



[Artikelen](#) > [Algemeen](#) > [Symposium en Formatie-event presentaties](#) > [Symposium '26](#) > [Symposium '26: Clusteren, goede roosters ontstaan niet vanzelf](#)

Symposium '26: Clusteren, goede roosters ontstaan niet vanzelf

Zermelo - 2026-03-19 - [Symposium '26](#)

Tijdens het Zermelo Symposium op 18 maart 2026 hebben we verschillende workshops aangeboden. Van enkele presentaties publiceren we een korte samenvatting. Op deze pagina vindt u de belangrijkste punten van de workshop: **Clusteren, goede roosters ontstaan niet vanzelf**

Zelf clusteren in Phoenix blijft belangrijk, met name in de fase van het maken van proefclusters en -roosters. Atlas en Atlas Nexus zullen prima clusterschema's opleveren, maar maken de schema's op basis van de invoer van de data. Door zelf in Phoenix clusterschema's te maken analyseert u op voorhand waar mogelijke knelpunten zitten die wellicht aangepast moeten worden.

Denk daarbij aan:

- aanpassen van de lessenverdeling
- aanpassen van het aantal lesgroepen
- aanmaken van benodigde deelverzamelingen

Dit zal en kan Atlas (Nexus) niet voor u doen.

Het maken van proefclusters en proefroosters is belangrijk om mogelijke knelpunten te analyseren, ook al zijn de gegevens nog niet compleet. U krijgt inzicht in:

- de beschikbaarheid van de docenten in een specifieke afdeling
- de pakketkeuzes van leerlingen
- de invloed van leerlingen met een lage prognose op het schema

Ons advies is om vroegtijdig (april/mei) al de eerste proefclusters te maken in Phoenix.

Algemene clustertips

Tip 1

Check in Phoenix de vakkenpakketten van de leerlingen. Hoeveel clusterlijnen zijn er minimaal nodig? Zijn er andere zaken die opvallend zijn?

Tip 2

Cluster vakken met 1 lesuur bij voorkeur niet mee.

Tip 3

Start met de instellingen *Enkelv/Stand*. Gebruik *Meerv/Spec*. indien nodig.

Vak:	ak	ak	ak
Conf.:	15	21	30
Lln:	48	48	48
Uren:	3	3	3
	3	3	3
Grp:	grp: 2	grp: 2	grp: 2
	Enkelv	Meerv	Enkelv
	Stand	Stand	Spec
	24 adm	24 adm	24 alb
	24 alb		24 adm

Meervoudig: lesgroepen naast elkaar op dezelfde clusterlijn

Speciaal: lesgroepen kunnen verticaal gewisseld worden door de automaat

Tip 4

Gebruik schema instellingen.



Max aantal niet indeelbare leerlingen: Hiermee onderzoek u of er een veel beter clusterschema ontstaat als er een aantal leerlingen niet ingedeeld worden. Welke leerlingen zijn dit? Dit geeft inzicht in welke pakketkeuzes het clusterschema nadelig beïnvloeden.

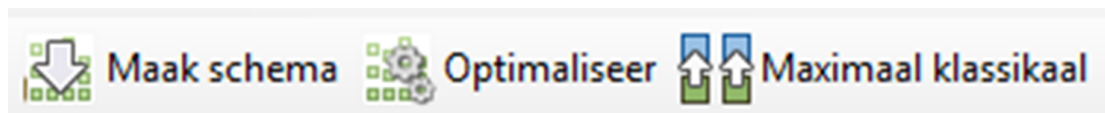
Indeel	Schema	Maximaal klassikaal
		Invoer
Max aantal niet indeelbare leerlingen		4
Max niet indeelbaar aanpassen na verbetering		ja

Max aantal extra clusterlijnen: Phoenix mag dit aantal clusterlijnen toevoegen om zo een beter schema op te leveren.

Indeel	Schema	Maximaal klassikaal
	Invoer	
Default max aantal configuraties per vak	200	
Max aantal extra clusterlijnen	2	

Tip 5

Maak Schema en afwisselen Maximaal Klassikaal / Optimaliseer.



