

# Functioneel Ontwerp van ProcesInzetplanning

Mike Bakker, Larissa Hoppen en Alice Pranger

31 januari 2018

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Gemeenschappelijke taal</b>	<b>4</b>
2.1	DocentinzetMaken . . . . .	4
2.2	PlangesprekTaakstellingAanstelling . . . . .	5
2.3	SystemSpecific . . . . .	7
2.4	TakenplaatjeInvoerEnControle . . . . .	8
2.5	WijzigingVerwerken . . . . .	9
2.6	WijzigingsformulierVerwerken . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Diagnose</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Conceptuele Analyse</b>	<b>23</b>
4.1	Thema: ‘DocentinzetMaken’ . . . . .	23
4.1.1	Regels . . . . .	23
4.2	Thema: ‘PlangesprekTaakstellingAanstelling’ . . . . .	23
4.2.1	Regels . . . . .	26
4.3	Thema: ‘SystemSpecific’ . . . . .	27
4.4	Thema: ‘TakenplaatjeInvoerEnControle’ . . . . .	27
4.4.1	Regels . . . . .	27
4.5	Thema: ‘WijzigingVerwerken’ . . . . .	29
4.5.1	Regels . . . . .	32
4.6	Thema: ‘WijzigingsformulierVerwerken’ . . . . .	32
4.6.1	Regels . . . . .	32
4.6.2	Gedeclareerde relaties . . . . .	35
<b>5</b>	<b>Gegevensstructuur</b>	<b>41</b>
5.1	Regels . . . . .	41
5.1.1	Invarianten . . . . .	41
5.2	Logisch gegevensmodel . . . . .	53
5.2.1	Gegevensverzameling: <i>Aanstelling</i> . . . . .	55
5.2.2	Gegevensverzameling: <i>Docent</i> . . . . .	55
5.2.3	Gegevensverzameling: <i>Docentinzet</i> . . . . .	56
5.2.4	Gegevensverzameling: <i>Gegevensbeheerder</i> . . . . .	56
5.2.5	Gegevensverzameling: <i>Plangesprek</i> . . . . .	56
5.2.6	Gegevensverzameling: <i>Roosteraar</i> . . . . .	57
5.2.7	Gegevensverzameling: <i>SESSION</i> . . . . .	57
5.2.8	Gegevensverzameling: <i>Taakstelling</i> . . . . .	57
5.2.9	Gegevensverzameling: <i>Teamleider</i> . . . . .	58
5.2.10	Gegevensverzameling: <i>Wijziging</i> . . . . .	58
5.2.11	Gegevensverzameling: <i>Wijzigingsformulier</i> . . . . .	58
5.3	Technisch datamodel . . . . .	59
5.3.1	Tabel: Aanstelling . . . . .	59

5.3.2	Tabel: DateTime . . . . .	60
5.3.3	Tabel: Docent . . . . .	60
5.3.4	Tabel: Docentinzet . . . . .	60
5.3.5	Tabel: docentinzetGestuurdNaar . . . . .	61
5.3.6	Tabel: DocentinzetStatus . . . . .	61
5.3.7	Tabel: Gegevensbeheerder . . . . .	61
5.3.8	Tabel: ONE . . . . .	61
5.3.9	Tabel: Plangesprek . . . . .	61
5.3.10	Tabel: Role . . . . .	62
5.3.11	Tabel: Roosteraar . . . . .	62
5.3.12	Tabel: SESSION . . . . .	62
5.3.13	Tabel: sessionActiveRoles . . . . .	62
5.3.14	Tabel: sessionAllowedRoles . . . . .	63
5.3.15	Tabel: Taakstelling . . . . .	63
5.3.16	Tabel: Takenplaatje . . . . .	63
5.3.17	Tabel: Teamleider . . . . .	63
5.3.18	Tabel: Wijziging . . . . .	64
5.3.19	Tabel: Wijzigingsformulier . . . . .	64
5.3.20	Tabel: WijzigingsformulierStatus . . . . .	65
5.3.21	Tabel: WijzigingStatus . . . . .	65
5.4	Logisch gegevensmodel . . . . .	65

# Hoofdstuk 1

## Inleiding

Dit document<sup>1</sup> definieert de functionaliteit van een informatiesysteem genaamd ‘ProcesInzetplanning’. Het definieert de database en de business-services van ProcesInzetplanning door middel van bedrijfsregels<sup>2</sup>. Deze afspraken staan opgesomd in hoofdstuk 2, geordend op thema.

De diagnose in hoofdstuk 3 is bedoeld voor de auteurs om gebreken uit hun Ampersand model op te sporen.

---

<sup>1</sup>Dit document is gegenereerd op 31-1-2018 om 14:09:51, dmv. Ampersand-v3.9.0 [HEAD:15225d7\*], build time: 25-Nov-17 00:58:02 UTC.

<sup>2</sup>Het ontwerpen met bedrijfsregels is een kenmerk van de Ampersand aanpak, die gebruikt is bij het samenstellen van dit document.

# Hoofdstuk 2

## Gemeenschappelijke taal

Dit hoofdstuk beschrijft functionele eisen ten behoeve van ‘ProcesInzetplanning’ in natuurlijke taal. Het hoofdstuk bevat definities en afspraken. Hiermee wordt beoogd dat verschillende belanghebbenden hun afspraken op dezelfde manier kunnen begrijpen. Alle definities en afspraken zijn genummerd omwille van de traceerbaarheid.

### 2.1 DocentinzetMaken

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van DocentinzetMaken.

- Definitie 1:** De docent maakt afspraken over FTE en taakstelling en geeft beschikbaarheid door en wijzigt deze. *Docent*
- Definitie 2:** De teamleider maakt afspraken over FTE en taakstelling en vraagt beschikbaarheid uit en accordeert beschikbaarheid. *Teamleider*
- Definitie 3:** De gegevensbeheerder stelt docentinzet op, verwerkt wijzigingen, controleert met takenplaatje en maakt docentinzet definitief. *Gegevensbeheerder*
- Definitie 4:** De roosteraar ontvangt docentinzet. *Roosteraar*
- Definitie 5:** De docentinzet bestaat uit aanstelling, wijzigingsformulier en wijzigingen, wordt gecontroleerd door docent, geaccordeerd door teamleider, definitief gemaakt door gegevensbeheerder en ontvangen door roosteraar. *Docentinzet*
- Definitie 6:** De docentinzet kent de statussen initieel, gepubliceerd en definitief *DocentinzetStatus*

**Afspraak 1** De docentinzet kent de statussen initieel, gepubliceerd en definitief  
Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Docentinzet *correspondeert met* Initieel *in de relatie* heeftDocentinzet-Status.
- Docentinzet *correspondeert met* Gepubliceerd *in de relatie* heeftDocentinzetStatus.
- Docentinzet *correspondeert met* Definitief *in de relatie* heeftDocentinzet-Status.

**Afspraak 2** De docentinzet wordt gecontroleerd door docenten.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Docentinzet *correspondeert met Peter\_DO in de relatie* docentinzetGecontroleerdDoor.
- Docentinzet *correspondeert met Inge\_DO in de relatie* docentinzetGecontroleerdDoor.
- Docentinzet *correspondeert met Jan\_DO in de relatie* docentinzetGecontroleerdDoor.

**Afspraak 3** De docentinzet wordt geaccordeerd door teamleiders.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Docentinzet *correspondeert met Lotte\_TL in de relatie* docentinzetGeaccordeerdDoor.
- Docentinzet *correspondeert met Frank\_TL in de relatie* docentinzetGeaccordeerdDoor.
- Docentinzet *correspondeert met Sandra\_TL in de relatie* docentinzetGeaccordeerdDoor.

**Afspraak 4** De docentinzet wordt gestuurd door gegevensbeheerders.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Docentinzet *correspondeert met David\_GB in de relatie* docentinzetGestuurdDoor.
- Docentinzet *correspondeert met Roel\_GB in de relatie* docentinzetGestuurdDoor.
- Docentinzet *correspondeert met Michelle\_GB in de relatie* docentinzetGestuurdDoor.

**Afspraak 5** De docentinzet wordt ontvangen door roosteraars.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- David\_GB *correspondeert met Marjon\_RO in de relatie* ontvangenDoor.
- David\_GB *correspondeert met Marieke\_RO in de relatie* ontvangenDoor.
- David\_GB *correspondeert met Ellen\_RO in de relatie* ontvangenDoor.

**Afspraak 6** De docentinzet wordt gestuurd door een gegevensbeheerder naar een roosteraar.

**Afspraak 7:** Roosteraar ontvangt alleen docentinzet met status definitief gestuurd door gegevensbeheerder

## 2.2 PlangesprekTaakstellingAanstelling

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van Plangesprek-TaakstellingAanstelling.

**Definitie 7:** Het plangesprek heeft als uitkomst een aanstelling en taakstelling, *Plangesprek* wordt gevoerd door teamleider en gaat over docent.

**Definitie 8:** De aanstelling bevat het aantal fte waarvoor een docent is *Aanstelling* aangenomen en structureel wordt ingezet.

**Definitie 9:** De taakstelling bevat de taken die een docent heeft. *Taakstelling*

**Afspraak 8** Een plangesprek gaat over een docent.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Plangesprek\_5 *correspondeert met Peter\_DO in de relatie gaatOver.*
- Plangesprek\_4 *correspondeert met Tom\_DO in de relatie gaatOver.*
- Plangesprek\_3 *correspondeert met Jan\_DO in de relatie gaatOver.*

**Afspraak 9** Het plangesprek wordt gevoerd door een teamleider.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Plangesprek\_5 *correspondeert met Lotte\_TL in de relatie wordtGevoerdDoor.*
- Plangesprek\_4 *correspondeert met Arend\_TL in de relatie wordtGevoerdDoor.*
- Plangesprek\_3 *correspondeert met Piet\_TL in de relatie wordtGevoerdDoor.*

**Afspraak 10** Een teamleider is leidinggevende van een docent.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Lotte\_TL *correspondeert met Peter\_DO in de relatie geeftLeidingAan.*
- Frank\_TL *correspondeert met Inge\_DO in de relatie geeftLeidingAan.*
- Sandra\_TL *correspondeert met Linda\_DO in de relatie geeftLeidingAan.*

**Afspraak 11** Een plangesprek resulteert in een taakstelling.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Plangesprek\_5 *correspondeert met Taakstelling\_E in de relatie resulteertInTaakstelling.*
- Plangesprek\_4 *correspondeert met Taakstelling\_D in de relatie resulteertInTaakstelling.*
- Plangesprek\_3 *correspondeert met Taakstelling\_C in de relatie resulteertInTaakstelling.*

**Afspraak 12** De docent heeft een taakstelling.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Peter\_DO *correspondeert met Taakstelling\_E in de relatie heeftEenTaakstelling.*
- Inge\_DO *correspondeert met Taakstelling\_A in de relatie heeftEenTaakstelling.*
- Jan\_DO *correspondeert met Taakstelling\_C in de relatie heeftEenTaakstelling.*

**Afspraak 13** De taakstelling wordt vastgelegd door een teamleider.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Lotte\_TL *correspondeert met Taakstelling\_E in de relatie legtVastTaakstelling.*
- Frank\_TL *correspondeert met Taakstelling\_A in de relatie legtVastTaakstelling.*
- Sandra\_TL *correspondeert met Taakstelling\_B in de relatie legtVastTaakstelling.*

**Afspraak 14** Een plangesprek resulteert in een aanstelling.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Plangesprek\_5 *correspondeert met* Aanstelling\_E *in de relatie* resulteertInAanstelling.
- Plangesprek\_4 *correspondeert met* Aanstelling\_D *in de relatie* resulteertInAanstelling.
- Plangesprek\_3 *correspondeert met* Aanstelling\_C *in de relatie* resulteertInAanstelling.

**Afspraak 15** De docent heeft een aanstelling.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Peter\_DO *correspondeert met* Aanstelling\_E *in de relatie* heeftEenAanstelling.
- Inge\_DO *correspondeert met* Aanstelling\_A *in de relatie* heeftEenAanstelling.
- Jan\_DO *correspondeert met* Aanstelling\_C *in de relatie* heeftEenAanstelling.

**Afspraak 16** De aanstelling wordt vastgelegd door een teamleider.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Lotte\_TL *correspondeert met* Aanstelling\_E *in de relatie* legtVastAanstelling.
- Frank\_TL *correspondeert met* Aanstelling\_A *in de relatie* legtVastAanstelling.
- Sandra\_TL *correspondeert met* Aanstelling\_B *in de relatie* legtVastAanstelling.

**Afspraak 17** De aanstellingen zijn onder van docentinzet.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Aanstelling\_C *correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* aanstellingIsOnderdeelVan.
- Aanstelling\_B *correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* aanstellingIsOnderdeelVan.
- Aanstelling\_A *correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* aanstellingIsOnderdeelVan.

**Afspraak 18** Een aanstelling leidt tot een taakstelling.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Aanstelling\_C *correspondeert met* Taakstelling\_C *in de relatie* leidtTot.
- Aanstelling\_B *correspondeert met* Taakstelling\_B *in de relatie* leidtTot.
- Aanstelling\_A *correspondeert met* Taakstelling\_A *in de relatie* leidtTot.

**Afspraak 19:** Een docent heeft een plangesprek met de teamleider die leiding geeft aan deze docent.

**Afspraak 20:** Een plangesprek resulteert in een aanstelling en in taakstelling

## 2.3 SystemSpecific

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van SystemSpecific.



Sessies zijn nodig om de dialoog aan te kunnen duiden tussen de gebruiker en de computer

**Definitie 10:** een semi-permanente interactieve informatie-uitwisseling, ook bekend als een dialoog, een gesprek of een vergadering, tussen twee of meer communicerende apparaten, of tussen een computer en gebruiker *SESSION*

We need roles to implement a basic form of security based on permissions.

**Definitie 11:** een functie of onderdeel die speciaal in een bepaalde bewerking of proces wordt uitgevoerd *Role*

om bewerkingen te kunnen plaatsen in de tijd is het nodig om het over specifieke momenten te kunnen hebben

**Definitie 12:** een specifiek moment, tijdstip *DateTime*

Een sessie kan op een bepaald moment actief zijn. Deze relatie bevat de informatie wanneer dat voor de laatste keer was.

**Afspraak 21** het moment waarop de sessie voor het laatst actief was

Aan een gebruiker kunnen specifieke rollen zijn toegekend.

**Afspraak 22** een rol kan zijn toegestaan gedurende een sessie

Gedurende een sessie kan een gebruiker over de permissies van specifieke rollen beschikken.

**Afspraak 23** een rol kan in gebruik zijn gedurende een sessie

## 2.4 TakenplaatjeInvoerEnControle

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van TakenplaatjeInvoerEnControle.

**Definitie 13:** Het takenplaatje bevat aanstelling en taakstelling en wordt gebruikt ter controle docentinzet. *Takenplaatje*

**Afspraak 24** De taakstellingen worden ingevoerd in takenplaatje.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Taakstelling\_B *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* taakstellingIngevoerdIn.
- Taakstelling\_C *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* taakstellingIngevoerdIn.
- Taakstelling\_A *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* taakstellingIngevoerdIn.

**Afspraak 25** De aanstellingen worden ingevoerd in takenplaatje.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Aanstelling\_C *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* aanstellingIngevoerdIn.
- Aanstelling\_B *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* aanstellingIngevoerdIn.
- Aanstelling\_A *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* aanstellingIngevoerdIn.

**Afspraak 26** De docentinzet wordt gecontroleerd met takenplaatje.

Een frase die hiermee gemaakt kan worden is bijvoorbeeld:

- Docentinzet *correspondeert met* Takenplaatje *in de relatie* gecontroleerd-Met.

**Afspraak 27:** De aanstelling en taakstelling van elke docent dienen ingevoerd te zijn in takenplaatje.

**Afspraak 28:** De docentinzet moet gecontroleerd worden aan de hand van elke ingevoerde aanstelling in takenplaatje.

## 2.5 WijzigingVerwerken

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van WijzigingVerwerken.

**Definitie 14:** De wijziging wordt aangevraagd door docent, geaccordeerd door teamleider en verwerkt door gegevensbeheerder. *Wijziging*

**Definitie 15:** Een wijziging kan zijn aangevraagd, geaccordeerd en verwerkt *WijzigingStatus*

**Afspraak 29** Een wijziging kent de statussen aangevraagd, geaccordeerd en verwerkt

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijziging\_III correspondeert met* W\_Verwerkt *in de relatie* heeftWijzigingStatus.
- *Wijziging\_III correspondeert met* W\_Geaccordeerd *in de relatie* heeftWijzigingStatus.
- *Wijziging\_III correspondeert met* Aangevraagd *in de relatie* heeftWijzigingStatus.

**Afspraak 30** De wijzigingen zijn onderdeel van docentinzet.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijziging\_III correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* wijzigingIsOnderdeelVan.
- *Wijziging\_I correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* wijzigingIsOnderdeelVan.
- *Wijziging\_V correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* wijzigingIsOnderdeelVan.

**Afspraak 31** De wijziging wordt aangevraagd door docent.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijziging\_III correspondeert met* Jan\_DO *in de relatie* aangevraagdDoor.
- *Wijziging\_I correspondeert met* Inge\_DO *in de relatie* aangevraagdDoor.
- *Wijziging\_V correspondeert met* Peter\_DO *in de relatie* aangevraagdDoor.

**Afspraak 32** De wijzigingen worden geaccordeerd door teamleiders.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijziging\_III correspondeert met Piet\_TL in de relatie wijzigingGeaccordeerdDoor.*
- *Wijziging\_I correspondeert met Frank\_TL in de relatie wijzigingGeaccordeerdDoor.*
- *Wijziging\_V correspondeert met Lotte\_TL in de relatie wijzigingGeaccordeerdDoor.*

**Afspraak 33** De wijzigingen worden verwerkt door gegevensbeheerders.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijziging\_III correspondeert met Roel\_GB in de relatie wijzigingVerwerktDoor.*
- *Wijziging\_I correspondeert met Michelle\_GB in de relatie wijzigingVerwerktDoor.*
- *Wijziging\_II correspondeert met David\_GB in de relatie wijzigingVerwerktDoor.*

**Afspraak 34:** Een docentinzet kan alleen de docentinzetstatus definitief hebben als de docentinzet is gestuurd en wijzigingen verwerkt zijn door de gegevensbeheerder, deze wijzigingen dienen geaccordeerd te zijn door teamleider.

