

TWINTIG MAAL ERGONOMISCH BETER

Kenmerken van 20 succesvolle projecten in bedrijven en instellingen in Nederland

P. Vink
&
G.v. Rhijn

Samenvatting

In deze studie zijn kenmerken van 20 cases beschreven, die leiden tot (financiële) verbeteringen voor het bedrijf en tot gezondere medewerkers. Kenmerkend van deze 20 cases is een integrale aanpak binnen het bedrijf, niet alleen gericht op training van de individuele werknemers, maar ook op (her)ontwerp van werkplek, werkproces en organisatie. Vergeleken met een individuele training gericht op gezond gedrag zijn de effecten van deze ontwerp oplossingen grootschaliger (op bedrijfsniveau) en gericht op lange termijn. Bevorderende factoren in de aanpak waren: werknemers zo direct mogelijk laten participeren, stapsgewijs werken, een team installeren, dat de stappen bewaakt en uittesten van de verbetering. Belemmerende factoren zijn: lang wachten op het invoeren en de spanning die verandering met zich mee brengt.

Inleiding

Om met een voorbeeld te beginnen: Een ergonom adviseert en traint medewerkers om de optimale beeldschermwerkplek in te stellen. Wanneer een maand na deze training de helft van alle adviezen opgevolgd wordt is dat een mooi resultaat en een waardevolle bijdrage tot betere werksituaties. Toch kan dit 20x beter, zoals blijkt uit 20 projecten, die de laatste 5 jaren 'stilletjes' zijn uitgevoerd op diverse plaatsen in Nederland. Resultaten van deze projecten zijn op het gebied van ergonomie grootschaliger en kostenreductie. Kostenreductie ontstaat daarbij bijvoorbeeld door een efficiënter bedrijfsproces, waarin de medewerkers zich met het primaire bedrijfsproces bezig houden. Kostenreductie kan ook veroorzaakt worden door afname in fouten of door vermindering in verzuim. De werkplek is daarbij niet alleen beter ingericht, maar ook het hele werkproces, waarbij de taak veel afwisselender is geworden met meer verantwoordelijkheden.

Het woord 'stilletjes' vergt enige toelichting. In Nederland voltrekken zich nogal wat verbeterprojecten, waarin ergonomie centraal staat. Het documenteren van dit soort projecten is van eminent belang om werkgevers te kunnen overtuigen, maar ook om ergonomen en arbo-deskundigen eens gemaakte missers te laten voorkomen en van de successen te leren. Ondanks de forse aandacht in de pers voor aanpak WAO, ziekteverzuim, betere produktie, minder werkstress en lichamelijke belasting is het aantal goed gedocumenteerde praktijkvoorbeelden schaars. Inmiddels zijn echter een aantal publikaties verschenen met Nederlandse praktijkvoorbeelden (Vink & Dul, 1994; Vink, 1995; Kompier e.a., 1996), waaruit blijkt dat er veel ergonomie wordt toegepast in het Nederlandse bedrijfsleven. Bedrijven en adviseurs zijn hierbij tevreden met de resultaten, maar eva-

luatie en publikatie zijn niet primair van belang en ontbreken dan ook. Dit artikel beschrijft kort enkele 'cases' en een overzicht van 20 cases, waaruit succesvolle onderdelen en minder succesvolle onderdelen gedestilleerd worden. De hoofdvraag in dit artikel is: Waardoor worden verbeteringsprojecten gekenmerkt die een groot effect op de produktiviteit van het bedrijf hebben in combinatie met gezonde medewerkers en welke belemmerende factoren treffen we aan?

Werkwijze in de 20 projecten

De 20 projecten zijn door de bedrijven en instellingen zelf uitgevoerd. Soms bracht het bedrijf zelf de ergonomische expertise in en soms was er sprake van externe ondersteuning. In beide gevallen leidde het management de projecten en speelden de medewerkers een rol bij het opsporen van knelpunten, bedenken van oplossingen en testen en kiezen van de verbeteringen. De ergonomen hadden een sturende en enthousiasmerende rol, zowel gericht op de inhoud als op het proces. Zij waren meer 'change-agents' dan 'onderzoekers'.

