

# Onderbouwd trainen: teamfasen, Tuckman

## Inleiding

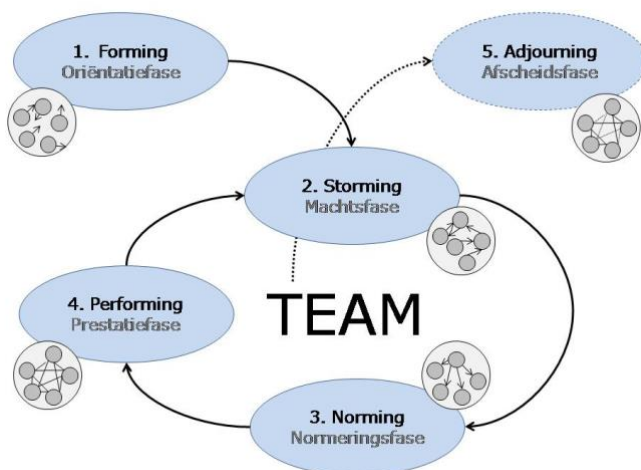
'Teams are the new heroes' las ik laatst op een poster bij een klant. Een prachtige slogan en in lijn met de grote aandacht die er in hedendaagse organisaties bestaat voor het bouwen van sterke teams. Zelforganiserende, zelfsturende, agile, lean, scrum teams; het is aan de orde van de dag. En dus is het relevant om te kijken of het mogelijk is om sterke, productieve teams te bouwen en daar invloed op uit te kunnen oefenen. Het bekendste model is het model van Bruce Tuckman dat ervan uitgaat dat teams vijf fasen doorlopen in hun ontwikkeling. Dit model wordt veelvuldig gebruikt in trainingen en teamtrajecten (schuldig!). We gaan in dit document op zoek naar de wetenschappelijke onderbouwing van dit model en relevante aanpassingen.

## De praktijk

In allerlei opleidingen en trainingen over leiderschap, teamcoaching en vergelijkbare thema's wordt de fasenindeling van Tuckman gebruikt. Forming, Storming, Norming, Performing and Adjourning zijn bekende termen in trainingsland. Hieronder staan de kenmerken per fase benoemd.

- Forming: fase van oriëntatie op de taak, van afhankelijkheid en van elkaar uitproberen,
- Storming: fase van conflicten binnen de groep,
- Norming: fase van ontwikkelen van groepsnormen,
- Performing: fase van transformatie van losse individuen tot teamspelers met een grote betrokkenheid op elkaar, en
- Adjourning: fase van elkaar loslaten en ontbinden van de groep.

In een plaatje:



Teamcoaches en leidinggevenden wordt geleerd om de fasen te herkennen en teams te helpen om naar een volgende fase te gaan. Afhankelijk van de kennis van de trainer worden relevante aspecten toegevoegd als regressie (terugval naar fase ervoor), kennis over groepsdynamische fenomenen als zwarte schapen, voorgrond-achtergrond principes, enz.

Tuckmans' indeling blijft voor veel mensen aantrekkelijk door zijn heldere indeling. Als je zoekt op teammodellen duikt Tuckman veelvuldig en overheersend op. Een groot aantal andere bekende teammodellen borduurt voort op Kleine teamsGooGhet fasenmodel van Tuckman (o.a. Wheelan, Levine).

### **Tijdgenoten van Tuckman**

In 1956 identificeerden Bennis en Shepard twee fases in groepsontwikkeling. De eerste fase concentreerde zich op autoriteitsissues en de tweede op intimiteit en afhankelijkheid tussen groepsleden. In die eerste fase ging het om zaken als het verkrijgen van toestemming van de leider en de acceptatie als groepslid, het vormen van subgroepen om leiderschap te verkrijgen en het uitvechten van conflicten rondom het bereiken van groepsdoelen. Issues over intimiteit en wederzijdse afhankelijkheid komen op als er cohesie in de groep ontstaat en vaak leiden die ertoe tot nieuwe subgroepen die gaan over trouw aan het team versus trouw aan jezelf. Vaak verschijnt er dan een derde subgroep die bemiddelt tussen de twee eerste subgroepen. Bennis en Shephard geven zelf aan dat niet alle groepen door al deze subfases gaan en dat vroege conflicten kunnen zorgen voor stagnatie in de ontwikkeling.

