

**OrganisatieOntwerp**  
**BCU320 - Hc6**  
**PS-ontwerp op microniveau en**  
**BS-operationeel regelen-micro**

Door:  
**dr.ir. L.J. Lekkerkerk (Hans)**  
coördinator – examiner - docent

231120 – CC1 – 10:30

# OrganisatieOntwerp

Programma van dit College:

1. Iets over Antiloop
2. Samenvatting PS-macro- en meso-ontwerp
3. PS-microniveau ontwerpen H 12

Wellicht nog tijd, is voor woensdag:

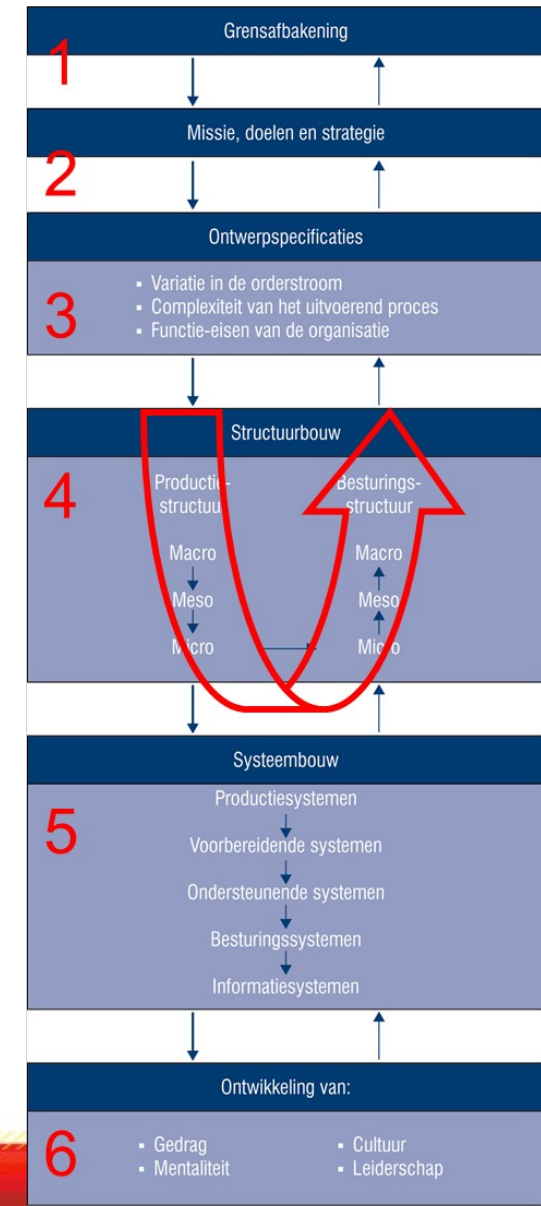
4. BS-microniveau ontwerpen H13 (t/m p.334)

# **1) Enkele opmerkingen over De Antiloop**

Meer op Bs bij de opdrachtdocumenten

# Antiloop en de ontwerpketen

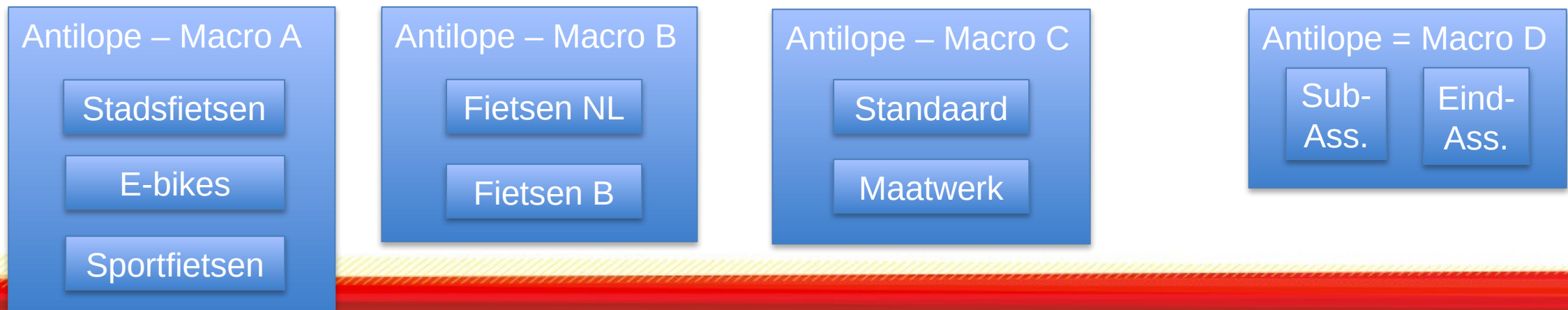
1. Systeemgrens-scope-grensafbakening
  - Wat wel/niet meenemen in herontwerp
2. Strategie versimpeld: problemen oplossen mbv structuur
3. Ontwerpeisen versimpeld: 'alle problemen niet of minder
4. PS: welke macro-opties zijn er? Welke meso-opties heeft elk van de macro-opties
  - Niet verzuipen in de details van de ovale werkschema's
  - Denkbare opties; ontwerpcreativiteit
  - Hoeveel en welke groepen: nog niet want geen kennis over # mensen, machines
5. N.v.t.
6. N.v.t.



## Antilope: Stap 4 PS-herontwerp alternatieven – orderkenm.p277/modelopl.p278

Stap 4 PS opdelen op **macro**niveau: **bedenk zoveel mogelijk macro-alternatieven**

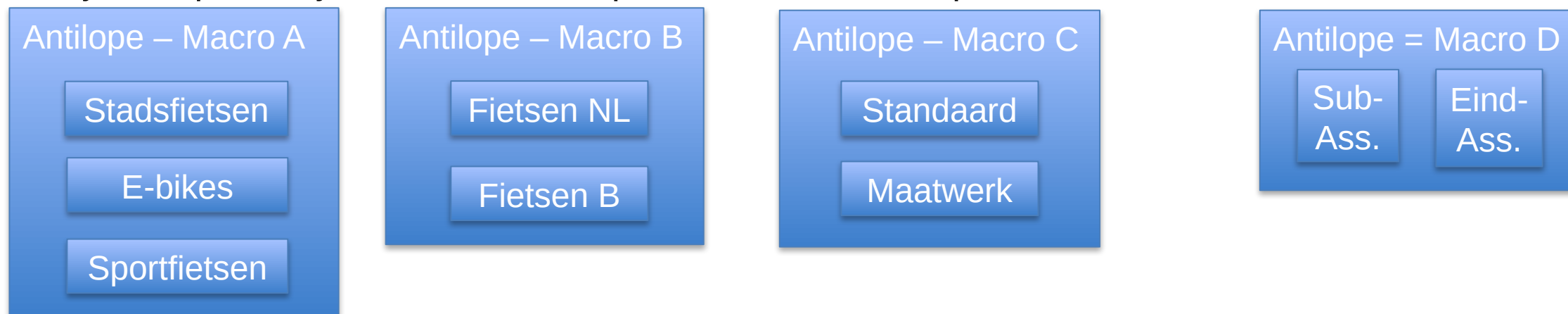
- Bij Antilope kan je op macro-niveau paralleliseren naar:
  - A. De drie soorten fietsen (stad, E-bikes, sport),
  - B. De twee landen waar ze verkocht worden (NL en B),
  - C. De standaard en maatwerk- (= klantenwens-) fietsen (alleen sportfietsen zijn op maat),
  - D. Eventueel: segmenteren naar Subassemblage en de Eindassemblage
- Schematisch kan je die als volgt weergeven: (pijlen gemakshalve weggelaten)



