





# Untis basispakket Deel 3 Optimalisatie

www.untis.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar worden gemaakt in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande toestemming van Untis B.V. en Untis België BV. Correspondentie inzake overname of reproductie kunt u richten tot Untis B.V. per post of per e-mail: rooster@untis.nl of aan Untis België BV per post of per e-mail: rooster@untis.be. Ondanks alle aan de samenstelling van de tekst bestede zorg kunnen Untis B.V. en Untis België BV geen aansprakelijkheid aanvaarden

voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fout, die in deze uitgave zou kunnen voorkomen.

1	Inleiding	1
2	Weging	2
2.1	Docenten 1	2
2.2	Docenten 2	3
2.3	Klassen	4
2.4	Vakken	5
2.5	Hoofdvakken	6
2.6	Lokalen	7
2.7	Urenverdeling	8
2.8	Tijdwensen	9
2.9	Weging-verdeling	10
2.10	0 Weging-Analyse	10
2.1	1 Algemene aanwijzingen	11
	2.11.1 Verdeling wegingsinstellingen	11
3	Analyse van de invoergegevens	
3.1	CCC-analyse	13
	3.1.1 Informatie tijdens de analyse	13
	3.1.2 De CCC reeksen	
	3.1.3 De CCC-detalls	14 1/
	3.1.5 Lijst met docententeams	
4	Optimalisatie	
41	Stuurgegevens	17
4.2	De ontimalisatie	20
7.2	4.2.1 Gegevenscontrole	20
	4.2.2 Verloop van de optimalisatie	20
	4.2.3 Optimalisatieresultaten bekijken	21
4.0	4.2.4 Optimalisatieresultaten opslaan	22
4.3	De Strategleen	
	4.3.2 Strategie B – Intensieve optimalisatie	23
	4.3.3 Strategie D – Intensieve optimalisatie met % inroostering	24
	4.3.4 Strategie E - Duuroptimalisatie	24
4.4	Optimalisatie met variabele docenttoewijzing	
	4.4.1 (V) Variabele docent	25 27
4.5	De praktijk	
5	Diagnose	
5.1	Venster Diagnose	
	0	

8	Index	46
7	De modules van (Web) Untis	45
6.6	Lokaaloptimalisatie	
	6.5.1       Lokaalcapaciteit en roosterweergave         6.5.2       Lokalenketting	42 43
6.5	Lokalencapaciteit	
6.4	Lokalengroepen	
6.3	Fictief lokaal	
6.2	Uitwijklokaal	
6.1	Lokaaltoewijzing	
6	Lokaaloptimalisatie	40
5.3	Venster Totaaldiagnose	
	5.2.1 Afdruk van diagnosedetails	38
5.2	Afdruk diagnose	
	5.1.4 Diagnose van het rooster 5.1.5 Samenwerking met andere vensters	35 36
	5.1.3 Diagnose van de invoergegevens	
	5.1.2 Het detailvenster	
	511 Alle diagnosenunten	20

## **1** Inleiding

Voor de samenstelling van een rooster is het noodzakelijk om eerst de voorwaarden en doeleinden van de instelling te formuleren. Veel gegevens veranderen van jaar tot jaar nauwelijks. Daarom is de investering bij het eerste gebruik van het programma het grootste. Untis probeert de hoeveelheid invoer zo klein mogelijk te houden. Door overbodige invoer wordt het optimalisatie-algoritme alleen maar belast, terwijl het resultaat er niet beter van wordt. Indien een veld niet wordt ingevuld, dan gebruikt Untis automatisch een voorgeprogrammeerde redelijke invoerwaarde.

In het tweede jaar van de toepassing van Untis is de hoeveelheid invoergegevens veel minder. U kunt het bestand van het vorige jaar inlezen en de gegevens doelgericht veranderen. De module Plan van Inzet en Waardeberekening biedt daarbij veel aanvullende functies.

Bij de testversie van Untis hebt u alle modules tot uw beschikking. U hebt dan meer mogelijkheden, dan wanneer u alleen over het basisprogramma Untis beschikt. In deze handleiding worden alleen de facetten van het basispakket behandeld. Voor de modules zijn aparte handleidingen verkrijgbaar.

De Basishandleiding, bestaat uit vijf delen, die weer onderverdeeld zijn in hoofdstukken. Het eerste deel Algemeen maakt u wegwijs in allerlei technische gegevens en algemene zaken, zoals het invoeren van licentiegegevens. In het tweede deel Gegevensinvoer kunt u alles lezen over de invoer van de basisgegevens. Hoe u een zo goed mogelijk rooster kunt maken, leest u in het derde deel Optimalisatie. Door middel van schuifbalken en stuurgegevens is het resultaat van het rooster sterk te beïnvloeden. Tijdens de optimalisatie worden alle of een deel van de lessen automatisch in het rooster geplaatst volgens de ingestelde weging. Het geoptimaliseerde roosteer is in het Diagnosevenster op basis van verschillende criteria te analyseren.

Het vierde deel is gewijd aan het handmatig plaatsen en/of verplaatsen. In het laatste deel Roosterweergave maakt u kennis met de vele mogelijkheden van Untis om roosters weer te geven op het scherm en eigen afdrukformaten te maken. Bovendien worden enkele speciale functies, die met het rooster te maken hebben zoals het HTML-formaat, belicht.

## 2 Weging

Met de knop **Weging** op het **tabblad Start of Planning** opent u het venster Weging. De instellingen in dit venster vormen de basis voor het automatisch optimaliseren van het rooster.

Het venster bevat aan de linkerkant een aantal subkeuzes, waarbij de wegingsaspecten per onderwerp zijn geordend. Voor elk wegingsaspect is met behulp van een schuifbalk aan te geven of het **onbelangrijk** tot **extreem belangrijk** is bij de vorming van het rooster door de automaat.

🐣 Weging		- 🗆 ×
Docenten 1	Onbelangrijk Extre	em belangrijk
Docenten 2		Losse uren op dagdeel vermijden
Klassen		Tussenuren optimaliseren
Vakken		Dubbele tussenuren vermijden
Hoofdvakken		Middagpauze respecteren
Lokalen	-]	Vakvolgorde respecteren
Urenverdeling		Dagrand-pauze respecteren
Tijdwensen		
Jaarplanning		
Analyse		
		OK Afbreken Toepassen

Doordat de invoergegevens voor elk rooster anders zijn en de eisen en wensen per instelling verschillen, is er geen algemene instelling mogelijk in het venster Weging. Vooral als u pas begint met Untis, is het even zoeken en de wegingsfactoren voor uw instelling, die het beste resultaat opleveren, uitproberen.

### Tip

Begin met zo laag mogelijke instellingen (alles op een beetje belangrijk) en optimaliseer. Beoordeel de roosters en wijzig eventueel de invoergegevens. Als u denkt, dat de invoer in orde is, kunt u de schuifbalken verhogen. Gebruik de instelling **Extreem belangrijk** zo min mogelijk.

De volgende hoofdstukken behandelen alle wegingsaspecten.

### 2.1 Docenten 1

De bovenste subkeuze Docenten bevat de volgende aspecten.

#### Losse uren op dagdeel vermijden

Met deze instelling voorkomt u, dat een docent in het rooster een los lesuur krijgt op een dagdeel. In het tijdraster vindt u gegevens over de ochtend of de middag.

#### **Tussenuren optimaliseren**

Onder **Docenten** | **Basisgegevens** is het veld **Tussenuren min, max.** in te voeren en het selectievakje **Geen tussenuren** aan te vinken. In hoeverre met deze invoer rekening moet worden gehouden, geeft u met de schuifbalk aan.

#### Dubbele tussenuren vermijden

Als aanvulling op de enkele tussenuren is met deze instelling aan te geven, hoe negatief dubbele tussenuren beoordeeld moeten worden. Hoe hoger u de schuifbalk instelt, des te meer minpunten de dubbele tussenuren krijgen.

#### Middagpauze respecteren

Onder **Docenten** | **Basisgegevens** is in het veld **Middagpauze min./ max.** in te voeren, hoeveel uren een middagpauze mag bevatten. Met de schuifbalk bepaalt u, hoe zwaar deze invoer moet gelden.

#### Vakvolgorde respecteren

Als u in het **lessenvenster** het veld **Vakvolgorde docent** hebt ingevuld, dan moet u hier de schuifbalk redelijk hoog instellen om de gewenste vakvolgorde te realiseren.

#### Dagrand-pauze respecteren

Als u onder **Docenten | Basisgegevens** het veld **Dagrand-pauze** hebt ingevuld, dan moet u hier de schuifbalk redelijk hoog instellen om de gewenste pauze te realiseren.

### 2.2 Docenten 2

Het tweede tabblad Docenten bevat de volgende aspecten.

#### Min./max. aantal uren per dag respecteren

Deze instelling bepaalt, hoe zwaar de invoer van **Uren per dag min./max.** en het vinkje bij **Max. uren per dag** onder **Docenten | Basisgegevens** moeten wegen tijdens de optimalisatie.

#### Maximaal aantal opeenvolgende uren respecteren

Hiermee bepaalt u, hoe zwaar de invoer van **Max. opeenvolgende uren** Onder **Docenten** | **Basisgegevens** moet wegen.

#### Max. aantal uren aanwezig per dag

Onder **Docenten** | **Basisgegevens** kan het veld **Max. aantal uren aanwezig per dag** worden ingevoerd. Deze aanwezigheid is inclusief tussenuren en middagpauze-uren. Met deze schuifbalk bepaalt u, hoe sterk deze wens tijdens de optimalisatie moet gelden.

#### Lessen laatste ochtenduren

Het schijnt, dat docenten liever geen les willen geven op het laatste uur van de ochtend. In het veld **Maximaal** kunt u invoeren, hoeveel uren de docent per week op de laatste uur van de ochtend mag worden ingeroosterd. Bij **Gewicht** stelt u in, hoe sterk de optimalisatie rekening moet houden met dit maximale aantal.



#### Let op!

Onder **Docenten** | **Basisgegevens** vindt u op het tabblad Rooster het blok **Zeer belangrijk**. Hierin kunt u per docent de weging versterken van de volgende punten.

- Geen tussenuren.
- Middagpauze.
- Max. uren per dag.
- Max. opeenvolgende uren.

Algemeen Docenten Roost	ter Waarde Lesbevoegd Waardecorrectie
<ul> <li>Lokaal (afkorting)</li> <li>Middagpauze min,max</li> <li>4-6</li> <li>Uren per dag min,max</li> <li>0-3</li> <li>Tussenuren min,max</li> <li>5</li> <li>Max. opeenvolgende uren</li> <li>Dagrand-pauze</li> <li>Docent optimalisatiecode</li> <li>Max. aantal uren aanwezig</li> </ul>	<ul> <li>(H) Halve dagen plannen</li> <li>(Y) Bezetting behouden</li> <li>(R) Niet op zowel 1e als laatste uur</li> <li>Zeer belangrijk</li> <li>Geen tussenuren (A)</li> <li>Middagpauze (B)</li> <li>Max.uren per dag (C)</li> <li>Max.opeenvolg.uren (D)</li> </ul> Actuele rooster <ul> <li>0 Tussenuren</li> </ul>

### 2.3 Klassen

De subkeuze Klassen bevat de volgende aspecten.

#### Tussenuren vermijden

Hiermee bepaalt u, hoe zwaar tussenuren voor klassen moeten wegen. Onder *Klassen* | *Basisgegevens* kunt u een klas uitzonderen door het selectievakje **Tussenuren toegestaan** aan te vinken.

#### Min./max. aantal uren per dag respecteren

Deze instelling bepaalt, hoe zwaar de invoer van **Uren per dag min./max.** onder *Klassen* | *Basisgegevens* moet wegen.

### Middagpauze respecteren

Onder *Klassen* | *Basisgegevens* kunt u in het veld **Middagpauze min./ max.** invoeren, hoeveel uren een middagpauze mag bevatten. Met de schuifbalk bepaalt u, hoe zwaar de invoer moet gelden.

#### Vakvolgorde respecteren

Als u in het **lessenvenster** het veld **Vakvolgorde klas** hebt ingevuld, dan stelt u de schuifbalk redelijk hoog in om de gewenste vakvolgorde te realiseren.

#### Rekening houden met max. aantal verschillende lessen/dag

Onder *Klassen* | *Basisgegevens* kunt u het veld Max. verschillende lessen /dag instellen. Met de schuifbalk kunt u aan te geven, hoe belangrijk het is, dat de optimalisatie met deze invoer rekening gaat houden.

#### Klassenleraar minstens eenmaal per dag

Bij sommige schooltypen is het belangrijk, dat de klassenleraar tenminste eenmaal per dag lesgeeft aan zijn/haar klas. Deze wens kan worden gerealiseerd door de schuifbalk **Klassenleraar minstens eenmaal per dag** redelijk hoog in te stellen.

🐣 Weging			- 🗆 × _
Docenten 1		. Onbelangrijk Extre	em belangrijk
Docenten 2			Tussenuren vermijden
Klassen			Min./max. aantal uren per dag respecteren
Vakken		· · · · · ·	Middagpauze respecteren
Hoofdvakken			Vakvolgorde respecteren
Lokalen			Rekening houden met max aantal verschillende lessen/dag
Urenverdeling		· · · · · · · ·	Klassenleraar minstens eenmaal per dag
Tijdwensen			Rekening houden met het maximaal aantal klassen met gelijktijdige middagpauze.
Jaarplanning	-	L.	
			OK Afbreken Toepassen

#### Rekening houden met het maximaal aantal klassen met gelijktijdige middagpauze.

In het tijdraster kan worden vastgelegd, hoeveel klassen gelijktijdig middagpauze kunnen hebben. Met deze schuifbalk kan worden aangegeven, hoe zwaar deze invoer moet wegen.

🐣 Tijdraster	×
Algemeen Pauzes Vervanging	Þ
5,6 Middagpauze van,tot	Benaming van middagpauze
10 Max. aantal klassen met gelijktijdige middagpauze	
Invoer:	
* = Pauze mag niet door dubbel- of blokuur overbrugd worden.	
+ = Dislocatie in pauze bereikbaar	

### 2.4 Vakken

De subkeuze Vakken bevat aspecten, waarmee u kunt vastleggen, hoe keuzevakken en randuurvakken moeten worden behandeld.

### Keuzevak

Uren, waarop niet alle leerlingen van een klas deelnemen, moeten in de regel voorrang krijgen bij het plaatsen op de randuren, zodat de niet deelnemende leerlingen later kunnen komen of eerder naar huis kunnen.

Bij de basisgegevens kunt u een vak als keuzevak kenmerken. Alle lessen, waarbij dit vak voorkomt, worden nu als keuzevaklessen behandeld. In het lessenvenster zijn tevens afzonderlijke lessen als keuzevaklessen te kenmerken.

Onder Vakken kunt u in het **blok Keuzevak** aanvinken of deze keuzevaklessen bij voorkeur op het eerste of laatste lesuur van de dag geplaatst moeten worden en of dit ook het begin of einde van de middag mag zijn. Met de schuifbalk bepaalt u, hoe zwaar deze wens tijdens de optimalisatie moet gelden.

#### Randuurvak

Met het selectievakje **Randuur** bij de basisgegevens van een vak geeft u aan, dat het vak op de rand van een dagdeel geplaatst moet worden. In het lessenvenster is ook een les als randuur te kenmerken.

Analoog aan het keuzevak kunt u in het blok Randuurvak bepalen, op welke tijdstippen inroostering van

een randuurvak is toegestaan. Met de schuifbalk bepaalt u, hoe zwaar deze randuur-wens tijdens de optimalisatie moet gelden.

### Tip

Het enige verschil tussen keuzeuur en randuur is het verschil in de gekozen wegingsinstellingen.

🕐 Weging	- 🗆 ×	
Docenten 1	Onbelangrijk Extreem belangrijk Keuzevak	
Docenten 2		
Klassen	└ In laatste lesuur □ Tussen ochtend en middag	
Vakken	Randuurvak	
Hoofdvakken	<ul> <li>✓ In eerste lesuur</li> <li>✓ In laatste lesuur</li> </ul>	
Lokalen	Tussen ochtend en middag	
Urenverdeling	Geen lessen op rand-uur bij algemene code = `G`	
	OK Afbreken Toepassen	

### Geen lessen op randuur bij algemene code = G

Met het selectievakje **Niet op randuur** kenmerkt u bij de basisgegevens een vak als een niet-randuurvak. Ook in het lessenvenster kunt u aangeven, dat een les niet op de rand geplaatst mag worden. Met deze schuifbalk bepaalt u, hoe zwaar de overtredingen voor u wegen.

### 2.5 Hoofdvakken

Onder Vakken | Basisgegevens kenmerkt u een vak als hoofdvak door het veld Hoofdvak aan te vinken. De subkeuze Hoofdvakken bevat de volgende aspecten.

🐣 Weging	×
Docenten 1 Docenten 2 Klassen Vakken Hoofdvakken Lokalen	Onbelangrijk Extreem belangrijk <u></u> Max. aantal hoofdvakken per dag respecteren <u></u> Max. aantal opeenvolgende hoofdvakken respecteren     Weging voor grensuur <u>4</u> Grensuur <u></u> Hoofdvakken maximaal 1 maal na grensuur
Urenverdeling	Hoofdvak minimaal 1 maal voor/op grensuur

#### Max. aantal hoofdvakken per dag respecteren

Onder *Klassen* | *Basisgegevens* voert u het veld **Max. hoofdvakken/dag** in. Met de schuifbalk geeft u aan, hoe zwaar deze invoer moet wegen.