Bion (1959) kwam tot een tweedeling in groepen dat hij taakgroep en basic assumption groepen noemde. Groepen schakelen continu tussen deze twee verschijningsvormen. Bijna als Dr. Jekyll en mr. Hide. Als taakgroep werken ze gericht en rationeel aan een taak en dan schieten ze (ineens) weer in een emotionele staat waarin ze aannames (basic assumption) doen over de groep die gebaseerd zijn op hun individuele vijandige, afhankelijke of donkere kanten van henzelf. Bion zag de spanning tussen deze twee verschijningsvormen als oneindig.

Overigens, veel van de publicaties uit de jaren '60 en '70 over groepsontwikkeling (zoals Bion, Bennis & Shephard, maar ook Whitacker & Liebermann) waren gebaseerd op observaties van therapeutische groepen en niet wetenschappelijk onderbouwd.

### **Tuckman zelf**

Bruce Tuckman werkte als onderzoeker op een medisch instituut in Bethesda van de marine. Hij onderzocht daar samen met acht andere onderzoekers alle relevante aspecten van kleine groepen. Van zijn baas ontving hij 50 artikelen over groepsontwikkeling die hij uitgebreid analyseerde. De meeste artikelen (37) waren psychoanalytische studies over therapie groepen of laboratoriumgroepen. Hij zocht naar een ontwikkeling in de groepen die van toepassing was op het overgrote deel van de artikelen en kwam op de indeling: (1) oriëntatie/testen/afhankelijkheid (2) conflict (3) groep cohesie (4) functionele rolgeoriënteerdheid. Hij gaf deze fases de namen forming, storming, norming en performing en kwam daarmee in 1965 naar buiten. In 1977 kwam Tuckman met een aanvulling op deze indeling met de vijfde fase adjourning op basis van 22 nieuwe onderzoeken naar teams. Adjourning wijst op afscheid nemen; het afronden van taken en het beëindigen van de verschillende rollen. Tuckman plaatst zelf in zijn boek de opmerking dat zijn bevindingen grotendeels gebaseerd zijn op groepsontwikkeling in (langdurige) therapiegroepen waarmee hij aangeeft dat de transfer van zijn bevindingen naar andere groepen gelimiteerd is.

## Ondersteuning van het model

Tuckman blijft tot op de dag van vandaag (55 jaar na zijn eerste publicatie erover) het meest toegepaste en geciteerde teamfasenmodel. Een deel van de aantrekkelijkheid zit in de logica van zijn model, maar ook de aansprekende termen per fase. Veel modellen over groepsontwikkeling die na hem werden gepresenteerd lijken verdacht veel op zijn indeling.

Voorbeelden:

### **Jacobs, Masson, & Harvill**

Beginning  
Working  
Closing

### **Donigan & Malnati**

Orientation  
Conflict and Confrontation  
Cohesiveness  
Work  
Termination

### **Brabender, Fallon, & Smolar**

Forming a Group  
Authority and Power Issues  
Intimacy  
Dealing with Differences  
Termination

### **G. Corey; M. S. Corey & G. Corey**

Forming the Group  
Initial Stage of Group  
Transition Stage  
Working Stage  
Final Stage

## Kritiek op het model

Ondanks de grote aantrekkelijkheid van het model, is er sinds het verschijnen van het eerste artikel van Tuckman veel kritiek op het model gekomen.

Een van de belangrijkste kritiekpunten is dat teamontwikkeling geen lineair proces is, zoals Tuckman voorstelt, maar een cyclisch proces. In hetzelfde jaar als dat Tuckman met zijn noties over teamfasen uitkwam kwam Bales met zijn equilibrium model van groepsontwikkeling. Bales beargumenteert dat er drie fases zijn: de oriëntatie-, evaluatie- en controlefase. Bales gaat ervan uit dat groepsleden worstelen tussen taakgeoriënteerde en sociaal-emotionele wensen. Bales gaat ervan uit dat groepen volwassen worden en steeds beter in staat zijn om een evenwicht te vinden tussen taakgeoriënteerd gedrag en sociaal-emotioneel gedrag (interpersoonlijk gedrag en tevredenheid). Bales geeft echter aan dat dit evenwicht tijdelijk kan zijn doordat bijvoorbeeld de taak verandert of nieuwe groepsleden aansluiten waardoor ze weer bij fase 1 aankomen. Bales manier van onderzoek doen was het gedetailleerd vastleggen van twaalf gedragingen in groepen (zoals: suggesties geven, het met elkaar eens zijn, spanning laten zien, enz.) om zo de groep te kunnen analyseren.