**Afspraak 35:** Een wijziging kan alleen onderdeel zijn van de docentinzet als de docentinzet de status definitief heeft

## 2.6 WijzigingsformulierVerwerken

In het volgende wordt de taal geïntroduceerd ten behoeve van WijzigingsformulierVerwerken.

**Definitie 16:** Het wijzigingsformulier wordt ingevuld door docent, geaccordeerd door teamleider en verwerkt door gegevensbeheerder.

*Wijzigingsformulier*

**Definitie 17:** Een wijzigingsformulier kan zijn ingevuld, geaccordeerd en verwerkt

*WijzigingsformulierStatus*

**Afspraak 36** Een wijzigingsformulier kent de statussen ingevuld, geaccordeerd en verwerkt

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijzigingsformulier\_II correspondeert met Ingevuld in de relatie heeftWijzigingsformulierStatus.*
- *Wijzigingsformulier\_II correspondeert met WF\_Verwerkt in de relatie heeftWijzigingsformulierStatus.*
- *Wijzigingsformulier\_II correspondeert met WF\_Geaccordeerd in de relatie heeftWijzigingsformulierStatus.*

**Afspraak 37** De wijzigingsformulieren zijn onderdeel van docentinzet.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- *Wijzigingsformulier\_II correspondeert met Docentinzet in de relatie wijzigingsformulierIsOnderdeelVan.*
- *Wijzigingsformulier\_IV correspondeert met Docentinzet in de relatie wijzigingsformulierIsOnderdeelVan.*

- Wijzigingsformulier\_V *correspondeert met* Docentinzet *in de relatie* wijzigingsformulierIsOnderdeelVan.

**Afspraak 38** Het wijzigingsformulier wordt ingevuld door docent.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Wijzigingsformulier\_II *correspondeert met* Linda\_DO *in de relatie* ingevuldDoor.
- Wijzigingsformulier\_IV *correspondeert met* Tom\_DO *in de relatie* ingevuldDoor.
- Wijzigingsformulier\_V *correspondeert met* Peter\_DO *in de relatie* ingevuldDoor.

**Afspraak 39** De wijzigingsformulieren worden geaccordeerd door teamleiders.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Wijzigingsformulier\_II *correspondeert met* Sandra\_TL *in de relatie* wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor.
- Wijzigingsformulier\_IV *correspondeert met* Arend\_TL *in de relatie* wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor.
- Wijzigingsformulier\_V *correspondeert met* Lotte\_TL *in de relatie* wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor.

**Afspraak 40** De wijzigingsformulieren worden verwerkt door gegevensbeheerder.

Frasen die hiermee gemaakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- Wijzigingsformulier\_II *correspondeert met* David\_GB *in de relatie* wijzigingsformulierVerwerktDoor.
- Wijzigingsformulier\_I *correspondeert met* Michelle\_GB *in de relatie* wijzigingsformulierVerwerktDoor.
- Wijzigingsformulier\_III *correspondeert met* Roel\_GB *in de relatie* wijzigingsformulierVerwerktDoor.

**Afspraak 41:** Een wijzigingsformulier die ingevuld is door een docent moet geaccordeerd worden door zijn eigen teamleider.

**Afspraak 42:** Als een wijzigingsformulier is verwerkt door de gegevensbeheerder dan moet deze zijn ingevuld door de docent en geaccordeerd door de teamleider van deze docent.

**Afspraak 43:** Een docentinzet kan alleen de docentinzetstatus definitief hebben als de docentinzet is gestuurd en verwerkt door de gegevensbeheerder en is geaccordeerd door de teamleider.

# Hoofdstuk 3

## Diagnose

Dit hoofdstuk geeft een analyse van het Ampersand-script van ‘*ProcesInzetplanning*’. Deze analyse is bedoeld voor de auteur(s) van dit script. Op basis hiervan kunnen zij het script completeren en mogelijke tekortkomingen verbeteren.

*ProcesInzetplanning* kent geen regels aan rollen toe. Een generieke rol, User, zal worden gedefinieerd om al het werk te doen wat in het bedrijfsproces moet worden uitgevoerd.

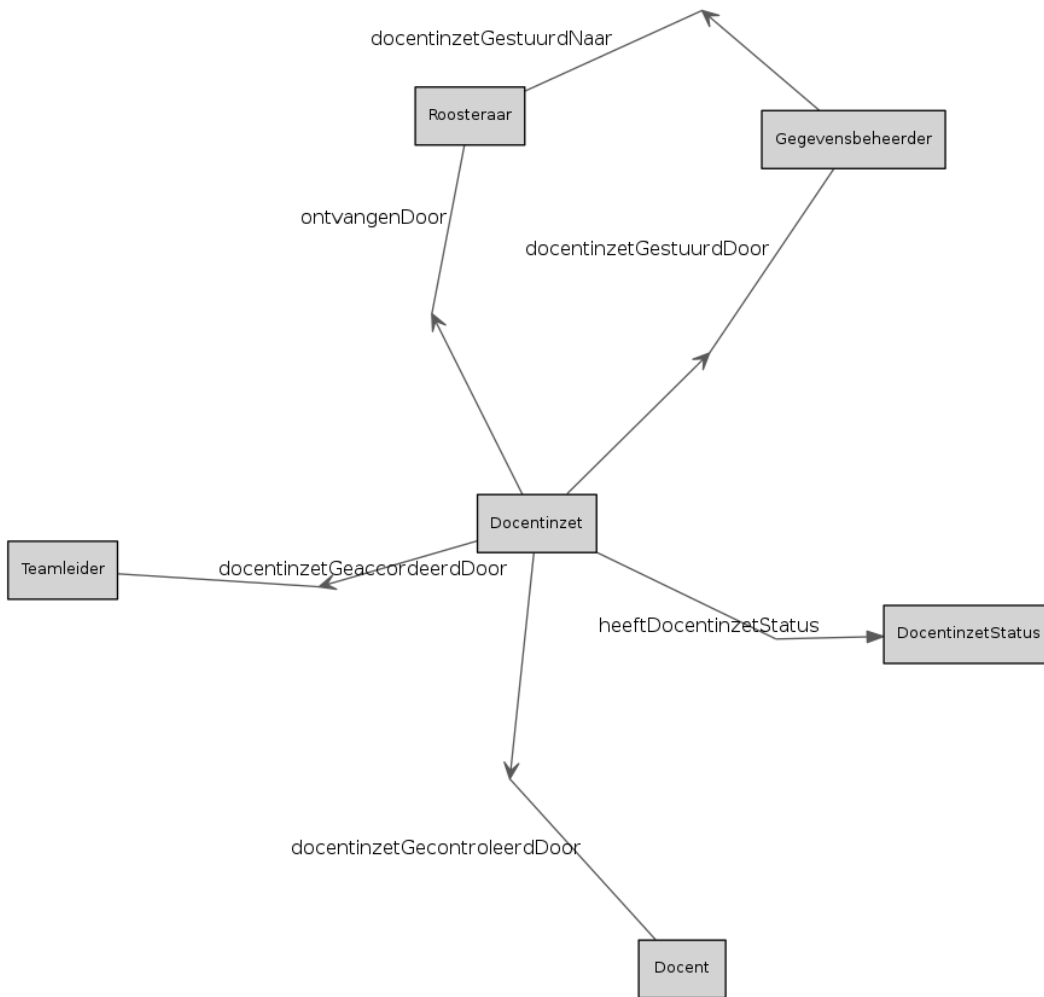
De bestaansreden van de concepten: Docentinzet, DocentinzetStatus, Docent, Teamleider, Gegevensbeheerder, Roosteraar, Plangesprek, Taakstelling, Aanstelling, Takenplaatje, Wijziging, WijzigingStatus, Wijzigingsformulier en WijzigingsformulierStatus is niet gedocumenteerd.

Relaties *heeftDocentinzetStatus*[Docentinzet \* DocentinzetStatus], *docentinzetGecontroleerdDoor*[Docentinzet \* Docent], *docentinzetGeaccordeerdDoor*[Docentinzet \* Teamleider], *docentinzetGestuurdDoor*[Docentinzet \* Gegevensbeheerder], *ontvangenDoor*[Docentinzet \* Roosteraar], *docentinzetGestuurdNaar*[Gegevensbeheerder \* Roosteraar], *gaatOver*[Plangesprek \* Docent], *wordtGevoerdDoor*[Plangesprek \* Teamleider], *geeftLeidingAan*[Teamleider \* Docent], *resulteertInTaakstelling*[Plangesprek \* Taakstelling], *heeftEenTaakstelling*[Docent \* Taakstelling], *legtVastTaakstelling*[Teamleider \* Taakstelling], *resulteertInAanstelling*[Plangesprek \* Aanstelling], *heeftEenAanstelling*[Docent \* Aanstelling], *legtVastAanstelling*[Teamleider \* Aanstelling], *aanstellingIsOnderdeelVan*[Aanstelling \* Docentinzet], *leidtTot*[Aanstelling \* Taakstelling], *taakstellingIngevoerdIn*[Taakstelling \* Takenplaatje], *aanstellingIngevoerdIn*[Aanstelling \* Takenplaatje], *gecontroleerdMet*[Docentinzet \* Takenplaatje], *heeftWijzigingStatus*[Wijziging \* WijzigingStatus], *wijzigingIsOnderdeelVan*[Wijziging \* Docentinzet], *aangevraagdDoor*[Wijziging \* Docent], *wijzigingGeaccordeerdDoor*[Wijziging \* Teamleider], *wijzigingVerwerktDoor*[Wijziging \* Gegevensbeheerder], *heeftWijzigingsformulierStatus*[Wijzigingsformulier \* WijzigingsformulierStatus], *wijzigingsformulierIsOnderdeelVan*[Wijzigingsformulier \* Docentinzet], *ingevuldDoor*[Wijzigingsformulier \* Docent], *wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor*[Wijzigingsformulier \* Teamleider] en *wijzigingsformulierVerwerktDoor*[Wijzigingsformulier \* Gegevensbeheerder] zijn niet voorzien van een reden van bestaan (purpose).

Alle concepten, die in dit document zijn voorzien van een definitie, worden gebruikt in relaties.

Relaties *docentinzetGecontroleerdDoor*, *docentinzetGeaccordeerdDoor*, *legtVastTaakstelling*, *legtVastAanstelling*, *lastAccess*, *sessionAllowedRoles*, *sessionActiveRoles*, *aangevraagdDoor*, *heeftWijzigingsformulierStatus* en *wijzigingsformulierIsOnderdeelVan* worden niet gebruikt in regels.

fig. 3.1 geeft een conceptueel diagram met alle relaties die gedeclareerd zijn in



**Figuur 3.1: Conceptueel diagram van relaties in DocentinzetMaken**

‘DocentinzetMaken’.

fig. 3.2 geeft een conceptueel diagram met alle relaties die gedeclareerd zijn in ‘PlangesprekTaakstellingAanstelling’.

fig. 3.3 geeft een conceptueel diagram met alle relaties die gedeclareerd zijn in ‘SystemSpecific’.

fig. 3.4 geeft een conceptueel diagram met alle relaties die gedeclareerd zijn in ‘WijzigingVerwerken’.

fig. 3.5 geeft een conceptueel diagram met alle relaties die gedeclareerd zijn in ‘WijzigingsformulierVerwerken’.

Van de volgende regels is de bestaansreden niet uitgelegd:

- 3. *roosteraarOntvangtDocentinzetDefinitief*

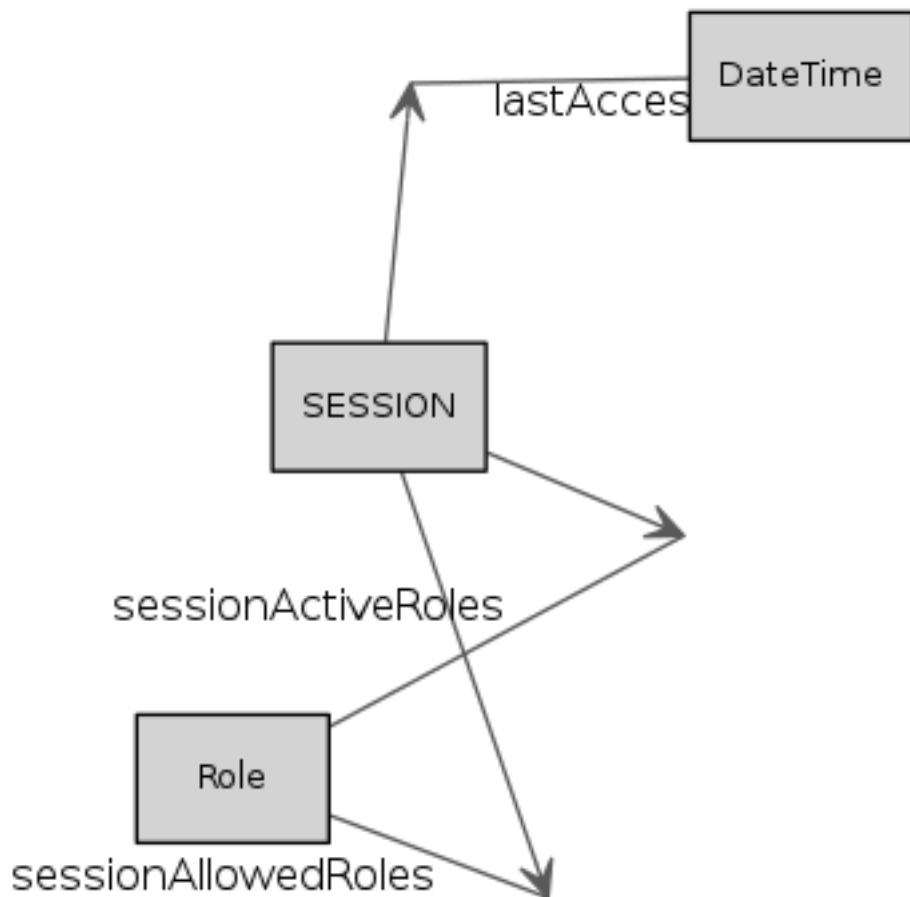
line 241:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Versi  
01-31T150948.adl

- 1. *teamleiderPlangesprekDocent*

line 173:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Versi  
01-31T150948.adl

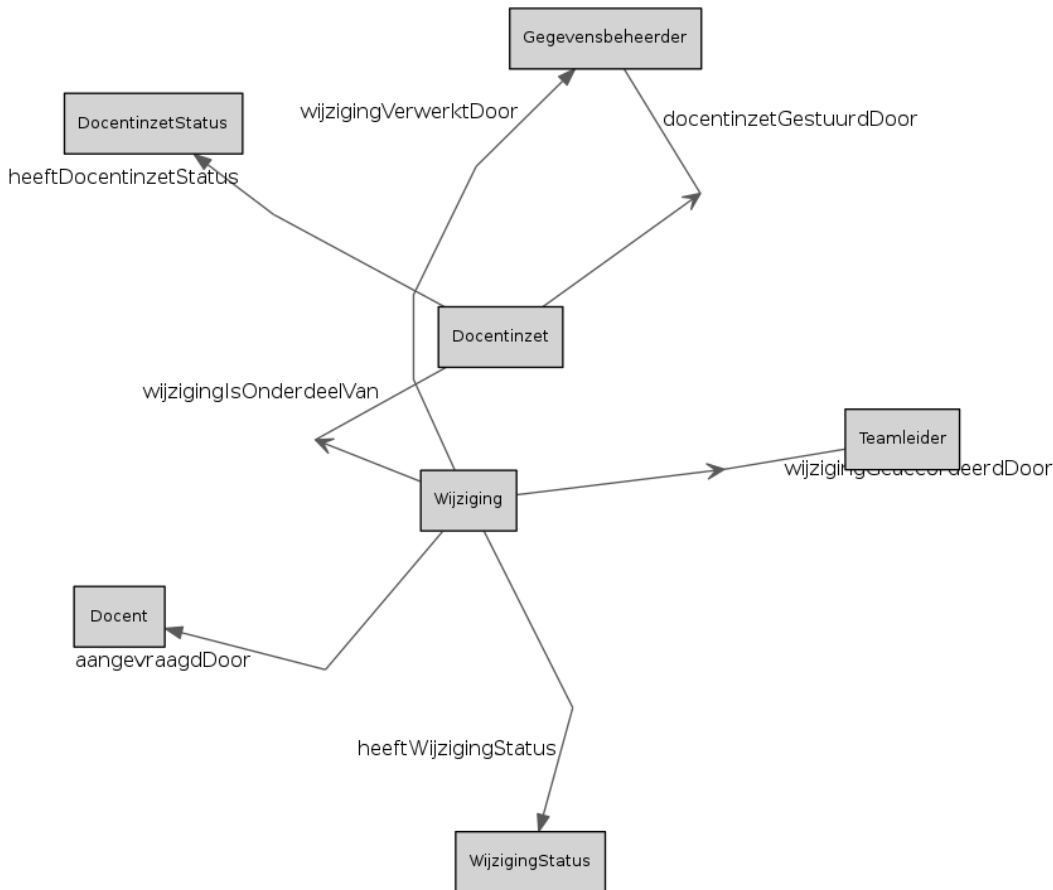
- 2. *plangesprekAanstellingTaakstelling*





**Figuur 3.3:** Conceptueel diagram van relaties in System-Specific





**Figuur 3.4: Conceptueel diagram van relaties in WijzigingVerwerken**

line 176:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Version01-31T150948.adl

- 9. *IngevoerdAanstellingTaakstelling*

line 414:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Version01-31T150948.adl

- 10. *aanstellingInTakenplaatjeDocentInzet*

line 417:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Version01-31T150948.adl

- 7. *docentinzetDefinitief*

line 377:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Version01-31T150948.adl