## Antilope: Stap 4 PS-herontwerp alternatieven – [orderkenm.p277/modelopl.p278](#)

### Stap 4 PS **macro-alternatieven: hoe verder?**

- Bij Antilope kan je elk alternatief op meso-niveau ‘doorparalleliseren’

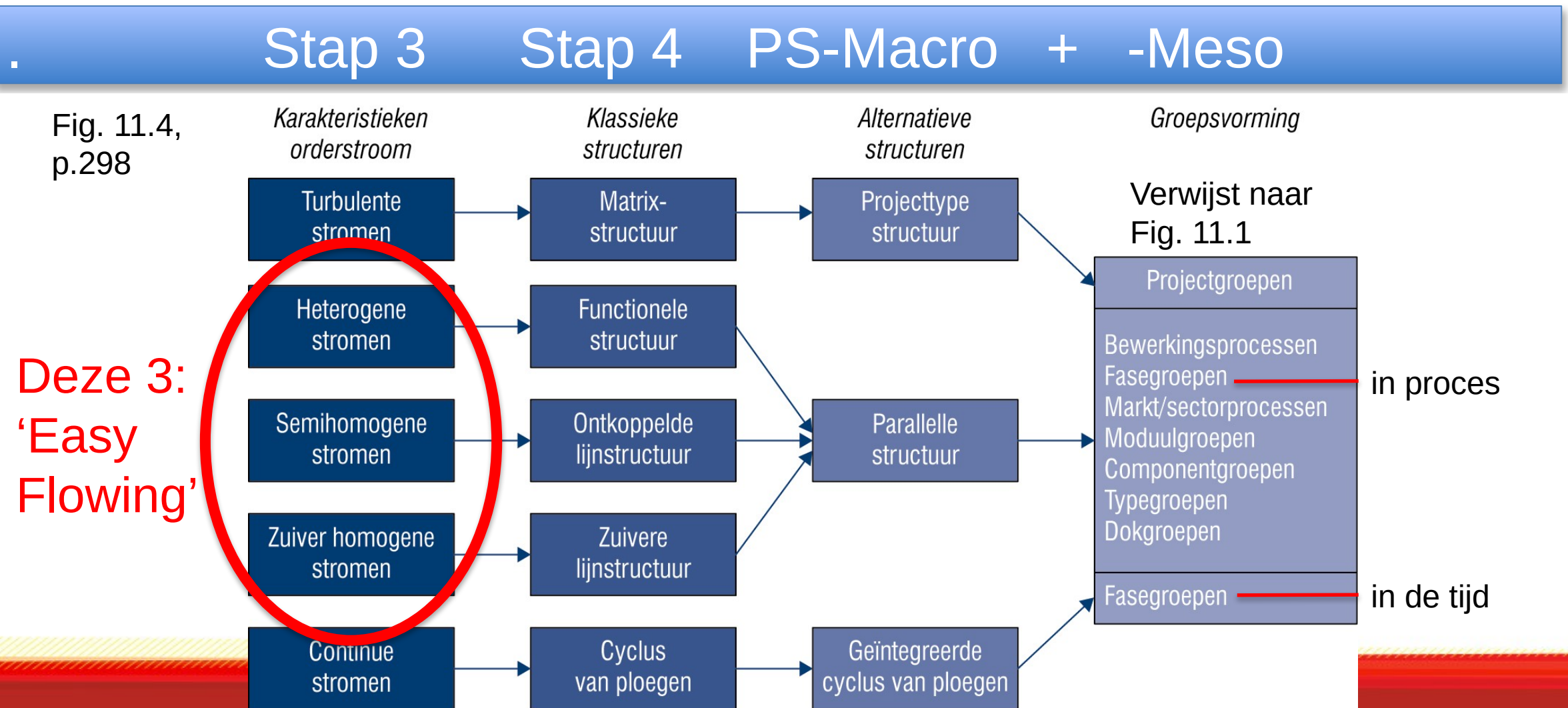


- A: op land of op # modellen
  - B: op type fiets of op standaard-maatwerk
  - C: hoofdstroom ‘Standaard’ in de 2 typen/in NL/B en Maatwerk in NL/B of Heren/Dames
  - D: segmentoplossing voor de volledigheid (o.a. beide segmenten per type fiets)
- **Systematisch werken** om door alle alternatieve bomen het ontwerpbos blijven zien.

## **2) Enkele opmerkingen over PS-Macro en Meso (nav Hc5 & Wcol 1)**



# Karakteristieke Orderstroom beginseloplossingen





# PS-ontwerp na 'meso-knip' ...

- Zijn er enkele alternatieve ontwerpen elk met
- zo autonoom mogelijke groepen met:
  - intern sterk samenhangende taak: alle M voor compleet product/dienst
  - zoveel als mogelijk ook V en O in de groep
  - met 'teamomvang' van 6-12 mw (min. 4 - max. 20 mw)
- Nog te doen:
  - Resterende afhankelijkheden 'lijmen' = 'Koppelen eenheden' H14: de coördinatie behoefte
  - goed Micro-BS-ontwerpen om voordelen te realiseren

# Omvang Organisatie Eenheden

- KvAK3 hanteren deze getallen:
  - Deel heel grote organisatie op in onderdelen van 1.200 mw's
  - Deel die op in sub-onderdelen/stromen van 200 mw's
  - Deel die verder op in substromen/teams van **6** – 12 (4-20) mw's
- Nota Beide Bene: KvAK3 p.311 staat eenmalig **8**-12 o.b.v. één referentie en 8 is *te groot als ondergrens* => ik reken dat FOUT!

# Onderbouwing omvang Eenheden: de Menselijke maat?

- Mensen en primaten zijn sociale dieren die in groepen leven.
- Dunbar (evolutionair psycholoog) bestudeerde omvang groepen primaten.
- Hij onderscheidde bij homo sapiens:
  - Kin & close friends      5
  - Superfamily      15-20      friends, intimate relationships
  - Clan      45-50      acquaintances
  - Tribe      150      familiars      (Dunbar number)
  - **Telkens Factor ~3**, continues even to groups of 500 and 1.500
- Not an absolute value, but scaling effect is interesting\*

\*Uit: West, Geoffrey (2017) Scale. The universal laws of life and death in organisms, cities and companies. Weidenfeld & Nicholson, London, pp.304/9  
Zie ook: wikipedia - Dunbar number [https://nl.wikipedia.org/wiki/Dunbar%27s\\_number](https://nl.wikipedia.org/wiki/Dunbar%27s_number) of [https://en.wikipedia.org/wiki/Dunbar%27s\\_number](https://en.wikipedia.org/wiki/Dunbar%27s_number)

• **Andere primaten, kleiner Dunbar number ~omvang neo-cortex**

# Omvang eenheden en Menselijke maat: toepassingen

Aantal relaties bij N personen:  $[ N \times (N-1) ] / 2$

- Kin & close friends      5      klein team, bij intensieve samenwerking
- Superfamily      15-20      (te) grote KvAK-teams, subgroepen
- Clan      45-50      drie à vier teams samen
- .      BSO: cellen van      65 mw max.
- Tribe      150      WL Gore      130 mw per fabriek
- .      'Small is beautiful': 150 mw in Unit