Maak schema: plaatsingsautomaat, geef deze voldoende lang tijd voor een zo goed mogelijke plaatsing.

Optimaliseer: optimaliseert het clusterschema, bijvoorbeeld na het vinden van klassikaal identieke lesgroepen in Maximaal Klassikaal.

Maximaal klassikaal: zoekt naar lesgroepen waarvan de samenstelling gelijk is aan een stamklas op basis van het clusterschema op dat moment.

Wissel *Optimaliseer* en *Maximaal klassikaal* meerdere keren af totdat er nauwelijks verbeteringen meer zijn.

Geef alle automaten in Zermelo voldoende tijd op tot goede oplossingen te komen. Maar wat is voldoende tijd?

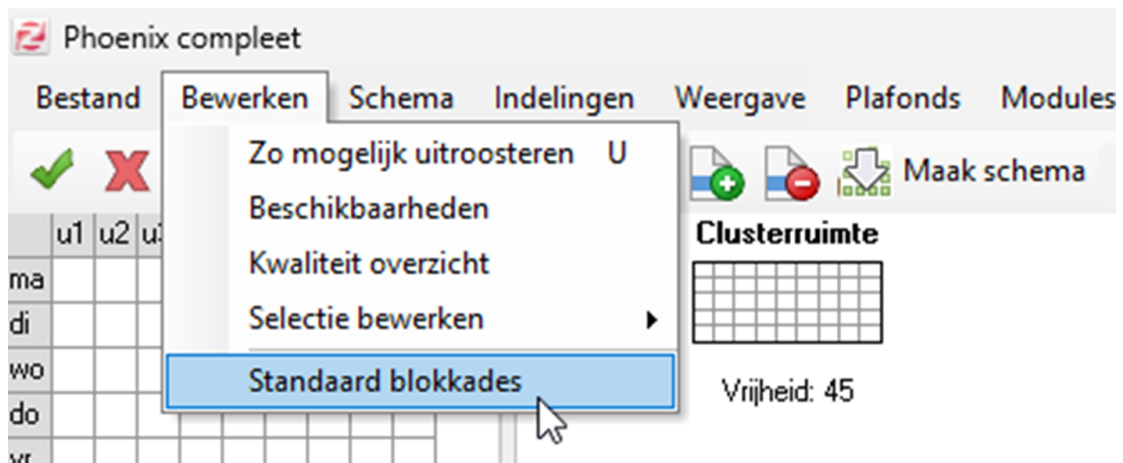
Dat hangt af van de complexiteit van de inrichting en daarom is het lastig om een exacte tijd aan te geven. Een automaat slechts een paar minuten laten draaien is in de meeste situaties te weinig!

Voor het maken van een proefcluster kunt u de automaten korter laten draaien, maar voor het maken van het definitieve rooster adviseren we Atlas of Atlas Nexus. Houd daarbij de voortgang in de gaten door middel van de getoonde grafieken in het portal.

Clusteren in Atlas en Atlas Nexus gebeurt met veel meer rekenkracht én wisselt zelf *Optimaliseer* en *Maximaal klassikaal* af.

Tip 6

Via de menu-optie Standaard blokkades worden clusterlijnen voor vakken met een hogere lessentabel geblokkeerd. Dit kan een kleinere roosterbreedte opleveren, maar geeft geen garantie.



Dit zou er dan zo uit kunnen zien:

Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv
Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
	22 gnt	29 lin		19 gin	
	21 otl	30 wlr		18 lig	13 sch
24 vgl	===	30 ber	20 hgd		===
25 alb	===	===	20 kst	===	===

Tip 7

Heeft u een extra clusterlijn nodig om een (mooi) clusterschema te krijgen? Probeer dan een klassikaal vak mee te clusteren. Hiermee probeert u de leegloop te 'vangen' in de klassikale groepen.