### Max. aantal opeenvolgende hoofdvakken respecteren

Onder *Klassen* | *Basisgegevens* voert u het veld Max. hfdvakken opeenvolgend in. Met de schuifbalk geeft u aan, hoe zwaar deze invoer moet wegen.

### Weging voor grensuur

Het grensuur is geen wegingsparameter. Het geeft het lesuur aan, dat als grensuur geldt voor de volgende twee wegingsaspecten.

- Hoofdvakken maximaal 1 maal na grensuur: hiermee bewerkstelligt u, dat een hoofdvak maximaal eenmaal per week na het bovenstaande lesuur (het grensuur) ingeroosterd mag worden.
- Hoofdvak minimaal 1 maal voor/op grensuur: bij een hoge instelling wordt een hoofdvak minstens eenmaal per week voor of op het grensuur geplaatst.

Het verschil tussen beide wegingen zit hem vooral in, wat er na het grensuur gebeurt. De opgave voor de eerste wegingsinstelling is duidelijk: een hoofdvak mag niet meer dan 1x per week na het grensuur plaatsvinden. Bij de tweede instelling daarentegen is de werking misschien niet direct duidelijk. Als u hier voor een hoge prioriteit kiest, dan mag een hoofdvak willekeurig vaak na het grensuur worden ingeroosterd, zolang het tenminste eenmaal ervoor plaatsvindt.

### Voorbeeld

Stel, u hebt het 5e lesuur als grensuur gedefinieerd. Voor een klas moet het vak Engels (als hoofdvak) met 4 uren per week worden geplaatst. Het effect van een hoge instelling bij **Hoofdvakken maximaal 1 maal na grensuur** is, dat het vak Engels slechts één keer per week na het 5e uur mag worden ingeroosterd. De overige drie uren moeten voor of op zijn laatst op het 5e uur worden ingeroosterd.

Met een hoge weging bij **Hoofdvak minimaal 1 maal voor/op grensuur** daarentegen kan vak Engels nog op twee andere dagen op het 6e uur worden ingeroosterd, zolang het tenminste éénmaal voor of op het 5e uur plaatsvindt.

### 2.6 Lokalen

### Optimalisatie van de lokaalbezetting

Onder *Lokalen* | *Basisgegevens* kunt u in het veld *Lokaalgewicht* de waarde 0 t/m 4 invoeren. Een 0 betekent, dat het onbelangrijk is of een les in dit lokaal of een uitwijklokaal hiervan plaatsvindt, omdat er bijvoorbeeld geen extra faciliteiten in het lokaal aanwezig hoeven te zijn. Een les mag dus eventueel ook zonder lokaal worden geplaatst. Met een 4 geeft u daarentegen uitdrukkelijk aan, dat een planning van de les alleen zinvol is, als ook het lokaal beschikbaar is.

Door het instellen van deze schuifbalk bepaalt u, hoe sterk rekening moet worden gehouden met de invoer van het lokaalgewicht.

#### Let op!

Als de schuifbalk op zeer of extreem belangrijk staat en onder *Lokalen* | *Basisgegevens* het veld *Lokaalgewicht op 4* staat, dan wordt deze les niet geplaatst, als er geen geschikt lokaal is.

### Optimalisatie van de lokalen in dislocaties

Onder *Lokalen* | *Basisgegevens* kunt u in het veld **Dislocatiecode** per lokaal aangeven of het zich in het hoofdgebouw of in een dislocatie bevindt. Als u wilt, dat de optimalisatie ook echt rekening houdt met deze invoer, plaatst u dan de schuifbalk op extreem belangrijk.

🕐 Weging	-   ×
Hoofdvakken	Onbelangrijk Extreem belangrijk
Lokalen	Optimalisatie van de lokaalbezetting
Urenverdeling	Optimalisatie van de lokalen in dislocaties
Tijdwensen	Rekening houden met lokaalcapaciteit
	OK Afbreken Toepassen

#### Rekening houden met lokaalcapaciteit

Onder *Klassen* | *Basisgegevens* voert u per klas het aantal leerlingen (jongens en meisjes) in en in het lessenvenster het aantal leerlingen per les. Hoeveel leerlingen er in een lokaal passen, voert u onder *Lokalen* | *Basisgegevens* in.

De schuifbalk bepaalt, hoe sterk de optimalisatie rekening moet houden met het zoeken van een lokaal of uitwijklokaal met de juiste capaciteit. Als dat niet lukt, wordt een iets te groot lokaal gezocht. In een extreem geval zal een iets te klein lokaal worden genomen.

#### Let op!

Wilt u rekening houden met de capaciteit, vink dan ook onder *Planning* | *Optimalisatie* de optie **Rekening** houden met lokaalgrootte aan (zie hoofdstuk 3 Optimalisatie).

### 2.7 Urenverdeling

### Vak maximaal één maal per dag

Als deze schuifbalk hoog staat, dan mag een vak in een klas (ook als het in verschillende lessen voorkomt), slechts eenmaal per dag worden geplaatst.

Als het voor een bepaald vak niet bezwaarlijk is, dat het meerdere malen per dag geplaatst wordt, dan kunt u het veld (2) Mag meerdere malen per dag onder Vakken | Basisgegevens aanvinken. Met een vinkje in het veld (2) Vak mag x –aantal keer/dag in het lessenvenster, geeft u aan, dat de uren van een bepaald lesnummer ook op dezelfde dag geplaatst mogen worden.

🐣 Weging	×	
Docenten 1	📤 Onbelangrijk Extreem belangrijk	
Docenten 2	Vak maximaal één maal per dag	
Klassen	Fouten met dubbeluren vermijden	
Vakken	2-uurs-vakken niet op opeenvolgende dagen	
Hoofdvakken	3-uurs-vakken niet op opeenvolgende dagen	
Lokalen	Vakuren niet op hetzelfde tijdstip	
Urenverdeling	Vakuren wel op hetzelfde tijdstip	
Tijdwensen	Grote blokken op rand dagdeel	
Jaarplanning		
	OK Afbreken Toepassen	

#### Fouten met dubbeluren vermijden

Deze schuifbalk stuurt de plaatsing van gewenste en ongewenste dubbeluren aan. Het niet splitsen van een gewenst dubbeluur heeft tijdens de optimalisatie een hogere prioriteit dan het plaatsen van een ongewenste dubbeluur.

Bij de basisgegevens kunt u per klas individueel vastleggen, dat op bepaalde tijdstippen alleen dubbeluren of alleen losse uren mogen worden ingeroosterd (zie basishandleiding deel 2 'Basisgegevens- Klassen – Klastijdraster'). Deze schuifbalk bepaalt tevens in welke mate rekening moet worden gehouden met deze invoer.

#### Let op!

Als u in het lessenvenster het selectievakje (2) Mag x-aantal keer/dag hebt aangevinkt, dan is deze schuifbalk automatisch onbelangrijk voor de betreffende les.

Dit wegingsaspect kunt u extra gewicht geven door bij een vak onder **Vakken | Basisgegevens** of bij een les in het lessenvenster het selectievakje **(D) Dubbeluren respecteren** aanvinkt. Een les wordt zelfs niet geplaatst, als niet aan de dubbeluur-voorwaarde wordt voldaan.

Als u de schuifbalk op extreem belangrijk plaatst, dan weegt de dubbeluren-voorwaarde al bij aanvang van de optimalisatie voor alle lessen zwaar mee. Tijdens de verdere optimalisatie wordt de weging zelfs nog verzwaard. Aan het einde van de optimalisatie zijn de lessen zodanig behandeld, alsof het kenmerk **(D) Dubbeluren respecteren** in het **lessenvenster** was ingesteld.

### Let op!

Dit leidt ertoe, dat het kenmerk **(D) Dubbeluren respecteren** niet of met uitzondering gebruikt moet worden. Untis verhoogt namelijk de weging automatisch bij elke optimalisatiestap. Veelvuldig gebruik van dit kenmerk zal het resultaat alleen maar verslechteren.

#### 2-uurs-vakken niet op opeenvolgende dagen

Deze weging heeft betrekking op lessen met twee uren per week. Een zware weging verhindert het plaatsen van deze twee lesuren op opeenvolgende dagen. Ook de laatste en eerste dag van de week worden als opeenvolgende dagen beschouwd.

#### 3-uurs-vakken niet op opeenvolgende dagen

Deze schuifbalk werkt analoog aan de vorige. U kunt met deze factor lessen met drie uren per week beter verspreiden over de week.

### Vakuren niet op hetzelfde tijdstip

Deze schuifbalk zorgt ervoor, dat leerlingen een vak niet steeds op hetzelfde tijdstip krijgen. Als een klas bijvoorbeeld op ma-3 wiskunde heeft, dan plaatst Untis wiskunde niet op het derde uur van de overige dagen.

#### Vakuren wel op hetzelfde tijdstip

Met deze schuifbalk bereikt u precies het tegenovergestelde als bij het vorige aspect. U wilt, dat leerlingen hetzelfde vak steeds op hetzelfde tijdstip krijgen.

#### Grote blokken op rand dagdeel

Om verschillende redenen kan een blokuur (drie of meer uren) aan de rand van een dagdeel gewenst zijn. Bestaat bijvoorbeeld een dagdeel uit zes lesuren, dan kunt u op deze manier een blok van drie lesuren in een dagdeel plaatsen.

### 2.8 Tijdwensen

De invoer van tijdwensen gebeurt via de basisgegevens of lessen met de gelijknamige knop.

#### Tijdwensen docenten

Hoe zwaar wegen de tijdwensen van docenten?

### Let op!

Geeft een docent op het eerste uur van de dag les, dan zou hij/zij liever ook niet nog eens het laatste uur van de dag lesgeven. Deze wens kunt u instellen door een vinkje te plaatsen bij (R) niet zowel 1e als laatste uur onder *Docenten* | *Basisgegevens*. De zwaarte van deze instelling wordt ook met de schuifbalk Tijdwensen docenten bepaald.

#### Tijdwensen klassen

Hoe zwaar wegen de tijdwensen van klassen? Deze instelling bepaalt tevens, in welke mate rekening moet worden gehouden met de invoer van gewenste laatste uren in de individuele klastijdrasters (zie Basishandleiding deel 2, Basisgegevens- Klassen - Klastijdraster).

### Tijdwensen vakken

Hoe zwaar wegen de tijdwensen van vakken?

#### Tijdwensen lokalen

Hoe zwaar wegen de tijdwensen van lokalen?

### Tijdwensen lessen

Hoe zwaar wegen de tijdwensen van lessen?

🐣 Weging					-		×
Hoofdvakken		Onbelangrijk B	Extre	em belangrijk			
Lokalen			-	Tijdwensen docenten			
Urenverdeling		· · · · ·	1	Tijdwensen klassen			
Tijdwensen		· · · · · ·	1	Tijdwensen vakken			
Jaarplanning		· · · · ·		Tijdwensen lokalen			
Analyse			1	Tijdwensen lessen			
	-						
			[	OK Afbreken	Toep	basser	1

### 2.9 Weging-verdeling

Zinvolle en goed ingestelde schuifbalken in het venster Weging leggen de basis voor een succesvolle optimalisatie. Is de basis minder stabiel, dan helpt de wegingsanalyse u bij het opsporen van zwakke punten. Een niet praktische verdeling van de schuifbalken kunt u hiermee vroegtijdig onderkennen en vermijden.

De subkeuze **Weging-verdeling** toont een grafische voorstelling van de door u ingestelde schuifbalken. Als u de muis over een balk beweegt, dan verschijnt een tooltip. Deze toont, welke wegingspunten bijdragen aan het getoonde aantal.

In de afbeelding ziet u, dat zes wegingsaspecten met een extreem hoge weging (5 = extreem belangrijk) zijn ingesteld. De tooltip toont welke schuifbalken op 5 zijn gezet.



### 2.10 Weging-Analyse

Onder **Weging-verdeling** vindt u een gedetailleerde analysebeschrijving, waarin u wordt gewezen op eventuele problemen bij de actuele verdeling van de wegingsinstellingen. Deze analyse geeft bijvoorbeeld een waarschuwing, wanneer dubbeluren wilt plannen en de weging **Vak maximaal één maal per dag** op 0 staat.

😃 Weging		-		×
Docenten 1	Deze	emeldingen zijn aanwijzingen over wegingsinstellingen, die tijdens de optimalisatie emen kunnen veroorzaken (bijv. niet geplaatste uren)		
Docenten 2	p.00		_	
Klassen	Nr.	Tekst		
indussen.	1	op maximaal staan, verslechtert het opt.resultaat.		
Vakken		De schuifbalk 'Fouten met dubbeluren vermijden' staat maximaal.		
Hoofdvakken	2	Lessen, waarbij de gewenste plaatsing (losse uren, dubbeluren, blokken) niet mogelijk is, worden niet ingeroosterd.		
Lokalen	3	Als u dubbeluren wilt plannen, dan moet u de weging van de optie "Vak maximaal één maal per dao" niet op nul zetten. Meer hierover		
Urenverdeling	-	vindt u in de Untis handleidingen en in het Untis HelpCenter.		
Tijdwensen				
Jaarplanning				
Weging-verdeling				
Analyse (3)				
		OK Afbreken Toe	passer	1

### 2.11 Algemene aanwijzingen

Voor beginners is het raadzaam om bij het instellen van de weging eerst goed te bekijken, welke wegingsaspecten er allemaal zijn. Plaats alle schuifbalken (en ook alleen deze), die op uw school **geen enkele rol** spelen, op onbelangrijk. Bijvoorbeeld **Lokalen in dislocaties optimaliseren**, als uw school geen dislocaties heeft.

### Let op!

Bij twijfel kunt u beter voor een beetje belangrijk kiezen. Vul dit dan ook in bij alle aspecten, die voor uw school van gering belang zijn.

Zet vervolgens de overige schuifbalken op iets belangrijk tot extreem belangrijk, afhankelijk van het belang van het wegingsaspect.

### 2.11.1 Verdeling wegingsinstellingen

Op het tabblad Analyse worden alle instellingen geturfd in een frequentietabel. Uit deze tabel kunt u vervolgens de verdeling van de weging aflezen.

### Goede verdeling wegingsinstellingen

Uit ervaring is gebleken, dat bij een goede verdeling van de weging, niet een groot deel op 'Onbelangrijk' of 'Extreem belangrijk' is geplaatst. In de onderstaande afbeelding ziet u een voorbeeld van een goede gewichtsverdeling.

Wegingsfactor:

- 0 = onbelangrijk
- 1 = beetje belangrijk
- 2 = iets belangrijker
- 3 = belangrijk
- 4 = zeer belangrijk
- 5 = extreem belangrijk



### Slechte verdeling gewichtsfactoren

Een slecht evenwicht verkrijgt u, als alle weging wordt ingesteld op onbelangrijk/ beetje belangrijk en extreem belangrijk. Een slecht resultaat wordt ook bereikt, als de frequentie naar extreem belangrijk stijgt.



### Let op!

Het verschil tussen 4 en 5 is veel groter dan tussen 3 en 4. Als te veel aspecten worden ingesteld op extreem belangrijk, dan wordt hierdoor de optimalisatie zo sterk beperkt, dat vaak maar een gedeelte van de lessen kan worden geplaatst.

Het beste resultaat wordt dus niet bereikt door zoveel mogelijk hoog in te stellen, maar door de wensen van de school zo evenredig mogelijk te verdelen. Gebruik extreem belangrijk alleen, als dit echt nodig is.

## 3 Analyse van de invoergegevens

Voor het verkrijgen van een kwalitatief goed rooster is het zinvol om nog vóór de optimalisatie te worden geattendeerd op mogelijke knelpunten.

### 3.1 CCC-analyse

Een functie, die u kan helpen bij het opsporen van knelpunten, is de analyse van **Complex Conflict Chain**, afgekort CCC. De CCC-analyse zoekt naar reeksen van lessen, die niet gelijktijdig ingedeeld kunnen worden, omdat de combinatie van klassen en docenten dit verhindert. Het venster toont de twintig langste lessenreeksen.



### Voorbeeld

Doceert CUR bijvoorbeeld het vak HW in klas 2a,2b (les 81) en in klas 3b (les 71), dan kunnen deze lessen niet gelijktijdig worden ingeroosterd. Is bij les 81 een koppeling gemaakt met AND, die zelf in klas 3b het vak NE doceert, dan is het aantal conflicten in deze reeks al opgelopen naar drie.

Het is eenvoudig te zien, dat veel verschillende docententeams het totaalaantal weekuren snel doet groeien. Is dit getal groter dan het aantal beschikbare uren in het tijdraster, dan kan het restant van de reeks niet ingeroosterd worden.

U kunt aan de hand van de CCC-analyse bepalen, welke docent in een docententeam vervangen kan worden om de reeks te verkorten en de indeling van de uren te vereenvoudigen. Tevens krijgt u aanwijzingen, welke docent beter in een docententeam geplaatst zou kunnen worden om de lessenreeks te verkorten en zodoende de planning van alle uren te vereenvoudigen.