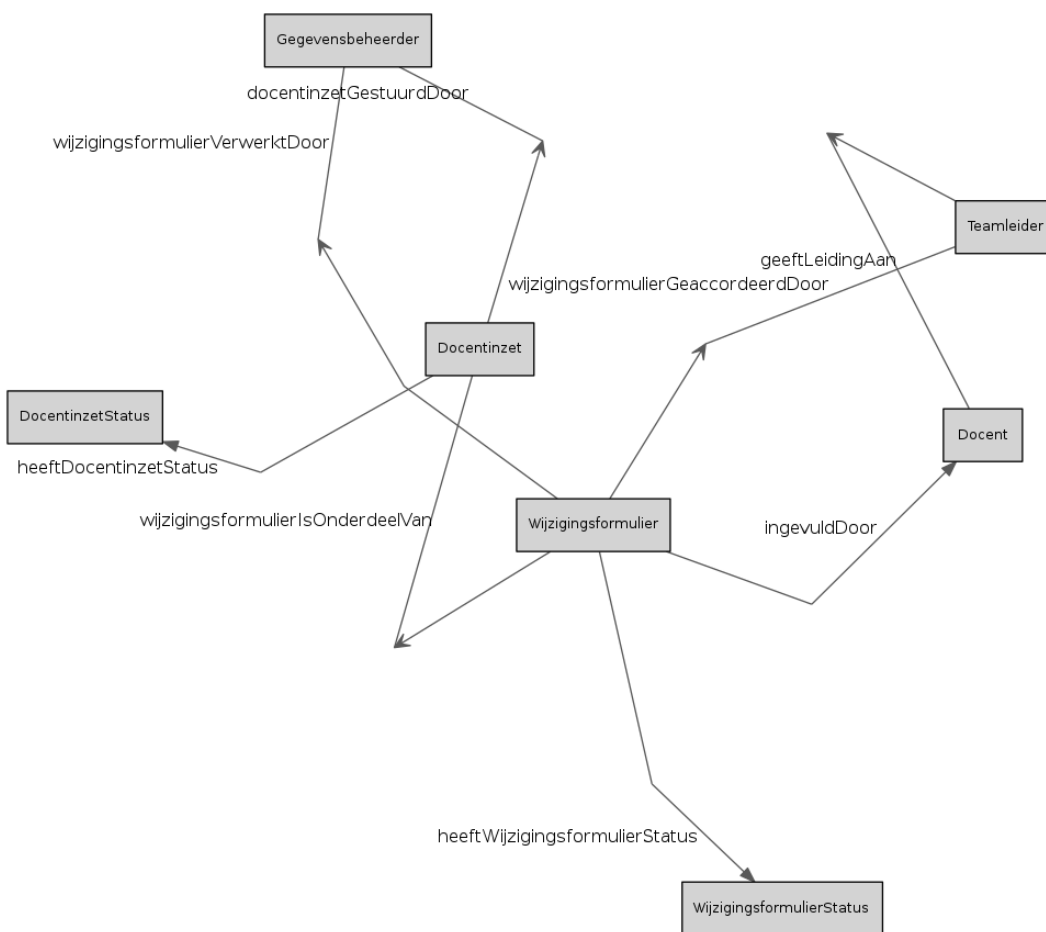
- 8. *wijzigingOnderdeelVanDocentinzetDefinitief*

line 380:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Version01-31T150948.adl

- 4. *wijzigingsformulierGeaccordeerd*

line 306:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Version01-31T150948.adl

- 5. *wijzigingsformulierIngevuldGeaccordeerdVerwerkt*



**Figuur 3.5: Conceptueel diagram van relaties in WijzigingsformulierVerwerken**

line 309:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Versi  
01-31T150948.adl

- *6. docentinzetGepubliceerd*

line 312:1, file /var/www/html/RAP3/scripts/851940949/sources/Script\_1517407763\_00214951/Versi  
01-31T150948.adl

Onderstaande tabel bevat per thema (dwz. proces of patroon) tellingen van het aantal relaties en regels, gevolgd door het aantal en het percentage daarvan dat een referentie bevat. Relaties die in meerdere thema's gedeclareerd worden, worden ook meerdere keren geteld.

Thema	Relaties	Met referentie	%	Regels	Gehele context	%
DocentinzetMaken	6	0	0%	1	0	0%
PlangesprekTaakstellingAanstelling	0	0	0%	2	0	0%
SystemSpecific	3	0	0%	0	0	-
TakenplaatjeInvoerEnControle	3	0	0%	2	0	0%
WijzigingVerwerken	5	0	0%	2	0	0%
WijzigingsformulierVerwerken	5	0	0%	3	0	0%
Gehele context	33	0	0%	10	0	0%

De populatie in dit script beschrijft geen onderhanden werk.

De populatie in dit script overtreedt 17 invarianten en 0 procesregels.

- *Regel UNI heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]*

Totaal aantal overtredingen: 1

**Overtredingen van invariant UNI heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]**

Docentinzet	Docentinzet
Docentinzet	Docentinzet

- *Regel TOT heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant TOT heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]**

Docentinzet	Docentinzet
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

- *Regel TOT docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant TOT docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent]**

---

<b>Docentinzet</b>	<b>Docentinzet</b>
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

---

- *Regel TOT docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant TOT docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider]**

---

<b>Docentinzet</b>	<b>Docentinzet</b>
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

---

- *Regel TOT docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant TOT docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder]**

---

<b>Docentinzet</b>	<b>Docentinzet</b>
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

---

- *Regel INJ ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant INJ ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar]**

---

<b>Roosteraar</b>	<b>Roosteraar</b>
Marjon_RO	Marjon_RO
Marieke_RO	Marieke_RO
Ellen_RO	Ellen_RO

---

- *Regel TOT docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant TOT docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]**

<b>Gegevensbeheerder</b>	<b>Gegevensbeheerder</b>
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

- *Regel SUR docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant SUR docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]**

<b>Roosteraar</b>	<b>Roosteraar</b>
Marjon_RO	Marjon_RO
Marieke_RO	Marieke_RO
Ellen_RO	Ellen_RO

- *Regel SUR aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling\*Docentinzet]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant SUR aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling\*Docentinzet]**

<b>Docentinzet</b>	<b>Docentinzet</b>
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

- *Regel TOT gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant TOT gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje]**

<b>Docentinzet</b>	<b>Docentinzet</b>
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

- *Regel UNI heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]*

Totaal aantal overtredingen: 5

**Overtredingen van invariant UNI heeft WijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]**

Wijziging	Wijziging
Wijziging_III	Wijziging_III
Wijziging_I	Wijziging_I
Wijziging_V	Wijziging_V
Wijziging_II	Wijziging_II
Wijziging_IV	Wijziging_IV

- *Regel INJ heeft WijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant INJ heeft WijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]**

WijzigingStatus	WijzigingStatus
W_Verwerkt	W_Verwerkt
W_Geaccordeerd	W_Geaccordeerd
Aangevraagd	Aangevraagd

- *Regel SUR wijzigingIsOnderdeelVan[Wijziging\*Docentinzet]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant SUR wijzigingIsOnderdeelVan[Wijziging\*Docentinzet]**

Docentinzet	Docentinzet
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

- *Regel TOT wijzigingVerwerktDoor[Wijziging\*Gegevensbeheerder]*

Totaal aantal overtredingen: 2

**Overtredingen van invariant TOT wijzigingVerwerktDoor[Wijziging\*Gegevensbeheerder]**

Wijziging	Wijziging
Wijziging_V	Wijziging_V
Wijziging_IV	Wijziging_IV

- *Regel UNI heeft WijzigingsformulierStatus[Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus]*

Totaal aantal overtredingen: 5

**Overtredingen van invariant  
UNI heeft WijzigingsformulierSta-  
tus[Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus]**

Wijzigingsformulier	Wijzigingsformulier
Wijzigingsformulier_II	Wijzigingsformulier_II
Wijzigingsformulier_IV	Wijzigingsformulier_IV
Wijzigingsformulier_V	Wijzigingsformulier_V
Wijzigingsformulier_I	Wijzigingsformulier_I
Wijzigingsformulier_III	Wijzigingsformulier_III

- *Regel INJ heeftWijzigingsformulierStatus[Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant  
INJ heeft WijzigingsformulierSta-  
tus[Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus]**

WijzigingsformulierStatus	WijzigingsformulierStatus
Ingevuld	Ingevuld
WF_Verwerkt	WF_Verwerkt
WF_Geaccordeerd	WF_Geaccordeerd

- *Regel SUR wijzigingsformulierIsOnderdeelVan[Wijzigingsformulier\*Docentinzet]*

Totaal aantal overtredingen: 3

**Overtredingen van invariant SUR wijzigingsformulierIs-  
OnderdeelVan[Wijzigingsformulier\*Docentinzet]**

Docentinzet	Docentinzet
David_GB	David_GB
Roel_GB	Roel_GB
Michelle_GB	Michelle_GB

# Hoofdstuk 4

## Conceptuele Analyse

Dit hoofdstuk beschrijft een formele taal, waarin functionele eisen ten behoeve van ‘ProcesInzetplanning’ kunnen worden besproken en uitgedrukt. De formalisering dient om een bouwbare specificatie te verkrijgen. Een derde met voldoende deskundigheid kan op basis van dit hoofdstuk toetsen of de gemaakte afspraken overeenkomen met de formele regels en definities.

### 4.1 Thema: ‘DocentinzetMaken’

fig. 4.1 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.

#### 4.1.1 Regels

Deze paragraaf geeft een opsomming van de regels met een verwijzing naar de gemeenschappelijke taal van de belanghebbenden ten behoeve van de traceerbaarheid.

afpraak `!lst:SharedLangrule:3_46_32roosteraarOntvangtDocentinzetDefinitief?`  
is gemaakt :

Roosteraar ontvangt alleen docentinzet met status definitief gestuurd door gegevensbeheerder

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:docentinzetGestuurdDoor` (docentinzetGestuurdDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:docentinzetGestuurdNaar` (docentinzetGestuurdNaar), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:ontvangenDoor_91Docent` (ontvangenDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:heeftDocentinzetStatus_91Docent` (heeftDocentinzetStatus) - geformaliseerd als

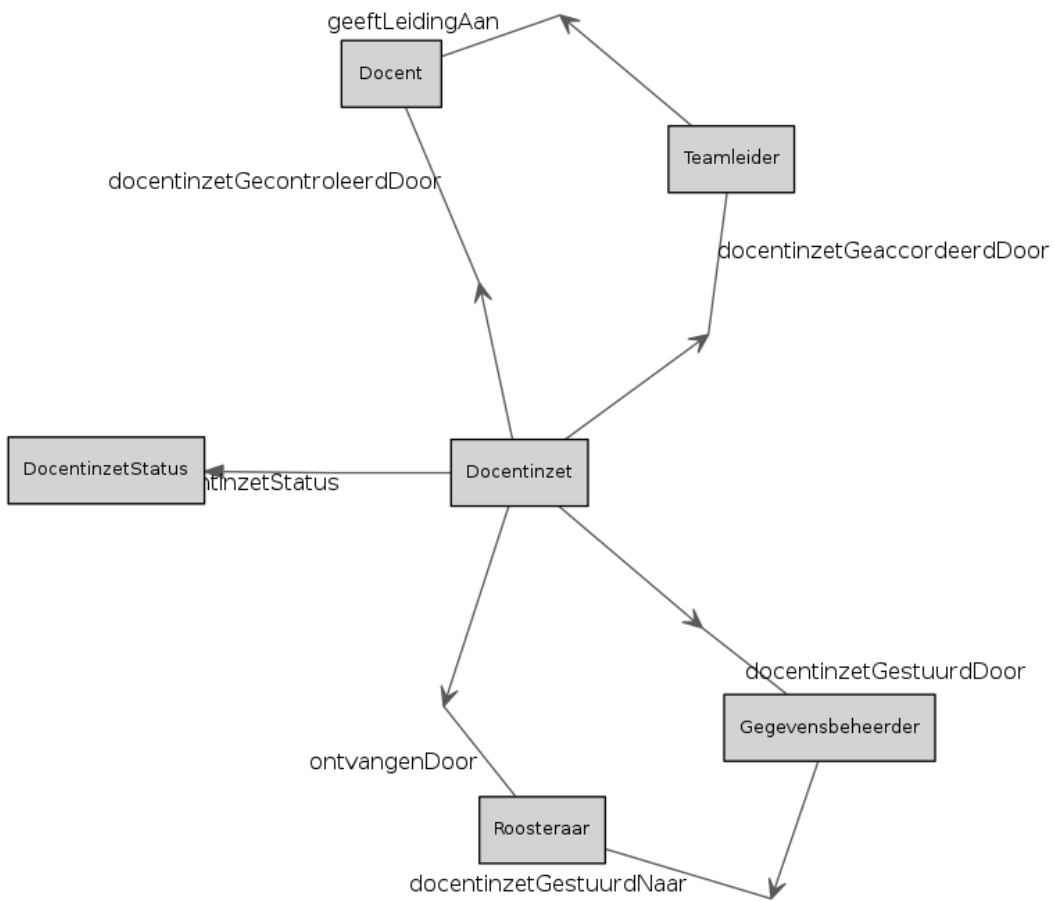
**Regel 7:** : (docentinzetGestuurdDoor; docentinzetGestuurdNaar; ontvangenDoor<sup>~</sup>)<sup>~</sup>; (docentinzetGestuurdNaar; heeftDocentinzetStatus; “Definitief”; heeftDocentinzetStatus<sup>~</sup>)

fig. 4.2 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

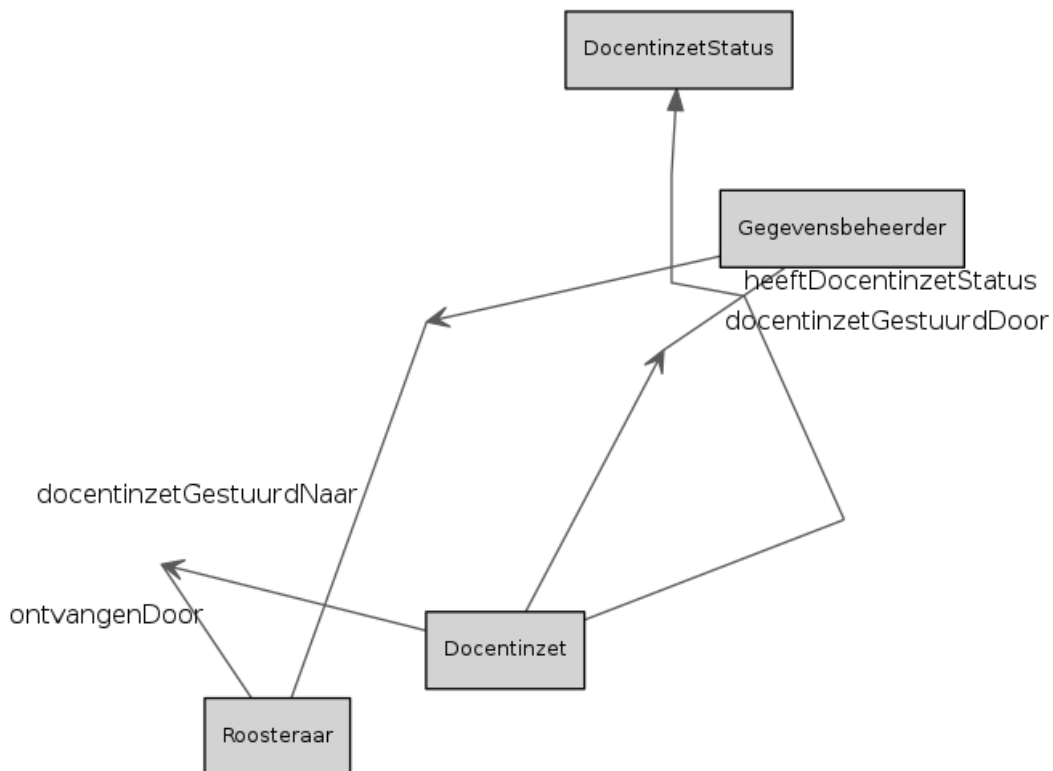
### 4.2 Thema: ‘PlangesprekTaakstellingAanstelling’

fig. 4.3 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.