Voorbeeld:

Vak:	ak	beco	biol	bsm	dutl	econ	fatl	ges	in	kubv	kumu	nat	netl	schk	wisa
Conf.:	7	21	21	7	21	21	7	21	7	7	7	21	35	21	7
Lin:	15	38	49	24	63	56	32	53	25	16	9	48	102	49	32
Uren:	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
Grp:	grp: 1	grp: 2	grp: 2	grp: 1	grp: 2	grp: 2	grp: 1	grp: 2	grp: 1	grp: 1	grp: 1	grp: 2	grp: 4	grp: 2	grp: 1
Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv
Leegloop	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
3.3 13							32 lag	29 kng				28 egd			
2.2 0	15 adm				31 bwb	27 lin								29 wze	
3.3 0													24 wtg		32 hoe
2.2 10			21 lrs	24 hgd									27 wtg	20 stl	

Tip 8

Bij lesgroepen die u bij voorkeur klassikaal wilt laten maken via *Maximaal klassikaal*, kunt u een hoger gewicht instellen. Dit is handig bij docenten waarvan u weet dat ze in de loop van het schooljaar met verlof gaan.

		☐ Select ☒ Gewicht						
CLR			0	#stam	ak	beco	biol	bsm
				82	5	28	49	19
Cl1		v4a	+6	27 a	3	7	15	5
Cl2		v4b	+6	27 b	1	11	17	5
Cl3		v4c	+6	28 c	1	10	17	9
Cl4					5 adm	28 ber	25 grc	19 hgd
Cl5					5.000	5.000	5.000	5.000
Cl6							24 huu	
Cl7							20.000	

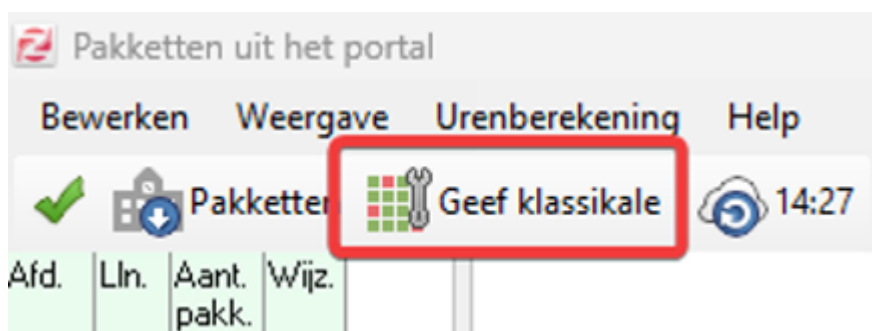
Tip 9

Bij het maken van een proefcluster, negeer dan leerlingen met een lage prognose. Gebruik hiervoor de tool *Lage prognoses*:



Tip 10

Leerlingen met een onvolledig vakkenpakket óf met vrijstellingen voor een klassikaal vak geeft u in de desktop de klassikale vakken ten behoeve van het clusteren. Dit doet u in het scherm *Vakkenpakket* via de knop *Geef klassikale*:



Roosterplan

Phoenix bevat de mogelijkheid om een roosterplan te bekijken. Dit geeft een voorzet van hoe het clusterresultaat in het rooster gaat passen. Het is vooral bedoeld om een grove schatting van het benodigde aantal roosterposities te geven als alléén de betreffende afdeling ingeroosterd wordt.

Maak schema

Optimaliseer

Maximaal klassikaal

Roosterplan

Indelen

Clusterruimte

Vrijheid: 45

Vak:	ak	beco	biol	bsm	dutl
Conf.:	7	21	21	7	35
Lln:	14	38	54	18	66
Uren:	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3
Grp:	grp: 1	grp: 2	grp: 2	grp: 1	grp: 3
	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv

Klas	cl	pos	doc	clb	vrh	dag	blok	ovrf	ondk	Leegloop	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
26	Cl 1		0	0,0	45	5				104					

Het roosterplan wordt gemaakt door een eenvoudige roosterautomat. De 'echte' roosterautomaten in de desktop en in Atlas zijn vele malen krachtiger waardoor er een nog beter roosterplan gemaakt wordt.