### **3. Hoofdstuk 12 KvAK3** (H15 KvAK)

## **Micro-ontwerp Productiestructuur in het flexibele regime**

Micro bij KvAK:  
werkplekken in een groep, werkverdeling binnen teams

# PS-ontwerp micro: resultaat van opdelen M+V+O

Eenheid, team, groep ... op de werkvloer

Definitie 'eenheid' op KvAK3-p.309 (KvAK-p.353)

Uitgangspunten groepsontwerp: 11 eisen  
in tabel p.310/1 (KvAK-p.354/5)

NB deze eisen behandelen KvAK al voor het micro-BS-ontwerp

# PS-/BS-ontwerp micro – 11 Uitgangspunten groepsontwerp

## Tabel KvAK3-p.310/1 (KvAK-p.354/6)

1. Groepstaak: onafhankelijk, compleet
2. Grenzen fysiek zichtbaar
3. Alle taken voldoende redundant
  - daarom kleine V/O-taak centraliseren
  - Groepsgrootte (min. 4-) **6-12** (-20 max.)
  - Verwarrend: op KvAK3-p.311 (KvAK-356) staat o.b.v. Schumacher 8-12  
NEGEER DIT!



# PS-/BS-ontwerp micro – 11 Uitgangspunten groepsontwerp

## Tabel KvAK3-p.310/1 (KvAK-p.354/6)

1. Groepstaak: onafhankelijk, compleet
2. Grenzen fysiek zichtbaar
3. Alle taken voldoende redundant
  - daarom kleine V/O-taak centraliseren
  - Groepsgrootte (min. 4-) **6-12** (-20 max.)
  - Verwarrend: KvAK3-p.311 (KvAK-356) staat: Schumacher 8-12 NEGEER DIT!
4. Afhankelijkheid van elkaar: 'samenwerken'
  - Ook leerling, gezelschap en meester
5. Voorwaarden om zelf te regelen
  - Bevoegdheid, informatie, feedback

# PS-/BS-ontwerp micro – Uitgangspunten groepsontwerp

## p.310/1 vervolg

6. Relatie beloning en input/output
7. Eigen middelen/systemen
8. Intern statusverschil – belang bijdrage lid
9. Statusverschil beperkt – interne mobiliteit
  - Dus ook geen 100% uitwisselbare leden
  - Altijd junior, medior, senior .. ervaringsverschil

## PS-/BS-ontwerp micro – Uitgangspunten groepsontwerp p.310/1 vervolg

10. Groep zorgt voor interne afstemming en extern regelen  
(met/door groepsleider/-coördinator)

11. Invulling 1-10: contingente factoren in specifieke situatie

NB

- deze eisen gebruiken om
  - micro-ontwerp te toetsen
  - diagnosticeren van bestaande ‘zelfsturende teams’
    - (echt ZST of toch ‘draaimolen’-zelfsturing?)

# PS-ontwerp micro

- Ontworpen eenheden/teams bestaan
  - uit mensen
  - afkomstig van verschillende functionele
    - M-afdelingen en
    - mogelijk uit V-, O- (en BS-OR-) afdelingen
  - Taakverdeling binnen teams
    - functioneel beginnen ...
    - dan opleiden en voor elk teamlid verbreden en/of verrijken
    - teaminzetbaarheidsmatrix

# Teaminzetbaarheidsmatrix PS-werk (start situatie)

X = meester, x = gezel, (x) = leerling

	M1	M2	O1	O2	V
Jan	X	X			X
Dan	X	X			
Mia	X	X			x
Jac	X	x			
Pie	X	x			
Jim			X	x	x
Joy				X	x

# PS-ontwerp micro

## Definitie 'eenheid' + Uitgangspunten groepsontwerp

### Ontwerpstappen:

1. Welke uitvoerende taken (M, V en O) onderscheiden i.v.m. verschil in kennis,
2. Verdelen V en O binnen groep (aan ex-M-mw's),
3. 'micro-ondernemerschap':
  - Micro-BS: operationeel regelen & coördineren toedelen
  - continu verbeteren is ook groepstaak (zie regelkring)
4. Wie en hoe participeren in inrichtings- en strategisch regelen.

# Teaminzetbaarheidsmatrix - PS + BS-OR - startsituatie

X = meester, x = gezel, (x) = leerling

	M1	M2	O1	O2	V	OpR 1	OpR 2
Jan	X	X			X	X	X
Dan	X	X				x	
Mia	X	X			x	(x)	
Jac	X	x					
Pie	X	x					
Jim			X	x	x		
Joy				X	x		



# Teaminzetbaarheidsmatrix

(na n maanden)

X = meester, x = gezel, (x) = leerling

	M1	M2	O1	O2	V	OpR 1	OpR 2
Jan	X	X	X		X	X	X
Dan	X	X				x	
Mia	X	X		(x)	x		(x)
Jac	X	x				(x)	
Pie	X	x					
Jim		(x)	X	x	x		
Joy				X	x		