Dit zijn kenmerken van de 'participatieve ergonomie', een aanpak die inmiddels zijn succes heeft bewezen (Noro & Imada, 1991; Vink e.a., 1995). Zonder dat de naam 'participatieve ergonomie' aan deze projecten is verbonden, gebruikte het management dus wel de kenmerken ervan, waardoor de kans op succes werd verhoogd.

De 20 cases

Hieronder worden 6 van de 20 cases beschreven. De overige 14 cases zijn vergelijkbaar. In tabel 2 wordt verwezen naar de bron voor de andere 14 cases. Per case is aangegeven, waar het meeste aandacht aan is gegeven in de projecten (gericht op organisatie, werkplek of mensen zelf) en wat de effecten zijn op produktiviteit en gezondheid (zie ook tabel 2).

- aanpak workflow en ergonomie (bron: Kompier e.a., 1996)
Op een afdeling op het Ministerie LNV is bij 45 kantoormedewerkers de route die een salarismutatie door het kantoor volgt verbeterd. De binnenkomst van het werk wordt eerder en beter gepland, het werk wordt beter verdeeld en het aantal werkhandelingen is gereduceerd. Daarnaast is nieuw instelbaar meubilair aangeschaft en zijn de werknemers getraind in werkplekinstelling en plannen van het werk (voor de inhoud zie tabel 1).
Een externe ergonoom begeleidde zowel het proces als de inhoud. Het effect is minder neklachten, minder verzuim en een flexibelere werkwijze.

Tabel 1

Percentage mensen van het LNV-project dat de aanbeveling heeft toegepast en percentage personen dat denkt dat de verbetering een gunstig effect heeft gehad op rug- of nekklachten van de 18 personen die nek- en/of rugklachten hadden.

	toegepast	effect
aanpassing van stoelhoogte	73	67
aanpassing van tafelbladhoogte	83	67
aanpassing beeldschermpositie	69	50
aanpassing van toetsenbordpositie	34	11
toevoeging van documenthouder	14	17
toevoeging van schuin opzetwerkblad	31	11
verandering van werkafspraken	48	28
toevoeging van telefoondagen	24	11
op een nieuwe wijze plannen	59	28
meer afwisselend werk	48	28
bezoeken van andere afdelingen	24	0

- aanpak assemblagewerkplek (bron: Schlüter, 1996)

Bij Bravilor/Bonamat is voor ongeveer f 1.000.000,- geïnvesteerd in ergonomische en organisatorische maatregelen bij de assemblage van koffiezetapparaten voor bedrijven. In de vier jaar dat deze maatregelen zijn ingevoerd is de produktiviteit met 15% toegenomen en het verzuim van 15% naar 8% gedaald. De meeste aanpassingen zijn door het management geïnstalleerd. Alleen voor de optimale werkplekinstelling is extern ergonomische ondersteuning gevraagd (zie fig. 1).



Figuur 1

Meting bij Bravilor/Bonamat, waarmee de werkplek optimaal is ingesteld.

