

# Combinatie leanproduction en sociotechniek de oplossing?

Erna de Kleijn

**Zelfsturende teams, autonome taakgroepen, teamwork: begrippen die hoog op de verlanglijst van ondernemend Nederland staan. Door middel van deze organisatievorm proberen werkgevers de betrokkenheid van de werknemers te verhogen en de produktiviteit te verbeteren.**

Doel dat daarbij voor ogen staat: toename van de kwaliteit van producten of de dienstverlening. Dat geldt ook voor de flexibiliteit binnen het productieproces, het innovatieve vermogen van de onderneming en de efficiëntie.

Daarbij wordt een nauwe samenhang gezien tussen de kwaliteit van de organisatie en de kwaliteit van de arbeid, in die zin dat goede functies leiden tot betere prestaties. De indruk wordt gewekt dat het werken in zelfsturende teams of taakgroepen altijd een goede arbeidsinhoud tot gevolg heeft. Dat is echter nog maar de vraag. Het takenpakket en de regelmogelijkheden van een team zijn immers op verschillende manieren samen te stellen.

Bij het invoeren van taakgroepen spelen twee ontwerpconcepten een belangrijke rol: de leanproduction en de sociotechniek. Beide benaderingen zien het team als fundamentele bouwsteen van de organisatie. In dit artikel worden, op basis van een literatuurstudie, de belangrijkste kenmerken, overeenkomsten en verschillen van beide benaderingen beschreven. De nadruk ligt daarbij op de kwaliteit van de arbeidsinhoud binnen de teams. Het betreft een ideaaltypische beschrijving; in de praktijk zullen vele varianten voorkomen.

## Leanproduction

Leanproduction is een in de Japanse auto-industrie ontwikkeld organisatieconcept. De doelstellingen liggen in de eerste plaats bij het verbeteren van de efficiëntie en de produktiviteit. Door middel van een integrale toepassing van verschillende organisatieprincipes wil men de produktflexibiliteit vergroten, de doorlooptijden verkorten, de voorraden verminderen en de produktkwaliteit verbeteren.

Bekende en belangrijke organisatieprincipes daarbij zijn:



**Niet individu, maar team is belangrijkste organisatorische eenheid.**  
Foto: Chris Pennarts

- Just in Time productie (JIT): de goederen op het juiste moment, in de juiste hoeveelheden en volgens de juiste kwaliteitscriteria aanleveren bij de afnemer (het pull- in plaats van het push-concept). De organisatie werkt met zeer geringe voorraden.
- Rapid Tool Setting (RTS). Bewerkingsmachines zijn multifunctioneel en snel en eenvoudig om te bouwen.
- Total Productive Management (TPM). Iedere machine moet tussen twee onderhoudsbeurten continu in bedrijf zijn.
- Continue kwaliteitsverbetering (kaizen). Alle gelederen van de organisatie werken constant actief aan het verbeteren van de produktkwaliteit en van het productieproces. Medewerkers worden hiertoe gestimuleerd en beloond voor gehonoreerde verbeteringsvoorstellen.
- Standaardisering van het produk-

- tieproces en de producten.
- Total Quality Control (TQC). Kwaliteitsbeheersing gedurende het gehele productieproces waarbij de kwaliteitszorg de verantwoordelijkheid is voor de produktmedewerkers.
- Het team als kleinste organisatorische eenheid.
- Beperken tot de kerntaken, al het overige wordt uitbesteed. Met de toeleverende bedrijven worden intensieve relaties onderhouden.

Deze organisatieprincipes worden binnen de bestaande produktiestructuur, veelal een lijnstructuur, toegepast.