Door opleiding  
of on the job-  
training

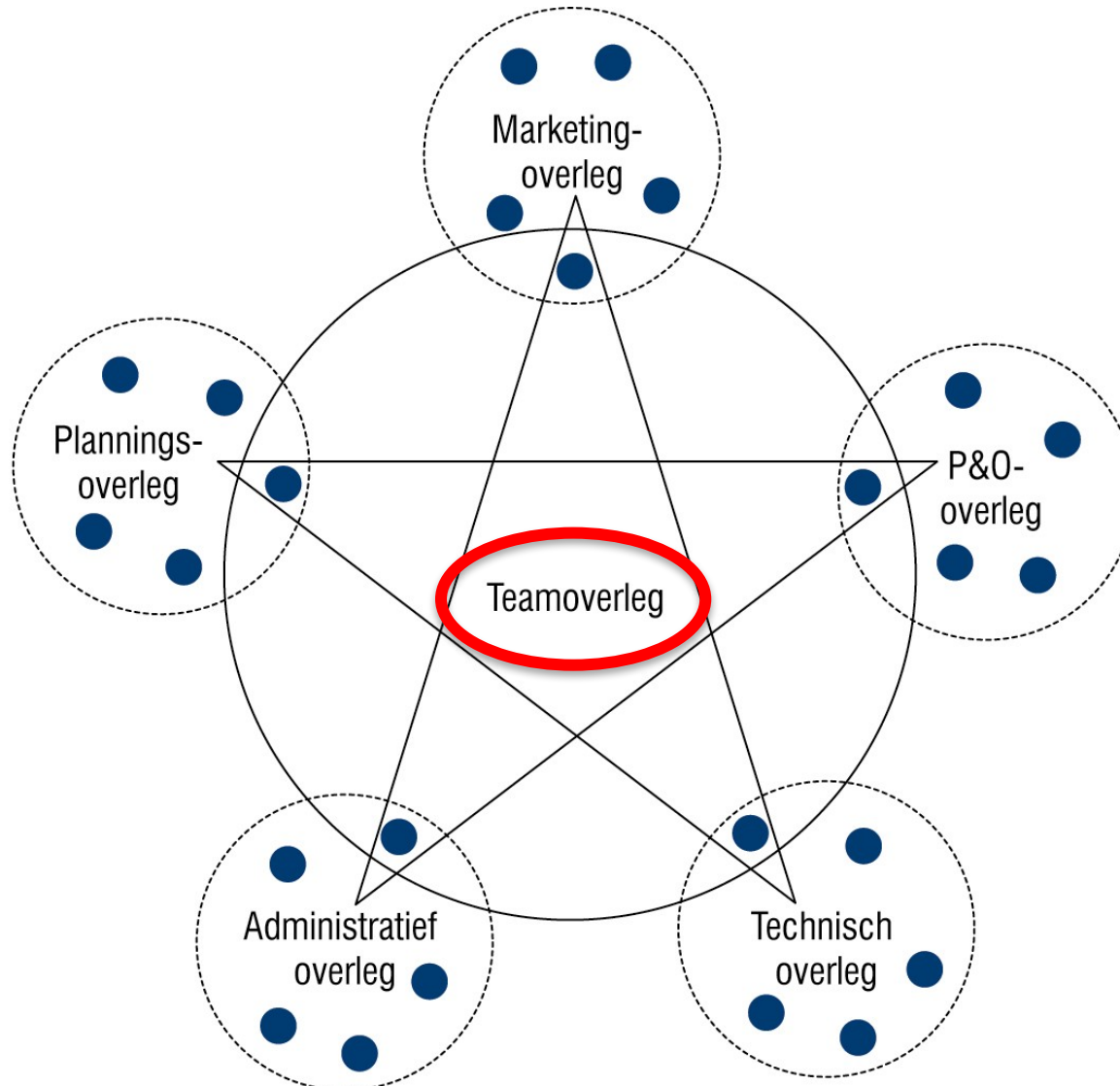
Multi-inzetbaar  
worden

# PS-ontwerp micro – afstemmen / coördinatie

- Uitvoerenden hogere KvdA door:
  - ‘taakverbreding’: meer van M, V en O in eigen groep
  - ‘taakverrijking’: afstemmings- en BS-taken
  - Regelcapaciteit team als geheel
  - Samen: betere balans job demands – job control
    - (Karasek, KvAK3, Fig 5.2/p.98 e.v.)
- Diverse modellen t.b.v. taakverdeling, incl. afstemming
  - tussen groepen
  - tussen groepen en staf (hogere V-/O-groepen)

# Stermodel (Fig. 12.1, p.316)

## teamvertegenwoordiger per aspect-overleg



Coördinatie op 5 aspecten  
hier d.m.v. 'overleg'  
5 teamleden gaan elk naar  
ander aspect-overleg met  
mensen van andere teams  
en V+O-staf  
'sterrollen'

Taken voor coördinatie  
opnemen in team-matrix

# Andere modeloplossingen op micro-niveau

(zie boek, par. 12.3)

1. Ster (vorige dia)
2. Bloemblaadjes
3. Collegiaal
4. Gilde
5. Groei
6. Overlap
7. Gelijkheid

m.i. vrij evident

Vul per modelopl. een teammatrix in  
=> Overeenkomsten en verschillen

	M1	M2	O1	O2	V	BS1	BS2
Jan	X	X			X	X	X
Dan	X	X				x	
Mia	X	X			x		
Jac	X	x					
Pie	X	x					
Jim			X	x	x		
Joy				X	x		

# Zeven modeloplossingen - 1/4

## Stermodel met ondeelbare taken:

- Alle teamleden doen dezelfde complete uitvoerende taken, maar voorbereidende en ondersteunde taken verschillen (bv. Buschauffeur)

## Bloemblaadjesmodel:

- Alle teamleden één gemeenschappelijke taak maar daarnaast iedereen ook specialiteit bv. leerkrachtenteam wiskunde

## Collegiale model:

- Alle teamleden zijn gespecialiseerd, voorbereidende en ondersteunde taken geïntegreerd op natuurlijke wijze met uitvoerende taken bv. professorenteam

## Gildemodel:

- Alle teamleden in hetzelfde vakgebied, verhouding tussen teamleden is hiërarchisch bv. mijnwerkers

# Zeven modeloplossingen - 5/7

## Groeimodel:

- Taken zijn opgedeeld in afgeronde gehelen en op deze wijze verdeeld tussen jobs. Als nieuwkomer start je met een beperkt aantal uitvoerende taken bv. horloge- en juwelenmakers

## Overlapmodel:

- Teamleden zijn gespecialiseerd maar steeds enkele teamleden die bepaalde taken kunnen bv. leerkrachtenteam

## Gelijkheidsmodel:

- Alle teamleden moeten uitvoerende taken op zich *kunnen* nemen bv. sleutelmakerij

## Modeloplossingen op micro-niveau (par. 15.3)

1. Afhankelijk van taken van eenheid en verschil daarin
2. Verschil in wie wat al kan (en dat nog wil/kan/moet leren)
3. Redundantie: meer leden per subtaak
4. Loopbaan binnen team afh. van 1, 2 en 3

NB TeamInzetbaarheidsMatrix 100% gevuld met X is niet de standaard of het ideaal

Jan

was groepsleider  
deed daarvoor V-werk  
is begonnen in M1-2

	M1	M2	O1	O2	V	BS1	BS2
Jan	X	X			X	X	X
Dan	X	X				x	
Mia	X	X			x		
Jac	X	x					
Pie	X	x					
Jim			X	x	x		
Joy				X	x		



# Micro-Ontwerp

Gedaan:

- PS-taken aan groepen obv macro/meso
- PS-taken binnen teams (her)verdeeld (opleiden)
- BS-Coördinatie-taken
- BS-Op.Reg.-intern binnen team toebedeeld
- BS-Op.Reg.-extern regelen

# Micro-Ontwerp

- PS-taken aan groep obv macro/meso
- PS-taken binnen team (her)verdeeld (opleiden)
- BS-Coördinatie
- BS-Op.Reg.-intern binnen team toebedeeld
- BS-Op.Reg.-extern voor team te regelen ...

Ook nog:

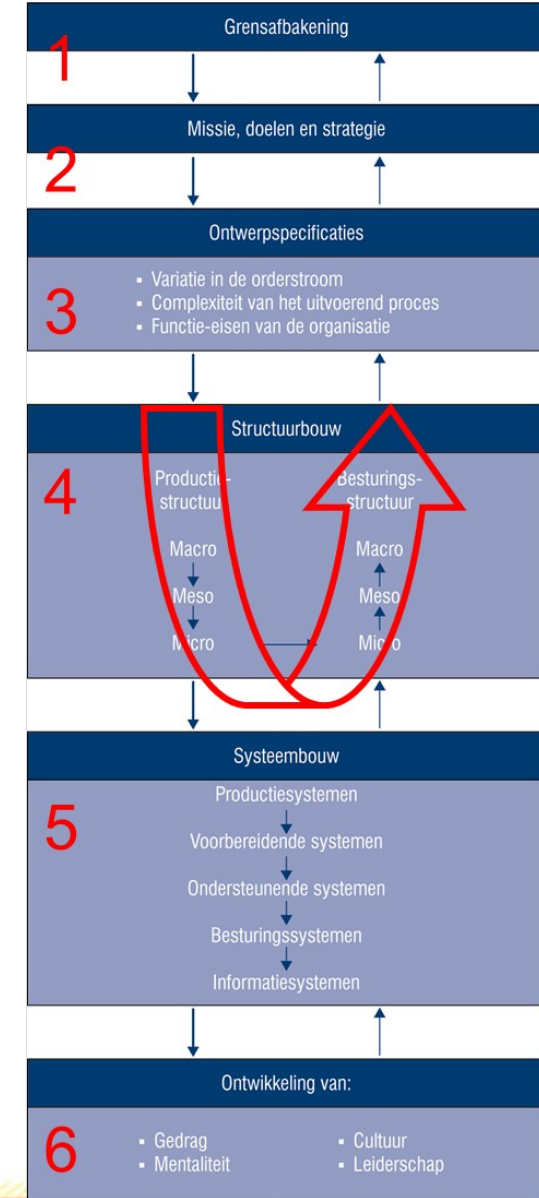
- Teams en hun bijdragen aan
  - Inrichtingsregelen
  - Strategisch regelen
- Hoort bij BS-meso-/macro-ontwerp