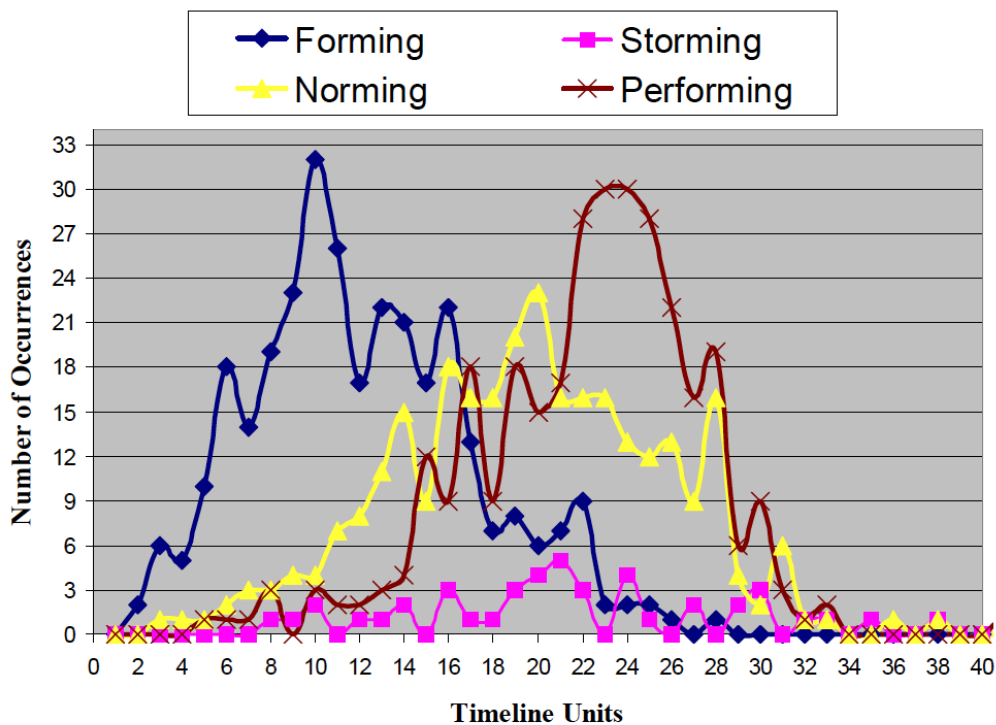
Corey en Corey (1987) kwamen met kritiek op het fasenmodel als duidelijk te onderscheiden fasen. Zij claimen dat fasen vaak overlappen en dat groepen in meer volwassen fases (3 en 4) vaak langer in een bepaalde fase blijven hangen en soms tijdelijk terugvallen in een fase

ervoor (regressie). Anderen kwamen tot vergelijkbare conclusies (Gabarro, 1987, Goodacre, 1951 en Zurcher, 1969).

### Tuckmans' model wetenschappelijk onderzocht

In 2007 verscheen een artikel van de hand van Kate Cassidy. Zij deed onderzoek door 37 boeken over groepsontwikkeling uit het veld van therapie, onderwijs en management afkomstig uit Noord-Amerika met elkaar te vergelijken. Op basis van haar onderzoek destilleerde zij een meta-raamwerk waarin de verschillende fases worden bepaald door individuele, groeps-, doel en werkissues. Zij vond dat conflict in de meeste boeken werd geïdentificeerd als een fase of thema, maar opvallend genoeg werd die fase afhankelijk van het soort boeken (therapie, onderwijs of management) op een andere plek geplaatst. De conflicten hadden te maken met afhankelijkheid, leiderschap in de groep, normen en het geven van individuele meningen en de taak en de doelen van de groep. Op basis van haar literatuuronderzoek adviseert ze conflict niet te zien als een aparte fase, maar als iets wat in elke fase voorkomt, maar steeds met een andere bron.

In datzelfde jaar (2007) werd een paper gepresenteerd op een conferentie met de resultaten van een grootschalig onderzoek naar 321 zogenaamde DAU teams met een vergelijkbare conclusie. Het is een goed gefundeerd wetenschappelijk onderzoek waarbij alle teams uitgebreide vragenlijsten kregen met kenmerken van Tuckmans' teamfasen en moesten aangeven of ze die kenmerken in hun ontwikkeling herkenden. De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek was dat bij deze teams de tweede fase: de storming fase, niet of nauwelijks voorkomt en zeker niet 'netjes' als tweede fase. Overigens komen de andere drie fasen forming, norming en performing wel voor en ook in die volgorde.