U opent de CCC-analyse via *Planning* | *pijltje onder Diagnose* | *CCC-analyse*. Na het openen van het venster wordt de analyse direct gestart. Bij grote scholen kan de analyse enkele minuten in beslag nemen.

### 3.1.1 Informatie tijdens de analyse

Tijdens de analyse toont Untis in het bovenste deel van het venster het nummer van de les, die op dat moment geanalyseerd wordt. Tussen haakjes staat het totale aantal te onderzoeken koppelingen, respectievelijk het reeds onderzochte aantal koppelingen.

In het blok **Onderzochte varianten** ziet u, hoeveel varianten onderzocht zijn. In de onderstaande afbeelding kunt u uit het bovenste deelvenster afleiden, dat er 16 koppelingen zijn geanalyseerd, waarbij meer dan 3 miljoen variaties onderzocht moesten worden.



De analyse is op elk gewenst tijdstip te beëindigen met een klik op de knop **Optimalisatie afbreken**. De CCC-analyse kan opnieuw worden uitgevoerd met een klik op de knop **Analyse starten**.

### De CCC reeksen

In het middelste deelvenster is op elke regel een CCC-reeks afgebeeld. In de kolom **U/w** ziet u het totaalaantal weekuren van elke reeks. Rechts daarvan de lesnummers van de bij de reeks betrokken lessen. Naast enkele lesnummers staat een **docentennaam tussen haakjes**. Dit verschijnsel wordt verderop in dit hoofdstuk nog toegelicht.

🎱 cc	C (Critica	al-cor	flict-c	hain	) analyse	van ko	ppelli	ngen											×
: 🔳 🤇	) 🔩 .																		
Lessen:	82 (16/1	6)			- Onder Lessen	zochte : 201 5	variati i16	es T	otaa	ıl: 3 059 21	9								
																			-
U/w	Lessen	I																	^
26	6 (HU0	G) !	5 (GAU	ŋ –	17 (HUG)	80 (/	AND)	82		58 (RUB)	20 (H	UG)	26 (AND)	52 (NOB)	57 (RUB)	21 (HUG)	45 (C/	AL)	
24	73		75 (ARI	I)	76 (ARI)	31 (	(ARI)	33 (AF	RI)	53 (RUB)								_	
23	6 (CAI	L)	11		35 (CAL)	39 (	CAL)	2 (CA	L)	36 (CAL)	34 (C	:AL)	37 (CAL)	42 (CAL)	38 (CAL)	41 (CAL)			
22	7		S (RUB	I)	11	73 (F	RUB)	78 (AN	ID)	28 (AND)	47 (N	IOB)	2 (CAL)	54 (RUB)	36 (CAL)				
22	6 (RUI	B)	11		73 (RUB)	75 (F	RUB)	53 (RU	JB)	54 (RUB)	55 (R	IUB)							
22	7 (ANI	D) I	5 (AND	I)	81 (AND)	43 (/	AND)	79 (AN	ID)	29 (AND)	3 (G/	AU)	22 (AND)	80 (AND)	82 (AND)				
22	6		11		75	8	31	94		8 (NEW)	95 (N	EW)	90 (NEW)	93 (NEW)					
22	7 (ANI	D) I	5 (AND	9	78 (AND)	81 (/	AND)	43 (AN	ID)	79 (AND)	4 (G/	AU)	23 (AND)	80 (AND)	82 (AND)				
21	6		11		75	8	31	94		34 (CAL)	37 (C	AL)	42 (CAL)	38 (CAL)	41 (CAL)				
21	6 (ANI	D)   7	8 (ANI	0)	43	7	76	79		51 (NOB)	4 (G/	AU)	23 (AND)	19 (HUG)	16 (HUG)				~
L-nr	U/w	Klas:	sen		Docent	en													_
6	1	2a	2Ь	3a	?-1	AND	CAL	GAU	HU	G NOB	RUB								
5	2	4			GAU														
17	2	4			HUG														
80	2	4			AND	CUR													
82	4	4			AND	GAU													
58	2	4			RUB														
20	2	4			HUG														
26	1	4			AND														
52	2	4			NOB														
57	2	4			RUB														
21	4	4			HUG														
45	2	4			CAL														
1																			

### 3.1.3 De CCC-details

In het onderste deelvenster ziet u, afhankelijk van de plaats van de cursor in het middelste deelvenster, in de kolommen de betrokken klas(sen) en de betreffende docent(en).

In de afbeelding staat de cursor op de eerste regel van de CCC-reeksen (26 weekuren) in het veld van les 45. Bij de details wordt het actieve lesnummer aangeduid met een lichtblauwe achtergrondkleur en een aantal andere velden met een roodgekleurde achtergrond.

Het detailvenster geeft voor elke les in de reeks aan, waarom een gezamenlijke indeling met les 45 niet mogelijk is. Bij een gezamenlijke indeling met les 20 zou het tot een klassenbotsing met klas 4 komen. Daarom heeft de klas een roze achtergrond. Lesnummer 6 daarentegen, bevat dan wel andere klassen, maar hier is het docent CAL, die de gezamenlijke plaatsing verhindert.

Bij enige lessen zijn meerdere klassen respectievelijk docenten gekoppeld (bijv. lesnummer 80, 82 en 6). In dit geval worden in de kolommen **Klassen** respectievelijk **Docenten** alle deelnemende elementen naast elkaar weergegeven.

### 3.1.4 Inkorten van de CCC-reeks

leder element, waarbij een wissel een vermindering van het totaalaantal uren in de CCC-reeks oplevert, wordt als kritisch gekenmerkt. In het middelste deelvenster wordt een **kritieke docent** tussen haakjes achter het betreffende lesnummer vermeld.

### Voorbeeld

In de bovenstaande afbeelding ziet u lesnummer 17 met 2 uren per week. Met andere woorden, de reeks zou 2 uren korter zijn geweest, wanneer in plaats van docent HUG een andere docent voor deze koppeling gebruikt zou zijn. HUG is in dit geval kritisch, wat ook in het middelste vensterdeel te zien is. Zijn naam staat namelijk tussen haakjes direct achter het lesnummer.

#### Let op!

Staat er in het middelste deelvenster achter een lesnummer geen docent tussen haakjes, dan heeft het wijzigen van de docent in dit lesnummer volgens Untis geen effect. Andere elementen uit de les zullen toch voor problemen blijven zorgen.

Als er veel CCC's zijn met een groot aantal weekuren, dan is het noodzakelijk de samenstelling van docententeams met de grootste hoeveelheid conflicten te onderzoeken. De kritische docenten dient u hieruit te verwijderen.

Dit geldt ook, wanneer het totale aantal uren van de grootste CCC te groot is. Een uitstekend middel hiervoor is de lijst Docententeams.

### **3.1.5** Lijst met docententeams

Deze lijst kunt u weergeven en printen met de knop **Weergave docententeams**. De lijst geeft een goed overzicht over de samenstelling van de docententeams. Deze lijst is ook te activeren in het afdrukvenster vanuit **Docenten | Basisgegevens**.



De lijst docententeams toont:

- Het totaal aantal verschillende docententeams. Hier geldt: hoe minder, hoe beter
- De lessen, waarvoor het team gemeenschappelijk ingezet wordt. Hier geldt: hoe meer, hoe beter
- De tijdwensen van de docenten per team. Hebben de afzonderlijke docenten verschillende tijdwensen, dan zijn slechte uitkomsten bij het inroosteren te verwachten.

Onderaan de lijst worden de docenten met de nummers van de docententeams, waaraan ze deelnemen vermeld. Des te meer docententeams, des te moeilijker is de planning van de lessen voor deze docent. In het voorbeeld is docent AND in vijf verschillende teams gepland.

Omgekeerd betekent dit, dat het rooster makkelijker gevormd kan worden als en minder verschillende docententeams voorkomen. Is docent AND bijvoorbeeld al een keer met docent GAU gekoppeld, dan zou het rooster technisch goed zijn als deze docenten ook in andere lessen worden gekoppeld. De module Plan van inzet en Waardeberekening helpt u daarbij, bijvoorbeeld met kleurgebruik in het venster **Voorstel docent** (zie handleiding Plan van inzet en Waardeberekening).

😃 Voorste	el docent							□ ×		
Toepassen										
Lesbevoegde docenten										
Jaarwaarde Lessen docent actualiseren										
Afkorting	Vereist	Feitelijk	Feit - eis	U/w	Waarde les	Taken	Waardecorrectie			
AND	15.00	510	-9-90	3.00	3.00	2 10	0.00			
ARI	$\leq$	rood: k	omt al in	verschi	illende do	centent	teams voor			
HUG	25.00	20.00	-2.00	22.00	22.00	1.00	0.00			
NOB	15.00	12.99	.1 11	14.00	14.00	.0 11	0.00			
NEW 🚽	$\leq$	groen: i	is <mark>al me</mark>	t de doc	ent in eer	ndocer	ntenteam gek	oppeld		
CAL	20.00		2.00			0.00	0.00			
RUB	25.00	28.00	3.00	28.00	28.00	0.00	0.00			
CER -	$\leq$	wit: er o	ntstaat e	een nieu	w docente	enteam	1			
(CUR)	25.00	10.01		10.00	10.01	-1.50	0.00			
(GAU)	25.00	20.50	-4.50	13.00	13.50	7.00	0.00			

Tip

Met de module Plan van inzet en Waardeberekening kan Untis ook tijdens de optimalisatie zelfstandig om het totaalrooster van de school te verbeteren docenten ruilen (zie hoofdstuk 4 Optimalisatie).

## 4 Optimalisatie

### 4.1 Stuurgegevens

Met de knop **Optimalisatie** op het tabblad *Start of Planning* opent u het venster 'Stuurgegevens optimalisatie'.

Stuurgegevens optimalisatie	×						
Verloop van de optimalisatie Optimalisatiestrategie (A,B,)	OK Afbreken						
A Snelle optimalisatie	% van de klasuren te plaatsen (blanko = 100%)						
3 Aantal roostervarianten per serie (1-20)	0 Lijkend op vorige rooster: (0= geen, 4= veel gelijkenis)						
9 Aantal optimalisatiestappen (1-9)	Rooster voorwaardelijk fixeren						
	Docent alleen gewenste dagen vrij						
Optimalisatie van docenten	Rekening houden met lokaalgrootte						
Geen docenten wijzigen	Dislocaties op halve dagen						
Geen docentenruil met ander vak	Voor strategie D:						
🔽 Ruil bij hetzelfde aantal uren	5 Verhogingspercentage						
🗹 Ruil binnen het klasniveau	Met vooroptimalisatie						
	Jaarurenverdeling behouden						
Docenten volgens lesseninvoer	10% Dubbeluren						
	Dubbeluren extra optimaliseren						
	Optimalisatie keuzevakken						
	Clusters opnieuw vormen						
Leerlingenbotsingen niet toestaan	Keuzevakken apart opt.						

#### Keuze optimalisatiestrategie

In het blok **Verloop van de optimalisatie** kiest u de gewenste optimalisatiestrategie. Untis biedt u de keuze uit vier verschillende strategieën (algoritmen) voor het maken van het rooster. Deze strategieën hebben een verschillende complexiteit, waarbij strategie A de eenvoudigste en strategie E de ingewikkeldste is (zie hoofdstuk 4.3 De strategieën).

Als vuistregel geldt, dat het vervaardigen van roosters langer duurt bij een complexere strategie.

#### Aantal roostervarianten per serie

In dit veld voert u in, hoeveel roosters (maximaal 20) Untis moet maken. Tijdens de optimalisering worden deze varianten zichtbaar in het optimalisatievenster.

Als onder *Instellingen* | *Diversen* | *Opslaan* een vinkje is geplaatst bij **Resultaten van de optimalisatie in werkbestanden opslaan**, dan slaat Untis de beste roostervarianten (tot maximaal 10) op in Workx-bestanden, waarbij x het nummer van het rooster is.

Onder *Instellingen* | *Diversen* | *Bestandenmap* geeft u aan, in welke map u de bestanden wilt bewaren. Afhankelijk van de geselecteerde optimalisatiestrategie worden deze roosters door het programma gevormd.

### Aantal optimalisatiestappen

Hier kunt u aangeven, hoe ver per optimalisatieronde vooruit gekeken moet worden. Dit is vergelijkbaar met een schaker, die meerdere zetten vooruitdenkt.

Des te langer de computer bezig is, des te beter is in de regel ook het resultaat. Bij de eerste start van de

optimalisatie zijn lange wachttijden meestal nog niet zinvol, daar na de eerste doorloop vaak blijkt, dat er nog wijzigingen in de invoer noodzakelijk zijn.

### Optimalisatie van docenten

Als er tijdens een optimalisatie knelpunten ontstaan, dan kan een optimalisatie soms door het ruilen van docenten wel oplossingen vinden. Met een gewijzigde docent-vakverdeling wordt dan een beter roosterresultaat bereikt (zie hoofdstuk 4.4 Optimalisatie met variabele docenttoewijzing).

### Percentage klasuren inroosteren

Hoeveel procent van de lessen er bij een optimalisatie ingeroosterd moet worden, voert u in dit veld in. Laat u dit invoerveld leeg, dan wordt 100% ingeroosterd.

Stuurgegevens optimalisatie	×
Verloop van de optimalisatie Optimalisatiestrategie (A.B)	OK Afbreken
A Snelle optimalisatie	30 % van de klasuren te plaatsen (blanko = 100%)
3 Aantal roostervarianten per serie (1-20)	0 Lijkend op vorige rooster: (0= geen, 4= veel gelijkenis)
9 Aantal optimalisatiestappen (1-9)	Rooster voorwaardelijk fixeren
	Docent alleen gewenste dagen vrij

Het berekenen van de volgorde, waarin lessen worden ingeroosterd, is een complex algoritme. Untis probeert daarbij moeilijke lessen zo in het rooster te plaatsen, dat het zo weinig mogelijk hinder oplevert voor de rest van het rooster. De moeilijkheid van een les wordt groter, als de elementen van deze les moeilijk beschikbaar zijn of als er meerdere elementen gekoppeld zijn.

#### Tip

Het aantal procent heeft betrekking op de hele school. Bij een invoer van 10% en in totaal 1000 lessen worden de 100 moeilijkst te plaatsen lessen geplaatst. Zo kunt u snel uitzoeken, welke lessen door het algoritme van Untis als moeilijk te plaatsen lessen worden beschouwd

#### Let op!

Na een optimalisatieronde, waarbij niet alle uren betrokken zijn (dus minder dan 100%), is op het tabblad Niet geplaatst in de **Plandialoog** het selectievakje **Niet geplaatste uren** zichtbaar. Door het plaatsen van een vinkje verschijnen **alle** niet geplaatste lessen in plaats van alleen de niet geplaatste lessen binnen het opgegeven percentage.

#### Lijkend op vorig rooster

In dit veld geeft u aan, hoe sterk de gelijkenis met het vorige rooster moet zijn. De getallen van **0 (geen gelijkenis) tot 4 (sterke gelijkenis)** zijn mogelijk. Hierbij wordt rekening gehouden met handmatige roosterwijzigingen, die u bijvoorbeeld via de Plandialoog heeft doorgevoerd. Geen invoer komt overeen met een 0.

### Rooster voorwaardelijk fixeren

Als dit selectievakje is aangevinkt, dan wordt voor de lessen in het huidige rooster de plaatsing van de lessen overgeslagen en alleen de ruiloptimalisatie uitgevoerd. Het nieuwe rooster zal hierdoor veel overeenkomst vertonen met het vorige rooster. Deze module versterkt, als tevens een waarde **4** bij **Lijkend op vorig rooster** is ingevoerd.

Bij een gelijktijdige verhoging van het percentage lessen, dat moet worden ingeroosterd, wordt eerst het huidige rooster gefixeerd, dan de nog niet geplaatste lessen geplaatst en vervolgens wordt een ruiloptimalisatie met alle uren in het rooster uitgevoerd.

### Let op!

Als u in de plandialoog het rooster handmatig hebt bewerkt, dan is het van belang dit vakje aan te vinken.

#### Docent alleen gewenste dagen vrij

Een vinkje heeft tot gevolg, dat voor docenten alleen de gewenste vrije dagen volgens de tijdwensen (en geen extra dagen) worden vrijgehouden.

### Tip

Overweeg goed of u deze optie wilt aanvinken, want door het verhinderen van een toevallige vrije dag, wordt misschien niet het beste rooster voor alle betrokken personen gevonden.

#### Rekening houden met lokaalgrootte

Een vinkje zorgt ervoor, dat bij het optimaliseren rekening wordt gehouden met de ingevoerde lokaalcapaciteit voor het aantal leerlingen van de klas of lesgroep.

#### Dislocaties op halve dagen

Deze optie is alleen werkzaam, als voor een aantal lokalen een waarde is ingevoerd in het veld **Dislocatie** (*Lokalen* | *Basisgegevens*).

Een vinkje zorgt ervoor, dat Untis tijdens de optimalisatie sterk probeert om klassen en docenten een halve dag of in het hoofdgebouw of op een dislocatie te plaatsen. Hiermee minimaliseert u het wisselen tussen gebouwen.

De schuifbalk **Optimalisatie van de lokalen in dislocaties** in het venster Weging beïnvloedt deze optie sterk.