# Afhankelijkheden Groepen door PS

- Soorten Afhankelijkheden (Thompson, 1967):
  1. Pooled kantine voor alle afdelingen
  2. Sequential lijnproductie, functionele organisatie, segmenten
  3. Reciprocal complexe diensten & innovatieproject
    - EN soms mechanische en organische interactie
- Afhankelijkheden bepalen de interacties,
- Interacties/interfaces => kans op verstoring
  - voorkomen door coördinatie
  - storing oplossen is 'BS-OpReg-werk'

# Bodem U-bocht bereikt

- PS ontwerpdoel
  - Simpele structuur met complexe taken
- Simpele structuur =
  - Weinig interfaces
- Complexe taken =
  - Breder door meer verschillende M + V + O in groepstaak
  - Rijker door BS-Coördinatie
  - en BS-Operationeel Regelen
  - (PM inrichtings- en strategisch regelen)



## **4. Hoofdstuk 13 (KvAK oud-H16)**

### **Het ontwerpen van de BesturingsStructuur.**

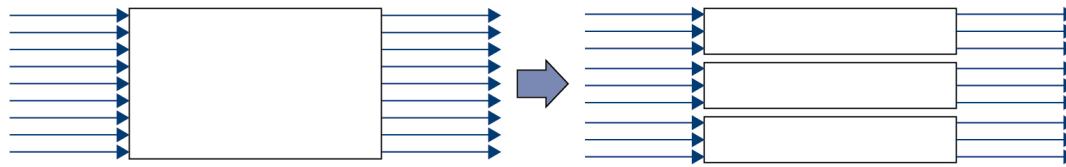
Op micro-niveau operationeel t/m p.334

# Basisontwerp PS + BS micro (KvAK3 F.9.1, oud F.12.1)

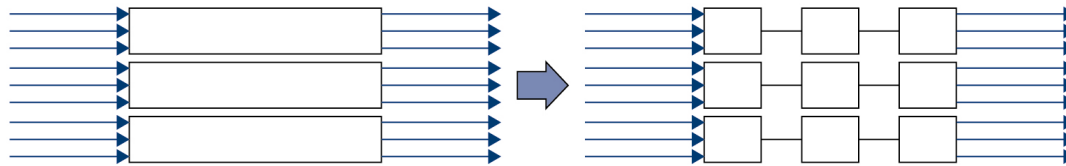
met 1. en/of 2. groepen maken, en dan 3 lokaal regel-

Vermogen:  
BS – micro:

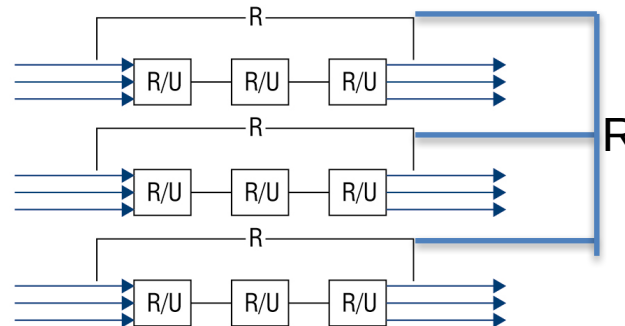
1. Vereenvoudiging van input door paralleliseren



2. Vereenvoudiging van de procescomplexiteit door segmenteren



3. Vergroten van lokale regelcapaciteit



4. Minimale kritieke specificatie

$\boxed{R/U}$  : regeltaken binnen groep

R: regelen over één stroom

En R over alle stromen

# BS-parameters leidend p.326/7 (ook p.258/9 en 165/70)

## de 5 BS-parameters van De Sitter

(NB staan ongenummerd wat door elkaar t.o.v. p.165/70, oud 194/199 en De Sitter 1994):

- 4 scheiden regelen en uitvoeren
- 6 scheiden van regelaspecten (K, P, F, L, M, ..)
- 8 scheiden stappen regelkring (W-B-I)
- 5 scheiden naar delen van uitvoering (segmenten)
- 7 scheiden naar regelniveau (OR-IR-SR)

## Parameters als Variabelen:

- Streefwaarde: zo min mogelijk gescheiden = 'laag'
  - Diagnose: hoe gescheiden is het hier?
  - Ontwerp: zo min mogelijk scheiden in herontwerp



# BS: operationele regelkring(en) par. 13.4 en .5 (oud 16.3)

Lees voor 'uitvoering': of hele organisatie of stroom of taakgroep (stroom/segment) of individuele taak

(de aggregatieniveaus p.329 (p.372) ofwel levels of recursion)