Het ging in dit onderzoek om 321 zogenaamde DAU teams van het Ministerie van Defensie. Dit waren teams van vaak technische studenten die in een klaslokaal specifieke opdrachten

kregen om dagelijkse werkproblemen op te lossen. Het waren, als het ware, projectteams die een specifieke opdracht kregen om iets op te lossen en ze kregen daarvoor tussen de 1 en 20 uur de tijd. Groepsgrootte varieerde tussen de 4 en 8 man. In de bijgesloten grafiek zie je in tijd welke kenmerken per fase werden opgemerkt door de groepsleden zelf. De fases forming en performing werden het vaakst herkend, daarna norming en storming dus weinig. Wel kun je in de grafiek hierboven zien dat storming ten tijde van de eerste fase niet of nauwelijks werd herkend en iets meer tijdens de norming en performing fase. Opgemerkt moet worden dat dit om meer projectmatige kleine teams ging die relatief kort bij elkaar waren en een helder doel hadden. Dit vinden wij geen irrelevant punt, omdat je hieruit ook de hypothese kunt destilleren dat groepen die scherpe doelen hebben, klein van omvang zijn en kort bij elkaar zijn weinig 'gedoe' zullen hebben.

### **Aanvullende elementen naast Tuckmans' fasen voor sterke groepen**

Goldstein, Heller en Sechrest kwamen -in aansluiting op de vorige paragraaf- al in 1966 tot de conclusie dat het hebben van heldere doelen en een duidelijke rolverdeling een essentiële voorwaarde is voor het effectief functioneren van een groep. Een veel recenter onderzoek van Google onderstreept ook het belang van het hebben van een heldere structuur en rolverdeling voor de effectiviteit van teams. We komen hier nog op terug.

Ander experimenteel onderzoek (o.a. Elias, Johnson en Fortman, 1989) toont aan dat het actief delen van informatie over zichzelf in groepen ('self-disclosure') tot significant hogere groepscohesie, productiviteit en commitment leidt.

### **Tuckman toegepast op online groepen**

In deze tijd is het interessant om te kijken wat onderzoek zegt over de toepasbaarheid van Tuckman op online groepen. Een aantal auteurs (McConnell, 2006; Moore et. al., 2006; Brown, 2001) veronderstelt dat de ontwikkelfasen van online groepen significant verschillen van traditionele face-to-face groepen en stellen een nieuw model voor. McConnell heeft veel onderzoek gedaan naar online groepen. In 2002 paste hij Tuckman toe op online groepen en concludeerde dat alhoewel er zeker bewegingen waren die kenmerkend zijn voor de fasen van Tuckman de ontwikkeling niet lineair was maar eerder sprake was van een heen en weer beweging (zoals ook al eerder door andere wetenschappers was beargumenteerd). Online groepen bleven langer in de eerste fase hangen dan traditionele groepen. In 2006 ontwikkelde McConnell op basis van onderzoek naar leergroepen in een academische setting een nieuw model voor online groepen. In dat onderzoek observeerde hij naast kenmerken per fase ook hoe lang groepen over een bepaalde fase deden. Hij identificeerde vier ontwikkelfasen met een aantal subfasen:

**Fase 1: Onderhandeling.** Deze lange fase wordt gekenmerkt door samen onderhandelen door alle leden van de groep.

**Fase 2: Organisatie.** Deze fase met een medium lengte wordt gekenmerkt door het vormen van subgroepen en samenwerken aan een taak.

**Fase 3: Productie.** Deze korte fase wordt gekenmerkt door de productie van gezamenlijk werk.

**Fase 4: Reflectie.** Leden reflecteren op wat ze hebben geleerd en op wat ze hebben gedaan.

Tijdens elke fase is er voortdurend beweging en vervaging tussen een fase en de volgende.