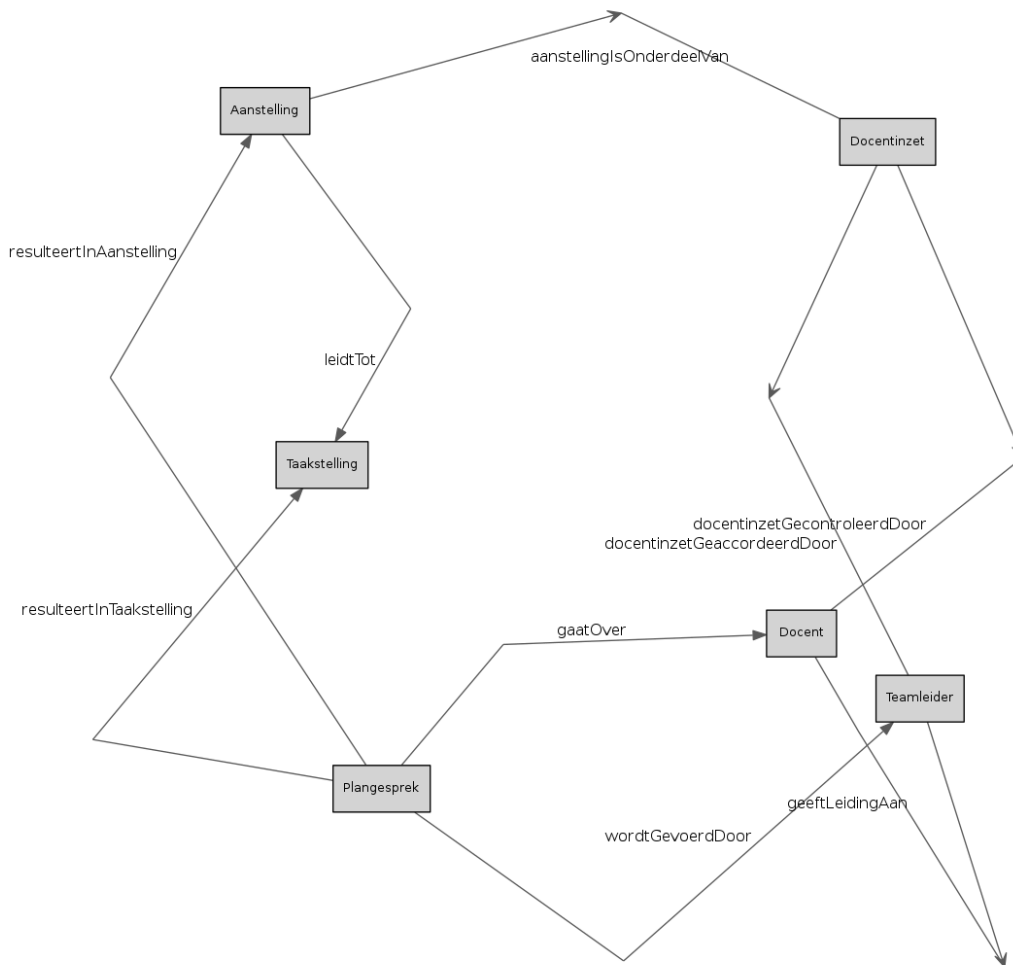




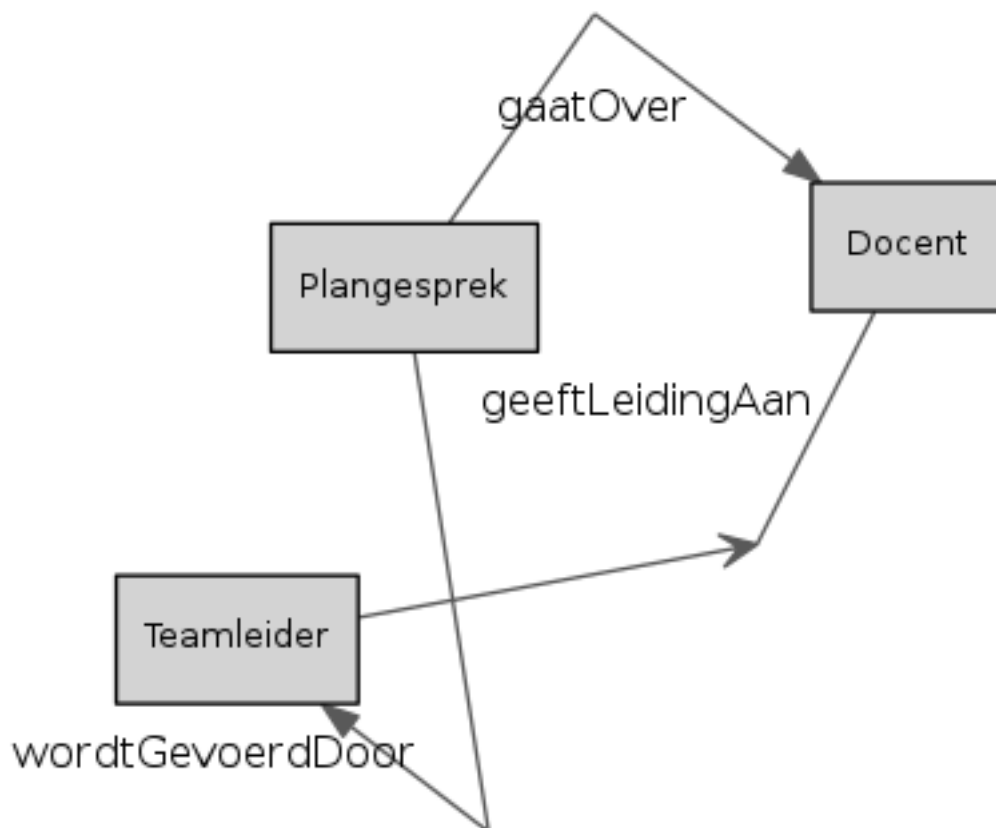
**Figuur 4.1: Conceptueel diagram van de regels in DocentinzetMaken**



**Figuur 4.2: Conceptueel diagram van regel 3. roosteraar-ontvangtDocentinzetDefinitief**



**Figuur 4.3: Conceptueel diagram van de regels in PlangesprekTaakstellingAanstelling**



Figuur 4.4: Conceptueel diagram van regel 1. teamleiderPlangesprekDocent

### 4.2.1 Regels

Deze paragraaf geeft een opsomming van de regels met een verwijzing naar de gemeenschappelijke taal van de belanghebbenden ten behoeve van de traceerbaarheid.

afpraak  $\wr$ lst:SharedLangrule:1\_46\_32teamleiderPlangesprekDocent?

is gemaakt :

Een docent heeft een plangesprek met de teamleider die leiding geeft aan deze docent.

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie  $\wr$ eq:ConceptualAnalysisrelation:gaatOver\_91Plangesprek\_42 (gaatOver), relatie  $\wr$ eq:ConceptualAnalysisrelation:wordtGevoerdDoor\_91Plangesprek\_42 (wordtGevoerdDoor), relatie  $\wr$ eq:ConceptualAnalysisrelation:geeftLeidingAan\_91Teamleider\_42 (geeftLeidingAan) - geformaliseerd als

**Regel 19:** : gaatOver  $\vdash$  wordtGevoerdDoor; geeftLeidingAan

fig. 4.4 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

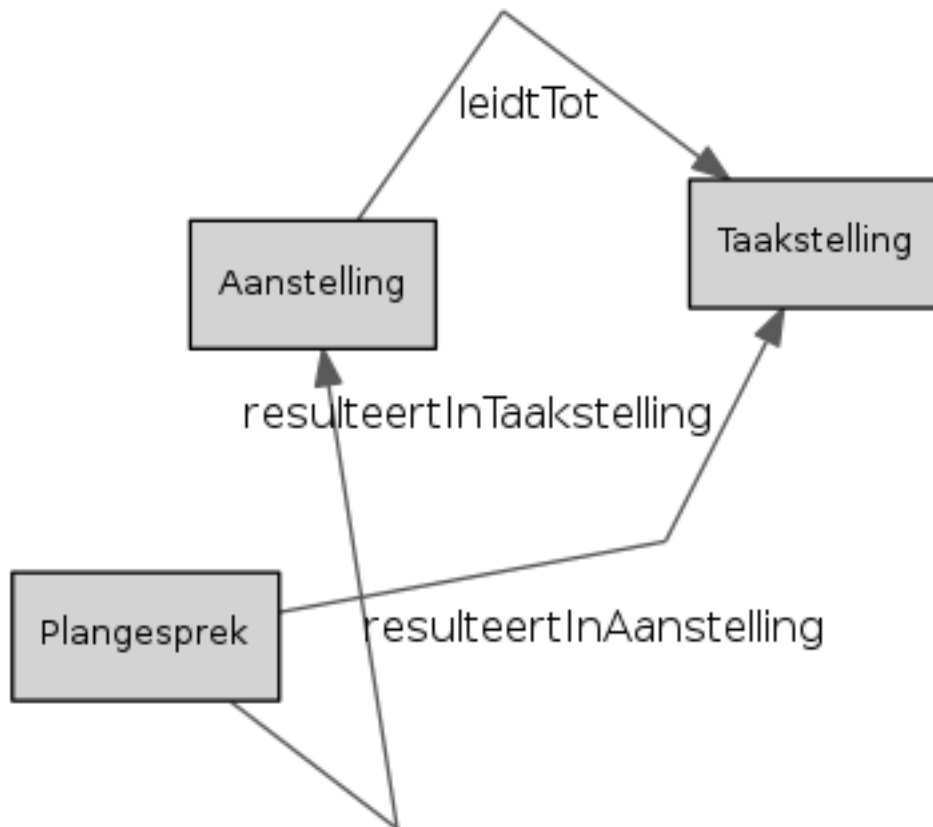
afpraak  $\wr$ lst:SharedLangrule:2\_46\_32plangesprekAanstellingTaakstelling?

is gemaakt :

Een plangesprek resulteert in een aanstelling en in taakstelling

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie  $\wr$ eq:ConceptualAnalysisrelation:leidtTot\_91Aanstelling\_42 (leidtTot), relatie  $\wr$ eq:ConceptualAnalysisrelation:resulteertInAanstelling\_91Plangesprek\_42 (resulteertInAanstelling), relatie  $\wr$ eq:ConceptualAnalysisrelation:resulteertInTaakstelling\_91Plangesprek\_42 (resulteertInTaakstelling) - geformaliseerd als

**Regel 20:** : leidtTot  $\vdash$  resulteertInAanstelling $\sim$ ; resulteertInTaakstelling



**Figuur 4.5: Conceptueel diagram van regel 2. plangesprekAanstellingTaakstelling**

fig. 4.5 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

### 4.3 Thema: ‘SystemSpecific’

fig. 4.6 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.

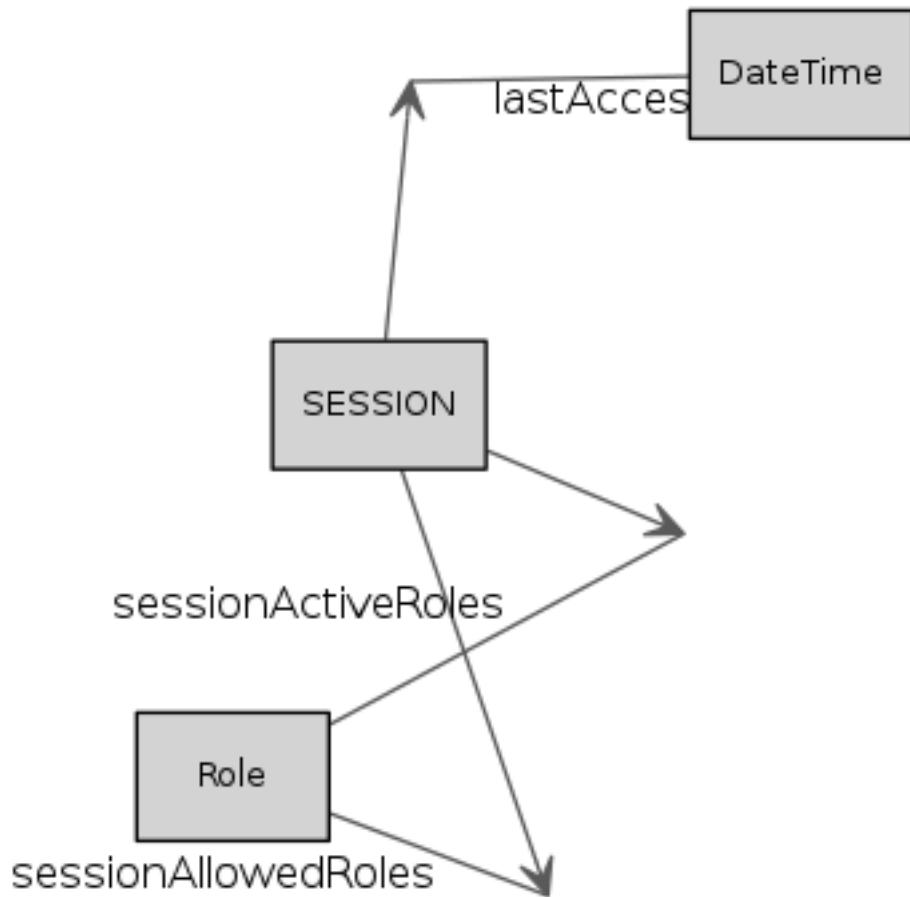
### 4.4 Thema: ‘TakenplaatjeInvoerEnControle’

fig. 4.7 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.

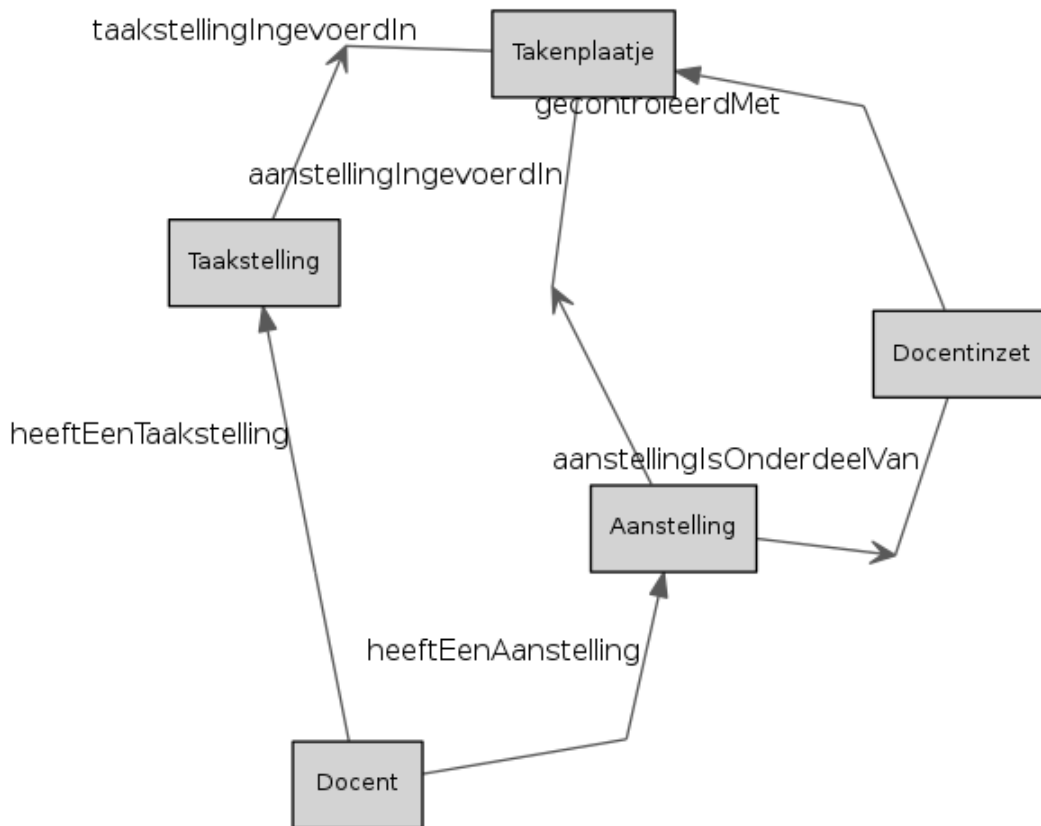
#### 4.4.1 Regels

Deze paragraaf geeft een opsomming van de regels met een verwijzing naar de gemeenschappelijke taal van de belanghebbenden ten behoeve van de traceerbaarheid.

afpraak `!st:SharedLangrule:9_46_32IngevoerdAanstellingTaakstelling?`  
 is gemaakt :  
 De aanstelling en taakstelling van elke docent dienen ingevoerd te zijn in takenplaatje.



Figuur 4.6: Conceptueel diagram van de regels in System-Specific



**Figuur 4.7:** Conceptueel diagram van de regels in TakenplaatjeInvoerEnControle

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:taakstellingIngevoerdIn}$  (taakstellingIngevoerdIn), relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:heeftEenTaakstelling\_91Docent}$  (heeftEenTaakstelling), relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:heeftEenAanstelling\_91Docent}$  (heeftEenAanstelling), relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:aanstellingIngevoerdIn\_91Aanstelling}$  (aanstellingIngevoerdIn) - geformaliseerd als

**Regel 27:**  $\text{taakstellingIngevoerdIn} \vdash \text{heeftEenTaakstelling} \sim; \text{heeftEenAanstelling}; \text{aanstellingIngevoerdIn}$   
 fig. 4.8 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

afspraak  $\text{jeq:SharedLangrule:10\_46\_32aanstellingInTakenplaatjeDocentInzet?}$

is gemaakt :

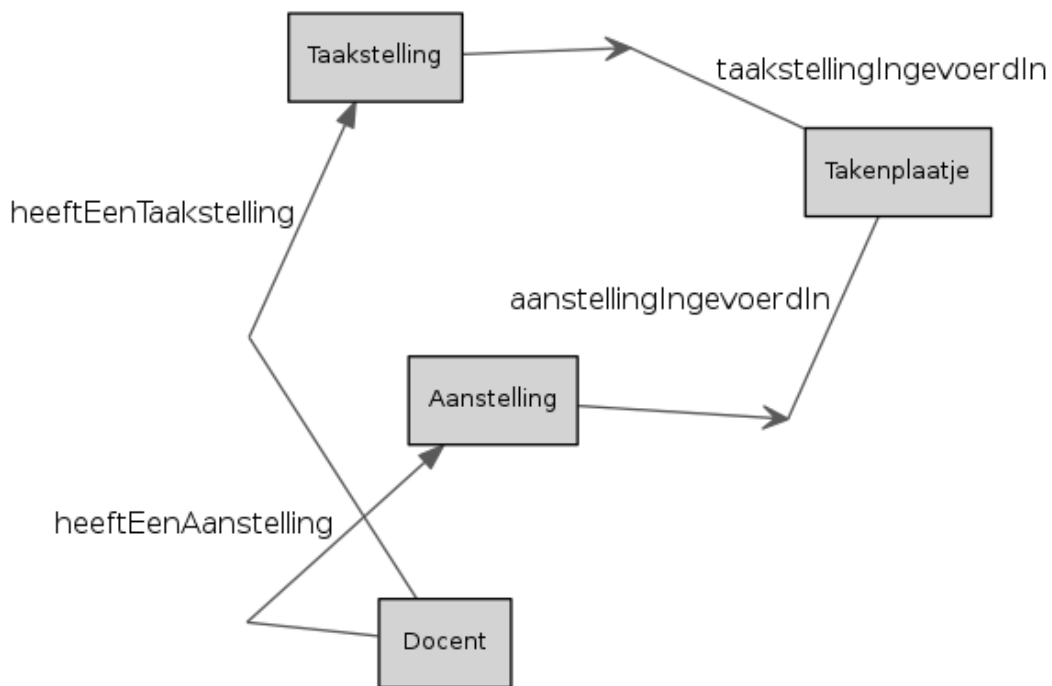
De docentinzet moet gecontroleerd worden aan de hand van elke ingevoerde aanstelling in takenplaatje.