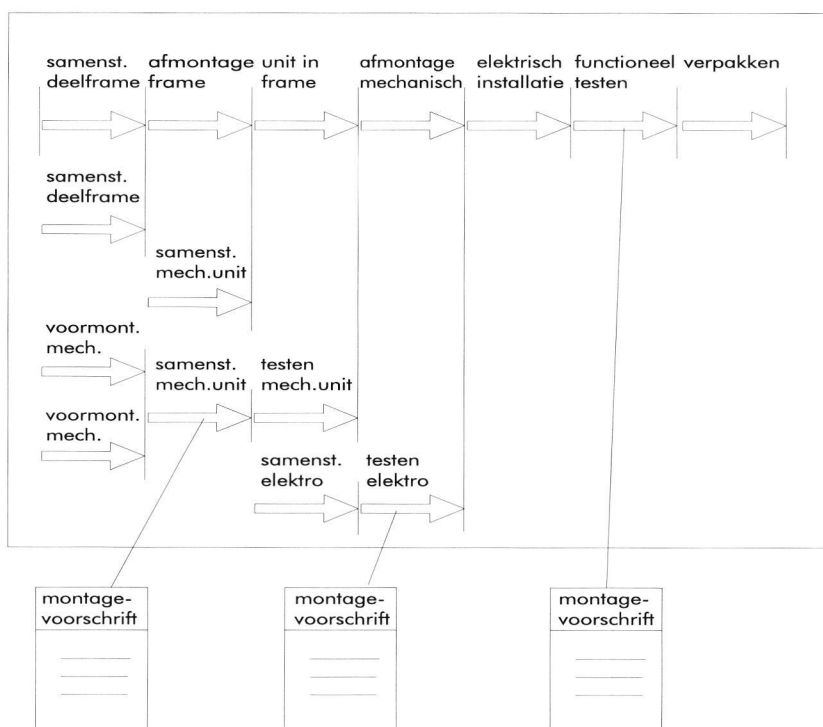
- aanpak organisatie (bron: Peeters, 1995)

Bij het textielbedrijf Widemex, dat o.a. strijkplankovertrekken en theemutsen maakt, werkt men nu in ordergestuurde taakgroepen (niet meer als specialisten, die na elkaar kleine bewerkingen uitvoeren), zodat flexibeler,

efficiënter en met minder voorraden gewerkt wordt. Externe adviseurs ondersteunden dit proces inhoudelijk. De produktiviteit steeg met 11% en bovendien -en dit vindt het bedrijf één van de belangrijkste resultaten- waren de omsteltijden van 6,5 uur tot 2 uur gereduceerd. De tevredenheid van de werknemers steeg en kwamen zelf met meer innovatieve ideeën.

- doorlooptijdverkorting in het montageproces (bron: Versteeg & Schaap, 1996)

Bij Fontijne, een bedrijf dat velgmachines voor de autoindustrie maakt, zet men de machines nu zo in elkaar dat zo weinig mogelijk bewerkingen aan het produkt hoeven plaats te vinden. Dit komt door meer overleg tussen de engineering afdeling en de montage afdeling aan de hand van een systeem (MAS, zie fig. 2) geïntroduceerd door externe deskundigen. Door het vroegtijdig opstellen van een dergelijk schema, kan bij het ontwerpen van de verschillende onderdelen al rekening worden gehouden met de uiteindelijke montage en kunnen montage problemen voorkomen worden. Het effect is ongeveer 10% produktieverbetering en het personeel heeft aan het eind van het bouwen van de machine minder overwerk.



Figuur 2

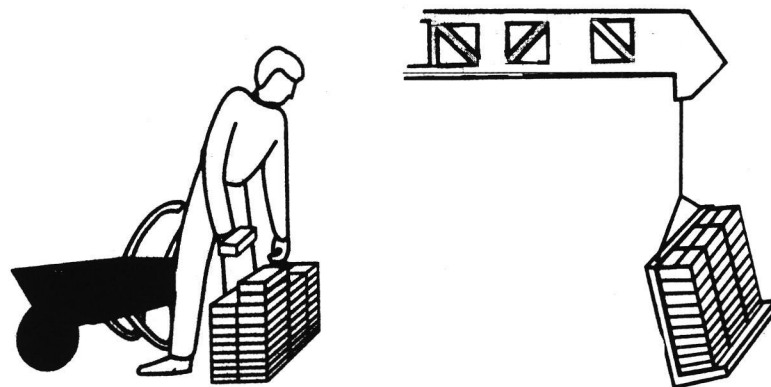
Het montage afloop schema (MAS) dat gehanteerd is om de verbeteringen op te sporen

- robotisering (bron: Vink, 1995)

Bij Brouwers stalinrichtingen, een bedrijf dat stalen scheidingen maakt voor stallen, is een flexibel inzetbare robot geïnstalleerd, die het vervelende handmatige lassen vervangt. Een extern adviseur heeft samen met de medewerkers naar een oplossing gezocht en een maand de robot laten uittesten. Ook hier steeg de produktie 10% en de tevredenheid onder medewerkers.