Verbetering van de kwaliteit van de arbeid is binnen leanproduction geen doel op zich, maar de gehanteerde principes leiden op een aantal punten wel tot verbetering van de arbeidsinhoud. Er is sprake van

een beperkte taakverrijking doordat iedereen binnen de organisatie verantwoordelijk is voor de kwaliteitsbewaking van zijn betreffende produktie-onderdeel en tevens geacht wordt een bijdrage te leveren aan de continue verbetering van het proces en de produkten. Ook het schoonhouden van de eigen werkplek en het kleine onderhoud van machines behoren tot de taken. Doordat de teamleden rouleren over alle produktiefuncties is ook enigszins sprake van taakverbreding. De verbreding beperkt zich echter tot een klein deel van het totale proces, namelijk dat deel waarvoor het team verantwoordelijk is. Naarmate iemand langer bij het bedrijf werkt (Life Time Employment), kan hij in meerdere teams inzetbaar zijn en zo steeds meer procesdelen beheersen.

### **Strakke planning**

De regelmogelijkheden van de teamleden zijn daarentegen minimaal. Een uitgangspunt bij leanproduction is het zo ver mogelijk standaardiseren van produktieprocessen. Daar is ook het continu verbeteren op gericht: de als meest efficiënt veronderstelde produktiewijze wordt standaard ingevoerd. Deze continue standaardisering leidt tot een nauwkeurige omschrijving van de werkzaamheden. Als een taak binnen een functie een cyclustijd heeft van vijf minuten, dan staan de werkzaamheden in deze tijd stap voor stap beschreven. Zelf variëren in tempo, volgorde of manier van werken behoort niet tot de mogelijkheden. Wanneer, in het kader van het kaizen, een efficiëntere werkwijze wordt ontdekt, wordt dit via de teamleider doorgegeven aan de betreffende deskundigen die de verandering na onderzoek en goedkeuring uiteindelijk invoeren bij alle betrokkenen.

Door de strakke planning kunnen procesverstoringen al snel tot tijdsproblemen leiden. Bij een storing stopt de band direct, omdat afwijkingen ter plekke moeten worden opgelost en niet kunnen worden doorgegeven aan een volgend station. De achterstand die vervolgens ontstaat is in het algemeen alleen maar op te vangen door langer doorwerken of aanpassing van de bandsnelheid. Iedereen zal het stopzetten van de band dan ook zo veel mogelijk trachten te voorkomen.

De efficiëntieverbetering heeft ook betrekking op het zoveel mogelijk wegwerken van wachttijden. Het continu in bedrijf zijn, zoals bij machines, geldt ook voor medewerkers: wachttijden en pauzemomenten ('dode tijd') in het werk moeten maximaal worden weggerukt.

Een teamleider stuurt de teams aan, verdeelt het werk en zorgt voor het realiseren van de produktiecijfers. Het betreft een sterk hiërarchische functie waarover niet wordt gerouleerd.

Het team wordt afgerekend op de gemeenschappelijke prestaties. Het is dus belangrijk dat iedereen zijn werk zo goed mogelijk realiseert. Indien mogelijk helpen de leden elkaar bij het repareren van storingen (iedereen is daar bij gebaat), maar de tijd daarvoor is gering. Teamleden die veel storingen veroorzaken en veel ondersteuning nodig hebben zullen dan ook niet makkelijk worden geaccepteerd.

Ieder team beschikt over ruime informatie over de produktieresultaten van het eigen team en de andere teams (gerealiseerde produktie, kwaliteitsafwijkingen, stilstand, etcetera). Werknemers hebben dus zicht op de resultaten van het werk. Dit kan de werknemers stimuleren steeds meer te presteren en beter te zijn dan de andere teams. Hetgeen de druk binnen groepen en de concurrentie tussen groepen kan verhogen.

Er is veelal sprake van een variabel beloningssysteem: een basisloon aangevuld met een variërende prestatiebeloning gebaseerd op de teamprestaties en succesvolle verbetervoorstellen.

Samenvattend: het werken in teams vanuit een leanproduction systeem kan beperkte verbeteringen tot gevolg hebben met betrekking tot de taaksamenstelling in de functie. Maar de mogelijkheden voor het zelf sturen, het zelfsturende vermogen, van het proces en het oplossen van problemen en storingen ontbreken.