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:aanstellingIngevoerdIn}$  (aanstellingIngevoerdIn), relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:aanstellingIsOnderdeelVan\_91Docentinzet}$  (aanstellingIsOnderdeelVan), relatie  $\text{jeq:ConceptualAnalysisrelation:gecontroleerdMet\_91Docentinzet}$  (gecontroleerdMet) - geformaliseerd als

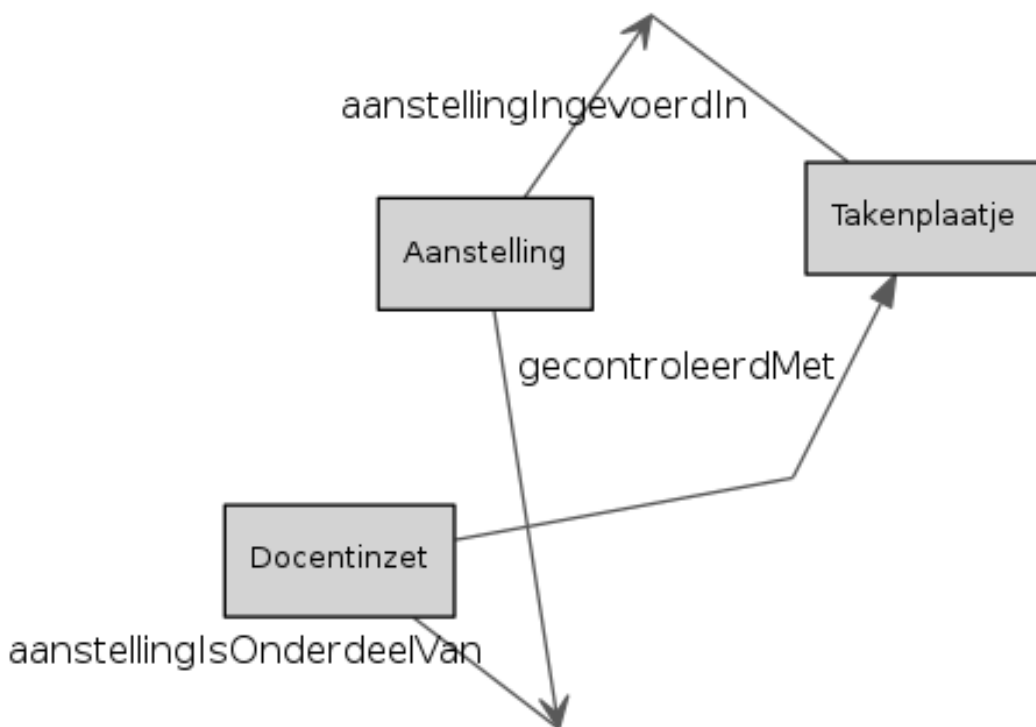
**Regel 28:**  $\text{aanstellingIngevoerdIn} \vdash \text{aanstellingIsOnderdeelVan}; \text{gecontroleerdMet}$   
 fig. 4.9 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

## 4.5 Thema: ‘WijzigingVerwerken’

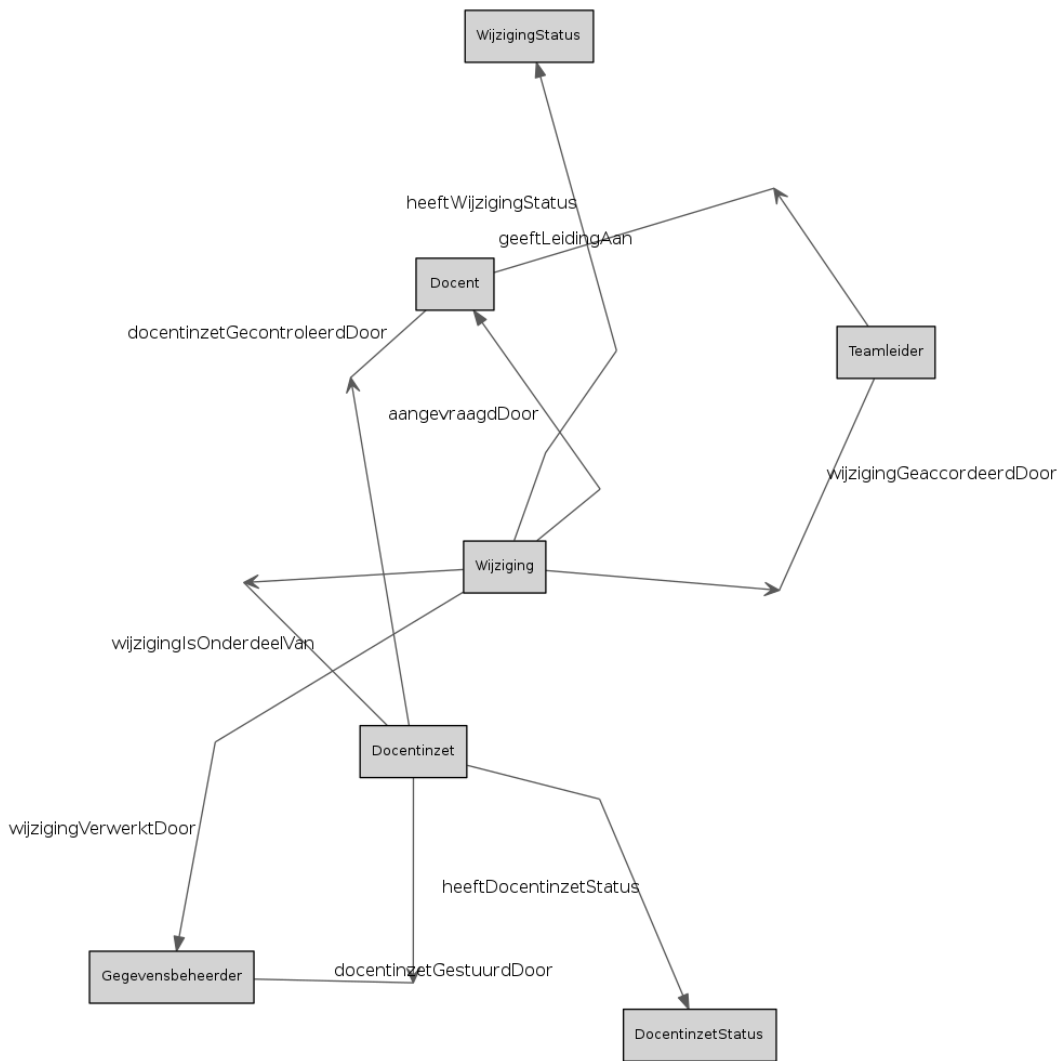
fig. 4.10 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.



**Figuur 4.8: Conceptueel diagram van regel 9. IngevoerdAanstellingTaakstelling**



**Figuur 4.9: Conceptueel diagram van regel 10. aanstellingInTakenplaatjeDocentInzet**



**Figuur 4.10: Conceptueel diagram van de regels in WijzigingVerwerken**



### 4.5.1 Regels

Deze paragraaf geeft een opsomming van de regels met een verwijzing naar de gemeenschappelijke taal van de belanghebbenden ten behoeve van de traceerbaarheid.

afpraak `!lst:SharedLangrule:7_46_32docentinzetDefinitief?` is gemaakt :

Een docentinzet kan alleen de docentinzetstatus definitief hebben als de docentinzet is gestuurd en wijzigingen verwerkt zijn door de gegevensbeheerder, deze wijzigingen dienen geaccordeerd te zijn door teamleider.

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingGeaccordeerdDoor` (wijzigingGeaccordeerdDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingVerwerktDoor` (wijzigingVerwerktDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:docentinzetGestuurdDoor` (docentinzetGestuurdDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:heeftDocentinzetStatus` (heeftDocentinzetStatus) - geformaliseerd als

**Regel 34:** : (wijzigingGeaccordeerdDoor<sup>~</sup>; wijzigingVerwerktDoor; docentinzetGestuurdDoor<sup>~</sup>)<sup>~</sup>; (wijzigingVerwerktDoor; docentinzetGestuurdDoor<sup>~</sup>); heeftDocentinzetStatus; “Definitief”; heeftDocentinzetStatus<sup>~</sup>

fig. 4.11 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

afpraak `!lst:SharedLangrule:8_46_32wijzigingOnderdeelVanDocentinzetDefinitief?`

is gemaakt :

Een wijziging kan alleen onderdeel zijn van de docentinzet als de docentinzet de status definitief heeft

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingIsOnderdeelVan` (wijzigingIsOnderdeelVan), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:heeftDocentinzetStatus` (heeftDocentinzetStatus), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:heeftWijzigingStatus` (heeftWijzigingStatus) - geformaliseerd als

**Regel 35:** :  $I_{[Wijziging]} \vdash$  wijzigingIsOnderdeelVan; heeftDocentinzetStatus; “Definitief”; heeftDocentinzetStatus

fig. 4.12 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

## 4.6 Thema: ‘Wijzigingsformulier Verwerken’

fig. 4.13 geeft een conceptueel diagram van dit pattern.

### 4.6.1 Regels

Deze paragraaf geeft een opsomming van de regels met een verwijzing naar de gemeenschappelijke taal van de belanghebbenden ten behoeve van de traceerbaarheid.

afpraak `!lst:SharedLangrule:4_46_32wijzigingsformulierGeaccordeerd?`

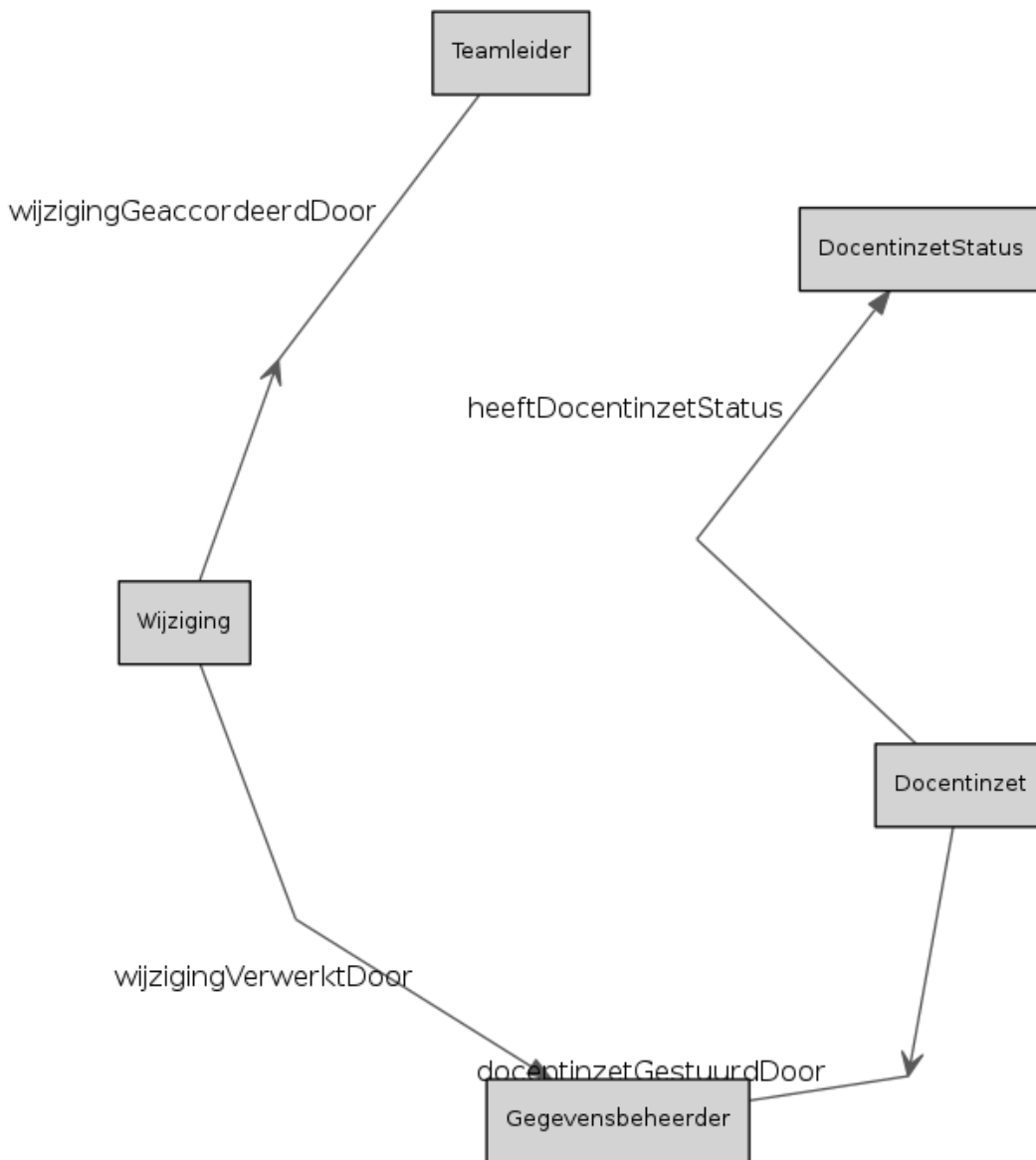
is gemaakt :

Een wijzigingsformulier die ingevuld is door een docent moet geaccordeerd worden door zijn eigen teamleider.

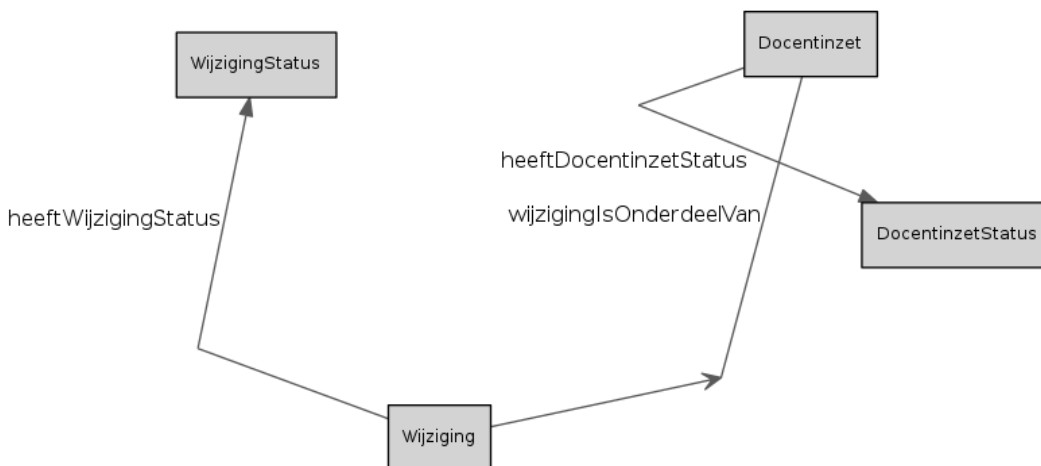
Dit is - gebruikmakend van relaties relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:ingevuldDoor` (ingevuldDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor` (wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor), relatie `!eq:ConceptualAnalysisrelation:geeftLeidingAan` (geeftLeidingAan) - geformaliseerd als

**Regel 41:** : ingevuldDoor  $\vdash$  wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor; geeftLeidingAan

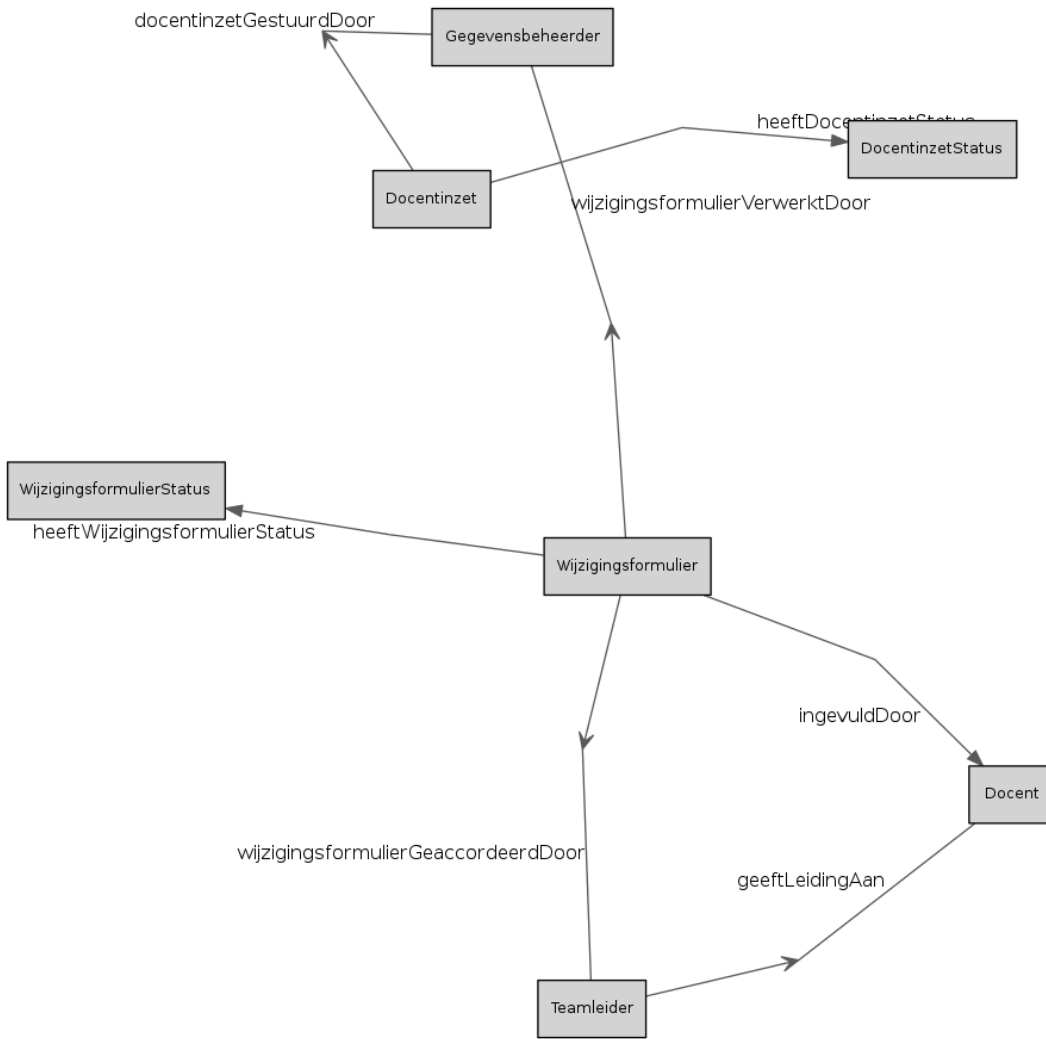
fig. 4.14 geeft een conceptueel diagram van deze regel.