- mechanisering van zwaar werk (bron: Vink & Dul, 1994 en Miedema & Vink, 1996)

Bij bouwbedrijf Van Berkum bv is voor de opperlieden het handmatige transport van stenen gemechaniseerd (zie fig. 3) en krijgt de metselaar het materiaal verhoogd aangeleverd. Diverse externe deskundigen hebben in dit project een rol gespeeld, waaronder ergonomen. Het resultaat was een kostenreductie en afname van rugbelasting van metselaars en opperlieden. Opperen van 8000 stenen kost in de oude situatie rond f800,- en in de nieuwe f400,-. Daarnaast is de rugbelasting acceptabel geworden (volgens NIOSH-1991 richtlijn) voor de opperman en de biomechanische rugbelasting van de metselaar 30% gereduceerd.



Figuur 3

Fig. 3 Transport met een kraan (rechts) elimineert handmatig zwaar opperwerk

- minder zware belasting bij steigerbouwen (bron: Van der Molen en Urlings, 1996)

Bij Hoogovens werken 50 steigerbouwers van het bedrijf SSH. Samen met de steigerbouwers zijn oplossingen bedacht voor het horizontale transport van het steigermaterieel (vanaf de vrachtwagen naar de plek waar de steiger gebouwd moet worden en voor het verticale transport langs de steiger. Daarnaast is er een los- en stapelplan geïntroduceerd waarbij alle onderdelen reeds in de juiste volgorde en op een gunstige plek worden aangeleverd. De rug- en schouderbelasting zijn hierdoor afgenomen. Verder kan er efficiënter gewerkt worden, doordat het eerste uur niet gebruikt wordt voor sorteren.

Resultaten

Uit tabel 2 blijkt dat geen enkele studie alleen gericht is op het aanpassen van de mens. Er wordt wel eens verondersteld dat het goedkoper zou zijn om alleen de mens te trainen. Bekend zijn de tiltrainingen, waarbij een betere tiltechniek tot afname in klachten zou leiden. Dit is ongetwijfeld waar. Dat blijkt ook uit diverse studies (Delleman e.a., 1995). Klachtafname is echter voor een bedrijf van betrekkelijk belang. De studies in tabel 2 tonen aan dat het loont om meer aan te pakken dan alleen houdings- en bewegingsgedrag, dus ook de werkplek en de organisatie.

Tabel 2

Kenmerken van de 20 projecten en effecten.

Bedrijf	Verbetering van	Effect op	
		productiviteit	gezondheid
	O=organisatie W=werkplek M=mens		
Ministerie LNV*	O + W + M	flexibiliteit	verzuim: 7 -6%
Bravilor**	O + W	+15%	verzuim: 15-> 8%
Widemex**	O	+11%	motivatie
Fontijne**	O	+10%	motivatie
Brouwers**	O + W	flexibiliteit	minder klachten
Van Berkum*	O + W	+100%	minder klachten
SSH**	O + M	+12.5%	minder klachten
Bloemenveiling Naaldwijk**	O + W	minder fouten	minder stress
Stork**	W	onderhoud	minder klachten
Roba**	W	kosten	minder klachten
RIAGG**	W	geen effect	minder klachten
PWN**	W + M	onderhoud	minder klachten
Gevangenis De Schie*	O + M	meer aanwezig	minder klachten
Kon. Theodorus Niemeijer*	O + W + M	+7%	verzuim: 10%->5%
NAM*	W + M	minder fouten	verzuim
Waterlandziekenhuis*	O + W + M	kosten	verzuim
Verzorgingstehuizen*	O + M	kosten	verzuim
KPN*	O + M	kosten	verzuim: 7.5%->5%
Thuiszorg*	O + M	kosten	verzuim: 15%->11%
Glaszetters***	O + W + M	kosten	minder lichamelijke belasting

* bron: Kompier e.a., 1996

** bron: Vink, 1995

*** bron: Arbouw, 1996

19 van de 20 studies (zie tabel 2) tonen aan dat naast de gezondheidseffecten ook andere belangrijke effecten zijn te behalen die direct van groter belang zijn voor het bedrijf. Dergelijke effecten zijn niet alleen een efficiënter werkproces met minder kosten of een produktiviteitsverhoging, maar ook een afname in fouten. Dat speelt bijvoorbeeld bij de Bloemenveiling Naaldwijk, waar een fout in prijs of soort bloemen duizenden guldens kan kosten. Voor de gevangenis De Schie is meer aanwezigheid van de bewaarders een belangrijk voordeel voor het bedrijf.