### **Sociotechniek**

Naast verbetering van de kwaliteit van de produktie (produktkwaliteit, efficiency, flexibiliteit en innovatievermogen) stelt de sociotechniek zich specifiek tot doel de kwaliteit van de arbeid en de kwaliteit van de arbeidsverhoudingen te verbeteren. Door een integraal herontwerp van de produktie- en arbeidsorganisatie zal optimalisatie van de genoemde kwaliteitsgebieden gerealiseerd kunnen worden. 'Integraal' heeft hier een andere betekenis dan bij leanproduction. Bij leanproduction heeft het betrekking op het toepassen van alle genoemde organisatieprincipes. Binnen de sociotechniek betekent integraal het gelijktijdig optimaliseren van zowel de kwaliteit van de organisatie, de kwaliteit van de arbeid en de kwaliteit van de arbeidsverhoudingen.

Waar het leanproductionconcept produktiviteits- en kwaliteitsverbeteringen beoogt te realiseren door het toepassen van allerlei beheerssystemen binnen een bestaande produktiestructuur, zal de sociotechniek juist deze structuur aanpakken. Bestaande bewerkingsgerichte structuren (lijnstructuur, functionele structuur) worden als oorzaak gezien van de efficiëntie-, produktiviteits- en kwaliteitsproblemen. Door een herontwerp van de bestaande produktie- en besturingsstructuur kunnen de beste resultaten worden verkregen met betrekking tot verbetering van de flexibiliteit, het innovatievermogen en de beheersbaarheid van het proces. Het herontwerpen van de produktiestructuur is voor de sociotechniek dan ook een noodzakelijke voorwaarde voor het delegeren van taken en bevoegdheden (zoals bijvoorbeeld de kwaliteitszorg) naar het uitvoerend niveau. Alleen dan kunnen optimale resultaten worden bereikt, omdat de oorzaak van veel kwaliteits- en efficiëntieproblemen bij de bron (een inefficiënte organisatie van het produktieproces) wordt aangepakt. En alleen in deze situatie kan een groep medewerkers als zelfsturend team opereren.

Om dit te bereiken zal de bewerkingsgerichte structuur moeten veranderen in een produkt- of marktgerichte structuur (stroomsgewijze produktiestructuur). Belangrijke organisatieprincipes daarbij zijn:

- Parallelliseren van de produktstromen.
- Segmenteren van de parallelle produktstromen in afzonderlijke delen die intern sterk afhankelijk zijn en extern in geringe mate.
- Zelfstandige taakgroepen als kleinste organisatorische eenheid. Deze teams zijn verantwoordelijk voor de complete produktiecyclus van een produkt of afgerond onderdeel (segment) daarvan.
- Integrezen van voorbereidende, uitvoerende, ondersteunende en sturende taken.
- Ondersteunen en verbeteren van het primaire proces door operationele groepen, samengesteld uit specialisten van de verschillende stafafdelingen en de groepsleider van de zelfsturende teams.

Als de sociotechnische ontwerpprincipes in hun geheel worden toegepast, heeft dit positieve gevolgen voor de kwaliteit van de arbeidsinhoud. Teamleden voeren alle taken uit behorend bij een bepaald produktieproces of een duidelijk afgebakend onderdeel daarvan. Het werk

is naar eigen inzicht in te delen en te verbeteren. Storingen en andere problemen kunnen zelfstandig worden opgelost. En doordat teamleden nauw samenwerken, kan iedereen altijd ondersteuning en advies krijgen van de directe collega's. Kortom: de sociotechnische ontwerpprincipes hebben zowel gunstige gevolgen voor de taaksamenstelling, als voor het zelfsturend vermogen van het team.

