Functie gerichte benadering van het MPS bij ATAG

volgt.