Het blijkt dus dat een verbetering, die zowel gezond is voor het bedrijf als gezond voor de medewerkers, goed mogelijk is. In het algemeen blijkt ook, alhoewel dit niet goed te kwantificeren is, dat hoe meer aandacht aan de verschillende factoren geschonken wordt, hoe groter het effect. Aandacht voor de werkplek en de mens en de organisatie loont zich, omdat de effecten dan ook het grootst zijn.

Belemmerende en bevorderende factoren

Toch zijn ook in deze studies belemmerende factoren geconstateerd (zie tabel 3).

Tabel 3

Aantal studies waarin belemmerende en bevorderende factoren in teruggevonden worden.

Belemmerende factoren	aantal studies
lang wachten op betere werkplekonderdelen	8
verandering brengt spanning met zich mee	7
betrokkenheid middenkader te beperkt	5
geen draaiboek	3
Bevorderende factoren	aantal studies
participatie van betrokkenen	16
stapsgewijze aanpak	13
projectteam	12
eerst uitproberen maatregelen	9
objectieve effectmetingen in proef	8
stuurgroep	3
streefcijfers	3
ruim investeringsbudget	3
bedrijf in moeilijkheden	3

Het meest gesignaleerde probleem is het wachten op de verbeteringen. Soms duurde het lang omdat produkten besteld moesten worden, soms omdat produkten gemaakt moesten worden en soms omdat niet goed besloten kon worden welke produkten aangeschaft moesten worden. Dit leidde in een aantal gevallen tot onrust. Medewerkers melden bijvoorbeeld: 'zie je wel beloven ze van alles, maar er komt niks'. Een andere veelgenoemde belemmerende factor is dat de verandering spanning met zich meebrengt.

Dit blijkt volgens de literatuur met name te spelen als de noodzaak voor verandering niet wordt ervaren (Imada, 1994). Bij dit soort veranderingsprocessen is het dus van belang de betrokkenen te informeren over de noodzaak. Bij 3 cases werd de noodzaak wel gevoeld: 'het bedrijf bevond zich in moeilijkheden'. Tevens is in een aantal cases de rol van het middenkader te beperkt geweest, waardoor extra energie gestoken moest worden in het motiveren. In sommige gevallen is zelfs aangegeven dat het aantal verbeteringen groter was geweest wanneer zij meer betrokken waren geweest (De Schie en SSH).

Onder de bevorderende factoren (zie tabel 3) blijkt participatie het meest voor te komen. Participatie deed zich in verschillende vormen voor. Soms

worden alle medewerkers betrokken (LNV, SSH), soms een afvaardiging. Soms worden medewerkers alleen geïnformeerd en soms bedenken zij de oplossingen en voeren ze zelf in. In de literatuur wordt gesproken over directe en indirecte participatie (Gold e.a., 1993). Het ligt voor de hand en dit is ook aangetoond dat zo direct mogelijke participatie het beste is voor het eindresultaat.

Veel projecten werken ook stapsgewijs. Ook dit is niet verwonderlijk: een draaiboek of stappenplan geeft immers houvast voor alle betrokkenen. Meestal zorgt een bepaald team (projectteam) dat deze stappen doorlopen worden. Nieuw is dit ook niet. Er zijn legio voorbeelden van projecten en handboeken die een stappenplan hanteren (bijv. Kompier en Marcelissen, 1990). Een andere vorm van houvast bieden streefcijfers. Bijvoorbeeld KPN (Kompier e.a. 1996) hanteerde een streefverzuimcijfer berekend op basis van vergelijking met andere bedrijven.