Fig. 4.6, p.79

Zie daar nadere uitleg

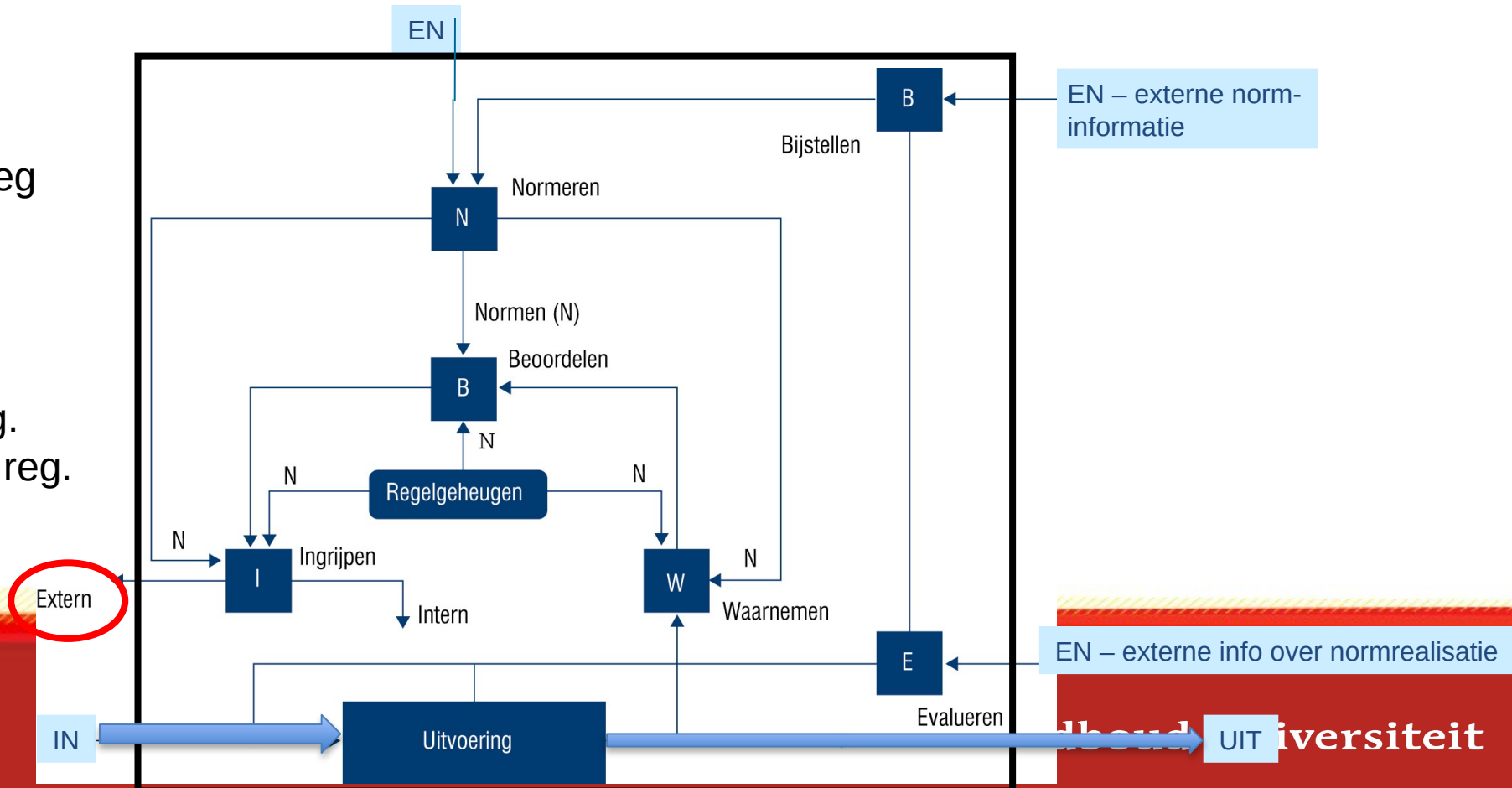
Evalueren en

Bijstellen ...

In team: kaizen

In BU: inrichtingsreg.

Geheel: strategisch reg.



# BS-specificaties (p.328 of oud p.372/3)

Regelen moet rekening houden met:

- Frequentie (integratie met Uitvoering)
- Alertheid of reactiesnelheid (integratie met U\*)
- Afbreukrisico (integratie met U\*)
- Uniekheid (de vakman zelf)
- Geografische spreiding (lokaal, in vestiging, filiaal, wijkteam, ...)

\* U = Uitvoering

# BS ontwerpvolgorde – deelstap 1

BS-micro:

- Wat regelen door eenheid/groep/team
  - Interne regeltaken
  - Externe regeltaken
- Wie binnen team doet wat bij start team
  - V-, O- en BS-taken eerst bij voormalig stafleden en groepsleiding
- Dan 'Teamontwikkeling';
  - op termijn kan ieder, zoveel als zinvol, M, V, O en BS-taken doen (zie p 376/9)

# BS ontwerpvolgorde - deelstap 2

BS-meso-niveau omvat:

- Oper. regeling **tussen** eenheden (~VSM f2)
- Gezamenlijke MLT-planning (~VSM f2)
- Normstelling (~VSM f3)

Maar ook:

- Inrichtingsregelen (ook wel Innovatiestructuur)

Dan BS-Macro

- Strategisch regelen

# Interacties Groepen & BS-ontwerp

- Gegeven de PS-eenheden (na 'knippen')
- en hun afhankelijkheden (extern)
- Is er afstemnoodzaak tussen eenheden
- en regelnoodzaak 'over' eenheden
- BesturingsStructuur zorgt voor besturen, regelen

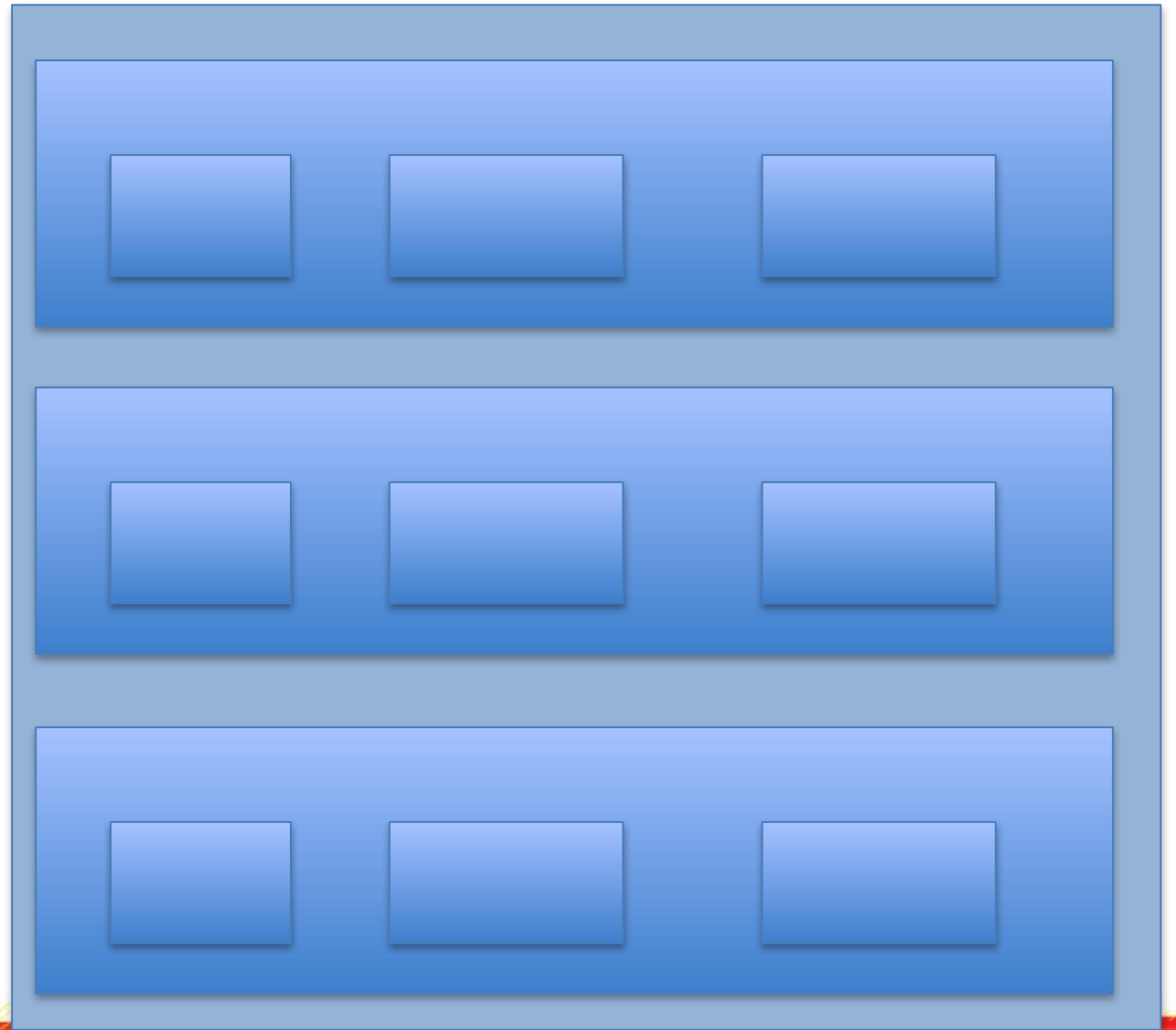
# Uitkomst PS-ontwerp

Stel ..