#### Let op!

Zet u de schuifbalk op maximaal, dan krijgt het plannen van lessen in dislocaties een sterke prioriteit. Hierdoor kunnen overtredingen ontstaan voor de klassen kerntijd (+3).

### Verhogingspercentage

Dit veld heeft alleen betekenis voor de strategie D (zie hoofdstuk 4.3 De strategieën).

### Met vooroptimalisatie

Op kleine scholen wordt het rooster soms in een zeer krap tijdraster gevormd. Zo moeten bijvoorbeeld voor klassen 25 weekuren in een tijdraster van precies 25 uren worden geplaatst. Met deze instelling worden veel meer varianten onderzocht, wat weliswaar tot een beter resultaat zal leiden, maar ook beduidend meer rekentijd vergt.

Een vooroptimalisatie moet u pas starten, als alle onregelmatigheden in de invoergegevens zijn gecorrigeerd.

#### Jaarurenverdeling behouden

Bij gebruik van de module Jaarplanning kan de optimalisatie jaaruren, die in het venster Jaarplanning niet zijn gefixeerd, automatisch verdelen over het lesjaar. Een vinkje zorgt ervoor, dat de bestaande urenverdeling niet wordt gewijzigd.

### Dubbeluren extra optimaliseren

Als minstens 70% van de lesuren als dubbeluur is gepland, dan kan voor de optimalisatie de optie **Dubbeluren extra optimaliseren** worden aangevinkt. Bij een volgende optimalisatie wordt dan extra veel nadruk gelegd op de optimalisatie van de dubbeluren.

Intern worden bij deze handelswijze het tijdraster en het aantal uren van de les gehalveerd, zodat bij de optimalisatie eigenlijk alleen enkele en halve uren worden ingeroosterd.

#### LET OP!

Let u erop, dat in het tijdraster het aantal gedefinieerde ochtenduren een **even getal** is. Als het tijdraster 10 uren per dag bevat, dan moeten voor de ochtend niet 5, maar 4 of 6 uren gedefinieerd worden.

### **Optimalisatie van docenten**

Untis biedt de mogelijkheid om tijdens de optimalisatie knelpunten in het rooster op te lossen door het wijzigen van docent-vakverdelingen en zo een beter roosterresultaat te bereiken. Zie voor uitgebreide informatie hoofdstuk 4.4 Optimalisatie met variabele docenttoewijzing).

### 4.2 De optimalisatie

Als u de stuurgegevens naar wens hebt ingevuld, kunt u de optimalisatie starten met een klik op OK.

### 4.2.1 Gegevenscontrole

Na het starten van de optimalisatie wordt automatisch de gegevenscontrole geactiveerd, waarbij uw invoergegevens worden onderzocht op consistentie.

### Let op!

Als de gegevenscontrole fouten heeft geconstateerd, dan moet u deze, voordat u gaat optimaliseren, corrigeren.

### 4.2.2 Verloop van de optimalisatie

Tijdens de optimalisatie krijgt u het venster 'Verloop van de optimalisatie' in beeld. U ziet hier continu de belangrijkste hoofdgegevens van de optimalisatie:

- de waardering (minpunten) van het actuele rooster
- het aantal niet geplaatste uren
- het aantal tussenuren (voor klassen)
- het aantal de kerntijd (+3 tijdwens) overtredingen
- hoe vaak er niet aan de dubbeluren voorwaarde kon worden voldaan
- hoe vaak een vak 2x per dag geplaatst moest worden
- het aantal leerlingen-botsingen (module Curs)
- totaal aantal tussenuren voor leerlingen (module Curs).

Deze informatie geeft u een eerste globale indruk van de kwaliteit van het rooster. Het gereedschap voor een nauwkeurige beoordeling vindt u in het hoofdstuk 5 Diagnose.

Untis probeert altijd de moeilijkste lessen als eerste te plaatsen. Moeilijke lessen zijn bijvoorbeeld koppelingen met veel docenten (die ook nog lastige tijdwensen hebben) of grote bloklessen. Als Untis al problemen heeft bij de eerste optimalisatieronde voor het plaatsen van de eerste 30% van de lessen en in het venster 'Verloop van de optimalisatie' niet geplaatste uren toont, dan kunt u er van uitgaan, dat er invoerfouten zijn.

leverloop van de optim	nalisatie							- 🗆 :		
Optimalisatie onderbreken       Afbreken       Optimalisatie loopt 04         Onderbreken       Strategie: A (10/9) 0/0/0         Na dit rooster       Help       1. Serie         Na deze serie       4. Variant van de serie         Ruiloptimalisatie - Niveau: 9 (9)       9										
	Waardering	Niet geplaatst	Tussenuren	Kerntijd fout	Vak 2x/dag	Dubbeluren-fout	Leerlingen-botsingen	Leerl, tussenuren		
Lopende lesrooster :	547	0	0	1	0	16	0	0		
Beste lesrooster :	488	0	0	0	0	13	0	0		
1. Variant van de serie	655	1	0	0	0	8	0	0		
2. Variant van de serie	556	0	0	3	0	13	0	0		
3. Variant van de serie	488	0	0	0	0	13	0	0		
4. Variant van de serie										
5. Variant van de serie										
6. Variant van de serie										
7. Variant van de serie										
8. Variant van de serie										
9. Variant van de serie										
10. Variant van de serie										

Boven in het venster kunt u ingrijpen in de optimalisatie (onderbreken, afbreken, enzovoort).

U kunt iedere roosteroptimalisatie beëindigen, **zonder dat de huidige tussenresultaten verloren gaan**. Loopt een strategie E al geruime tijd en wilt u het einde van de optimalisatie niet meer afwachten, omdat er geen grote verbeteringen meer worden gevonden, dan kunt met de knop **Afbreken** op ieder moment stoppen. Na het afbreken wordt automatisch het beste roosterresultaat tot dan toe geladen.

Als een grote gele knop met **OK** verschijnt, is de optimalisatie klaar.

### Let op!

leder rooster krijgt een waarderingscijfer. Hoe lager het cijfer, des te beter het rooster aan uw wensen voldoet. Een waardering van 80 is dus beter dan een waardering van 120 (strafpunten). De waardering is afhankelijk van de gegevensinvoer alsook van de ingestelde wegingsparameters. Het heeft daarom geen zin om het waarderingscijfer te vergelijken met een rooster van een andere school.

### Dubbeluren en blokuren

Untis verhoogt tijdens de optimalisatie automatisch de ingevoerde dubbeluren-voorwaarden. Tevens houdt Untis rekening met de tijdstippen, waarop dubbeluren respectievelijk losse uren mogen worden geplaatst volgens de individuele klastijdrasters (zie basishandleiding deel 2 Basisgegevens - Klassen - Klastijdraster). Hoe zwaarder de weging voor **Fouten met dubbeluren vermijden**, hoe beter het eindresultaat.

Het aantal blokuren (meer dan twee achtereenvolgende uren) van de hele school plaatst Untis al bij het begin van de optimalisatie in. Vooral als een school voor een groot deel van de lesuren uit blokuren is opgebouwd, verbetert het uiteindelijke optimalisatieresultaat hierdoor aanzienlijk.

In het venster Diagnose worden niet geplaatste blokuren en fouten met dubbeluren als een apart items vermeld.

### 4.2.3 Optimalisatieresultaten bekijken

Aan het einde van de optimalisatie blijven de tien beste optimalisatieresultaten in het geheugen bewaard. Met een klik op één van de gevormde roosters in het informatiedeel activeert u het rooster en worden de openstaande vensters geactualiseerd met de gegevens van het gekozen roosterresultaat.

Als u tevens het diagnosevenster opent, dan kunt u na een klik op de knop **Berekenen** ook de diagnose van het actieve rooster inzien.

🎱 3a	🤰 3a - Klas 3a (Aris 🔍 🕒 s) 💶 🗖 🗙 🔮 V									Verloop van de optimalisatie 🛛 💶 🗙									
3a   • 1	- D-12-2(	• ÷	→ 🤐 - 🕂 ,	15-12-	- <b>3</b> 6 2018		> •		OK Strategie: A (6/9) 0/0/0 1 Socia										
	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za													
2	LOM	HA	LT.	GS						Waardering	Niet geplaat:	st Tussenuren	Kerntijd fout	Vak 2x/dag	Dubbeluren-I	fout	Le		
3	MIS	MIS	GD	MIS	MIS	NE		Beste	esrooster	630	0	0	3	0	16				
4	NE	NE	AK	NE	GD			Roo	oster 2	713	0	1	4	1	15				
5	BL	GS	*8K	142	NA	KG.		Roo	oster 3	718	0	1	6	0	15				
6		1.00	014	617				Roo	oster 4	737	0	2	5	0	13				
7	7 🚱 3a - Klas 3a (Aris 🚺 s) 🗆 × 🚱 Verloop van de optimalisatie ]										□ >	×							
8	8 🕴 3a 💌 🗘 🕮 🗸 🚮 🚽						- - 	) *					Casalinal		10				
[	▼ 10-12-2018 ∨ • 15-12-2018						OK												
		1	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za											
		2	WIS ALZ	LUIWI.		GD MIC		EN			Waardering	Niet geplaatst	Tussenuren	Kerntiid fout	Vak 2x/dag	Dubbe	eluren-	fout	Le
		3		190		NE	MIS		Bes	te lesrooster	630	0	0	3	0		16		
		4	BI			EN	AK	KG.	F	Rooster 2	713	0	1	4	1		15		
		5	01		*44	GS	00	NE	F	Rooster 3	718	0	1	6	0		15		
		6	NE	IТ	h?.	00	NΔ		F	Rooster 4	737	0	2	5	0		13		
		7	НΔ	GD.	ГОМ		1965			Rooster 5	749	0	1	4	0		20		
		8	68	NE		HA.			F	Hooster 6	832	U	U	10	1		19		_
		Ŭ	00	INL	L1.				<										>
			Kla1	- Klas	1			✓:											_

Ook na het sluiten van het optimalisatievenster kunnen de verschillende roosters snel met elkaar worden vergeleken via *Planning* | *pijltje onder Optimalisatie* | *Geoptimaliseerde roosters*. Het huidig ingelezen optimalisatieresultaat wordt met een grijze achtergrondkleur weergegeven.

Be 2 Kla:	stand	Star	rt Lokal zicht	Gege	vensin	voer Voer	Pla Diagno Weging Optima Optim	nnii se * i * lisat ialisa	ng F Plan atie	Roosters	Curs 123 ioden	s O Afdelir	pties	ki k	ngen l	Pelp	Dagro	ostert	beheer	û Inforoc iii Pauzere iii Jaarpla	oster + ooster + nning + Op	Tijd Dar O Hist ties
	Geoptimaliseerde roosters Lokaaloptimalisatie 3a - Klas 3a (Aris ) × Geoptimaliseerd optimalisatieresultaat																					
	; 3a ▼ 11	0-12-20	- ≑ 18 ~	<b>₩</b> -	15-12-	🔊 盾 2018	)   ~		Beste	lesrooster oster 2	Waard 63 71	ering 1 30 13	Viet gepla	ata	Tussen 0 1	uren	Kerntijd f 3 4	iout	Vak 2x/dag 0 1	Dubbel	uren-fout 16 15	
		Ма	Di	Wo	Do	Vr	Za		Ro	oster 3	71	18	0		1		6		0		15	
	1	AK	GD		NA	EN	EN		P RO	oster 4	73	57	0				5		0		13	
	2	LOM.	LOM.		WIS	WIS	P			oster 6	02	+3	0		0		4		1		10	- 11
	3	NE	WIS		EN	AK				USIEI U	0.	52	0		0		10		1		15	
	4	WIS	NE		NE	GD	KG.															
	5		NA	*SK.	LT.	BI	NE		<												>	
	6	HA																. —				
	7	GS	GS	LOM.													UK		Afbreken	loep	assen	-
	8		LT.		HA.				,													
	,	Kla1	- Klas	1			~ .:															

Met de knop **Toepassen** wisselt u met een ander optimalisatieresultaat. Bij het afsluiten van het venster verschijnt de vraag (na selectie van een ander rooster) of u wilt wisselen met het geselecteerde rooster. Deze mogelijkheid is alleen mogelijk in de huidige Untis-sessie. Na het sluiten van Untis is deze optie grijs en niet meer te selecteren.

### Let op!

De optimalisatieresultaten worden alleen in het geheugen bewaard, ze gaan dus verloren bij het afsluiten van het roosterbestand. U kunt de resultaten dan alleen nog met elkaar vergelijken met behulp van de Work-bestanden.

### 4.2.4 Optimalisatieresultaten opslaan

Onder *Instellingen* | *Diversen* | *Opslaan* kan de optie **Resultaten van de optimalisatie in werkbestanden op**slaan worden geactiveerd. Hierdoor worden de - tot maximaal - tien beste roosters niet alleen in het geheugen bewaard, maar ook aan het einde van de optimalisatie in werkbestanden opgeslagen. De werkbestanden krijgen de naam **WORK**, gevolgd door een volgnummer.

Standaard slaat Untis de WORK-bestanden in de actuele map (meestal C:\Program Files\Untis bij 64-bits en C:\Program Files (x86)\Untis bij 32-bits) op. Indien gewenst, kunt u onder **Instellingen | Diversen | Bestandenmap** een andere map voor de werkbestanden instellen.

### 4.3 De Strategieën

Voor de automatische inroostering van de lessen hebt u vier verschillende optimalisatiestrategieën tot uw beschikking.

Stuurgegevens optimalisatie	×
<ul> <li>Verloop van de optimalisatie</li> <li>Optimalisatiestrategie (A,B,)</li> </ul>	OK Afbreken
A Snelle optimalisatie	% van de klasuren te plaatsen (blanko = 100%)
B Intensieve optimalisatie D Intensieve optimalisatie D Intensieve opt. met % inroostering	4 Lijkend op vorige rooster: (0= geen, 4= veel gelijkenis)
9 Aantai optimalisatiestappen (1-9)	Rooster voorwaardelijk fixeren
	Docent alleen gewenste dagen vrij

### 4.3.1 Strategie A – Snelle optimalisatie

Bij deze strategie berekent Untis één serie van een x-aantal roostervarianten. De x staat voor het aantal, dat is ingevoerd bij 'Aantal roostervarianten per serie'. Deze strategie geeft niet het beste resultaat, maar is vooral geschikt om een globaal overzicht van de knelpunten in het rooster te krijgen.

Er worden niet meer lessen ingeroosterd, dan het percentage dat u bij de stuurgegevens hebt opgegeven. Aan het einde van de optimalisatie worden de gevormde roosters gesorteerd volgens de kolom Waardering. Als u meer dan tien roostervarianten hebt laten berekenen, dan toont Untis de tien beste roosters.



#### Tip

Fouten in de gegevensinvoer verhinderen een goed optimalisatieresultaat. Werk voor het opsporen van zulke fouten met Strategie A en gebruik het tabblad **Invoergeg.** in het diagnosevenster.

### 4.3.2 Strategie B – Intensieve optimalisatie

Bij deze strategie wordt eerst (net als bij strategie A) een serie van het aantal ingevoerde roostervarianten berekend. Het beste rooster uit deze serie is dan het uitgangspunt voor een nieuwe serie van een x-aantal roostervarianten. Er worden net zolang nieuwe series aangemaakt, totdat er geen verbetering meer wordt bereikt.

Het informatiedeel toont na afloop de tien beste roostervarianten. Ook hier worden niet meer lessen ingeroosterd dan het percentage bij de stuurgegevens.



Deze strategie levert al een zeer goed resultaat en duurt toch niet al te lang. Gebruik deze variant na variant A en beoordeel het resultaat. Stel eventueel de schuifbalken in het venster Weging bij, als het resultaat niet aan uw verwachtingen voldoet.

#### Tip Instellen van de wegingsparameters

Tussen de instelling 4 (zeer belangrijk) en 5 (extreem belangrijk) zit een groot verschil. Als de schuifbalk op 5 staat, terwijl een 4 toereikend zou zijn, dan verslechtert het algehele resultaat. Zet daarom een schuifbalk eerst op 4 en pas op 5 als het resultaat niet wordt bereikt.

### 4.3.3 Strategie D – Intensieve optimalisatie met % inroostering

Optimalisatiestrategie D geeft een beter resultaat dan B, maar duurt ook veel langer. Gebruik deze strategie dan ook pas, nadat u met strategie B hebt gewerkt en de wegingsparameters zo optimaal mogelijk zijn ingesteld.

Bij deze variant verwerkt het algoritme stapsgewijs de in te roosteren lessen. Het begint niet met de hele 100%, maar met het percentage, dat is ingevoerd bij '% van de klasuren te plaatsen' (als er niets staat neemt Untis 30%).



Het beste rooster van deze serie wordt voorwaardelijk gefixeerd en dient als uitgangspunt voor een nieuwe serie van een x-aantal roosters, waarin eerst de extra lessen van het verhogingspercentage worden geplaatst.

Vervolgens wordt er een stapje ter grootte van het Verhogingspercentage genomen. Opnieuw wordt er een serie roostervarianten gemaakt volgens strategie B. Op deze manier wordt het percentage geplaatste lessen bij elke serie stapsgewijze verhoogd, totdat Untis in de laatste serie alle lessen (dus 100%) probeert in te roosteren.

### Tip Start- en verhogingspercentage

Wij adviseren een startpercentage van 30% en als verhogingspercentage is 20% heel geschikt.