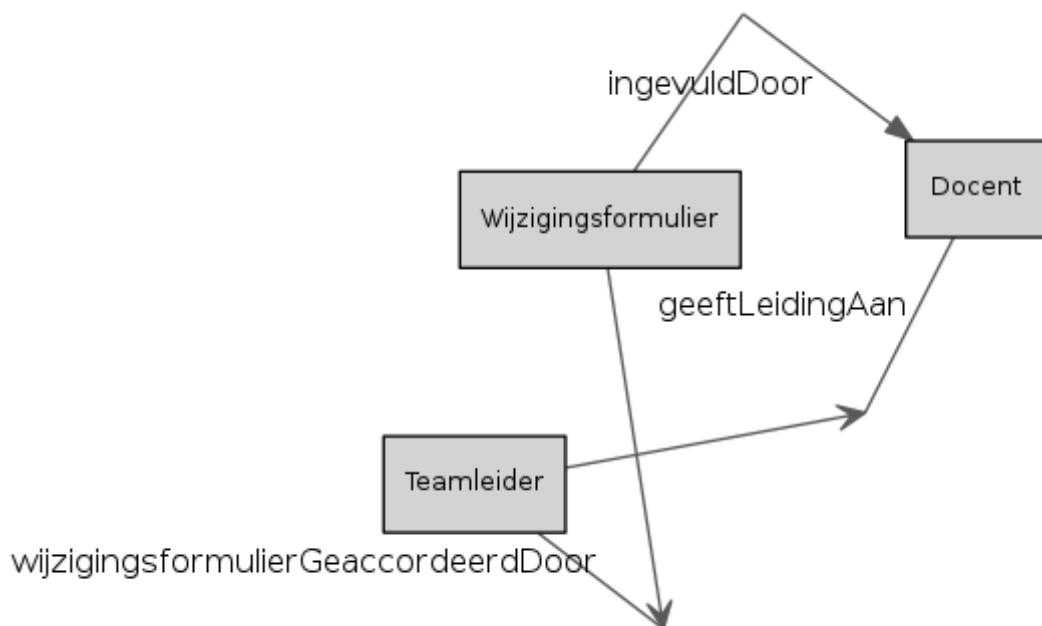
**Figuur 4.11: Conceptueel diagram van regel 7. docentinzetDefinitief**



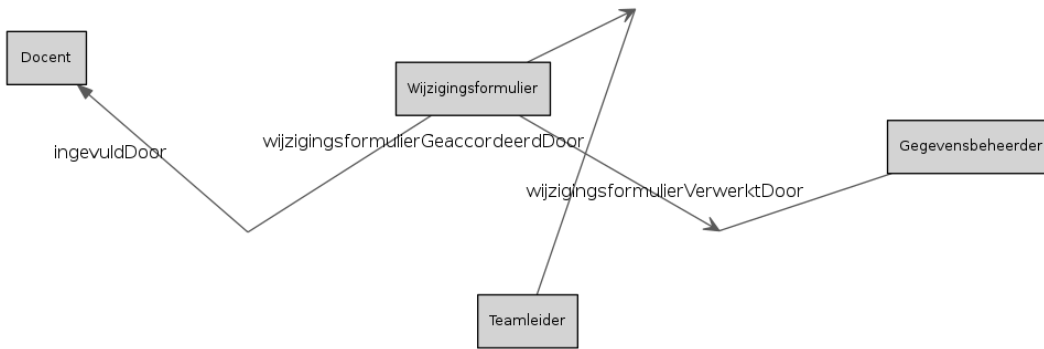
**Figuur 4.12: Conceptueel diagram van regel 8. wijzigingOnderdeelVanDocentinzetDefinitief**



**Figuur 4.13: Conceptueel diagram van de regels in WijzigingsformulierVerwerken**



**Figuur 4.14: Conceptueel diagram van regel 4. wijzigingsformulierGeaccordeerd**



**Figuur 4.15: Conceptueel diagram van regel 5. wijzigingsformulierIngevuldGeaccordeerdVerwerkt**

afpraak  $\mathcal{I}_{\text{SharedLangrule:5\_46\_32}}$  wijzigingsformulierIngevuldGeaccordeerdVerwerkt? is gemaakt :

Als een wijzigingsformulier is verwerkt door de gegevensbeheerder dan moet deze zijn ingevuld door de docent en geaccordeerd door de teamleider van deze docent.

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingsformulierVerwerktDoor}}$  (wijzigingsformulierVerwerktDoor), relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}}$  (wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor), relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:ingevuldDoor}}$  (ingevuldDoor) - geformaliseerd als

**Regel 42:**  $I_{[\text{Wijzigingsformulier}] \cap \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}; \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor} \sim \text{ingevuldDoor}; \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}; \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor} \sim \text{ingevuldDoor}; \text{ingevuldDoor} \sim$

fig. 4.15 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

afpraak  $\mathcal{I}_{\text{SharedLangrule:6\_46\_32}}$  docentinzetGepubliceerd? is gemaakt :

Een docentinzet kan alleen de docentinzetstatus definitief hebben als de docentinzet is gestuurd en verwerkt door de gegevensbeheerder en is geaccordeerd door de teamleider.

Dit is - gebruikmakend van relaties relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}}$  (wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor), relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:wijzigingsformulierVerwerktDoor}}$  (wijzigingsformulierVerwerktDoor), relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:docentinzetGestuurdDoor}}$  (docentinzetGestuurdDoor), relatie  $\mathcal{I}_{\text{eq:ConceptualAnalysisrelation:heeftDocentinzetStatus}}$  (heeftDocentinzetStatus) - geformaliseerd als

**Regel 43:**  $(\text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor} \sim \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}; \text{docentinzetGestuurdDoor}; \text{docentinzetGestuurdDoor}; \text{heeftDocentinzetStatus}; \text{“Gepubliceerd”}; \text{heeftDocentinzetStatus} \sim$

fig. 4.16 geeft een conceptueel diagram van deze regel.

De definities van concepten zijn te vinden in de index.

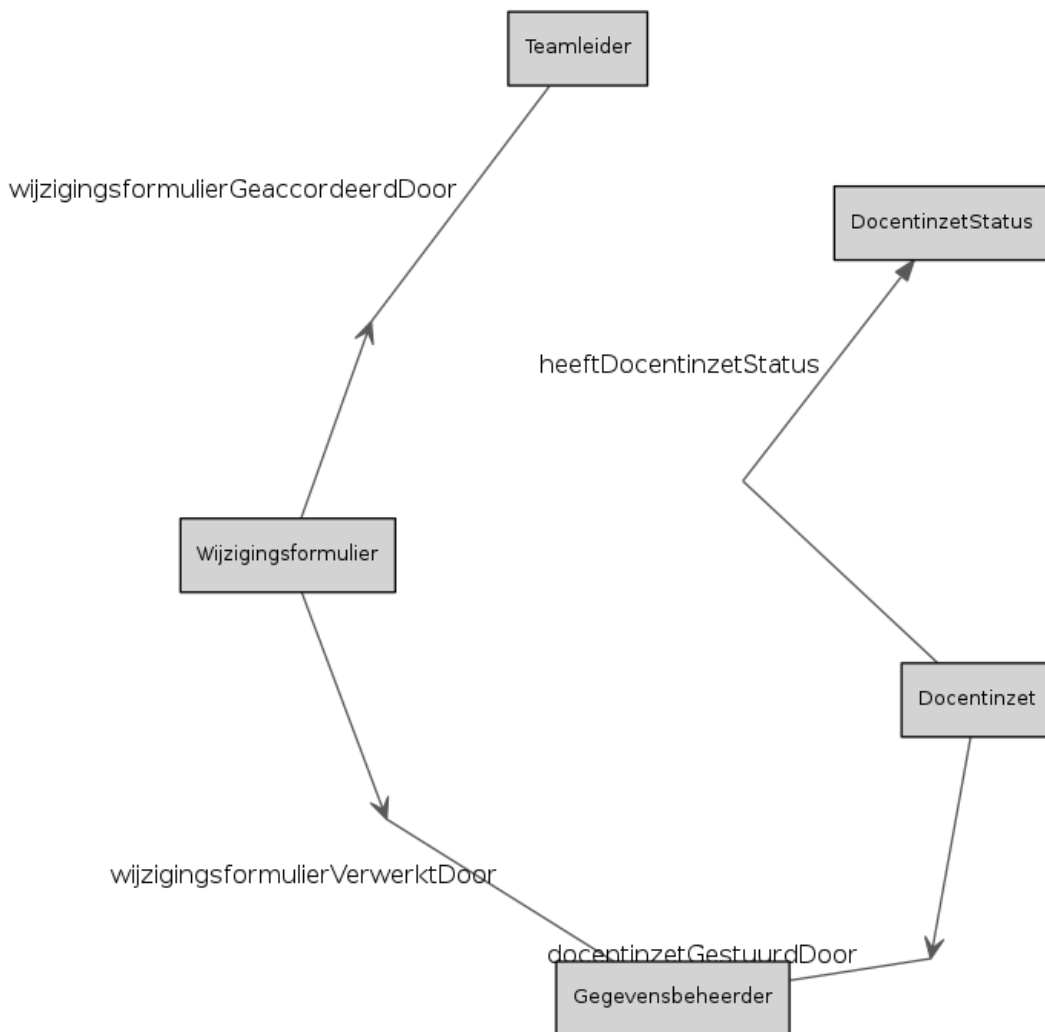
## 4.6.2 Gedeclareerde relaties

Deze paragraaf geeft een opsomming van de gedeclareerde relaties met eigenschappen en betekenis.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 1:**  $\text{heeftDocentinzetStatus}[\text{Docentinzet} * \text{DocentinzetStatus}]$

De docentinzet kent de statussen initieel, gepubliceerd en definitief



**Figuur 4.16: Conceptueel diagram van regel 6. docentinzetGepubliceerd**

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 2:** : docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet \* Docent]

De docentinzet wordt gecontroleerd door docenten.

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 3:** : docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet \* Teamleider]

De docentinzet wordt geaccordeerd door teamleiders.

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 4:** : docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder]

De docentinzet wordt gestuurd door gegevensbeheerders.

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 5:** : ontvangenDoor[Docentinzet \* Roosteraar]

De docentinzet wordt ontvangen door roosteraars.

De volgende totale en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 6:** : docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]

De docentinzet wordt gestuurd door een gegevensbeheerder naar een roosteraar.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 8:** : gaatOver[Plangesprek \* Docent]

Een plangesprek gaat over een docent.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 9:** : wordtGevoerdDoor[Plangesprek \* Teamleider]

Het plangesprek wordt gevoerd door een teamleider.

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 10:** : geeftLeidingAan[Teamleider \* Docent]

Een teamleider is leidinggevende van een docent.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 11:** : resulteertInTaakstelling[Plangesprek \* Taakstelling]

Een plangesprek resulteert in een taakstelling.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 12:** : heeftEenTaakstelling[Docent \* Taakstelling]

De docent heeft een taakstelling.

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 13:** : legtVastTaakstelling[Teamleider \* Taakstelling]

De taakstelling wordt vastgelegd door een teamleider.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 14:** : resulteertInAanstelling[Plangesprek \* Aanstelling]

Een plangesprek resulteert in een aanstelling.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 15:** : heeftEenAanstelling[Docent \* Aanstelling]

De docent heeft een aanstelling.

De volgende totale, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 16:** : legtVastAanstelling[Teamleider \* Aanstelling]

De aanstelling wordt vastgelegd door een teamleider.

De volgende univalente en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 17:** : aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling \* Docentinzet]

De aanstellingen zijn onder van docentinzet.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 18:** : leidtTot[Aanstelling \* Taakstelling]

Een aanstelling leidt tot een taakstelling.

Een sessie kan op een bepaald moment actief zijn. Deze relatie bevat de informatie wanneer dat voor de laatste keer was.

Voor dat doel is de volgende univalente relatie gedefinieerd

**Relatie 21:** : lastAccess[SESSION \* DateTime]

het moment waarop de sessie voor het laatst actief was

Aan een gebruiker kunnen specifieke rollen zijn toegekend.

Voor dat doel is de volgende relatie gedefinieerd

**Relatie 22:** : sessionAllowedRoles[SESSION \* Role]

een rol kan zijn toegestaan gedurende een sessie

Gedurende een sessie kan een gebruiker over de permissies van specifieke rollen beschikken.

Voor dat doel is de volgende relatie gedefinieerd

**Relatie 23:** : sessionActiveRoles[SESSION \* Role]

een rol kan in gebruik zijn gedurende een sessie

De volgende univalente en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 24:** : taakstellingIngevoerdIn[Taakstelling \* Takenplaatje]

De taakstellingen worden ingevoerd in takenplaatje.

De volgende univalente en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 25:** : aanstellingIngevoerdIn[Aanstelling \* Takenplaatje]

De aanstellingen worden ingevoerd in takenplaatje.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 26:** :  $\text{gecontroleerdMet}[\text{Docentinzet} * \text{Takenplaatje}]$

De docentinzet wordt gecontroleerd met takenplaatje.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 29:** :  $\text{heeftWijzigingStatus}[\text{Wijziging} * \text{WijzigingStatus}]$

Een wijziging kent de statussen aangevraagd, geaccordeerd en verwerkt

De volgende univalente en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 30:** :  $\text{wijzigingIsOnderdeelVan}[\text{Wijziging} * \text{Docentinzet}]$

De wijzigingen zijn onderdeel van docentinzet.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 31:** :  $\text{aangevraagdDoor}[\text{Wijziging} * \text{Docent}]$

De wijziging wordt aangevraagd door docent.

De volgende univalente, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 32:** :  $\text{wijzigingGeaccordeerdDoor}[\text{Wijziging} * \text{Teamleider}]$

De wijzigingen worden geaccordeerd door teamleiders.

De volgende surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 33:** :  $\text{wijzigingVerwerktDoor}[\text{Wijziging} * \text{Gegevensbeheerder}]$

De wijzigingen worden verwerkt door gegevensbeheerders.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 36:** :  $\text{heeftWijzigingsformulierStatus}[\text{Wijzigingsformulier} * \text{WijzigingsformulierStatus}]$

Een wijzigingsformulier kent de statussen ingevuld, geaccordeerd en verwerkt

De volgende univalente en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 37:** :  $\text{wijzigingsformulierIsOnderdeelVan}[\text{Wijzigingsformulier} * \text{Docentinzet}]$

De wijzigingsformulieren zijn onderdeel van docentinzet.

De volgende injectieve en surjectieve functie is gedefinieerd

**Relatie 38:** :  $\text{ingevuldDoor}[\text{Wijzigingsformulier} * \text{Docent}]$

Het wijzigingsformulier wordt ingevuld door docent.

De volgende univalente, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 39:** :  $\text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}[\text{Wijzigingsformulier} * \text{Teamleider}]$

De wijzigingsformulieren worden geaccordeerd door teamleiders.

De volgende univalente, injectieve en surjectieve relatie is gedefinieerd

**Relatie 40:** :  $\text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}[\text{Wijzigingsformulier} * \text{Gegevensbeheerder}]$



De wijzigingsformulieren worden verwerkt door gegevensbeheerder.

# Hoofdstuk 5

## Gegevensstructuur

Dit hoofdstuk bevat het resultaat van de gegevensanalyse. De opbouw is als volgt:

We beginnen met het classificatiemodel, gevolgd door een overzicht van alle relaties, die samen de basis vormen van de rest van deze analyse. Ten slotte volgen achtereenvolgend het logische- en technische gegevensmodel.

### 5.1 Regels

Nu volgt een opsomming van alle regels. Per regel wordt de formele expressie ervan gegeven. Eerst worden de procesregels gegeven, vervolgens de invarianten.

Deze specificatie bevat geen procesregels.

#### 5.1.1 Invarianten

Invarianten zijn regels die door de database worden afgedwongen. Er wordt gegarandeerd dat overtredingen niet kunnen voorkomen in de database.

**Invariant: 3. *roosteraarOntvangtDocentinzetDefinitief***

Roosteraar ontvangt alleen docentinzet met status definitief gestuurd door gegevensbeheerder

$(\text{docentinzetGestuurdDoor}; \text{docentinzetGestuurdNaar}; \text{ontvangenDoor})^{\sim}; (\text{docentinzetGestuurdDoor}; \text{docentinzetGestuurdNaar}; \text{heeftDocentinzetStatus}; \text{"Definitief"}; \text{heeftDocentinzetStatus})^{\sim}$

**Invariant: 1. *teamleiderPlangesprekDocent***

Een docent heeft een plangesprek met de teamleider die leiding geeft aan deze docent.

$\text{gaatOver} \vdash \text{wordtGevoerdDoor}; \text{geeftLeidingAan}$

**Invariant: 2. *plangesprekAanstellingTaakstelling***

Een plangesprek resulteert in een aanstelling en in taakstelling

$\text{leidtTot} \vdash \text{resulteertInAanstelling}^{\sim}; \text{resulteertInTaakstelling}$

**Invariant: 9. *IngevoerdAanstellingTaakstelling***

De aanstelling en taakstelling van elke docent dienen ingevoerd te zijn in takenplaatje.

$\text{taakstellingIngevoerdIn} \vdash \text{heeftEenTaakstelling}^{\sim}; \text{heeftEenAanstelling}; \text{aanstellingIngevoerdIn}$

**Invariant: 10. *aanstellingInTakenplaatjeDocentInzet***

De docentinzet moet gecontroleerd worden aan de hand van elke ingevoerde aanstelling in takenplaatje.

$\text{aanstellingIngevoerdIn} \vdash \text{aanstellingIsOnderdeelVan}; \text{gecontroleerdMet}$

**Invariant: 7. *docentinzetDefinitief***

Een docentinzet kan alleen de docentinzetstatus definitief hebben als de docentinzet is gestuurd en wijzigingen verwerkt zijn door de gegevensbeheerder, deze wijzigingen dienen geaccordeerd te zijn door teamleider.