PS-ontwerp

- drie // stromen
- elke stroom (helaas) 3 segmenten

Hoe ziet operationele besturingsstructuur eruit?



# Uitkomst PS-ontwerp

operationele BS:

Elk segment eigen regeling

- Werk van team regelen

Regeling per stroom laag 2

- De stroom orders realiseren

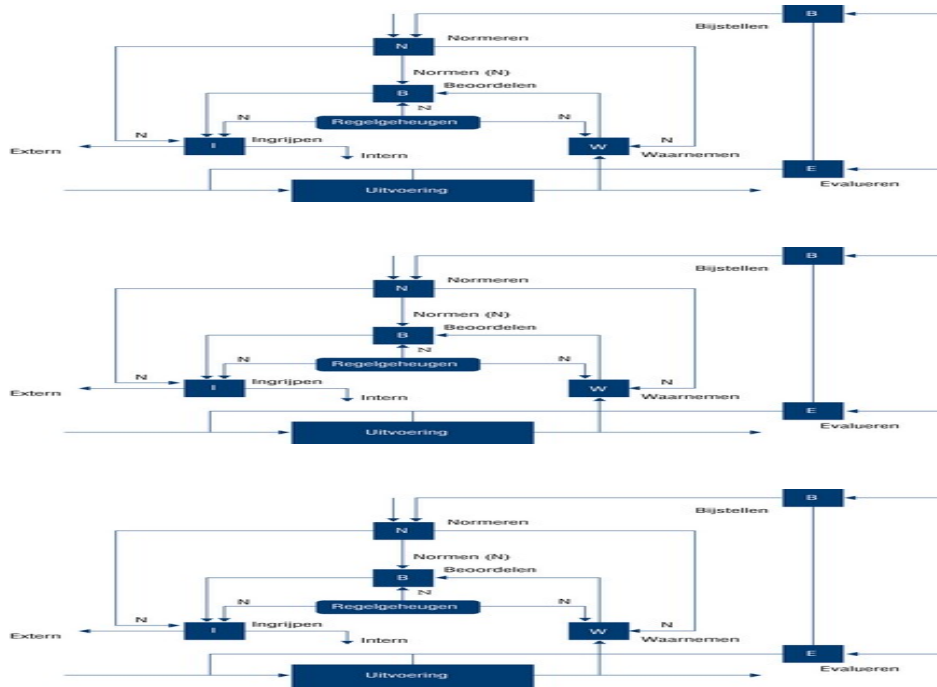
Regeling over stromen laag 3

- Synergie tussen stromen

NB pijlen weggelaten!



# Synergie bij // stromen en VSM



# Drie Parallele stromen; Te zien als drie 'VSM- Functie 1-onderdelen

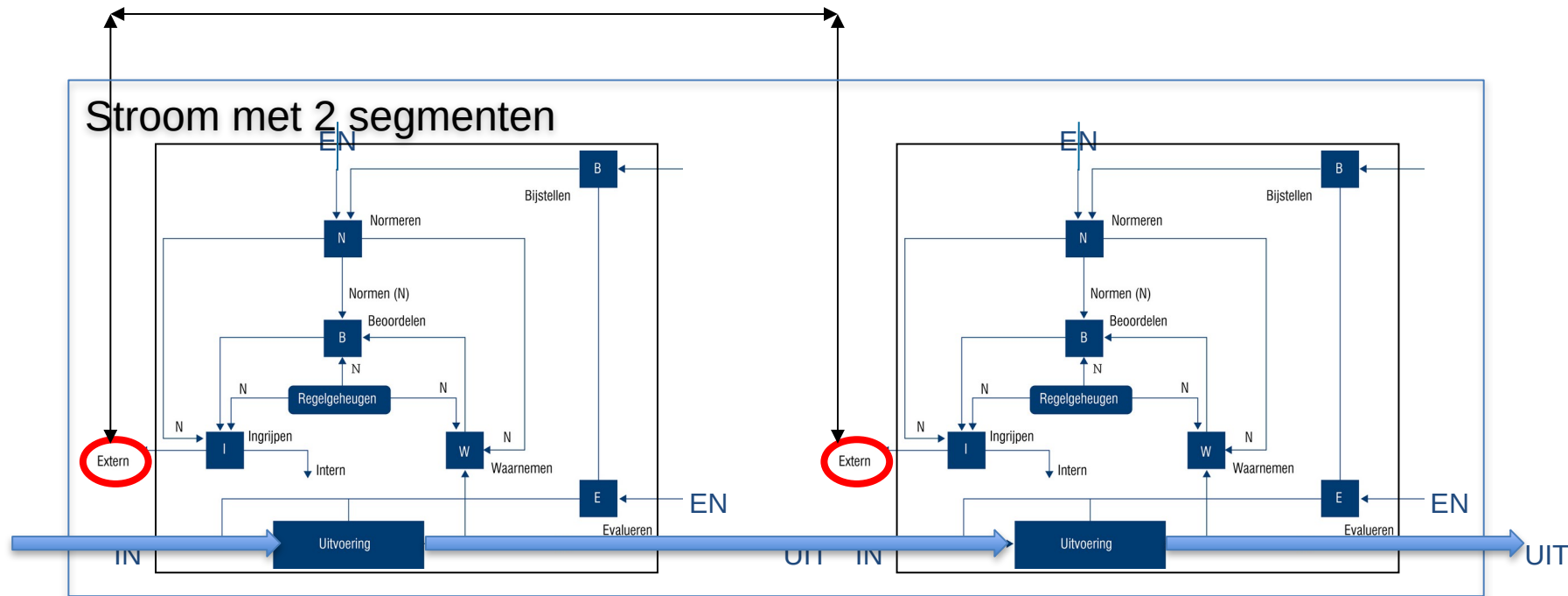
Er moet een Functie 2  
'coordination '  
zijn tbv synergie

Er moet een Functie 3  
zijn tbv 'control' & 'audit'