### 4.3.4 Strategie E - Duuroptimalisatie

De Duuroptimalisatie is - technisch gezien – een genetisch algoritme. Met deze optimalisatie bereikt u resultaat door eigenschappen van twee ouderoplossingen (een moeder en een vader) te combineren en over te dragen aan het kind(resultaat). Dit algoritme duurt aanzienlijk langer dan de overige strategieën, maar levert een beduidend beter resultaat op.



#### Let op!

Deze strategie pas gebruiken als optimalisatierondes met de andere strategieën hebben uitgewezen, dat de lesinvoer zinvol is en dus geen tegenstrijdigheden of fouten bevat.

De duur van de optimalisatie is sterk afhankelijk van de grootte van de school, maar ook van het aantal door te rekenen roosters, het aantal optimalisatiestappen en de snelheid van uw computer. Deze strategie kunt u rustig een nachtje laten draaien.

### 4.4 Optimalisatie met variabele docenttoewijzing

Als er tijdens een optimalisatie knelpunten ontstaan (zie ook het hoofdstuk CCC-analyse), dan kan een optimalisatie soms door het ruilen van docenten wel oplossingen vinden. Met een gewijzigde docent-vakverdeling kan dan een beter roosterresultaat worden bereikt.

### 4.4.1 (V) Variabele docent

Of een docent van een les geruild mag worden, is afhankelijk van het vinkje bij (V) Variabele docent bij de lesseninvoer. Docenten worden alleen geruild, als ze het betreffende vak al onderwijzen en de lessen hetzelfde aantal uren per week hebben.

Lessen Rooster Algemene c	odes Waarde Koppelregel
CI (V) Einenen	(D))/
	(b) voorwaardelijk rixeren
📃 (I) Negeren	📃 (D) Dubbeluren respecteren
🗌 (M) Markeren	🗌 (C) Geen losse uren
🔲 (E) Dubbeluren over *-pauzes	🗌 (R) Randuur
🗹 (F) Keuzevak	🗌 (S) Klasgroep later plaatsen
🔲 (G) Niet op randuur	🗌 (2) Vak mag x-aantal keer/dag
🗌 (K) Geen uitwijklokaal	🖂 (V) Variabele docent
🗹 (k) Geen gegevenscontrole	🗌 (L) Niet in legenda
🗌 (r) Uren in hetzelfde lokaal	🗌 (U) 's-Middags dubbeluren
Docenttoewijzing fixeren	(M) Handmatig inroosteren
Tijdwensen aanwezig	Dagrooster: aut. surveillant invoeren
	🔄 (s) Altijd zelfde tijdstip

### Let op!

De **module Plan van inzet en Waardeberekening** biedt met betrekking tot variabele docentenverdeling meer mogelijkheden. Zo kan Untis ruilen met een docent met een ander vak, waarvoor hij/zij lesbevoegd is. Het aantal te ruilen uren mag afwijkend zijn, waarbij Untis het maximale aantal uren per week blijft bewaken.

Tevens wordt voor een **?-docent** automatisch een **lesbevoegde docent** ingezet. Als u bij de lessen van een klas alleen maar ?-docenten hebt ingevoerd, dan zorgt Untis tijdens de optimalisatie automatisch voor de vakkenverdeling.

### Tip: docenttoewijzing fixeren

In principe heeft de algemene code V betrekking op alle bij de les voorkomende docenten. Als een docent van één koppelregel toch in geen geval geruild mag worden, dan kunt u op deze koppelregel een vinkje plaatsen bij **Docenttoewijzing fixeren** (zie afbeelding – lesnummer 43).

In het lessenvenster toont de kolom **Docent** de actueel toegewezen docent en de kolom **(docent)** de oorspronkelijk ingevoerde docent, dus voordat de docent werd gewijzigd door de automatische docenttoewijzing tijdens de optimalisatie of door handmatige wijziging in de plandialoog of roosterweergave.

۲	Klas 3a (Ari	stot	eles) /	Klas							- 0	×
: [3a	-	1	4		×	🗟	v & 🐹	<b>R</b> -	0	📰 🐹 💩 🕹 🗗	el 🧳	<u>و</u> *
L-n	🗉 🗄 KI., Doo	: Nie	UAw	Docent	Vak	Klas	Vaklokaal	Lokaal	(V)	Docenttoewijzing fixeren	(docent)	^
6	<b>⊞</b> 3,7		1	CAL	SK	2a,2b,3a			$\sim$			
43	<b>2</b> , 2		2	GAU	KG	3a,3b		L3a	$\mathbf{\nabla}$		CAL	
				AND	MU	3a,3b						
76	<b>.</b> € 2, 2		3	ARI	LOM	3a,3b	G2	L3a				~
•	L-nr 67 + Klas v											

Het veld (docent) vindt u in de formulierweergave op het tabblad Koppelregel.

Onder *Planning* | *Diagnose* | *tabblad Invoergeg*. Ziet u alle tijdens de optimalisatie (of handmatig in het rooster) doorgevoerde docentwijzigingen onder het punt **Optimalisatie heeft docenten gewijzigd**, waarbij (tussen haakjes) de docent volgens de lesseninvoer wordt vermeld.

Oiagnose				I = - ×							
i 🎛 🙆 🍸 🗸											
24- 9-2018 ↓ + 30-09-2018 Invoergeg. Rooster			Diagnoseaspect De optimalisatie heeft de toekenning van docenten bij de volgende lessen gewijzigd.								
Diagnose	Wg.	Ant		N							
	Alle	>=1		13							
🕀 Lessen		2									
- Lessen zonder docenten	*	1		Weging: *							
- Optimalisatie heeft docenten gewijzigd	×	1		Adrital. I <u>Dipassenia venstei openen.</u>							
+ Klas		41		L-nr Gew. doc.							
Docent		53		43 GAU (CAL)							
🕀 Lokaal		57									

Voor het automatische ruilen van docenten kan in het optimalisatievenster het onderstaande worden ingesteld.

### Geen docenten wijzigen

Een vinkje stelt de automatische docentenruil buiten werking. De algemene code **(V) Variabele docent** heeft geen effect.

### Geen docentenruil met ander vak

Deze optie is alleen werkzaam met de module Plan van inzet en Waardeberekening en zorgt ervoor, dat alleen geruild kan worden met lessen van hetzelfde vak. Zonder vinkje mogen docenten ook ruilen met vakken, waartoe zij lesbevoegd zijn.

#### Ruil bij hetzelfde aantal uren

Ook deze optie is alleen werkzaam met de module Plan van inzet en Waardeberekening en zorgt ervoor, dat docenten alleen mogen worden geruild, als de lessen hetzelfde aantal uren per week hebben. Zonder vinkje mag Untis ook ruilen tussen lessen met een ongelijk aantal uren per week.

#### Ruil binnen het klasniveau

Dit vinkje zorgt ervoor, dat docenten alleen worden geruild, als de aan de lessen gekoppelde klassen tot eenzelfde klasniveau behoren (module Plan van inzet en Waardeberekening).

#### Docenten volgens lesseninvoer

Met een klik op deze knop worden alle in de vorige optimalisaties doorgevoerde docentruilingen ongedaan gemaakt. Daarnaast worden de docenten volgens de lesseninvoer toegekend.

Stuurgegevens optimalisatie	×					
Verloop van de optimalisatie Optimalisatiestrategie (A,B,)	OK Afbreken					
A Snelle optimalisatie *	% van de klasuren te plaatsen (blanko = 100%)					
Aantal roostervarianten per serie (1-20)	Ulijkend op vorige rooster: (0= geen, 4= veel gelijkenis)					
9 Aantal optimalisatiestappen (1-9)	Rooster voorwaardelijk fixeren					
	Docent alleen gewenste dagen vrij					
Optimalisatie van docenten	Rekening houden met lokaalgrootte					
🗌 Geen docenten wijzigen	Dislocaties op halve dagen					
Geen docentenruil met ander vak	Voor strategie D:					
🗹 Ruil bij hetzelfde aantal uren	5 Verhogingspercentage					
🖌 Ruil binnen het klasniveau	Met vooroptimalisatie					
	Jaarurenverdeling behouden					
Docenten volgens lesseninvoer	10% Dubbeluren					
	Dubbeluren extra optimaliseren					
	Optimalisatie keuzevakken					
	Clusters opnieuw vormen					
Leerlingenbotsingen niet toestaan	Keuzevakken apart opt.					

### 4.4.2 Docent-optimalisatiecode

De module Plan van inzet en Waardeberekening biedt ook nog een andere mogelijkheid om het bereik van docenten, die onderling met elkaar mogen ruilen, te beperken, namelijk met de **Docent optimalisatiecode**. U vindt deze code bij de **basisgegevens van docenten** en in het **lessenvenster**. Deze codes in beide vensters beïnvloeden elkaar niet.



De invoer van een cijfer zorgt ervoor, dat alleen docenten met gelijke cijfers tijdens de optimalisatie met elkaar mogen worden geruild. Een hoofdletter daarentegen geeft aan, dat alleen geruild mag worden met een docent met een andere letter.

### Let op!

De invoer van deze code veroorzaakt een extra beperking. Hebt u bijvoorbeeld **Ruil binnen het klasniveau** aangevinkt en bij de docenten GAU en NEW de code 1 ingevoerd, dan komt een ruil tussen deze docenten alleen in aanmerking, als ook het klasniveau van de betrokken klassen hetzelfde is.

### 4.5 De praktijk

De volgende aanpak is aan te raden voor beginners.

- Voer de basisgegevens en de lessen van uw school in.
- Zet alle wegingsfactoren op een beetje belangrijk.
- Start een optimalisatieronde met strategie A en alle lessen (100%).
- Beoordeel het rooster en let daarbij vooral op fouten, die zijn ontstaan door een verkeerde invoer. Als er niet geplaatste lessen zijn, wat is daarvan de reden? Zijn er tegenstrijdige tijdwensen, moet een docent meer uren lesgeven, dan hij beschikbaar is of heeft een klas meer lesuren dan de school open is?
- Als de invoer volgens u in orde is, probeert u dan voor uw instelling zo goed mogelijk de instellingen van de schuifbalken te bepalen.
- Start vervolgens een optimalisatieronde met Strategie A, negen optimalisatiestappen en 30% van de lessen.
- Controleer het resultaat en verhoog het percentage in te roosteren lessen met kleine stapjes.

Probeer zwakke punten in de invoer op te sporen. U kunt daarbij gebruik maken van de verschillende afdruklijsten in het afdrukvenster, zoals **Tijdwensen klasdocenten**, **Uurwensen** of **Dagwensen**. Als u in het bezit bent van de module Plan van inzet en Waardeberekening, dan is de afdruklijst **Docententeams** ook handig.

	Tijdwensen klasdocenten										
1a ⊧	<b>1a</b> Klas 1a (Gauss)										
	Ma		Di		Wo		Do		Vr		Za
Naam	12345	678	12345	678	12345	678	12345	678	12345	678	12345
HUG		ХХ	XXXXX	ххх							
AND	XXXXX	ххх									
ARI	Х	х	Х	х	Х	х	Х	Х	Х	х	Х
CAL									XXXXX	ххх	
NOB								ххх			XXXXX
RUB											
CER					XXXXX	ххх					
CUR											XXXXX

Het diagnosevenster is ontworpen om zwakheden in het rooster op te sporen. Zo kan het gebeuren, dat door een typefout meer uren in een lokaal zonder uitwijklokaal te plaatsen zijn, dan in het rooster passen. Bij lokalenproblemen kan het gebruik van een aantal fictieve lokalen een oplossing zijn. Vermijd verder zoveel mogelijk onnodige fixaties en dwingende beperkingen.

### Voorbeeld

Als bij de basisgegevens van een vak in het veld **Middaguren min/max** de inhoud '1-1' staat, dan wordt Untis gedwongen een middaguur te gebruiken. De invoer van '0-1' geeft Untis de mogelijkheid een uur op de middag te plaatsen.

### Tip

Vergelijk een paar van de berekende roostervarianten. Als u vindt, dat een rooster met een hoger waarderingsgetal (= strafpunten) beter voldoet aan uw eisen, dan het door Untis voorgestelde beste rooster, dan klopt er iets niet in uw gekozen instellingen bij de weging. Controleer in dit geval nogmaals deze instellingen.

Probeer de complexere optimalisatiestrategieën pas uit, als u zeker bent van een correcte invoer. Een belangrijk hulpmiddel bij het opsporen van invoerfouten is de diagnosefunctie. In het volgende hoofdstuk wordt deze uitgebreid behandeld.

## 5 Diagnose

De basis- en lesgegevens bevatten een enorm aantal eigenschappen, die niet altijd direct te overzien zijn. Hierdoor kunnen bij de invoer onnauwkeurigheden, vergissingen of fouten ontstaan. Het onderzoeken van de invoer is een lastige, maar een noodzakelijke opgave. Untis biedt daarom verschillende functies ter verlichting van deze opdracht.

### 5.1 Venster Diagnose

Het venster Diagnose analyseert de invoergegevens en het geoptimaliseerde rooster op basis van verschillende criteria.

Het venster Diagnose opent u met de knop **Diagnose** op het **tabblad Start of Planning** en bestaat uit twee delen: het linker deelvenster met alle diagnosepunten, waarop het rooster wordt gecontroleerd en het rechter deelvenster met details van een geselecteerd diagnosepunt in het linker deelvenster.



### 5.1.1 Alle diagnosepunten

Het linker deelvenster bevat twee tabbladen:

- Invoergeg: diagnosepunten, die betrekking hebben op de gegevensinvoer
- **Rooster**: diagnosepunten, die voortvloeien uit de optimalisatie.

Per tabblad zijn de diagnosepunten naar thema gerangschikt en ondergebracht in mapjes (zoals in Windows Explorer). Met het plusteken links bovenin (naast Diagnose) kunt u alle mapjes in één keer openen. Zijn de mapjes geopend, dan verschijnt het minteken, waarmee u de mapjes kunt sluiten.

### Kolom Wg.

Als aan een diagnosepunt een wegingsaspect is gekoppeld, dan wordt dit in de kolom **Wg**. door middel van een cijfer getoond. Deze representeert de instelling van de schuifbalk in het venster Weging.

De cijfers hebben de volgende betekenis.

- 0 = onbelangrijk
- 1 = beetje belangrijk
- 2 = iets belangrijker
- 3 = belangrijk
- 4 = heel belangrijk
- 5 = extreem belangrijk

Een **asterisk** (\*) wil zeggen, dat het diagnosepunt alleen betrekking heeft op de invoergegevens en niet kan worden ingesteld onder *Planning* | *Weging*. Bijvoorbeeld **Klas overbezet** geeft aan, dat in de invoer meer uren zijn gepland dan de klas beschikbaar heeft.

### Kolom Ant.

In de kolom **Ant.** wordt de som van het aantal gevonden overtredingen van de onderliggende diagnosepunten getoond. Dit aantal hangt nauw samen met de wensen, die u bij de invoer van basisgegevens en lessen hebt ingevoerd. Is dit aantal **rood**, dan betekent dit, dat er minstens één zwaarwegend probleem is gevonden.

De kolom Ant. **wordt roodgekleurd** weergegeven als de kolom Wg. **een asterisk (\*) of 5** bevat en het diagnosepunt tenminste één overtreding bevat.

💮 Diagnose											×
i 🗄 🙆 🏹 🗸											
24- 9-2018 V - 30-09-2 Invoergeg. Rooster	018		C D	)iagn Ieze le	<b>oseaspe</b> ssen bev	e <b>ct</b> atten geen doo	ent.				
🗆 Diagnose	Wg.	Ant									
	Alle	>=1									
📮 Lessen		11									
Lessen zonder docenten	×	11 (31)		Vegin	lg: * ⊩ 11 (21	1	Piippoor	nd veneter	opene		
📮 Klas		12		santa		,	Dipasse	and vensier	opene	<u>.</u>	
Middagpauze te lang	4	8		L-nr	Luren						^
Te weinig uren per dag	5	4		11	2						
⊞ Docent		45		6	1						
🗄 Lokaal		22		7	2						
🗄 Vak		15		73	3						
Leerling				31	5						
Lesvolgorden				33	5						
Jaarplanning				35	2						
				39	2						~

In sommige gevallen wordt een tweede getal tussen haakjes getoond. Dit heeft dan betrekking op de omvang in uren.

### Voorbeeld

Een weergave van '11(31)' onder **Lessen | Lessen zonder docenten** betekent, dat er 11 lesnummers zijn, waarvoor nog een docent moet worden ingezet (?-docent) en dat dit 31 lesuren betreft.

In het rechterdeel verschijnt een verklarende tekst en de details van het geselecteerde diagnosepunt in het linkerdeel. De elementen, die in de kolommen worden getoond, zijn afhankelijk van het diagnosepunt.

#### Let op!

De diagnose toont **één week**. Dit is noodzakelijk, als u de module Modulairrooster of Periodenrooster gebruikt en de klassen iedere week een ander rooster kunnen hebben. Bovenaan de lijst met diagnosepunten kunt u in dit geval de gewenste week selecteren.

### Filter

Om de overzichtelijkheid van de weergave te vergroten, is de lijst op verschillende manieren te filteren.