Bijna de helft van de studies test de verbetering eerst uit en doet zelfs metingen naar de effecten in de test. Bijvoorbeeld bij Van Berkum (metse-laars en oppermannen) zijn eerst in een proefproject de verbeteringen uit-getest. Daarin bleken de oudere werknemers meer moeite te hebben met de nieuwe werkwijze dan de jongere. Dat was een belangrijke constate-ring, zodat zij bij de volgende projecten extra aandacht kregen. Toch is een test niet altijd mogelijk. Bij het ergonomisch optimaliseren van nieuw-bouwplannen (PWN) kan bijvoorbeeld het toekomstig onderhoud nog niet getest worden, maar moet dit vanaf tekeningen worden ingeschat. Delen kunnen natuurlijk wel getest worden.

Conclusie

Naarmate het herontwerp een groter deel van het werkproces (werkplek en organisatie) beslaat, zijn de financiële voordelen en de voordelen in termen van gezondheid ook groter. Ergonomen hebben daarom de taak te zoeken naar grootschalige (her)ontwerpen en zich niet te snel op het oplossen van alleen de acute problemen te richten en bijvoorbeeld alleen een training van de mensen te geven. Bij het uitvoeren van de projecten wordt het resultaat beter door werknemers zo direct mogelijk te laten participeren, stapsgewijs te werken en een team te installeren, dat de stappen bewaakt. Uittesten van de verbetering is ook van belang om missers te voorkomen.

P. Vink & G. van Rhijn
Nederlandse Vereniging voor Ergonomie/TNO Centrum voor Arbeid
P.O. Box 2215
2301 CE Leiden

Arbouw

1996 Stapsgewijs beter glaszetten, in voorbereiding, Arbouw, Amsterdam, 1996

Delleman, N.J., Heerikhuize, T.J. van en Hildebrandt, V.H.

1995 Effecten van behandeling volgens oefentherapie Cesar: vooronderzoek. Leiden, TNO-PG

Imada, A.S.

1994 Overcoming cultural barriers within organizations. In: ODAM-IV, G.E. Bradley & H.W. Hendrick, Elseviers Science, Amsterdam, 625-630

Kompier, M.A.J., Grundemann, R.W.M., Vink, P. en Smulders, P.G.W.

1996 Aan de slag: tien praktijkvoorbeelden van succesvol verzuimmanagement, Samsom, Alphen a/d Rijn.

Kompier, M.A.J. en Marcelissen, F.H.G.

1990 Handboek werkstress, NIA, Amsterdam

Miedema, M. en Vink, P.

1996 Metselen met de rug rechteop: ergonomische verbeteringen in de bouw. TvErgonomie 21(2): 38-44

Molen, H.F van der en Urlings, I.J.M.

1996 gezond en efficiënt steigerbouwen, in: 'aan de slag' M.A.J. Kompier e.a., Samsom, Alphen, pp 91-104

Noro, K. en Imada, A.S.

1991 Participatory ergonomics, Taylor & Francis, London

Peeters, M.

1995 Groepswerk in sociotechnisch perspectief, praktijkervaringen uit de confectieindustrie, proefschrift, Eburon, Delft

Versteeg, E.M. en Schaap M.J.L.

1996 Systematische aanpak werkvoorbereiding montage in: Documentatie arbeidsomstandighedencongres 20-3-1996, NIA-TNO, Amsterdam

Schlüter, F.O.

1996 Ergonomische verbeteringen bij Bravilor Bonamat' in: Documentatie arbeidsomstandighedencongres 20-3-1996, NIA-TNO, Amsterdam

Vink, P.

1995 Naar een gezonde productie, TNO, Delft

Vink, P. en Dul, J.

1994 Lichamelijke belasting: wetgeving en oplossingen, Kerckebosch, Zeist

Vink, P., Peeters, M., Kompier, M.A.J., Grundemann, R.W.M., Smulders, P.G.W. en Dul, J.

1995 A participatory ergonomics approach to reduce mental and physical work load, Int J of Industrial Ergonomics 15: 389-396"