$(\text{wijzigingGeaccordeerdDoor}^{\sim}; \text{wijzigingVerwerktDoor}; \text{docentinzetGestuurdDoor}^{\sim})^{\sim}; (\text{wijzigingGeaccordeerdDoor}^{\sim}; \text{heeftDocentinzetStatus}; \text{“Definitief”}; \text{heeftDocentinzetStatus}^{\sim})^{\sim}$

**Invariant: 8. *wijzigingOnderdeelVanDocentinzetDefinitief***

Een wijziging kan alleen onderdeel zijn van de docentinzet als de docentinzet de status definitief heeft

$I_{[\text{Wijziging}]} \vdash \text{wijzigingIsOnderdeelVan}; \text{heeftDocentinzetStatus}; \text{“Definitief”}; \text{heeftDocentinzetStatus}^{\sim}; \text{wijziging}$

**Invariant: 4. *wijzigingsformulierGeaccordeerd***

Een wijzigingsformulier die ingevuld is door een docent moet geaccordeerd worden door zijn eigen teamleider.

$\text{ingevuldDoor} \vdash \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}; \text{geeftLeidingAan}$

**Invariant: 5. *wijzigingsformulierIngevuldGeaccordeerdVerwerkt***

Als een wijzigingsformulier is verwerkt door de gegevensbeheerder dan moet deze zijn ingevuld door de docent en geaccordeerd door de teamleider van deze docent.

$I_{[\text{Wijzigingsformulier}]} \cap \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}; \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}^{\sim} \vdash \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}; \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}^{\sim} \cap \text{ingevuldDoor}; \text{ingevuldDoor}^{\sim}$

**Invariant: 6. *docentinzetGepubliceerd***

Een docentinzet kan alleen de docentinzetstatus definitief hebben als de docentinzet is gestuurd en verwerkt door de gegevensbeheerder en is geaccordeerd door de teamleider.

$(\text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}^{\sim}; \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}; \text{docentinzetGestuurdDoor}^{\sim})^{\sim}; (\text{heeftDocentinzetStatus}; \text{“Gepubliceerd”}; \text{heeftDocentinzetStatus}^{\sim})^{\sim}$

**Invariant: *UNI heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]***

heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus] is univalent

heeftDocentinzetStatus;  $\overline{I_{[\text{DocentinzetStatus}]}}$ ; heeftDocentinzetStatus $\smile$   $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}$

**Invariant:** *TOT heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]*

heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus] is totaal

$I_{[\text{Docentinzet}]}$   $\vdash$  heeftDocentinzetStatus; heeftDocentinzetStatus $\smile$

**Invariant:** *INJ heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]*

heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus] is injectief

heeftDocentinzetStatus $\smile$ ;  $\overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}$ ; heeftDocentinzetStatus  $\vdash$   $\overline{I_{[\text{DocentinzetStatus}]}}$

**Invariant:** *SUR heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus]*

heeftDocentinzetStatus[Docentinzet\*DocentinzetStatus] is surjectief

$I_{[\text{DocentinzetStatus}]}$   $\vdash$  heeftDocentinzetStatus $\smile$ ; heeftDocentinzetStatus

**Invariant:** *TOT docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent]*

docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent] is totaal

$I_{[\text{Docentinzet}]}$   $\vdash$  docentinzetGecontroleerdDoor; docentinzetGecontroleerdDoor $\smile$

**Invariant:** *INJ docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent]*

docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent] is injectief

docentinzetGecontroleerdDoor $\smile$ ;  $\overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}$ ; docentinzetGecontroleerdDoor  $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Docent}]}}$

**Invariant:** *SUR docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent]*

docentinzetGecontroleerdDoor[Docentinzet\*Docent] is surjectief

$I_{[\text{Docent}]}$   $\vdash$  docentinzetGecontroleerdDoor $\smile$ ; docentinzetGecontroleerdDoor

**Invariant:** *TOT docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider]*

docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider] is totaal

$I_{[\text{Docentinzet}]}$   $\vdash$  docentinzetGeaccordeerdDoor; docentinzetGeaccordeerdDoor $\smile$

**Invariant:** *INJ docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider]*

docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider] is injectief

docentinzetGeaccordeerdDoor $\smile$ ;  $\overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}$ ; docentinzetGeaccordeerdDoor  $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Teamleider}]}}$

**Invariant:** *SUR docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider]*

docentinzetGeaccordeerdDoor[Docentinzet\*Teamleider] is surjectief

$I_{[\text{Teamleider}]}$   $\vdash$  docentinzetGeaccordeerdDoor $\smile$ ; docentinzetGeaccordeerdDoor

**Invariant: *TOT docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder]***

docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder] is totaal

$I_{[\text{Docentinzet}]} \vdash \text{docentinzetGestuurdDoor}; \text{docentinzetGestuurdDoor}^\sim$

**Invariant: *INJ docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder]***

docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder] is injectief

$\text{docentinzetGestuurdDoor}^\sim; \overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}; \text{docentinzetGestuurdDoor} \vdash \overline{I_{[\text{Gegevensbeheerder}]}}$

**Invariant: *SUR docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder]***

docentinzetGestuurdDoor[Docentinzet\*Gegevensbeheerder] is surjectief

$I_{[\text{Gegevensbeheerder}]} \vdash \text{docentinzetGestuurdDoor}^\sim; \text{docentinzetGestuurdDoor}$

**Invariant: *TOT ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar]***

ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar] is totaal

$I_{[\text{Docentinzet}]} \vdash \text{ontvangenDoor}; \text{ontvangenDoor}^\sim$

**Invariant: *INJ ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar]***

ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar] is injectief

$\text{ontvangenDoor}^\sim; \overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}; \text{ontvangenDoor} \vdash \overline{I_{[\text{Roosteraar}]}}$

**Invariant: *SUR ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar]***

ontvangenDoor[Docentinzet\*Roosteraar] is surjectief

$I_{[\text{Roosteraar}]} \vdash \text{ontvangenDoor}^\sim; \text{ontvangenDoor}$

**Invariant: *TOT docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]***

docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar] is totaal

$I_{[\text{Gegevensbeheerder}]} \vdash \text{docentinzetGestuurdNaar}; \text{docentinzetGestuurdNaar}^\sim$

**Invariant: *SUR docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar]***

docentinzetGestuurdNaar[Gegevensbeheerder\*Roosteraar] is surjectief

$I_{[\text{Roosteraar}]} \vdash \text{docentinzetGestuurdNaar}^\sim; \text{docentinzetGestuurdNaar}$

**Invariant: *UNI gaatOver[Plangesprek\*Docent]***

gaatOver[Plangesprek\*Docent] is univalent

$\text{gaatOver}; \overline{I_{[\text{Docent}]}}; \text{gaatOver}^\sim \vdash \overline{I_{[\text{Plangesprek}]}}$

**Invariant: *TOT gaatOver[Plangesprek\*Docent]***

gaatOver[Plangesprek\*Docent] is totaal

$I_{[\text{Plangesprek}]} \vdash \text{gaatOver}; \text{gaatOver}^\sim$

**Invariant: *INJ gaatOver[Plangesprek\*Docent]***

gaatOver[Plangesprek\*Docent] is injectief

$\text{gaatOver}^\sim; \overline{I_{[\text{Plangesprek}]}}; \text{gaatOver} \vdash \overline{I_{[\text{Docent}]}}$

**Invariant: *SUR gaatOver[Plangesprek\*Docent]***

gaatOver[Plangesprek\*Docent] is surjectief

$I_{[\text{Docent}]} \vdash \text{gaatOver}^\sim; \text{gaatOver}$

**Invariant: *UNI wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider]***

wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider] is univalent

$\text{wordtGevoerdDoor}; \overline{I_{[\text{Teamleider}]}}; \text{wordtGevoerdDoor}^\sim \vdash \overline{I_{[\text{Plangesprek}]}}$

**Invariant: *TOT wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider]***

wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider] is totaal

$I_{[\text{Plangesprek}]} \vdash \text{wordtGevoerdDoor}; \text{wordtGevoerdDoor}^\sim$

**Invariant: *INJ wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider]***

wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider] is injectief

$\text{wordtGevoerdDoor}^\sim; \overline{I_{[\text{Plangesprek}]}}; \text{wordtGevoerdDoor} \vdash \overline{I_{[\text{Teamleider}]}}$

**Invariant: *SUR wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider]***

wordtGevoerdDoor[Plangesprek\*Teamleider] is surjectief

$I_{[\text{Teamleider}]} \vdash \text{wordtGevoerdDoor}^\sim; \text{wordtGevoerdDoor}$

**Invariant: *TOT geeftLeidingAan[Teamleider\*Docent]***

geeftLeidingAan[Teamleider\*Docent] is totaal

$I_{[\text{Teamleider}]} \vdash \text{geeftLeidingAan}; \text{geeftLeidingAan}^\sim$

**Invariant: *INJ geeftLeidingAan[Teamleider\*Docent]***

geeftLeidingAan[Teamleider\*Docent] is injectief

$\text{geeftLeidingAan}^\sim; \overline{I_{[\text{Teamleider}]}}; \text{geeftLeidingAan} \vdash \overline{I_{[\text{Docent}]}}$

**Invariant: *SUR geeftLeidingAan[Teamleider\*Docent]***

geeftLeidingAan[Teamleider\*Docent] is surjectief

$I_{[\text{Docent}]} \vdash \text{geeftLeidingAan}^\sim; \text{geeftLeidingAan}$

**Invariant: *UNI resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling]***

resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling] is univalent

$\text{resulteertInTaakstelling}; \overline{I_{[\text{Taakstelling}]}}; \text{resulteertInTaakstelling}^\sim \vdash \overline{I_{[\text{Plangesprek}]}}$

**Invariant: *TOT* resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling]**

resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling] is totaal

$I_{[Plangesprek]} \vdash \text{resulteertInTaakstelling}; \text{resulteertInTaakstelling}^{\sim}$

**Invariant: *INJ* resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling]**

resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling] is injectief

$\text{resulteertInTaakstelling}^{\sim}; \overline{I_{[Plangesprek]}}; \text{resulteertInTaakstelling} \vdash \overline{I_{[Taakstelling]}}$

**Invariant: *SUR* resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling]**

resulteertInTaakstelling[Plangesprek\*Taakstelling] is surjectief

$I_{[Taakstelling]} \vdash \text{resulteertInTaakstelling}^{\sim}; \text{resulteertInTaakstelling}$

**Invariant: *UNI* heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling]**

heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling] is univalent

$\text{heeftEenTaakstelling}; \overline{I_{[Taakstelling]}}; \text{heeftEenTaakstelling}^{\sim} \vdash \overline{I_{[Docent]}}$

**Invariant: *TOT* heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling]**

heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling] is totaal

$I_{[Docent]} \vdash \text{heeftEenTaakstelling}; \text{heeftEenTaakstelling}^{\sim}$

**Invariant: *INJ* heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling]**

heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling] is injectief

$\text{heeftEenTaakstelling}^{\sim}; \overline{I_{[Docent]}}; \text{heeftEenTaakstelling} \vdash \overline{I_{[Taakstelling]}}$

**Invariant: *SUR* heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling]**

heeftEenTaakstelling[Docent\*Taakstelling] is surjectief

$I_{[Taakstelling]} \vdash \text{heeftEenTaakstelling}^{\sim}; \text{heeftEenTaakstelling}$

**Invariant: *TOT* legtVastTaakstelling[Teamleider\*Taakstelling]**

legtVastTaakstelling[Teamleider\*Taakstelling] is totaal

$I_{[Teamleider]} \vdash \text{legtVastTaakstelling}; \text{legtVastTaakstelling}^{\sim}$

**Invariant: *INJ* legtVastTaakstelling[Teamleider\*Taakstelling]**

legtVastTaakstelling[Teamleider\*Taakstelling] is injectief

$\text{legtVastTaakstelling}^{\sim}; \overline{I_{[Teamleider]}}; \text{legtVastTaakstelling} \vdash \overline{I_{[Taakstelling]}}$

**Invariant: *SUR* legtVastTaakstelling[Teamleider\*Taakstelling]**

legtVastTaakstelling[Teamleider\*Taakstelling] is surjectief

$I_{[Taakstelling]} \vdash \text{legtVastTaakstelling}^{\sim}; \text{legtVastTaakstelling}$

**Invariant: *UNI* resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling]**

resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling] is univalent

resulteertInAanstelling;  $\overline{I_{[Aanstelling]}}$ ; resulteertInAanstelling $\checkmark$   $\vdash$   $\overline{I_{[Plangesprek]}}$

**Invariant: *TOT* resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling]**

resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling] is totaal

$I_{[Plangesprek]}$   $\vdash$  resulteertInAanstelling; resulteertInAanstelling $\checkmark$

**Invariant: *INJ* resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling]**

resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling] is injectief

resulteertInAanstelling $\checkmark$ ;  $\overline{I_{[Plangesprek]}}$ ; resulteertInAanstelling  $\vdash$   $\overline{I_{[Aanstelling]}}$

**Invariant: *SUR* resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling]**

resulteertInAanstelling[Plangesprek\*Aanstelling] is surjectief

$I_{[Aanstelling]}$   $\vdash$  resulteertInAanstelling $\checkmark$ ; resulteertInAanstelling

**Invariant: *UNI* heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling]**

heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling] is univalent

heeftEenAanstelling;  $\overline{I_{[Aanstelling]}}$ ; heeftEenAanstelling $\checkmark$   $\vdash$   $\overline{I_{[Docent]}}$

**Invariant: *TOT* heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling]**

heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling] is totaal

$I_{[Docent]}$   $\vdash$  heeftEenAanstelling; heeftEenAanstelling $\checkmark$

**Invariant: *INJ* heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling]**

heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling] is injectief

heeftEenAanstelling $\checkmark$ ;  $\overline{I_{[Docent]}}$ ; heeftEenAanstelling  $\vdash$   $\overline{I_{[Aanstelling]}}$

**Invariant: *SUR* heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling]**

heeftEenAanstelling[Docent\*Aanstelling] is surjectief

$I_{[Aanstelling]}$   $\vdash$  heeftEenAanstelling $\checkmark$ ; heeftEenAanstelling

**Invariant: *TOT* legtVastAanstelling[Teamleider\*Aanstelling]**

legtVastAanstelling[Teamleider\*Aanstelling] is totaal

$I_{[Teamleider]}$   $\vdash$  legtVastAanstelling; legtVastAanstelling $\checkmark$

**Invariant: *INJ* legtVastAanstelling[Teamleider\*Aanstelling]**

legtVastAanstelling[Teamleider\*Aanstelling] is injectief

legtVastAanstelling $\checkmark$ ;  $\overline{I_{[Teamleider]}}$ ; legtVastAanstelling  $\vdash$   $\overline{I_{[Aanstelling]}}$



**Invariant: *SUR legtVastAanstelling[Teamleider\*Aanstelling]***

legtVastAanstelling[Teamleider\*Aanstelling] is surjectief

$I_{[Aanstelling]} \vdash \text{legtVastAanstelling}^\sim; \text{legtVastAanstelling}$

**Invariant: *UNI aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling\*Docentinzet]***

aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling\*Docentinzet] is univalent

$\text{aanstellingIsOnderdeelVan}; \overline{I_{[Docentinzet]}}; \text{aanstellingIsOnderdeelVan}^\sim \vdash \overline{I_{[Aanstelling]}}$

**Invariant: *SUR aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling\*Docentinzet]***

aanstellingIsOnderdeelVan[Aanstelling\*Docentinzet] is surjectief

$I_{[Docentinzet]} \vdash \text{aanstellingIsOnderdeelVan}^\sim; \text{aanstellingIsOnderdeelVan}$

**Invariant: *UNI leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling]***

leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling] is univalent

$\text{leidtTot}; \overline{I_{[Taakstelling]}}; \text{leidtTot}^\sim \vdash \overline{I_{[Aanstelling]}}$

**Invariant: *TOT leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling]***

leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling] is totaal

$I_{[Aanstelling]} \vdash \text{leidtTot}; \text{leidtTot}^\sim$

**Invariant: *INJ leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling]***

leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling] is injectief

$\text{leidtTot}^\sim; \overline{I_{[Aanstelling]}}; \text{leidtTot} \vdash \overline{I_{[Taakstelling]}}$

**Invariant: *SUR leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling]***

leidtTot[Aanstelling\*Taakstelling] is surjectief

$I_{[Taakstelling]} \vdash \text{leidtTot}^\sim; \text{leidtTot}$

**Invariant: *UNI lastAccess[SESSION\*DateTime]***

lastAccess[SESSION\*DateTime] is univalent

$\text{lastAccess}; \overline{I_{[DateTime]}}; \text{lastAccess}^\sim \vdash \overline{I_{[SESSION]}}$

**Invariant: *UNI taakstellingIngevoerdIn[Taakstelling\*Takenplaatje]***

taakstellingIngevoerdIn[Taakstelling\*Takenplaatje] is univalent

$\text{taakstellingIngevoerdIn}; \overline{I_{[Takenplaatje]}}; \text{taakstellingIngevoerdIn}^\sim \vdash \overline{I_{[Taakstelling]}}$

**Invariant: *SUR taakstellingIngevoerdIn[Taakstelling\*Takenplaatje]***

taakstellingIngevoerdIn[Taakstelling\*Takenplaatje] is surjectief

$I_{[Takenplaatje]} \vdash \text{taakstellingIngevoerdIn}^\sim; \text{taakstellingIngevoerdIn}$

**Invariant: *UNI aanstellingIngevoerdIn[Aanstelling\*Takenplaatje]***  
aanstellingIngevoerdIn[Aanstelling\*Takenplaatje] is univalent  
aanstellingIngevoerdIn;  $\overline{I_{[Takenplaatje]}}$ ;  $\text{aanstellingIngevoerdIn}^\sim \vdash \overline{I_{[Aanstelling]}}$

**Invariant: *SUR aanstellingIngevoerdIn[Aanstelling\*Takenplaatje]***  
aanstellingIngevoerdIn[Aanstelling\*Takenplaatje] is surjectief  
 $I_{[Takenplaatje]} \vdash \text{aanstellingIngevoerdIn}^\sim$ ;  $\text{aanstellingIngevoerdIn}$

**Invariant: *UNI gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje]***  
gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje] is univalent  
gecontroleerdMet;  $\overline{I_{[Takenplaatje]}}$ ;  $\text{gecontroleerdMet}^\sim \vdash \overline{I_{[Docentinzet]}}$

**Invariant: *TOT gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje]***  
gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje] is totaal  
 $I_{[Docentinzet]} \vdash \text{gecontroleerdMet}$ ;  $\text{gecontroleerdMet}^\sim$