24. 9:2018     24. 9:2018     1     Diagnose     Vakidagpauze te lang   Docent   Dagwens niet gerealiseerd   didagpauze te lang   a fe weinig uren per dag   c t evel uren achterelkaar   d a bakaat   Docent   d bakaat   Dubbeluren in verschillende lokalen   1   Vak   Vak   Diagnose   Wg. Ant   Lessen   Lessen   11   Klas   Diagnose   Wg. Ant   Lessen   Diagnose   Vaklokaal niet geplaatst   a la la la la la la la	Diagnose							×			
Diagnoseaspect Selecteer links een diagnosepunt.         Diagnose         Lessen       Alle         1       Diagnose         Lessen       Alle         11       Z4. 9:2018       Invoergeg.         Klas       >= 2         Middagpauze te lang       >= 3         Dagnose       Wg. Ant         Pocent       >= 5       45         Dagnose       Wg. Ant         Lessen       Diagnose       Wg. Ant         Dagnose       Wg. Ant         Lessen       Diagnose       Wg. Ant         Lessen       Diagnose <td>i 🗄 🖗 🌱 🗸</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	i 🗄 🖗 🌱 🗸				_						
Image: Section of the section of th	24- 9-2018	Wa	Ånt	•	<b>Diagi</b> Select diagno	<b>noseas</b> eer links osepunt,	pect een				
Lessen       Alle       11         Lessen zonder docenten       >= 1       11         Klas       >= 2       12         Middagpauze te lang       >= 3       3         Docert       >= 5       45         Docert       >= 5       45         Niddagpauze te lang       3       6         Docert       >= 5       45         Niddagpauze te lang       3       6         Dagwens niet gerealiseerd       4       2         Te weinig uren per dag       2       21         Te weinig uren per dag       2       21         Te weinig uren per dag       3       4         Los aur op een halve dag       3       4         Uur zonder lokaal       3       21         Vak       15       0agwens niet gerealiseerd       4         Vak       15       Vak twee maal per dag       4         Vak       11       Dubbeluren in verschillende lokalen       1         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         Vak twee maal per dag       4       2         Randuren niet gerealiseerd       4       1	Diagnose	Alle 🗸	>=1		Diagona						
>>= 5       № 15         Te veel tussenuren       3         Middagpauze te lang       3         Dagwens niet gerealiseerd       4         Te weinig uren per dag       2         Te veel uren achterelkaar       3         Los uur op een halve dag       3         Vaklokaal niet geplaatst       3         Uur zonder lokaal       3         Dubbeluren in verschillende lokalen       *         Vak       15         Vak twee maal per dag       4         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4	Lessen Lessen zonder docenten Klas Middagpauze te lang Te weinig uren per dag	Alle >= 1 >= 2 >= 3 >= 4	11 11 12 B 4	24	- 9-2018	Rooste	- 30-09	-2018		_	_
Te veel tussenuren       3       9         Middagpauze te lang       3       6         Dagwens niet gerealiseerd       4       2         Te weinig uren per dag       2       21         Te veel uren achterelkaar       3       3         Los uur op een halve dag       3       4         Lokaal       23       Vaklokaal niet geplaatst       3         Uur zonder lokaal       3       21         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15       Vak       3         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2:Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       2         Dutsvak op achtereenvolgende dagen       4       2         Autres of a chtereenvolgende dagen       4       2         Dagreen niet gerealiseerd       4       2         Vak       10       11         Dubbeluren ni verschillende lokalen       *       1         Vak       10       1       1         Dubbeluren ni verschillende lokalen       *       1         2:Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       1         Leerl	E Docent	>=5 h	45		Diagnose		-	_	-	Wg.	Ant
Middagpauze te lang       3       6       11         Dagwens niet gerealiseerd       4       2       11         Te weinig uren per dag       2       21       1         Te veel uren achterelkaar       3       3       12         Los uur op een halve dag       3       4       8         Lokaal       23       4       8         Vaklokaal niet geplaatst       3       1       Klas       12         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1       00cent       2         Vak       15       Vak       15       Vak       3       1         Vak twee maal per dag       4       2       Randuren niet gerealiseerd       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1       Leerling       4       2         Stursvak op achtereenvolgende dagen       4       1       Lesvolgorden       4       1         Leerling       -       -       -       -       -       -       -         Jursvak op achtereenvolgende dagen       1       4       -       -       -       -         Jursvak op achtereenvolgende dagen       1       -       -       -       -       - <td>Te veel tussenuren</td> <td>3</td> <td>-9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>&gt;= 4</td> <td>&gt;= 1</td>	Te veel tussenuren	3	-9							>= 4	>= 1
Dagwens niet gerealiseerd       4       2         Te weinig uren per dag       2       21         Te veel uren achterelkaar       3       3         Los uur op een halve dag       3       4         Lokaal       23         Vaklokaal niet geplaatst       3       1         Uur zonder lokaal       3       21         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15       Vak       15         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2:Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       2         Baduren niet gerealiseerd       4       2         Vak       15       Vak       3         Jursvak op achtereenvolgende dagen       4       1         Leerling       4       1         Leerling       5       4         Jaarplanning       5       5	Middagpauze te lang	3	6		Lessen						11
Te weinig uren per dag       2       21       12         Te veel uren achterelkaar       3       3       12         Los uur op een halve dag       3       4       8         Lokaal       23       7       10       12         Vaklokaal niet geplaatst       3       1       12       12         Dubbeluren in verschillende lokalen       1       12       12         Vak       3       1       12       12         Vak       13       1       12       12         Dubbeluren in verschillende lokalen       1       12       12         Vak       13       1       12       12         Vak       15       2       12       12         Vak twee maal per dag       4       2       12         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1       2       12         Stursvak op achtereenvolgende dagen       4       2       12         Heerling       4       2       12         Jaarplanning       1       12	Dagwens niet gerealiseerd	4	2		Lessen zo	onder do	centen			×	11
Te veel uren achterelkaar       3       3         Los uur op een halve dag       3       4         Lokaal       23         Vaklokaal niet geplaatst       3       1         Uur zonder lokaal       3       21         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15       Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1       Vak twee maal per dag       4       2         2:Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4       1       1         Jursvak op achtereenvolgende dagen       4       2       1	Te weinig uren per dag	2	21		Klas						12
Los uur op een halve dag       3       4         Lokaal       23         Vaklokaal niet geplaatst       3       1         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15       1         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       2         Jaarplanning       -       -	Te veel uren achterelkaar	3	3		Middagoa	auze te la	ana			4	8
Lokaal       23         Vaklokaal niet geplaatst       3         Uur zonder lokaal       3         Dubbeluren in verschillende lokalen       *         Vak       15         Vak twee maal per dag       4         Ongeoorloofd dubbeluur       3         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4         4       2         Baarplanning       -	Los uur op een halve dag	3	4		Te weinig	uren ne	r dag			5	4
Vaklokaal niet geplaatst       3       1         Uur zonder lokaal       3       21         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15       2         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       2         Jaarplanning       -       -	📮 Lokaal		23		Docent	, anon po	, aag			-	2
Uur zonder lokaal       3       21         Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       2         Jursvak op achtereenvolgende dagen       4       1         Leerling       -       -         Lesvolgorden       -       -         Jaarplanning       -       -	- Vaklokaal niet geplaatst	3	1		Dagwens	niet aer	ealiseer	Ч		4	2
Dubbeluren in verschillende lokalen       *       1         Vak       15         Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4       1         Leerling       -       -         Lesvolgorden       -       -         Jaarplanning       -       -	- Uur zonder lokaal	3	21		l okaal	niot goi	odilocol			-	1
Vak       15         Vak twee maal per dag       4         Ongeoorloofd dubbeluur       3         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4         4       4         1       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       4         1       4         1       4         1       1         1	🖣 Dubbeluren in verschillende lokalen	×	1		Dubbelure	en in ver	schillen	de lok	alen	×	1
Vak twee maal per dag       4       2         Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       1       4         Lesvolgorden       -         Jaarplanning       -	📮 Vak		15		Vak	51111 401	Sermer		aion		3
Ongeoorloofd dubbeluur       3       1         2-Uursvak op achtereenvolgende dagen       3       4         3-Uursvak op achtereenvolgende dagen       1       4         Lesvolgorden       -         Jaarplanning       -	Vak twee maal per dag	4	2		Vak huaa	maal ne	r dag			Λ	2
2-Uursvak op achtereenvolgende dagen 3 4     3-Uursvak op achtereenvolgende dagen 1 4     Leerling     Lesvolgorden     Jaarplanning	- Ongeoorloofd dubbeluur	3	1		Panduran	niat ga	n uay Kaalisaa	rd.		4	1
3-Uursvak op achtereenvolgende dagen	2-Uursvak op achtereenvolgende dagen	3	4		l eerling	r net gei	Calloce			4	-
Jaarplanning	- 3-Uursvak op achtereenvolgende dagen	1	4		Lesvola	orden					
Jaaipianing					Laarolar	nina					
					aarhiar	n ng					

Als de knop **Filter** in de werkbalk is geactiveerd, dan kunt u met behulp van een keuzelijst onder de kolomtitel **Wg.** en **Ant** een filter selecteren.

Met de knop Vernieuwen laat u de lijst met diagnosepunten opnieuw berekenen.

### 5.1.2 Het detailvenster

In het rechterdeel verschijnen details van het geselecteerde diagnosepunt in het linkerdeel.

### **Bijpassend venster openen**

In het rechter vensterdeel wordt bij ieder diagnosepunt een verklarende tekst weergegeven. Met een klik op de link **Bijpassend venster openen** worden de voor het diagnosepunt relevante vensters geopend.

Diagnose										ŀ		-		×	
i 🎛 🙆 🍸 🗸															
24- 9-2018 . 30-09-2018 Invoergeg. Rooster	24- 9-2018 🗸 🗘 - 30-09-2018 Invoergeg. Rooster						<b>t</b> owel het	lokaal	als het	vaklok	aal niet	ingevo	erd.		
🖃 Diagnose	Wg.	Ant	~												
	Alle	>=1													
🕂 Klas		32			_										
📮 Docent		12		Wegin Aantal	g: ∙12			Γ	linaee	and var	oster on	onon			
Lessen met docent zonder lokaal	×	12		Aanta	. 12				nipasso		ister op	enen.			
📮 Lokaal		6		E L-nr	UOC									^	
- 2 docenten in hetzelfde lokaal	×	2		4	GAL	J				1					
📙 Lokaal andere dislokatie als vaklokaal	×	4		10		_				_\					
Lesvolgorden		(	🖗 Ga	auss / Doce	ent					- 1		4 🕨			×
Curs			GALL	-			= -*	<b>~</b>		P A	0 2	ଶ 🖘	_ 6	•	>>>
		1	lavo		-	*			<u>τ</u>	. ∡⊽	9 8	× 🕆	· •	99	
			L-nr	🗄 KI., Dc N	iet <u>c</u> l	JW _	Juren	Doce	r Vak	Klas	Yaklo	l Lokaa	Dubbe	Blok	^
			3	±1,2		2		GAU	LT	3a	4	L3a	0-1		
			4	<b>⊞</b> 1,2		2		GAU	LT	3b			1-1		
			5			2		GAU	LT	4		FL2	0-1		~
							<b>*</b>			Doc	ent				<b>~</b> .::

In de afbeelding ziet u bijvoorbeeld, dat bij lesnummer 4 voor docent GAU geen lokaal is ingevoerd.

Zodra een probleem is opgelost, wordt het item gekenmerkt met een vinkje in de kolom met het **stoplicht**. Na het vernieuwen van de diagnose wordt dit item niet meer getoond.



### Diagnosepunten onderdrukken

In het diagnosevenster worden mogelijke fouten bij de gegevensinvoer respectievelijk in het rooster opgesomd. In sommige gevallen is de invoer echter ook zo bedoeld en hoeft deze daarom ook niet meer bij de diagnose te worden getoond. Dit bijvoorbeeld, als u doelbewust een les zonder lokaal heeft ingevoerd.

Klikt u in dit geval aan de rechterzijde met de rechtermuisknop op het betreffende item en activeer **Overtreding negeren**. Het item wordt nu gemarkeerd met een **rood rondje met een witte X**. Als u vervolgens ook nog de optie **Genegeerde overtredingen niet tonen** activeert, dan worden deze gemarkeerde overtredingen ook niet meer getoond.



### Let op!

De optie **Genegeerde overtredingen niet tonen** dient enkel voor de overzichtelijkheid in de diagnose. Het heeft verder geen invloed op een daaropvolgende optimalisatieronde.

### 5.1.3 Diagnose van de invoergegevens

Op het tabblad 'Invoergeg.' vindt u die diagnosepunten, waarbij Untis uw invoergegevens op consistentie controleert en op onregelmatigheden, die tijdens de vorming van het lesrooster problemen zouden kunnen veroorzaken.

### Tip!

Neem voldoende tijd om de meldingen op dit tabblad te analyseren en eventuele zwakheden in de gegevensinvoer te verbeteren. De kwaliteit van de optimalisatie hangt in grote mate af van de kwaliteit van de ingevoerde gegevens. Werden voorwaarden foutief, elkaar tegensprekend of geheel niet ingevoerd, dan kan het optimalisatiealgoritme niet het beste resultaat bereiken.

### Vak 1 maal per dag niet mogelijk

Het diagnosepunt **Vak 1 maal per dag niet mogelijk** behoeft echter extra verduidelijking. Standaard probeert de optimalisatie een vak slechts één keer per dag te plaatsen. Is dit niet mogelijk, daar er te veel uren over de dagen te verdelen zijn, dan worden de betreffende vakken in de diagnose opgesomd.

In de onderstaande afbeelding is in het lessenvenster van klas 1a bij de 5-urige les met het vak EN bij de les met het vak NE een klas assistent met het vak AS ingevoerd. Voor klas 1a moeten hierdoor 10 uren per week voor het vak AS worden ingeroosterd. Untis probeert het vak 1 maal per dag in te plannen, maar om dat dit niet kan, wordt dit als volgt in de diagnose getoond.

Oplossingen voor dit concrete voorbeeld:

- Invoer van dubbel- of blokuren
- Vinkje bij algemene code (2) Vak mag x-aantal keer per dag
- Wijzigen van de vakafkorting AS (bijv. AS\_NE en AS\_EN).

🐣 Diagnose												•	Þ		. 🗆	×	
i 🗄 🖗 🍸 🗸																	
1-10-2018				D Ur De 'Or	<b>iagno</b> ntis pro eze rej nderst	oseas) obeert ( gel gelo reuning	p <b>eci</b> om ie dt oo i' voo	t eder va ik leso prideze	i (00) ak van verstijg elfde kl	i de klas gend. Wi las bij tw	maar ( ordt bij ee ver	één keer voorbeel schillend	r per d Id het Ie less	lag te vak sen in	planne gevoer	n. 1, dan	
🖃 Diagnose	Wg.	Ant	^	pro de	obeert : vakk	: de opl enlijst z	timali zijn m	isering heer w	deze l eekure	beide les en te plai	sen ni hnen, i	et op de: dan het (	zelfde aantal	e dag Froosi	te planr terdage	nen. Bi n dat	
	Alle	>= 1		be	schikl	baar is.											
📮 Klas		36		۱u	login	a: A											
Vak 1 maal per dag niet mogelijk	4	3		Ă	antal	y. 4 :3				Bijpass	end v	enster or	pener	٦.			
Pos. tijdwens in middagpauzebereik	ijdwens in middagpauzebereik 4 20					Mak	316	ron	Lor								
<ul> <li>Klassenleraar 1 x per dag niet mogelijk</li> </ul>	2	5		•		V dK	10	ulen	22								
Kritieke uren (docenten tekort)	×	8		18	AS	10		33	-								
⊞ Docent		13			ID	WIS	D		30					_	_		
🛨 Lokaal		Klas 1	a (Ga	uss)	/ Klas									• •		- 0	
Lesvolaorden	: 1	a	•	1:	4		*	<u> </u>		≁ ہے	P	1	- (		8 XX	8	Ļ
								-			2   8			<u> </u>			-
		nr 🗄 M	I., Do	: Niet	t geplt	s UA	ng .	Juren	Doce	ent Vał	( Kla	s		Val	klokaal	Lokaal	
	33	i 📮 1	,2				5		ARI	EN	1a					L1a	
									KAS	AS	1a						
												v					
	53	E 1	,2				5		RUB	NE	1a					L1a	
									KAS	AS	1a	1					
		L.															
		Ler			2							Via at					
		L-nr		3	,	-						Klas*					_

### Kritieke uren (docenten te kort)

Zijn er op bepaalde uren door tijdblokkades (tijdwens -3) minder docenten dan klassen beschikbaar, dan worden deze uren als 'Kritieke uren' in de diagnose gekenmerkt.