### Overeenkomsten

Beide productieconcepten beogen de kwaliteit van de organisatie in termen van flexibiliteit, produktinnovatie, produktkwaliteit en efficiëntie te verbeteren. De manier waarop deze doelstelling is te realiseren verschilt echter. Beide productieconcepten benadrukken de integrale besturing waarbij zaken als kwaliteitszorg, planning en dergelijke in de lijn zijn ondergebracht. De staf- en ondersteuningsdiensten werken daarbij nauw samen met de productieafdelingen. De omvang van deze diensten is gering. Hoe de integrale besturing wordt vormgegeven binnen het leanproductionconcept, is in de literatuur niet duidelijk beschreven. Bij de sociotechniek is de integrale besturing duidelijk opgenomen in het ontwerp van de productiestructuur.

In beide productieconcepten is het team de belangrijkste organisatorische eenheid. In theorie is de invulling van het teamconcept wat betreft het uitvoeren van taken, de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de medewerkers echter nogal verschillend. Daarbij ligt de nadruk op 'in theorie', omdat in de praktijk de verschillen wel eens minder groot zouden kunnen zijn. Dit risico is met name aanwezig als de sociotechnische ontwerpprincipes niet in geheel kunnen worden ingevoerd. Beide productieconcepten leggen ondersteunende taken als kwaliteitsbeheersing, onderhoud en kleine reparaties aan de produktiemiddelen zo laag mogelijk in de organisatie. Leanproduction en sociotechniek kunnen beide gunstige gevolgen hebben voor de beloning. Bij leanproduction kunnen, door de prestatiebeloning, de lonen aanmerkelijk hoger komen te liggen dan bij vergelijkbare functies in andere bedrijven. Ook de bredere inzetbaarheid bij het sociotechnische productieconcept heeft over het algemeen een gunstige invloed op de beloning.

### Verschillen

Leanproduction legt, in tegenstelling tot de sociotechniek, veel meer de nadruk op beheerssystemen (JIT, Kanban, TQC, TPM, RTS). De socio-

techniek daarentegen beschikt over een ontwerpinstrumentarium en legt de nadruk op het (her)ontwerp van het primaire proces, de productiestructuur. Voor leanproduction is dit ook minder noodzakelijk omdat dit voortbordurt op de bestaande tayloristische produktiewijze. Het leanproductionconcept gaat ervan uit dat productieprocessen vergaand zijn te standaardiseren. Het hele productieconcept is daar op gebaseerd: tijdstudies en het continu zoeken naar de 'one best way'. Deze werkwijze wordt vervolgens als standaard ingevoerd in het gehele bedrijf en kan op den duur geautomatiseerd of op een andere manier



gebakend onderdeel daarvan. Binnen leanproduction wordt daarentegen de bestaande arbeidsdeling in stand gehouden, maar streeft men wel naar een verplichte roulatie over de werkstations binnen het team. Binnen de sociotechniek liggen de regelmogelijkheden zo laag mogelijk in de organisatie. Problemen moeten worden opgelost daar waar zij zich voordoen. De teamleden moeten hun eigen werk kunnen regelen en organiseren. Binnen leanproduction is dit oplossend vermogen beperkt. De werkzaamheden zijn strak omschreven, de teamleider is verantwoordelijk voor de organisatie van de werkzaamheden.

**Goed functioneren kan leiden tot betere prestaties.**

**Foto: Chris Pennarts**

worden geoptimaliseerd.

De sociotechniek heeft voor standaardisatie van productieprocessen geen oog. In tegendeel: gezocht wordt naar mogelijkheden taken te integreren en mensen zelf de werkwijze te laten bepalen die het beste past in de telkens wijzigende omstandigheden.