Het roosterplan in Phoenix geeft inzicht in de structuur van een afdeling. Het is een analysetool voor mogelijke aanpassingen die u kunt aanbrengen.

Voorbeeld 1: lessenverdeling

Stel dat dit (een gedeelte van) het roosterplan is op basis van een gemaakt clusterschema:

25/39	26/39	27/39	28/39	29/39	30/39	31/39	32/39	33/39	34/39	35/39	36/39	37/39	38/39	39/39
106	106	106	3	0	3	106	58	3	3	3	0	0	0	0
137	137	137	58	57	58	137	109	55	55	55	28	27	27	28
0	0	0	79	80	79	0	28	82	82	82	109	110	110	109
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a 27 wee lb	a 27 til entl	a 27 prs netl		a 27 kps ckv		a 27 wee lb	a 27 ptr lo					a 27 prs netl	a 27 prs netl	
b 27 stm fi	b 27 ptr lo	b 27 wee lb	1	1	1	b 27 til entl	b 27 prs netl	b 27 til entl	b 27 prs netl	b 27 prs netl				
c 27 prs netl	c 27 stm fi	c 27 til entl	c 27 prs netl	c 27 prs netl	c 27 til entl	c 27 ptr lo	c 27 wee lb							
d 28 til entl	d 28 wee lb	d 28 ptr lo	d 28 til entl		d 28 prs netl	d 28 stm fi					d 28 prs netl			d 28 prs netl
e 28 ptr lo	e 28 prs netl	e 28 stm fi	2	2	2	e 28 prs netl	e 28 til entl	e 28 prs netl	e 28 til entl	e 28 til entl				

Rechtsboven leest u af dat er 39 roosterposities zijn. Vanaf positie 28 zijn er veel 'witte gaten' te zien waarop in principe lessen geplaatst kunnen worden.

Bekijk de omkaderde les van docent *prs*. Er zijn in dezelfde regel (klas a) een aantal witte vakjes waar deze les naartoe zou kunnen, maar op elke positie staat er al een les van *prs* aan andere klassen.

Conclusie: omdat docent *prs* het vak Nederlands (*netl*) geeft aan alle stamklassen,

zijn er veel meer roosterposities nodig dan op basis van het clusterschema wordt aangegeven (ter info: 35).

Voorbeeld 2: kunst algemeen (*kua*)

In dit voorbeeld zijn er in totaal 3 lesgroepen voor kunst beeldend (*kubv*) en kunst muziek (*kumu*). Het vak kunst algemeen (*kua*) is verplicht voor de leerlingen met *kubv* en *kumu* en daar zijn twee lesgroepen voor gepland.

in	kubv	kumu	nat	schk	wisa	wisb	wisc	wisd
7	21	7	21	21	21	21	7	7
28	35	10	54	54	57	44	3	6
2	2	2	3	3	3	4	3	3
2	2	2	3	3	3	4	3	3
grp: 1	grp: 2	grp: 1	grp: 2	grp: 2	grp: 2	grp: 2	grp: 1	grp: 1
Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv	Enkelv
Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand	Stand
	18 lth	10 brk						
	17 scm							
28 lav								
					30 dm	22 plt		
				29 bnk				
			25 wth	25 bnk				
			29 lig		27 brg	22 klv	3 brg	6 gsn

ckv	entl	fi	kua	lb	lo	netl
-	-	-	-	-	-	-
104	104	104	45	104	104	104
1	3	1	1	2	2	3
1	3	1	1	2	2	3
grp: 4	grp: 4	grp: 4	grp: 2	grp: 4	grp: 4	grp: 4
Niet CI	Niet CI	Niet CI	Niet CI	Niet CI	Niet CI	Niet CI
26 beg	26 hol	26 stm	22 lth	26 wee	26 prt	26 lme
26 kps	26 kui	26 app	23 brk	26 lbn	26 pol	26 prs
26 lth	26 rnt	26 stm		26 kth	26 nou	26 adr
26 kps	26 sbg	26 app		26 bgd	26 kln	26 htg

De lessentabel van *kua* is 1 en wordt niet meegeclusterd.