🐣 Diagnose										×
i 🖬 🖗 🍸 🗸										
1-10-2018 V - 07-10-2018 Invoergeg. Rooster				E B b V	<b>) iagno</b> ij deze eschikl oor de	<b>pseaspect</b> posities in het roos baar dan lessen, di klassen.	ter zijn minder e moeten wor	doce den g	enten jeplan	d
🖃 Diagnose	Wg.	Ant	^			Er kunnen	7 klasser	l wo	order	
	Alle	>= 1				gepland	maar er zi	in n	naar	
📮 Klas		29				5 docent	en beschi	kba	ar.	J
Vak 1 maal per dag niet mogelijk	4	1			Vegin		Dünası	ond i	Jonata	$\checkmark$
🕞 Pos. tijdwens in middagpauzebereik	4	20		<u> </u>	laritai	. 3	<u>Dilhass</u>	enur	venste	
Klassenleraar 1 x per dag niet mogelijk	2	5			uur	Besch, klassen	Besch, doc.			
Kritieke uren (docenten tekort)	×	3			Vr-6	7	5			
□ Docent		13			Vr-7	7	5			
Lessen met docent zonder lokaal	×	13			Vr-8	7	5			
📮 Lokaal		6	¥	•						Þ

Dit hoeft geen probleem te zijn, als het bijvoorbeeld vrijdagmiddag betreft, omdat deze uren normaliter toch al niet vaak bezet zijn. Het kan echter wel een probleem veroorzaken als het om een kerntijd gaat, omdat hierbij dwangmatig een kerntijdovertreding zal ontstaan.

In het uiterste geval kan dit zelfs niet geplaatste uren tot gevolg hebben. Dit kan, wanneer het maximaal aantal mogelijke uren in het tijdraster precies overeenkomt met het aantal te plaatsen uren van de klas.

### Twee docenten in hetzelfde lokaal

Bij het diagnosepunt **2 docenten in hetzelfde lokaal** staat naast de docentnaam, het vak dat wordt gegeven getoond. Dit maakt het onderscheid tussen gewenst teamonderwijs en een ongewenste lokaalbotsing eenvoudiger.



### 5.1.4 Diagnose van het rooster

Op het tabblad Rooster vindt u diagnosepunten, die voortvloeien uit de optimalisatie.

### Weergave niet geplaatste uren

In het detailvenster ziet u in samenhang met het diagnosepunt **Niet geplaatst**, de kolom **Reden**. Als een lesuur op een bepaald tijdstip in het rooster is geplaatst en door de automatische correctie tijdens de optimalisatie wordt verwijderd, dan worden het laatste tijdstip van dit uur (indien van toepassing) en de reden van de verwijdering getoond.

De volgende redenen kunnen een rol spelen.

- (VfgL) te weinig beschikbare uren voor docenten/klassen
- (VfgR) Het lokaal is niet beschikbaar
- (FaSp) Het vak is voor dit tijdstip niet beschikbaar
- (DopV) Veroorzaakt te veel dubbeluren
- (DopF) Veroorzaakt een dubbeluren fout
- (DopZ) Veroorzaakt een dubbeluren deling
- (Fa2X) Veroorzaakt de fout Vak tweemaal per dag
- (UntS) Les is voor dit tijdstip geblokkeerd.

🕑 Diagnose									<b>▲</b> ► _ = ×
1 🗄 🖗 🏹 🗸									
24- 9-2018				C D	)iagn Ieze le	<b>oseas;</b> ssen ko	nden d	loor de optim	alisatie niet worden ingeroosterd.
🗆 Diagnose	Wg.	Ant	^						
	Alle	>=1							
📮 Lessen		22				-			
<ul> <li>Niet geplaatste uren</li> </ul>	×	21 •			Vegin	ig: * ⊾ ⊃1		р	in second veneter an even
Lessen zonder docenten	×	1	-		anita	. 21			ipassena venstei openen.
🗏 Klas		65			L-nr	Ngpl	Nas	Voorheen	Reden
- Middagpauze te kort	4	1	1		73	3	1a	Za-4 🦰	VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten
Middagpauze te lang	4	4			75	1	2Ь	Di-4	VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten
- Kerntijd schending (tijdwens +3)	- Kerntiid schending (tiidwens +3) 3 20								VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten
Te weinig uren per dag	Te weinig uren per dag 2 10								VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten
Te veel uren per dag	2	1			33	5	1a	Za-2	VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten
Fout met lokalen in dislocatie	3	5			30	4	1Ь	Za-5	VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten
Dag zonder klassenleraar	2	24	~	VfgL: te weinig beschikbare uren voor docenten					

### Docenten gewijzigd

Het diagnosepunt **Optimalisatie heeft docenten gewijzigd** toont alle docentwijzigingen, waarbij (tussen haakjes) de docent volgens de lesseninvoer wordt vermeld.

i 🖬 🖗 🍸 🗸												
24- 9-2018 🗸 🗘 - 30-09-2018		Diagnoseaspect  De optimalisatie heeft de toekenning van docenten bij de vo lessen gewijzigd.										
🖃 Diagnose	Wg.	Ant	N									
	Alle	>=1	3									
📮 Lessen		2										
<ul> <li>Lessen zonder docenten</li> </ul>	×	1	/eging: *	Disposed venter opener								
Optimalisatie heeft docenten gewijzigd	×	1	antal: I	bilpasseng venster openen.								
🗄 Klas		41	L-nr Gew.doc.									
. Docent		53	43 GAU (CAL)									
🗄 Lokaal		57										
🗄 Vak		39										
Leerling												
Lesvolgorden												
Jaarplanning												

Docenten kunnen automatisch worden gewijzigd tijdens de optimalisatie (zie ook hoofdstuk 4.4 'Optimalisatie met variabele docenttoewijzing'), maar ook handmatig in de plan- en roosterdialoog.

### Tussenuren en middagpauze

Bij de vermelding van het aantal tussenuren van klassen of docenten kan het voorkomen, dat er minder tussenuren worden vermeld, dan in het rooster aanwezig zijn. De oorzaak hiervan ligt vaak bij de invoer van middagpauze-uren. Deze uren zijn bewust ingepland en worden daarom niet als tussenuur beschouwd.

### 5.1.5 Samenwerking met andere vensters

Het diagnosevenster werkt samen met alle geopende vensters op het scherm. Untis laat zoveel mogelijk de geopende vensters corresponderen met het geselecteerde element in het detailvenster van het diagnosevenster.

#### Tip

De samenwerking met de Plandialoog is erg handig. Als u in de diagnose bijvoorbeeld een niet geplaatste les selecteert, dan wordt deze les het actieve lesnummer in de Plandialoog. U kunt dan direct een oplossing zoeken. Ook voor het verhelpen van bijvoorbeeld tussen- en dubbeluur fouten is deze samenwerking efficiënt.

Verder is vanuit het diagnosevenster met de **pijltjes in de titelbalk** twee uitklapvensters mogelijk: rechts verschijnt het rooster en links het lessenvenster.



Als in de diagnose van week wordt gewisseld, dan tonen alle roosters (voor zover ze weken weergeven) dezelfde week als in de diagnose.

### **Dubbeluren fout**

In de diagnose vindt u de overtredingen, die betrekking hebben op dubbeluren planning als een afzonderlijk punten, ook als een dubbeluur over een \* -pauze is geplaatst.



### Voorbeeld

In het tijdraster is er een \* pauze in het hoofdtijdraster tussen het 2e en 3e uur ingevoerd, wat betekent dat deze pauze niet mag worden overbrugd door een dubbel- of blokuur. Daarnaast is in het klastijdraster van 2a ingesteld, dat van donderdag tot en met zaterdag de eerste twee uren als dubbeluur en de uren 3 t/m 5 als losse uren moeten worden ingeroosterd.

In het bovenstaande voorbeeld meldt de diagnose onder andere voor het lesrooster van klas 2a de volgende fouten:

- Lossen uren in dubbeluren bereik: losse uren op za-1, za-2 en vr-2
- Dubbeluren in losse uren bereik: dubbeluur do-4/5
- Ongeoorloofd dubbeluur: dubbeluur vr-2/3 (over een \*-Pauze) en za 4/5 (bij de lesinvoer geen dubbeluur eis)
- Dubbeluren-fout: vr-4 (is bij de les als dubbeluur gedefinieerd en als losse les geplaatst)

### 5.2 Afdruk diagnose

Beide deelvensters van het diagnosevenster kunnen worden afgedrukt. Plaats hiertoe de cursor in één van beide deelvensters en klik op de knop **Afdruk** in de **werkbalk Snelle toegang**.

### 5.2.1 Afdruk van diagnosedetails

Is in het diagnosevenster in het rechter deelvenster actief, dan worden de opgesomde overtredingen afgedrukt.



Het is echter ook mogelijk om een overzicht van alle overtredingen af te drukken. Activeer in dat geval het linker deelvenster en klik op de knop **Afdruk**. Plaats u nu in het afdrukvenster een vinkje bij **Alle overtre-dingen afdrukken**, dan wordt ieder afzonderlijk diagnosepunt met de bijhorende overtredingen afgedrukt.

### 5.3 Venster Totaaldiagnose

De totaaldiagnose geeft een indruk van de elementen in uw school (docenten, klassen), die volgens Untis het slechtste rooster hebben. U activeert het venster **Planning | pijltje onder Diagnose | Totaaldiagnose**.

Als u gebruik maakt van de module Modulairrooster, dan kunt u in het datumveld de **gewenste week** selecteren.

Het overzicht geeft een indruk van de elementen in uw school (docenten, klassen), die volgens Untis het slechtste rooster hebben. Untis bepaalt voor elk rooster een puntenaantal. De lijst met elementen is geordend volgens dit puntenaantal. Het slechtste rooster heeft de meeste punten en staat bovenaan.

Per element worden de **drie slechtste uren in het rooster** (met de daarbij behorende punten) weergegeven. Klikt u op één van deze drie uren, dan verschijnt in de kolom **Reden**, waarom dit uur slecht is. Heeft u tevens een roosterweergave geopend, dan wordt dit uur automatisch actief.

	Totaaldiagn	ose								×							
24- 3	3-2018 🗸	•	Klas	-			Vernieu	wen		1				_			_
Lesw Kaler	eek: 2 iderweek: 39		Punten Niet ge	i totaal: 132 plaatst: 0	214		Afdru	k			21 2b	- Klas 2b (A	(ndersen)	Rooster (	Kla1) 🔼 🗹	 	□ × \$}  }
			De 3 sl	echtste ure	n							0 10 0010		E 12 2010			
	Punten 👻 N	lgpl	1.	Punten	2.	Punten	3.	Punten	Reden			10-12-2018	Ľ	13-12-2010		18	
2Ь	2520		Wo-1	256	Di-6	243	Wo-5	230	Uurwensen			Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za
1a	2198		Ma-2	224	Vr-4	140	Wo-8	136	Fout met lokalen ir	n dislocatie		101.42		+2	DI + 2	ALZ + 2	
2a	1974		Wo-5	239	Do-7	180	Do-8	180	Hoofdvak - Grensu	uur	⊢-	L03. +3	KG +3	+3	BI +3	AK. +3	NE +3
3a	1777		Wo-5	293	Ma-3	230	Wo-8	96	Hoofdvak - Grensu	uur		GD +3		HVV +3	WIS +3	LI. +3	
1Ь	1725		Ma-2	224	Vr-3	140	Vr-4	140	Fout met lokalen ir	n dislocatie	3	WIS +3	NE +3	GD +3	GS +3	WIS +3	AK. +3
4	1518		Ma-7	186	Ma-8	186	Do-3	133	Dubbeluren-fout		4	NE +3	WIS +3	MU +3	NE +3	BI +3	WIS +3
ЗЬ	1502		Ma-3	230	Di-8	98	Di-3	91	Fout met lokalen ir	n dislocatie	5	NA	GS	*SK.	NA		MU
											6						
,											7		HW.				
											8				*LOJ.		
											<u>⊢</u>	_	I	I	I	I	
														Kla1 -	Klas 1*		~

Als er bij een uur geen reden staat, dan komt dat, doordat het totaalrooster voor de klas respectievelijk de docent als goed rooster is beoordeeld en zodoende weinig minpunten heeft. De drie slechtste uren hebben relatief tot de andere uren eigenlijk eenzelfde waardering.

## 6 Lokaaloptimalisatie

Dit hoofdstuk behandelt de manier waarop Untis de lokalen in het rooster plaatst. De lokalen behoren naast de vakken, docenten en klassen tot de elementen van de Basisgegevens. Een uitgebreide beschrijving van invoer vindt u in het deel Gegevensinvoer.

### 6.1 Lokaaltoewijzing

De toewijzing van lokalen kan in Untis op drie manieren plaatsvinden.

- Handmatige lokaaltoewijzing in de plandialoog, roosterdialoog of roosterweergave.
- Automatische lokaaltoewijzing tijdens de optimalisatie van het rooster.
- Optimalisatie van lokalentoewijzingen tijdens de lokaaloptimalisatie.

Tijdens de optimalisatie wordt een lokaal toegewezen, dat volgens de invoer is toegestaan. Dat is het bij de les ingevoerde **Vaklokaal** of **Lokaal** (of een bijbehorend uitwijklokaal). Zijn beide kolommen ingevoerd, dan houdt de optimalisatie alleen rekening met het vaklokaal of een uitwijklokaal hiervan.

Is in plaats van een lokaalafkorting de naam van een lokalengroep ingevoerd, dan zoekt Untis een beschikbaar lokaal uit de gewenste groep lokalen.

Untis plaatst ook lessen, waarvoor geen passend lokaal te vinden is. Deze lessen kunt u in het diagnosevenster vinden op het tabblad Rooster onder **Lokaal** | **Uur zonder lokaal**.

C	Lokalen /	Lokaal	Þ	- 🗆 ×	🔮 Weging					- 🗆	×
	G2 🗖	- 🗘 🖬 🗏 📑	💥 🔍 👻	A XX & **	Hoofdvakken		0	nbelangrijk Extree	em belangrijk		
	Afkorting	Volledige naam	Uitwijklokaal	Lokaalgew. 👻 🔺	Lokalen			· · · · · · · · ·	Optimalisatie van de lokaalbezetting		
	LHW	Handwerklokaal		4	Lokaren						
	KEU	Keuken		4	Urenverdeling				Uptimalisatie van de lokalen in dislocaties		
	G2	Gymzaal 2	G1	4	Tüduranan			<u>.</u>	Bekening houden met lokaalcapaciteit		
	G1	Gymzaal 1	G2	4	njawensen	-		-[]	The forming new contract of the contract of th		
	LNA	Natuurkundelokaal		3 🗸							
	·	Lo	kaal (Lok)*	× .::					UK Afbreken T	oepassi	en

#### Tip

Als u in het veld **Lokaalgewicht** van het vaklokaal de waarde '4 ' invoert (*Lokalen* | *Basisgegevens*) en de schuifbalk bij **Optimalisatie van de lokaalbezetting** instelt op 'Heel belangrijk' of 'Extreem belangrijk' (*Planning* | *Weging* | *Lokalen*), dan wordt een les, waarvoor geen passend lokaal kan worden gevonden, niet ingeroosterd.

Met de lokaaloptimalisatie kan - zonder dat het klas of docentrooster wijzigt - de lokalensituatie nogmaals worden geoptimaliseerd. Dit is bijvoorbeeld zinvol, als u handmatig lokalen hebt gewijzigd (en gefixeerd). De lokalenoptimalisatie probeert vervolgens - rekening houdend met de gewijzigde lokalen - de lokalenverdeling in de rest van het rooster zo optimaal mogelijk bij te stellen.

De lokaaloptimalisatie houdt wel rekening met de invoer van zowel de kolom **Lokaal** als **Vaklokaal**. Kon voor een les tijdens de optimalisatie geen vaklokaal of een uitwijklokaal hiervan worden toegewezen, dan probeert de lokaaloptimalisatie eventueel het lokaal (of uitwijklokaal) uit de kolom Lokaal te plaatsen.

Als regel geldt: is het gewenste vaklokaal niet vrij, dan zorgt de lokaaloptimalisatie ervoor, dat de betreffende les in het basislokaal wordt geplaatst.

Dit houdt dus in, dat voor iedere les een (ander) lokaal kan worden toegewezen, indien het gewenste vaklokaal niet beschikbaar is.

### 6.2 Uitwijklokaal

Omdat lokalen in de regel een beperkende factor vormen bij het roosterproces, biedt Untis uitwijklokalen aan. Een uitwijklokaal is in principe net zo goed als het originele lokaal, zodat Untis naar believen een les kan verplaatsen naar een uitwijklokaal. Omdat een uitwijklokaal op zijn beurt weer kan uitwijken naar een



ander uitwijklokaal, hebt u de mogelijkheid lokalenlussen te vormen.

In de afbeelding is een lokalen lus gevormd door het laatste lokaal te koppelen aan het eerste lokaal in de keten. Untis kan willekeurig gebruik maken van één van de vijf lokalen, waardoor het optimalisatieresultaat sterk zal verbeteren.

Zowel de optimalisatie als de lokalenoptimalisatie houdt rekening met de volgorde van de lokalen in de lokalenketen. Het is daarom handig om lokalen die dicht bij elkaar liggen, in een lokalenketen op te nemen.

### 6.3 Fictief lokaal

Als u aan elke klas (of docent) een lokaal wilt koppelen en u meer klassen, dan lokalen tot u beschikking hebt, dan kunt u de techniek van de fictieve lokalen gebruiken. Voeg aan een klas zonder eigen lokaal een fictief lokaal toe. Blokkeer dit lokaal voor alle uren met **tijdwens –3**.



Verbind het fictieve lokaal met de lokalen lus. Untis zoekt voor de klas een gepast lokaal uit de lus.