De sociotechniek beoogt, in tegenstelling tot leanproduction, ook de kwaliteit van de arbeid en de kwaliteit van de arbeidsverhoudingen te verbeteren. Deze doelstelling is te realiseren als de traditionele tayloristische produktiestructuren ingrijpend wijzigen in de richting van een stroomsgewijze organisatiestructuur. Daarbij streeft de sociotechniek ernaar de productiefuncties te verrijken en te verbreden, in die zin dat produktiemedewerkers verantwoordelijk zijn voor het totale proces van een produkt of een duidelijk af-

Leanproduction kan makkelijk leiden tot verhoging van de werkdruk. Enerzijds door het zoveel mogelijk wegrationaliseren van de 'dode tijd', anderzijds door het constante zoeken naar mogelijkheden om sneller te kunnen werken. Het sociotechnische ontwerpconcept zou door het inbouwen van voldoende regelmogelijkheden een toename van de werkdruk juist moeten voorkomen. Bij de sociotechniek ligt het carriëreperspectief voornamelijk binnen de teams: het beheersen van alle voorkomende werkzaamheden van het team. Bij leanproduction ligt het carriëreperspectief binnen de organisatie als geheel: beheersen van werkzaamheden in verschillende teams (Life time employment).

### Conclusies

Uit de bestudeerde literatuur blijkt dat, met het oog op de kwaliteit van

de arbeid, leanproduction voornamelijk negatieve gevolgen heeft en de sociotechniek voornamelijk positieve. Leanproduction leidt tot verhoging van de werkdruk, toenemende beheersing door het management van het productieproces, regelmatig overwerk, geringe autonomie, sterke druk op teamprestaties en tot variabele prestatiebeloning. Leanproduction is vooral een neo-tayloristische benadering. Een van de auteurs (Sprenger) spreekt in dit verband van 'Lean and Mean'.

De sociotechniek kan daarentegen, mits volledig toegepast, de werkdruk normaliseren, de autonomie vergroten, de leermogelijkheden in het werk verruimen, de vakbekwaamheid benutten en verder ontwikkelen en de beloning verbeteren. Maar juist in die volledige toepassing zit wellicht het probleem. De kans dat bedrijven overgaan tot een herontwerp van de productie- en besturingsstructuur is vrij klein, aangezien dit een ingrijpende reorganisatie is. In eerste instantie zal men veelal verbeteringen invoeren binnen de bestaande structuur van de productie-organisatie. En bij het delegeren van verantwoordelijkheden en bevoegdheden zal men zich, al dan niet blijvend, beperken tot enkele gebieden zoals bijvoorbeeld de kwaliteitszorg.

In de praktijk komen dan ook allerlei mengvormen voor, waarbij gebruik wordt gemaakt van de beheerssystemen uit het leanproductionconcept en van de structuur aanpak uit de sociotechniek. Bij Saturn, een autofabriek in Amerika, is bijvoorbeeld bewust gekozen voor een ontwerp gebaseerd op beide concepten. En in Japan is bij nieuwe autofabrieken van Toyota en Nissan de ononderbroken lijn vervangen door minilijnen met daar tussenin kleine buffers. Zo hebben de teams meer mogelijkheden om storingen op te lossen en enigszins te kunnen variëren met het tempo (Van Gelder). Ook in het moederland van de leanproduction lopen ondernemingen dus al tegen de beperkingen van het concept op.

Verschillende auteurs (Alders, Van Amelsvoort) benadrukken overigens dat een combinatie van beide concepten de meeste voordelen zal bieden. De leanproduction aanpak kan dan vooral leren van de diepgang van de sociotechniek en de sociotechniek zou vooral kunnen leren van de breedte van leanproduction (besturingssystemen, innovatie, relatie met toeleveranciers). Vanuit de kwaliteit van de arbeid gezien is het daarbij van belang dat het zelfstu-

rend vermogen van het team zoveel mogelijk terreinen beslaat en de groepstaak de vervaardiging van een compleet produkt of dienst omvat, dan wel een zo groot mogelijke component daarvan.

Een herontwerp van de productieorganisatie dat hier zo veel mogelijk aan tegemoet komt zal efficiënter en flexibeler kunnen opereren. In dat opzicht biedt de sociotechniek meer mogelijkheden dan de leanproduction.