Het algemene beeld en het schema is een complex schema en probeert een holistisch beeld te geven wat de realiteit van onlineleergroepen weergeeft. Het model bevat verschillende elementen en mijlpalen. Een mijlpaal definieert McConnell als een bepaald punt in groepswork waar iets cruciaals gebeurt (bijvoorbeeld het moment dat de groep een belangrijke beslissing maakt of een event waardoor de groep wordt geholpen om te focussen op groepswork). In 2010 onderzocht McConnell procesgerichte groepen en productgerichte groepen online en blended en kwam tot verschillen in de fases van die groepen. Het voert te ver om dat onderzoek hieruit te werken omdat er ook nog veel haken en ogen aan zitten, maar interessant is wel dat procesgerichte online groepen veel moeite hadden met de 'technologische angst'. Ofwel om echt als groep te gaan werken moet de technologische kant goed werken en iedereen moet het ook leren. De technologische kant van online werken blijkt een belangrijke drempel te zijn die door iedereen moet worden genomen om daadwerkelijk als groep te kunnen functioneren.

### **Tuckman en de grootte van groepen**

Wheelan (2016) heeft zelf flink voortgeborduurd op het fasenmodel van Tuckman en kwam in 1994 met een uitwerking in de volgende fasen:

1. Dependency and Inclusion (afhankelijkheid van de leider)
2. Counterdependency and Fight (openlijk uiten van onenigheid)
3. Trust and Structure (volwassen onderhandelen)
4. Work (optimaal en effectief samenwerken)

Ze ontwikkelde een vragenlijst (GDQ) om deze fases te kunnen meten. In eerder onderzoek had ze al een link gevonden tussen productiviteit van een groep en het zich bevinden in 'hogere', meer volwassen fases (o.a. Wheelan & Lisk, 2000). In 2016 onderzocht ze de link tussen de grootte van de groep en de fase van een groep. Ze onderzocht 329 groepen die langer dan zes maanden met elkaar werkten in de profit (56%) en de non-profit sector (44%). De groepen varieerden in grootte tussen de 3 en 25 leden. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen de profit en non-profit achtergrond van groepen en ook niet tussen de 'ouderdom' van de groepen en hun fasering en ook niet tussen hun effectiviteit en productiviteit. Significante verschillen werden wel aangetroffen als het om groeps-grootte ging. Van de groepen met meer dan 7 personen zat 48% in fase 1 of 2 en 52% in fase 3 of 4. Van de groepen met 3-6 teamleden zat 27% in fase 1 of 2 en 73% in fase 3 of 4. Op basis van met name deze uitkomsten en nog een paar andere resultaten uit dit onderzoek komt Wheelan tot de conclusie dat kleine groepen (3-6 mensen) meer kans hebben om hogere teamfasen te bereiken dan grotere groepen en dus productiever te zijn (die link was al eerder gelegd).

## **Groepssamenstelling en Tuckman**

Prytherch et al. (2012) hebben Tuckman toegepast op groepen met verschillende samenstelling qua geslacht. Zij kwamen tot de conclusie dat seksehomogene en -heterogene groepen de eerste vier fasen allemaal doorlopen, maar op verschillende manieren en in verschillend tempo. Daarbij blijken met name homogene vrouwengroepen sneller de eerste formingfase te doorlopen dan de andere groepen (de homogene mannengroepen en de heterogene groepen).

Ander onderzoek naar de samenstelling van groepen laat zien dat heterogene groepen leidt tot meer innovatie, maar ook kan leiden tot meer conflicten (O'Reilly, Williams & Barsade, 1998). Daar lijkt ook een zekere logica achter te zitten: als je veel verschillende mensen in een groep hebt, dan kan dit leiden tot vernieuwende ideeën, maar de grote verschillen tussen de teamleden kunnen tot extra spanningen leiden.

## **Onze voorlopige conclusies**

Tuckman's teamfasenindeling is al meer dan 55 jaar verreweg het meest populaire teamontwikkelingsmodel. De aantrekkelijkheid van het model ligt vooral in de logica van de ontwikkelfasen en de aansprekende namen van de te onderscheiden fases. Het is een lineair model gebaseerd op het bestuderen van de ontwikkeling van langdurige therapiegroepen.

Ondanks de aantrekkelijkheid van het model, blijkt de praktijk veel weerbarstiger. Groepen blijven hangen in bepaalde fases, fasen overlappen, groepen vallen terug en goed uitgevoerd onderzoek naar kleine projectteams laat geen duidelijke tweede fase ('storming') zien. Helder mag zijn dat de praktijk van teams veel meer een cyclische en zelfs anti-cyclische werkelijkheid is en geen lineaire.

De grootte van groepen en de samenstelling ervan heeft ook invloed op de ontwikkeling en de kans op innovatie (vaak gekoppeld aan een meer volwassen 'performing' fase). Online groepen blijken een andere ontwikkeling te hebben.