Het roosterplan ziet er nu zo uit:

Roosterplan										
17/35	18/35	19/35	20/35	21/35	22/35	23/35	24/35	25/35	26/35	27/35
39	39	39	39	39	39	0	57	57	57	106
94	94	87	87	87	44	45	104	104	104	104
10	10	17	17	17	60	59	0	0	0	0
6	6	7	7	7	4,7	0	0	0	0	0
22	22	21	21	21	11	12	26 lme netl a	26 stm fi a	26 lme netl a	26 lme netl a
23	23	23	23	23	12	11	26 prs netl b	26 kui entl b	26 pol lo b	26 kui entl b
23	23	22	22	22	11	11	26 krh lb c	26 nou lo c	26 lth ckv c	26 stm fi c
26	26	21	21	21	10	11	26 sbg entl d	26 htg netl d	26 sbg entl d	26 app fi d
25 bnk schk 6	25 bnk schk 6	6 gsn wisd 7	6 gsn wisd 7	6 gsn wisd 7	22 plt wisb 4	22 lth kua				
25 wth nat 6	25 wth nat 6	22 klv wisb 7	22 klv wisb 7	22 klv wisb 7	22 klv wisb 7	23 brk kua				
26 omn ges	26 omn ges	27 brg +3 wisd	27 brg +3 wisd	27 brg +3 wisd						

De twee lesgroepen nemen een aparte (extra) roosterpositie in. Door nu de samenstelling van de *kua*-groepen gelijk te maken aan 1 of 2 *kubv/kumu*-groepen, wordt in het roosterplan duidelijk dat er een positie minder nodig is:

33/34	34/34
39	0
14 alb ak	21 ber beco
2	1
28 koo biol	23 vrs duti
2	1
19 lth kua	18 lag fatl
	26 bik kua

De samenstelling van lesgroepen aan elkaar gelijk maken doet u in *Maximaal klassikaal* via de blauwe knop *Maak identiek* of met behulp van deelverzamelingen.



Strategieën

Een alternatief voor clusteren is het roosteren met stapellessen. Dit is vooral geschikt voor 'moeilijke' afdelingen. Atlas Nexus gebruikt beide strategie:en en bepaalt zelf welke strategie tot het beste resultaat leidt.

Meer informatie over het roosteren met stapellessen: <https://support.zermelo.nl/guides/roostermaker/basisrooster-1/basisrooster/lessen-roosteren-2/roosteren-met-stapellessen>

Voordeel van clusteren:

- geeft structuur in uw rooster
- geeft goed doordachte klassikale groepen

Nadeel van clusteren:

- beperkt de indelingsmogelijkheden per leerling (die mag niet 2 keer op dezelfde clusterlijn voorkomen)

Voordeel van stapelen:

- meer plaatsingsmogelijkheden dan bij clusteren
- meer indeelmogelijkheden dan met clusteren

Nadeel van stapelen:

- geen structuur
- minder identieke groepen
- misschien lastiger gedurende het schooljaar

Cluppelen

Een andere strategie is een combinatie van clusteren en stapelen:

1. eerst clusteren
2. dan clusterschema verwijderen maar klassikaal gemaakte lesgroepen bewaren (en fixeren)
3. tenslotte stapellesstrategie of Atlas Nexus

Mogelijk voordeel van cluppelen:

- meer structuur dan met stapelen
- meer plaatsingsmogelijkheden
- meer indeelmogelijkheden
- misschien beter te onderhouden gedurende het schooljaar

MAAR: misschien ook helemaal niet.

Cluppelen is geen officiële Zermelo-strategie maar een eigen ideetje. Het geeft aan dat u als roostermaker best eens een ander pad mag bewandelen.

We houden ons aanbevolen voor uw bevindingen en ideeën.