#### **De auteur**

*Drs. Erna de Kleijn werkt bij de sector Ontwerp van Werkorganisatie, NIA Amsterdam.*

#### **Literatuur**

- Alders, B. (1993). Leanproduction: is er sprake van een Westeuropes perspectief? In: *M&O: tijdschrift voor organisatiekunde en sociaal beleid* 47, 1 (jan./febr.), blz. 39-54.
- Amelsvoort, P. van (1992). Het Lean Production Concept (I, II). *Arbomagazine* 8, 4, blz. 12 en nr. 5 blz. 15-16.
- Benders, J. en Aertsen F. 'Aan de lijn of aan het lijntje: wordt slank produceren de mode?' *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, jrg. 9, 1993/3, blz. 263-272.
- Graham, L. (May 1993). 'Inside a Japanese Transplant. A critical perspective'. *Work and occupations*, Vol 20, no 2, blz. 147-173.
- Gelder, J. van, 'Slank is weer uit; Toyota neemt afstand van lean production'. Elsevier, 28 mei 1994.
- Sprenger, W. (mei/juni 1993). 'Het oosters gevaar'. *Zeggenschap*, blz. 47-52.
- Williams, K. e.a. (August 1992). 'Against leanproduction'. *Economy and Society*, Vol 21, No 3, blz. 321-354.
- Womack, J.P. e.a. (1990). 'The machine that changed the world'. New York, Rawson ass.

#### **NIA arbodossier**

Voor meer informatie over 'Leanproduction' en 'Sociotechniek' is een NIA Arbo-dossier samengesteld. Het dossier omvat artikelen uit binnen- en buitenlandse publikaties. Het Arbo-dossier kost f 45 (excl. 6% BTW) en is te bestellen bij het NIA Informatiecentrum, tel. 020-5498444.

## **Machine-onderhoud**

De ISO 9000-serie bevat een passage waarin staat dat bedrijven een programma moeten opstellen voor preventief onderhoud van het machinepark. Speciaal voor inspectie en onderhoud van gereedschapsmachines organiseert TNO Metaalinstituut binnenkort opleidingen. Op 15 maart 1995 start de zesdaagse cursus Machine-inspectie I. Tijdens deze cursus worden de verschillende inspecties en metingen voor gereedschapsmachines behandeld. De inspecties vormen, de basis voor het preventieve onderhoud en de kwaliteitsbeheersing van het machinepark. Op 20 februari start in Apeldoorn de driedaagse cursus Machine-inspectie II, waarin onder meer de testprocedure voor de positioneernaauwkeurigheid van NC-machines behandeld wordt. Verder komt aan de orde op welke manier geometrische onnauwkeurigheden in machines verholpen kunnen worden.

*Inf.: TNO Metaalinstituut, Postbus 541, 7300 AM Apeldoorn. tel. 055-493061, fax 055-493108.*

## **Arbeidshygiëne**

De Universiteit van Amsterdam start op 7 april 1995 de module Arbeidshygiëne. Deze module is een onderdeel van de zevende leergang van de Postdoctorale Beroepsopleiding Veiligheid, Gezondheid en Welzijn in de Arbeid. De cursus is bedoeld voor functionarissen die werkzaam zijn op arboterrein. In deze vierdaagse module wordt begonnen met de behandeling van een blootstellingsmodel uit de arbeidshygiëne. Aandacht is er voor de arbeidshygiënische aanpak waarbij beheersing van en bij de bron voorop staat. Aan de hand van casuïstiek wordt deze aanpak toegelicht. Andere onderwerpen die aan bod komen zijn een health hazard survey bij chemische belasting en trillen en schokken tijdens het werk. Preventie van gezondheidsproblemen en hinder vormt de rode draad in deze module.

*Inf.: Universiteit van Amsterdam, mw. M.R.M. van der Pol, Meibergdreef 15, 1105 AZ Amsterdam, tel. 020-5664949.*