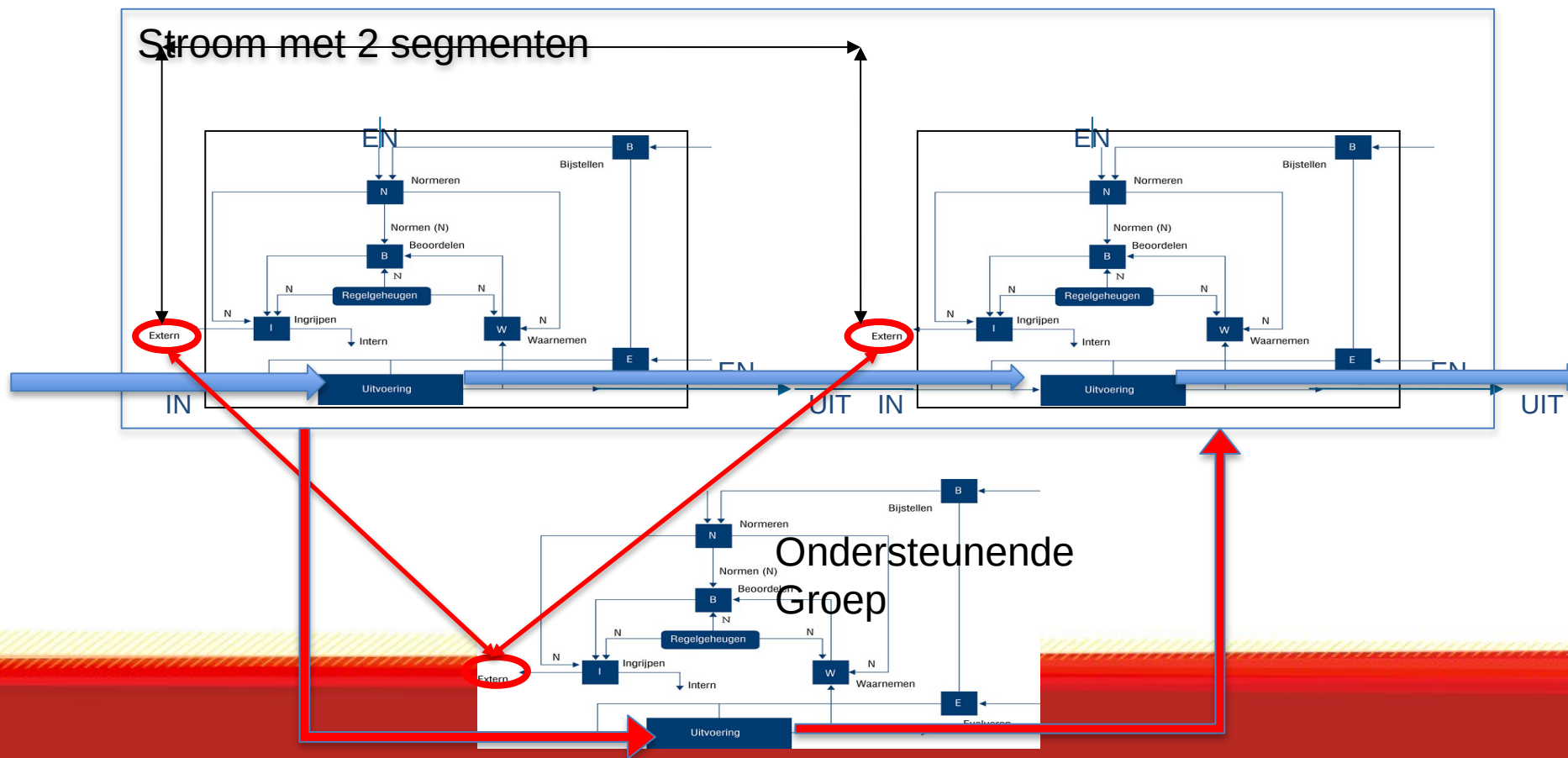
# Regelen over 2 segmenten

Segmenten vragen altijd interactie, extern regelen, tbv regelen gezamenlijke orderstroom

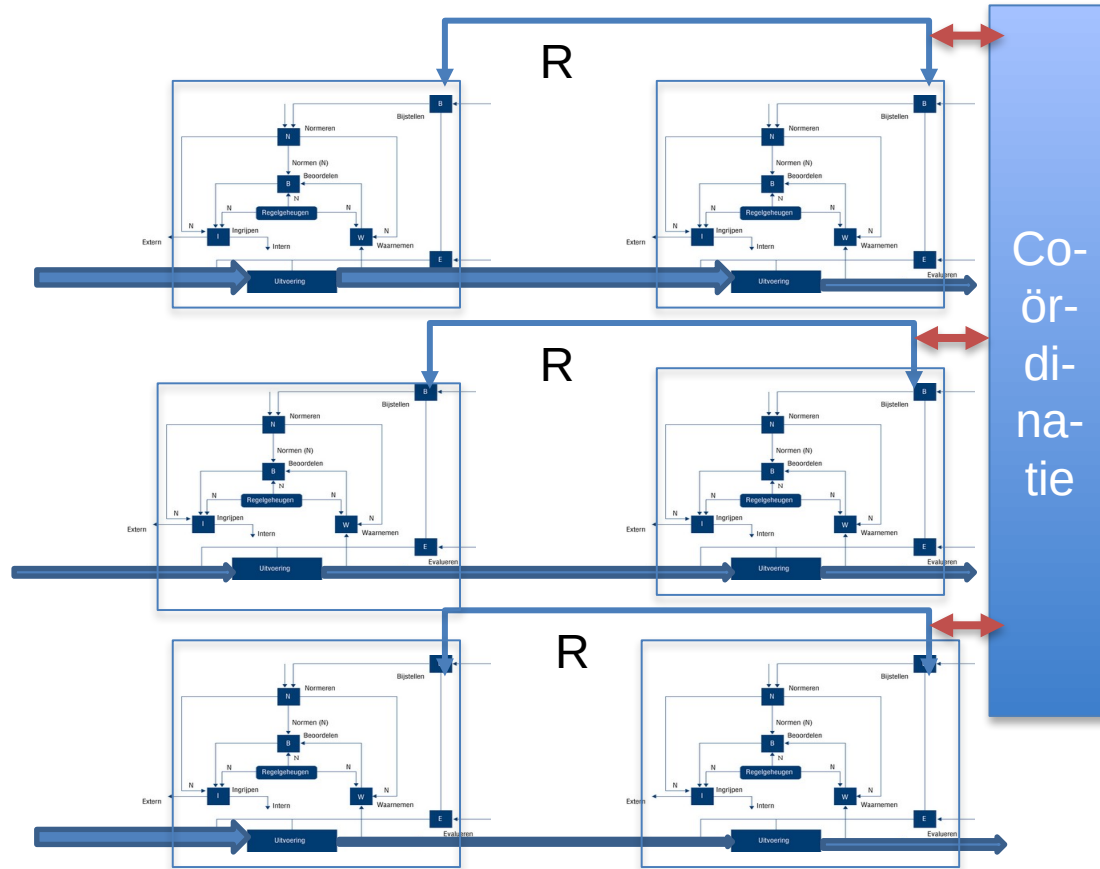


# Regelen over 2 segmenten en hun Ondersteuning

Segmenten hebben ook interactie met Ondersteuning:  
Operationeel extern regelen



# Regelen bij // stromen met 2 segmenten per segment + per stroom + over 3 stromen



Drie Parallele stromen  
Met elk 2 afgestemde  
segmenten;  
Ook te zien als drie  
'VSM- Functie 1-  
onderdelen

Er moet een **Functie 2**  
zijn tbv synergie  
Er moet een Functie 3  
zijn tbv 'control' & 'audit'

# Samenvattend

- PS ontwerp ~ **knippen** van 'maken' tot 'groepen'
  - Voorkeur (door) paralleliseren
  - Anders segmenteren
  - Dan beslissen waar Voorbereiden en Ondersteunen passen
- BS ontwerp ~ **plakken** (coördineren en regelen)
- Parameterwaarden zo laag als realistisch is
  - Bij Luchtkasteel / 'groene weide': 'laag'

**Dit was een MST-college van:**

**L.J. Lekkerkerk**

Zijn er nog vragen?