We hebben een aantal artikelen gevonden over regressie in teams waarbij Bales aangeeft dat regressie kan worden veroorzaakt door de komst van nieuwe teamleden of een verandering van de taak.

In de huidige tijd hebben we te maken met teams waarbij de samenstelling snel en vaak veranderd. Het lijkt aannemelijk dat deze teams te maken krijgen met regressie en wellicht blijven hangen in eerste fases. Het zou interessant zijn om onderzoek te doen naar teams waarbij de samenstelling vaak verandert en de ontwikkeling van dat geheel.

Het lijkt aannemelijk gezien de literatuur hierover dat aandacht voor de 'randvoorwaarden' als helder doel, duidelijke rolverdeling, beperkte grootte van het team en ruimte voor self-disclosure kan leiden tot een goede start en snellere ontwikkeling. We denken dat hier nog veel winst is te halen voor het begeleiden van teams.

## **Didactische vertaling van onze conclusies**

Bij de uitleg van de teamfases lijkt het ons van belang om de nuances aan te brengen die de wetenschap heeft aangetoond bij teamontwikkeling zoals regressie, het blijven hangen in bepaalde fases, het overlappen van fases en twijfel of er wel zoiets is als een apart te definiëren 'storming' fase.

Tegelijkertijd mag helder zijn dat het fasenmodel van Tuckman helpend kan zijn om een beeld te krijgen van waar een team (ongeveer) staat en daarmee licht werpen op wat een team nodig heeft en waar het team mee worstelt. Het wordt niets voor niets zo vaak zowel in de praktijk als de literatuur genoemd en ook de grote aantallen bewerkingen op het model illustreren het feit dat het model van Tuckman in de praktijk goed wordt herkend. We hebben ons geconcentreerd op wetenschappelijk onderzoek naar specifiek de fases van Tuckman en de validiteit ervan, maar er zijn veel artikelen te vinden die onderschrijven dat teams een ontwikkeling doormaken vergelijkbaar met de ontwikkeling die Tuckman heeft geïdentificeerd.

De wetenschap geeft in onze opinie sterke aanwijzingen wat kan helpen om een team goed op gang te krijgen (helder doel, duidelijke rolverdeling en de impact van self-disclosure). In dat licht is het interessant om het onderzoek uit 2015 van Google erbij te pakken. Zij concludeerden op basis van onderzoek onder 180 teams en meer dan 200 interviews dat effectieve teams vijf kenmerken hebben in vergelijking met minder effectieve teams. Dat zijn in volgorde van belangrijkheid:

1. Psychologische veiligheid: kunnen we risico's nemen zonder ons onzeker of beschaamd te voelen?
2. Afhankelijkheid: kunnen we op elkaar rekenen om werk op tijd en kwalitatief goed te doen?
3. Structuur en helderheid: zijn de doelen, de rollen en de uitvoeringsplannen in ons team duidelijk?
4. Betekenis van het werk: werken we aan zaken die voor ons persoonlijk belangrijk zijn?
5. Impact van het werk: geloven we dat het werk dat we doen ertoe doet?

Met name bij het creëren van persoonlijke veiligheid (die wordt gezien als het belangrijkste kenmerk en de basis vormt voor de overige vier), het verduidelijken van rollen, doelen en deze laatste zo stellen dat ze inspireren, liggen mooie mogelijkheden voor leidinggevend en teamcoaches om te zorgen voor de juiste randvoorwaarden voor een goede start van teams. In onze praktijk zien we vaak dat teams onduidelijke afspraken hebben, impliciete regels en vaak is het gemeenschappelijke doel te abstract of niet inspirerend.

## **Tenslotte**

Doc Norton schreef een artikel in 2010 naar aanleiding van het DAU onderzoek uit 2007 naar Tuckman met de titel: 'Tuckman was wrong.' Zover zijn we zeker nog niet. De logica, toepasbaarheid en de indeling van het model hebben nog steeds een grote aantrekkingskracht en waarde om de ontwikkeling van teams te kunnen duiden. Tegelijkertijd zijn er veel nuances aan te brengen en als professional moeten we dat ook



doen. Het blijft een model en is dus per definitie een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid.

Met name onderzoek naar kenmerken van effectieve teams zoals dat van Google laat zien dat psychologische veiligheid en heldere kaders van groot belang zijn. In de didactische vertaling willen we later nog een voorzet gaan geven hoe je deze elementen in een team kunt inbrengen met behulp van self-disclosure werkvormen en werkvormen die voor heldere kaders zorgen.