### Tip

Een fictief lokaal kunt u voor meerdere doeleinden gebruiken. Zo kunt u bijvoorbeeld bij lessen, waarbij het lokaal in eerste instantie nog niet zo belangrijk is, een fictief lokaal plaatsen en later in de plandialoog een passend nog vrij lokaal zoeken. Let wel op, dat er niet te veel fictieve lokalen op hetzelfde lesuur worden geplaatst, zodat er niet genoeg beschikbare lokalen over zijn.

### 6.4 Lokalengroepen

Bij de lokalenplanning is het systeem met uitwijklokalen niet toereikend, als lokalen in meerdere lussen zouden moeten worden opgenomen. Onder *Start* | *pijltje onder Lokalen* | *Lokalengroepen* kunt u lokalengroepen definiëren, waarbij een lokaal in willekeurig veel lokalengroepen mag worden opgenomen.

Zo'n lokalengroep kunt u in het lessenvenster invoeren in de kolom **Lokaal** of **Vaklokaal**. Tijdens de optimalisatie wordt nu automatisch een lokaal uit de lokalengroep toegewezen.

### Let op!

Alle lokalen in een lokalengroep moeten bij de invoer hetzelfde lokaalgewicht hebben.

### Tip!

De lokalen in een groep worden gelijkwaardig behandeld, dat wil zeggen, dat het voor de optimalisatie niet uitmaakt, welk lokaal wordt gekozen. Hierdoor is een lokalengroep bijzonder geschikt voor lessen, waarbij het niet uitmaakt, in welk lokaal de les plaatsvindt.



### 6.5 Lokalencapaciteit

Als uw schoollokalen bevat met verschillende groottes en ook het aantal leerlingen per lesgroep heel wisselend kan zijn, dan is het zinvol om zowel bij de gewone als ook bij de lokalenoptimalisatie rekening te houden met de lokaalcapaciteit. Zo kan worden voorkomen, dat een kleine lesgroep een groot lokaal bezet houdt, terwijl een grote klas stoelen uit een ander lokaal moet halen om alle leerlingen te kunnen laten zitten.

Voor een correcte afhandeling van de lokaalcapaciteit tijdens het optimaliseren dient u de volgende gegevens in te voeren.

### **Basisgegevens Lokalen**

- Lokaalgewicht: met een getal tussen de 0 en 4 geeft u aan, hoe belangrijk het is, dat het lokaal wordt gebruikt.
- Capaciteit: het aantal leerlingen, dat maximaal in het lokaal past.

#### **Basisgegevens Klassen**

Aantal leerlingen (mannen, vrouwen): hoeveel leerlingen bevat een klas.

#### Lessenvenster (op elke koppelregel)

 Aantal leerlingen (mannen, vrouwen): als een les uit een aantal koppelregels bestaat, kunt u bij elke koppelregel invoeren, uit hoeveel leerlingen de lesgroep bestaat.

### Weging | Lokalen

- Lokaalbezetting optimaliseren: hoe belangrijk is het, dat de lokalen zo goed mogelijk gevuld worden.
- Rekening houden met de lokaalcapaciteit.

### Lokaaloptimalisatie en Optimalisatie

Rekening houden met de lokaalcapaciteit.

### 6.5.1 Lokaalcapaciteit en roosterweergave

Wilt in de roosterweergave een lokaal wijzigen of invoeren, dan ziet u onder de knop Lokalen toewijzen/ wissen aan de enerzijds de benodigde capaciteit voor de les en anderzijds de capaciteit van de beschikbare

🎱 1a-K	a - Klas 1a (Gauss) Rooster (Kla1A)													
1a	•	÷ 😣 - 🖪	3 🗟 🗟	leg 😺 🔍 🙈	s 🔓 - 🕯	¢-   =	▼							
Lesi	aar:17-0	19-2018 - 29-0	06-2019	18										
	М	aandag	Dinsdag	Woensdag	Donderd	lag	Vrij	dag	Zaterdag					
1 8:00-8	3: <b>W</b> I	<b>S</b> ARI <u>L1a</u>		<b>AK</b> HUG <u>L1a</u>	KGONLI	4.			Lom ari <u>g</u> Loj rub <u>g</u>	9 <u>2</u> 91				
2 8:55-9	e: MU	I CAL <u>L1a</u>		EN ARI <u>L1a</u>			AK HU	JG <u>L1a</u>	BI CER L1:	a				
3 9:50	CD NOR112 DLOER 12 10/05 ADU 12 10/05 ADU 12													
1 10-1	Gebruiken op													
5 11:4	Lessen: 35: Uren:2 Ma-2, Di-7 Gebruiken op Lesuur (actieve) Urenblok													
	Ben, ca	paciteit: 28			Alle u	uren va	an lesnu	mmer						
6 12:3	L2D, KR Lokaal:	asiokaal 20 L1a			🗌 Extra	lokaal	koppele	n						
35 0	Selectie	e huidige less	en:		Modelijke	e lokale	ən:							_
+3	L-nr	Docent	Vaklokaal	Klas		Lok.	Cap.	Uitw.lok	Uitw.bas	Bezet	Lokalengroep	Uren vrij	Cap.versch	^
	35	CAL	L1a	1a 🗲	' <b>T</b>								-	
P					L	L2a	32	~		× .		1	4	
					L	L1b	30	× .		~		1	2	
					L	LNA	25			~		1	-3	
						LHA	20						-8	Ľ
								✓ L	, toewijzen	×	Lok <u>w</u> issen		<u>S</u> luiten	

lokalen en het verschil hiertussen. Zo ziet u snel of de voorgestelde lokalen te groot of te klein zijn.

### 6.5.2 Lokalenketting

Als bij het zoeken van een uitwijklokaal rekening moet worden gehouden met de lokaalcapaciteit, dan moet er een lokalenketting worden gevormd (geen lus) met een oplopende lokaalcapaciteit. Untis zal bij het zoeken van een uitwijklokaal het eerste vrije lokaal toewijzen, dat tevens de juiste grootte heeft voor de betreffende les.



### Voorbeeld

Tijdens de lokaaloptimalisatie wordt een lokaal gezocht voor een les met 25 leerlingen. Bij de les staat lokaal L2a ingevoerd. Als Untis gebruik maakt van de bovenstaande lokalenketting, dan zal Untis eerst proberen of L2a beschikbaar is. Zo niet, dan wordt uitgeweken naar een groter lokaal L2b, enzovoort.

Stuurgegevens optimalisatie	×	Lokaaloptimalisatie 🛛 🕹
Verloop van de optimalisatie Optimalisatiestrategie (A,B,)	OK Afbreken	Ook gefixeerde uren optimaliseren
A Snelle optimalisatie 🔹	% van de klasuren te plaatsen (blanko = 100%)	Ook dislocatie uren optimaliseren     Rekening houden met lokaalcapaciteit
3 Aantal roostervarianten per serie (1-20)	4 Lijkend op vorige rooster: (0= geen, 4= veel gelijkenis)	
2 Aantal optimalisatiestappen (1-9)	Rooster voorwaardelijk fixeren	
	Docent alleen gewenste dagen vrij	Start lokaaloptimalisatie
Optimalisatie van docenten	Rekening houden met lokaalgrootte	

Zowel bij de **Lokaaloptimalisatie** (rechts in de afbeelding) als de **Optimalisatie** (links in de afbeelding) moet u expliciet aangeven, dat er rekening moet worden gehouden met de lokaalcapaciteit.

### Let op!

In het diagnosevenster vindt u de lesuren, waarop niet aan de capaciteit werd voldaan.

### 6.6 Lokaaloptimalisatie

Na een normale optimalisatie kunt u met een lokaaloptimalisatie de toekenning van lokalen zo optimaal mogelijk laten berekenen. Het gevormde rooster wordt hierbij niet gewijzigd, alleen de toekenning van de lokalen.

U vindt de knop **Lokaaloptimalisatie** met het pijtje onder de knop **Optimalisatie** op de **tabbladen Start en Planning**.

In dit venster kunt u aanvinken of de lokaaloptimalisatie ook voor gefixeerde lesuren en/of voor dislocatieuren moet gelden. Verder kunt u aanvinken, dat er rekening moet worden gehouden met de lokaalcapaciteit.

#### Let op!

Als u wilt, dat bepaalde uren niet door de lokaaloptimalisatie mogen worden gewijzigd, dan moet u deze lesuren onvoorwaardelijk fixeren en het selectievakje **Ook gefixeerde uren optimaliseren** uitschakelen.

Lokaaloptimalisatie	×
<ul> <li>Ook gefixeerde uren optimaliseren</li> <li>Ook dislocatie uren optimaliseren</li> <li>Rekening houden met lokaalcapaciteit</li> </ul>	
Start lokaaloptimalisatie	

De lokaaloptimalisatie probeert voor elke les het meest gunstigste lokaal te vinden. Daarbij wordt rekening gehouden met de volgende punten.

- Lessen worden nooit verplaatst.
- Dubbeluren (en blokuren) worden, indien mogelijk, in hetzelfde lokaal geplaatst.
- Het lokaal, dat in het lessenvenster is ingevoerd, krijgt voorrang boven een uitwijklokaal.
- Als niet alle lessen in het bijbehorende vaklokaal passen, dan probeert Untis elke klas even vaak in dat vaklokaal te plaatsen.
- Als tijdens de optimalisatie aan een les geen lokaal is toegewezen, dan zorgt de lokaaloptimalisatie ervoor, dat de les gekoppeld wordt met het gewenste lokaal.
- Klassen (of docenten) worden, indien mogelijk, per halve dag in hetzelfde lokaal geplaatst. Dit is van belang voor klassen, die u met fictieve lokalen verwerkt.
- Lokalen, die in de lokalenketting het dichtst bij het lokaal van de lesinvoer liggen, worden door Untis eerder gekozen.
- Het lokaal, dat volgens de invoer voorrang heeft op een uitwijklokaal. Dat is van belang voor klassen zonder basislokaal. Deze klassen mogen niet een klas met een eigen basislokaal verdringen. Ze worden slechts in een dergelijk lokaal geplaatst als dit vrij is.
- Als bij de lesinvoer een vinkje is geplaatst bij de algemene code (r) Uren in hetzelfde lokaal, dan probeert de lokaaloptimalisatie alle uren van het lesnummer in hetzelfde lokaal te plaatsen. Hierbij wordt rekening gehouden met de lokaalcapaciteit. Lokalen, die niet zijn toegewezen als basislokaal voor klas of docent, hebben voorrang, evenals dubbel- en blokuren

## 7 De modules van (Web) Untis

Module	Doeleinde
UNTIS Afdelingsrooster	Voor het samenbrengen en afstemmen van verschillende afdelings- roosters tot één instellingsrooster.
UNTIS Clusterpakket	Voor het samenstellen van individuele lesroosters, het maken van clusters en voor het gepersonaliseerd onderwijs.
UNTIS Dagroosterbeheer	Verwerken van dagelijkse wijzigingen zoals afwezige docenten, loka- len, het plannen van excursie en/of éénmalige eenvoudige wijzigingen in het actuele rooster.
UNTIS Inforooster	Voor het publiceren van roostergegevens op het Internet en/of Intra- net en per e-mail.
UNTIS Jaarplanning	Verdelen/plannen van het onderwijs over het gehele jaar zonder te werken met weekuren.
<b>UNTIS</b> Modulairrooster	Vooral geschikt voor modulair onderwijs. Voor elke les kunt u een tijd- bereik en weekperiodiciteit instellen (bijvoorbeeld drie weken of om de week/2 weken).
UNTIS Online	Untis zoals u het kent maar dan geheel in de Cloud. Werken met Untis vanaf iedere plek, device onafhankelijk. Geen lokalen versie meer no- dig.
UNTIS Pauzerooster	Voor de inzet van docenten als toezichthouders op gangen en/of plei- nen tijdens de pauzes.
UNTIS Periodenrooster	Voor de roosterverdeling in meerdere perioden (deze module is niet apart verkrijgbaar, maar wordt gratis geleverd bij de modules Modu- lair- en Dagroosterbeheer).
<b>UNTIS</b> Plan van Inzet en Waardeberekening	Voor het bepalen van de lessentabel en het berekenen van de taakbe- lasting van docenten.
WEBUNTIS Basispakket	Het basispakket voor publicatie van roosters, koppeling met admini- stratiepakket, SAML, Office 365, iCal, Untis Mobile
WEBUNTIS Reserveren	Voor het interactief boeken en reserveren van lokalen en faciliteiten en het aanpassen van het lesrooster.
WEBUNTIS Klassenboek	Aan en afwezigheid registreren, huiswerk verwerken en leerstof/aan- tekeningen toevoegen. Ook via Untis Mobile.
WEBUNTIS Messenger	Blijf als docent in contact met je studenten. Met Messenger staat u live in contact met de deelnemers van uw lesgroep.
WEBUNTIS Student	Intekenen op onderwijs, inschrijven op onderwijs dat nog geroosterd moet gaan worden of intekenen op onderwijs dat al ingeroosterd is.
WEBUNTIS Dagroosterbeheer	Absenties en roosterwijzigingen verwerken in het web of Untis Mo- bile.
WEBUNTIS Roosteren	Het roosteren in de nieuwe module WebUntis Roosteren. Geheel in het web waardoor geen lokale applicatie meer nodig is.
WEBUNTIS Ouderavond	Het maken van de planning, de uitnodigingen, en het communiceren van de ouderavondgeprekken voor uw school.

## 8 Index

afdruk diagnose, 38 algemene code G, 6 analyse wegingsinstellingen, 10 blokuren niet opeenv. dagen, 9 CCC-analyse, 13 detailvenster. 14 middelste deelvenster, 13 onderzochte varianten, 13 dagrand-pauze respecteren, 3 diagnose afdrukken, 38 docenten gewijzigd, 36 niet geplaatste uren, 35 samenwerking met andere vensters, 36 vernieuwen, 31 dislokatie, 7 docent alleen gewenste dagen vrij, 19 dagrand-pauze, 3 dubbele tussenuren, 2 lessen laatste ochtenduren, 3 losse uren op dagdeel, 2 max opeenv. uren per dag, 3 middagpauze respecteren, 3 min/max aantal uren per dag, 3 tussenuren optimaliseren, 2 vakvolgorde respecteren, 3 weging, 2, 3 docententeams, 15 docent-optimalisatiecode, 27 dubbele tussenuren vermijden, 2 dubbeluren niet opeenv. dagen, 9 dubbeluren respecteren, 9 dubbelurenvoorwaarden, 21 duuroptimalisatie, 24 fouten met dubbeluren, 8 geen lessen op randuur, 6 geen tussenuren klassen, 4 gefixeerde lesuren, 44 gegevenscontrole, 20 gelijkenis vorige rooster, 18 grensuur, 7 grote blokken op rand dagdeel, 9 hoofdvak max. 1 maal na grensuur, 7 max. aantal opeenvolgende, 6 max. aantal per dag, 6 min. 1x voor/op grensuur, 7 weging, 6 klas geen tussenuren, 4 middagpauze respecteren, 4 min/max aantal uren per dag, 4 vakvolgorde, 4 weging, 4

lessen in de laatste ochtenduren, 3 lokaal bezetting optimaliseren, 7 capaciteit, 8, 42 dislocaties op halve dagen, 19 dislocaties optimaliseren, 7 optimalisatie, 44 rekening houden met lokaalgrootte, 19 toewijzen, 40 weging, 7 lokaalbezetting optimaliseren, 7 lokaaloptimalisatie, 40 lokalen in dislocaties optimaliseren, 7 lokalenketting, 43 losse uren op dagdeel, 2 max. hoofdvakken per dag, 6 max. opeenvolgende hoofdvakken, 6 maximaal aantal opeenvolgende uren, 3 middagpauze respecteren, 3, 4 min./max. aantal uren per dag, 3, 4 niet geplaatste uren, 35 optimalisatie aantal optimalisatiestappen, 17 dubbeluren en blokuren, 21 lokalen, 44 roostervarianten, 17 strategieën, 17 optimalisatie van docenten, 18 docenten volgens lesseninvoer, 26 geen docenten wijzigen, 26 geen docentenruil met ander vak, 26 ruil alleen bij zelfde aantal uren, 26 ruil binnen het klasnivea, 26 optimalisatieresultaten, 21, 22 percentage klasuren inroosteren, 18 praktijk, 28 rooster voorwaardelijk fixeren, 18 roostervarianten, 17, 28 strategie A - een serie, 23 strategie B - meerdere series, 23 strategie D - percentage met series, 24 stuurgegevens optimalisatie, 17 tijdwensen docenten, 9 klassen, 9 lessen, 9 lokalen, 9 vakken, 9 weging, 9 tussenuren, 36 tussenuren optimaliseren, 2 uitwijklokaal, 40 urenverdeling blokuren niet opeenv. dagen, 9 dubbeluren niet opeenv. dagen, 9 fouten met dubbeluren, 8

grote blokken op rand dagdeel, 9 vak max. één maal per dag, 8 vakuren niet op hetzelfde tijdstip, 9 vakuren wel op hetzelfde tijdstip, 9 urenverdeling weging, 8 vak lessen niet op randuur, 6 weging, 5

vak max. één maal per dag, 8

vakuren niet op hetzelfde tijdstip, 9 vakuren wel op hetzelfde tijdstip, 9 vakvolgorde respecteren, 3, 4 verhogingspercentage, 19 verloop van de optimalisatie, 20 vernieuwen, 31 weging, 2 wegingsinstelllingen, 11 zwakke punten opsporen, 28