De hypothese dat de stormingfase ('gedoe') nauwelijks voorkomt in teams met heldere kaders en psychologische veiligheid is het waard, volgens ons, om verder te onderzoeken.

## Literatuur

Alle-Corliss, Lupe, and Randall Alle-Corliss. *Group work: A practical guide to developing groups in agency settings*. John Wiley & Sons, 2009.

Bales, R. F., & Strodtbeck, F. L. (1951). Phases in group problem-solving. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46(4), 485–495.

Bales, R. F. (1965) 'The equilibrium problem in small groups' in A. P. Hare, E. F. Borgatta and R. F. Bales (eds.) *Small Groups: Studies in social interaction*, New York: Knopf.

Bennis, W. G., & Shepard, H.A. (1956). A theory of group development. *Human Relations*. 9. 415-437.

Bion, W. R. (1959). *Experiences in groups*. New York: Basic Books

Bonebright, D.A. (2010). 40 years of storming: a historical review of Tuckman's model of smallgroup development. In: *Human Resource Development International*, volume 13, 111-120.

Brabender, V., Fallon, A. (2009). *Group development in practice: Guidance for clinicians and researchers on stages and dynamics of change*. American Psychological Association.

Cacioppo, John T., & Patrick, William. *Loneliness: Human Nature and the Need for Social Connection*. New York: W.W. Norton & Company, 2008. 317 pp.

Cassidy, K. (2007). Tuckman revisited: Proposing a new model of group development for practitioners. *Journal of Experiential Education* 29, no. 3: 413–7.

Corey, M. S., & Corey, G. (1987). *Groups: Process and practice*. Monterrey, CA: Brooks/Cole Publishing Company.

Elias, F. G., Johnson, M. E., & Fortman, J. B. (1989). Task-focused self-disclosure: Effects on group cohesiveness, commitment to task, and productivity. *Small Group Behavior*, 20(1), 87–96.

Goldstein, A., Heller, K., & Sechrest, L. (1966). *Psychotherapy and the Psychology of Behavior Change* (Vol. 329). New York: Wiley.

King, D. J. (1997). *A structural approach to four theories of group development*, dissertatie.

Knight, P. J. (2007). *Acquisition Community Team Dynamics: The Tuckman Model vs. the DAU Model*. Paper presented at the 4th Annual Acquisition Research Symposium: Creating Synergy for Informed Change, May 16-17, 2007 in Monterey, CA

Luft, J. (1984). *Group processes: an introduction to group dynamics*. Palo Alto, CA: Mayfield Publishing Company.

Lourenço, P. R., Mamede, R.G.C.C. (2015). Construct Validity Studies of a Group Development Scale (EDG-D).

Maples, M. F. (1988). Group development: Extending Tuckman's theory. *Journal For Specialists in Group Work*, 13, 17-23.

McConnell, D. (2006). *E-Learning Groups and Communities*, England and New York: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.

Prytherch, A., Sinnott, E., Howells, A., Fuller-Love, N. and O'Gorman, B. (2012), "Gender differences in early group formation", *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, Vol. 4 No. 2, pp. 128-152.

Rickards, T., and S. Moger (2000). Creative leadership processes in project team development: An alternative to Tuckman's stage model. *British Journal of Management* 11, no. 4: 273–83.

Rozovsky, J. (2015). The five keys to a successful Google team. Google People Operations.

Schneidlinger, S. (1968). The concept of regression in small groups. *International Journal of Group Psychotherapy*, 16. (2), 3-20.

Smith, G. (2001). Group development: A review of the literature and a commentary on future research directions. *Group Facilitation*, 3, 14-45.

Smith, M. K. (2005). 'Bruce W. Tuckman – forming, storming, norming and performing in groups, the encyclopaedia of informal education.

Smith, R. O. (2005). Working with differences in online collaborative groups. In: *Adult Education Quarterly*.

Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63, 384-399.

Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. C. (1977). Stages in small group development revisited. *Group and Organizational Studies*, 2, 419-427.

Wheelan, S.A. (1994). *Group processes: A developmental perspective*. Boston: Allyn & Bacon.

Wheelan, S. A. (2009). Group Size, Group Development, and Group Productivity. *Small Group Research*, volume 40, number 2, 247-262.