**Invariant: *INJ gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje]***  
gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje] is injectief  
 $\text{gecontroleerdMet}^\sim$ ;  $\overline{I_{[Docentinzet]}}$ ;  $\text{gecontroleerdMet} \vdash \overline{I_{[Takenplaatje]}}$

**Invariant: *SUR gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje]***  
gecontroleerdMet[Docentinzet\*Takenplaatje] is surjectief  
 $I_{[Takenplaatje]} \vdash \text{gecontroleerdMet}^\sim$ ;  $\text{gecontroleerdMet}$

**Invariant: *UNI heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]***  
heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus] is univalent  
heeftWijzigingStatus;  $\overline{I_{[WijzigingStatus]}}$ ;  $\text{heeftWijzigingStatus}^\sim \vdash \overline{I_{[Wijziging]}}$

**Invariant: *TOT heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]***  
heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus] is totaal  
 $I_{[Wijziging]} \vdash \text{heeftWijzigingStatus}$ ;  $\text{heeftWijzigingStatus}^\sim$

**Invariant: *INJ heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]***  
heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus] is injectief  
 $\text{heeftWijzigingStatus}^\sim$ ;  $\overline{I_{[Wijziging]}}$ ;  $\text{heeftWijzigingStatus} \vdash \overline{I_{[WijzigingStatus]}}$

**Invariant: *SUR heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus]***  
heeftWijzigingStatus[Wijziging\*WijzigingStatus] is surjectief  
 $I_{[WijzigingStatus]} \vdash \text{heeftWijzigingStatus}^\sim$ ;  $\text{heeftWijzigingStatus}$

**Invariant: *UNI wijzigingIsOnderdeelVan[Wijziging\*Docentinzet]***

wijzigingIsOnderdeelVan[Wijziging\*Docentinzet] is univalent

wijzigingIsOnderdeelVan;  $\overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}$ ; wijzigingIsOnderdeelVan $\smile$   $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Wijziging}]}}$

**Invariant: *SUR wijzigingIsOnderdeelVan[Wijziging\*Docentinzet]***

wijzigingIsOnderdeelVan[Wijziging\*Docentinzet] is surjectief

$I_{[\text{Docentinzet}]}$   $\vdash$  wijzigingIsOnderdeelVan $\smile$ ; wijzigingIsOnderdeelVan

**Invariant: *UNI aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent]***

aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent] is univalent

aangevraagdDoor;  $\overline{I_{[\text{Docent}]}}$ ; aangevraagdDoor $\smile$   $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Wijziging}]}}$

**Invariant: *TOT aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent]***

aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent] is totaal

$I_{[\text{Wijziging}]}$   $\vdash$  aangevraagdDoor; aangevraagdDoor $\smile$

**Invariant: *INJ aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent]***

aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent] is injectief

aangevraagdDoor $\smile$ ;  $\overline{I_{[\text{Wijziging}]}}$ ; aangevraagdDoor  $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Docent}]}}$

**Invariant: *SUR aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent]***

aangevraagdDoor[Wijziging\*Docent] is surjectief

$I_{[\text{Docent}]}$   $\vdash$  aangevraagdDoor $\smile$ ; aangevraagdDoor

**Invariant: *UNI wijzigingGeaccordeerdDoor[Wijziging\*Teamleider]***

wijzigingGeaccordeerdDoor[Wijziging\*Teamleider] is univalent

$\frac{\text{wijzigingGeaccordeerdDoor}; \overline{I_{[\text{Teamleider}]}}; \text{wijzigingGeaccordeerdDoor}\smile}{I_{[\text{Wijziging}]}} \vdash$

**Invariant: *INJ wijzigingGeaccordeerdDoor[Wijziging\*Teamleider]***

wijzigingGeaccordeerdDoor[Wijziging\*Teamleider] is injectief

$\frac{\text{wijzigingGeaccordeerdDoor}\smile; \overline{I_{[\text{Wijziging}]}}; \text{wijzigingGeaccordeerdDoor}}{I_{[\text{Teamleider}]}} \vdash$

**Invariant: *SUR wijzigingGeaccordeerdDoor[Wijziging\*Teamleider]***

wijzigingGeaccordeerdDoor[Wijziging\*Teamleider] is surjectief

$I_{[\text{Teamleider}]}$   $\vdash$  wijzigingGeaccordeerdDoor $\smile$ ; wijzigingGeaccordeerdDoor

**Invariant: *UNI wijzigingVerwerktDoor[Wijziging\*Gegevensbeheerder]***

wijzigingVerwerktDoor[Wijziging\*Gegevensbeheerder] is univalent

wijzigingVerwerktDoor;  $\overline{I_{[\text{Gegevensbeheerder}]}}$ ; wijzigingVerwerktDoor $\smile$   $\vdash$   $\overline{I_{[\text{Wijziging}]}}$

**Invariant:** *TOT wijziging VerwerktDoor*[*Wijziging\*Gegevensbeheerder*]

wijzigingVerwerktDoor[*Wijziging\*Gegevensbeheerder*] is totaal

$I_{[\text{Wijziging}]} \vdash$  wijzigingVerwerktDoor; wijzigingVerwerktDoor $\smile$

**Invariant:** *SUR wijziging VerwerktDoor*[*Wijziging\*Gegevensbeheerder*]

wijzigingVerwerktDoor[*Wijziging\*Gegevensbeheerder*] is surjectief

$I_{[\text{Gegevensbeheerder}]} \vdash$  wijzigingVerwerktDoor $\smile$ ; wijzigingVerwerktDoor

**Invariant:** *UNI heeft WijzigingsformulierStatus*[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierS*

heeftWijzigingsformulierStatus[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus*]  
is univalent

heeftWijzigingsformulierStatus;  $\overline{I_{[\text{WijzigingsformulierStatus}]}}$ ; heeftWijzigingsformulierStatus $\smile$   $\vdash$   
 $\overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}$

**Invariant:** *TOT heeft WijzigingsformulierStatus*[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierS*

heeftWijzigingsformulierStatus[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus*]  
is totaal

$I_{[\text{Wijzigingsformulier}]} \vdash$  heeftWijzigingsformulierStatus; heeftWijzigingsformulierStatus $\smile$

**Invariant:** *INJ heeft WijzigingsformulierStatus*[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierS*

heeftWijzigingsformulierStatus[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus*]  
is injectief

heeftWijzigingsformulierStatus $\smile$ ;  $\overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}$ ; heeftWijzigingsformulierStatus  $\vdash$   
 $\overline{I_{[\text{WijzigingsformulierStatus}]}}$

**Invariant:** *SUR heeft WijzigingsformulierStatus*[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierS*

heeftWijzigingsformulierStatus[*Wijzigingsformulier\*WijzigingsformulierStatus*]  
is surjectief

$I_{[\text{WijzigingsformulierStatus}]} \vdash$  heeftWijzigingsformulierStatus $\smile$ ; heeftWijzigingsformulierStatus

**Invariant:** *UNI wijzigingsformulierIsOnderdeelVan*[*Wijzigingsformulier\*Docentinzet*]

wijzigingsformulierIsOnderdeelVan[*Wijzigingsformulier\*Docentinzet*] is univa-  
lent

wijzigingsformulierIsOnderdeelVan;  $\overline{I_{[\text{Docentinzet}]}}$ ; wijzigingsformulierIsOnderdeelVan $\smile$   $\vdash$   
 $\overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}$

**Invariant:** *SUR wijzigingsformulierIsOnderdeelVan*[*Wijzigingsformulier\*Docentinzet*]

wijzigingsformulierIsOnderdeelVan[*Wijzigingsformulier\*Docentinzet*] is surjec-  
tief

$I_{[\text{Docentinzet}]} \vdash$  wijzigingsformulierIsOnderdeelVan $\smile$ ; wijzigingsformulierIsOnderdeelVan

**Invariant:** *UNI ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent]*

ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent] is univalent

$\text{ingevuldDoor}; \overline{I_{[\text{Docent}]}}; \text{ingevuldDoor}^\smile \vdash \overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}$

**Invariant:** *TOT ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent]*

ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent] is totaal

$I_{[\text{Wijzigingsformulier}]} \vdash \text{ingevuldDoor}; \text{ingevuldDoor}^\smile$

**Invariant:** *INJ ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent]*

ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent] is injectief

$\text{ingevuldDoor}^\smile; \overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}; \text{ingevuldDoor} \vdash \overline{I_{[\text{Docent}]}}$

**Invariant:** *SUR ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent]*

ingevuldDoor[Wijzigingsformulier\*Docent] is surjectief

$I_{[\text{Docent}]} \vdash \text{ingevuldDoor}^\smile; \text{ingevuldDoor}$

**Invariant:** *UNI wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor[Wijzigingsformulier\*Teamleider]*

wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor[Wijzigingsformulier\*Teamleider] is univalent

$\text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}; \overline{I_{[\text{Teamleider}]}}; \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}^\smile \vdash \overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}$

**Invariant:** *INJ wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor[Wijzigingsformulier\*Teamleider]*

wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor[Wijzigingsformulier\*Teamleider] is injectief

$\text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}^\smile; \overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}; \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor} \vdash \overline{I_{[\text{Teamleider}]}}$

**Invariant:** *SUR wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor[Wijzigingsformulier\*Teamleider]*

wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor[Wijzigingsformulier\*Teamleider] is surjectief

$I_{[\text{Teamleider}]} \vdash \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}^\smile; \text{wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor}$

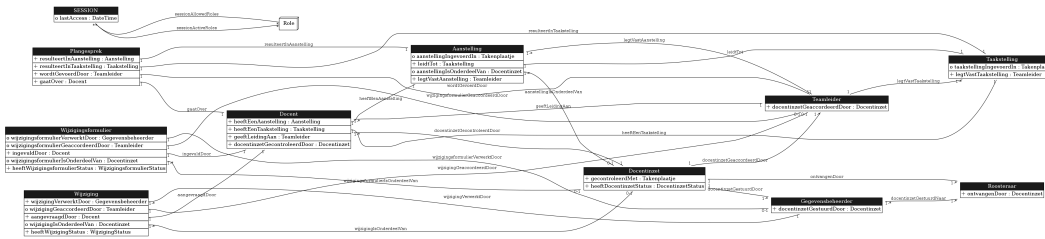
**Invariant:** *UNI wijzigingsformulierVerwerktDoor[Wijzigingsformulier\*Gegevensbeheerder]*

wijzigingsformulierVerwerktDoor[Wijzigingsformulier\*Gegevensbeheerder] is univalent

$\text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}; \overline{I_{[\text{Gegevensbeheerder}]}}; \text{wijzigingsformulierVerwerktDoor}^\smile \vdash \overline{I_{[\text{Wijzigingsformulier}]}}$

**Invariant:** *INJ wijzigingsformulierVerwerktDoor[Wijzigingsformulier\*Gegevensbeheerder]*

wijzigingsformulierVerwerktDoor[Wijzigingsformulier\*Gegevensbeheerder] is injectief



**Figuur 5.1: Logisch gegevensmodel van ProcesInzetplanning**

wijzigingsformulierVerwerktDoor  $\checkmark$ ;  $I_{[Wijzigingsformulier]}$ ; wijzigingsformulierVerwerktDoor  $\vdash$   
 $I_{[Gegevensbeheerder]}$

**Invariant: *SUR* wijzigingsformulierVerwerktDoor[Wijzigingsformulier\*Gegevensbeheerder]**

wijzigingsformulierVerwerktDoor[Wijzigingsformulier\*Gegevensbeheerder] is surjectief

$I_{[Gegevensbeheerder]} \vdash$  wijzigingsformulierVerwerktDoor  $\checkmark$ ; wijzigingsformulierVerwerktDoor

## 5.2 Logisch gegevensmodel

De afspraken zijn vertaald naar een gegevensmodel. Dit gegevensmodel is in fig. 5.1 weergegeven.

Er zijn 11 gegevensverzamelingen. De details van elk van deze gegevensverzameling worden, op alfabetische volgorde, in de twee nu volgende tabellen beschreven:

### Logische gegevensverzamelingen

Concept	Betekenis	Type
Aanstelling	De aanstelling bevat het aantal fte waarvoor een docent is aangenomen en structureel wordt ingezet.	
Docent	De docent maakt afspraken over FTE en taakstelling en geeft beschikbaarheid door en wijzigt deze.	
Docentinzet	De docentinzet bestaat uit aanstelling, wijzigingsformulier en wijzigingen, wordt gecontroleerd door docent, geaccordeerd door teamleider, definitief gemaakt door gegevensbeheerder en ontvangen door roosteraar.	
Gegevensbeheerder	De gegevensbeheerder stelt docentinzet op, verwerkt wijzigingen, controleert met takenplaatje en maakt docentinzet definitief.	
Plangesprek	Het plangesprek heeft als uitkomst een aanstelling en taakstelling, wordt gevoerd door teamleider en gaat over docent.	
Roosteraar	De roosteraar ontvangt docentinzet.	

Concept	Betekenis	Type
SESSION	een semi-permanente interactieve informatie-uitwisseling, ook bekend als een dialoog, een gesprek of een vergadering, tussen twee of meer communicerende apparaten, of tussen een computer en gebruiker Sessies zijn nodig om de dialoog aan te kunnen duiden tussen de gebruiker en de computer	
Taakstelling	De taakstelling bevat de taken die een docent heeft.	
Teamleider	De teamleider maakt afspraken over FTE en taakstelling en vraagt beschikbaarheid uit en accordeert beschikbaarheid.	
Wijziging	De wijziging wordt aangevraagd door docent, geaccordeerd door teamleider en verwerkt door gegevensbeheerder.	
Wijzigingsformulier	Het wijzigingsformulier wordt ingevuld door docent, geaccordeerd door teamleider en verwerkt door gegevensbeheerder.	

### Overige attributen

Concept	Betekenis	Type
DateTime	een specifiek moment, tijdstip om bewerkingen te kunnen plaatsen in de tijd is het nodig om het over specifieke momenten te kunnen hebben	
DocentinzetStatus	De docentinzet kent de statussen initieel, gepubliceerd en definitief	
Role	een functie of onderdeel die speciaal in een bepaalde bewerking of proces wordt uitgevoerd We need roles to implement a basic form of security based on permissions.	
Takenplaatje	Het takenplaatje bevat aanstelling en taakstelling en wordt gebruikt ter controle docentinzet.	

Concept	Betekenis	Type
WijzigingStatus	Een wijziging kan zijn aangevraagd, geaccordeerd en verwerkt	
WijzigingsformulierStatus	Een wijzigingsformulier kan zijn ingevuld, geaccordeerd en verwerkt	

### 5.2.1 Gegevensverzameling: *Aanstelling*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Aanstelling Sleutel
aanstellingIngevoerdIn	Takenplaatje Optioneel
leidtTot	Taakstelling Verplicht
aanstellingIsOnderdeelVan	Docentinzet Optioneel
legtVastAanstelling	Teamleider Verplicht

Aanstelling heeft de volgende associaties:

1. resulteertInAanstelling (vanaf Plangesprek naar Anstelling).
2. heeftEenAanstelling (vanaf Docent naar Anstelling).
3. legtVastAanstelling (vanaf Teamleider naar Anstelling).
4. aanstellingIsOnderdeelVan (vanaf Anstelling naar Docentinzet).
5. leidtTot (vanaf Anstelling naar Taakstelling).

### 5.2.2 Gegevensverzameling: *Docent*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Docent Sleutel
heeftEenAanstelling	Aanstelling Verplicht
heeftEenTaakstelling	Taakstelling Verplicht
geeftLeidingAan	Teamleider Verplicht
docentinzetGecontroleerdDoor	Docentinzet Verplicht

Docent heeft de volgende associaties:

1. docentinzetGecontroleerdDoor (vanaf Docentinzet naar Docent).
2. gaatOver (vanaf Plangesprek naar Docent).
3. geeftLeidingAan (vanaf Teamleider naar Docent).
4. heeftEenTaakstelling (vanaf Docent naar Taakstelling).
5. heeftEenAanstelling (vanaf Docent naar Anstelling).
6. aangevraagdDoor (vanaf Wijziging naar Docent).
7. ingevuldDoor (vanaf Wijzigingsformulier naar Docent).



### 5.2.3 Gegevensverzameling: *Docentinzet*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type	
Id	Docentinzet	Sleutel
gecontroleerdMet	Takenplaatje	Verplicht
heeftDocentinzetStatus	DocentinzetStatus	Verplicht

Docentinzet heeft de volgende associaties:

1. docentinzetGecontroleerdDoor (vanaf Docentinzet naar Docent).
2. docentinzetGeaccordeerdDoor (vanaf Docentinzet naar Teamleider).
3. docentinzetGestuurdDoor (vanaf Docentinzet naar Gegevensbeheerder).
4. ontvangenDoor (vanaf Docentinzet naar Roosteraar).
5. aanstellingIsOnderdeelVan (vanaf Aanstelling naar Docentinzet).
6. wijzigingIsOnderdeelVan (vanaf Wijziging naar Docentinzet).
7. wijzigingsformulierIsOnderdeelVan (vanaf Wijzigingsformulier naar Docentinzet).

### 5.2.4 Gegevensverzameling: *Gegevensbeheerder*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type	
Id	Gegevensbeheerder	Sleutel
docentinzetGestuurdDoor	Docentinzet	Verplicht

Gegevensbeheerder heeft de volgende associaties:

1. docentinzetGestuurdDoor (vanaf Docentinzet naar Gegevensbeheerder).
2. docentinzetGestuurdNaar (vanaf Gegevensbeheerder naar Roosteraar).
3. wijzigingVerwerktDoor (vanaf Wijziging naar Gegevensbeheerder).
4. wijzigingsformulierVerwerktDoor (vanaf Wijzigingsformulier naar Gegevensbeheerder).

### 5.2.5 Gegevensverzameling: *Plangesprek*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type	
Id	Plangesprek	Sleutel
resulteertInAanstelling	Aanstelling	Verplicht
resulteertInTaakstelling	Taakstelling	Verplicht
wordtGevoerdDoor	Teamleider	Verplicht
gaatOver	Docent	Verplicht

Plangesprek heeft de volgende associaties:

1. gaatOver (vanaf Plangesprek naar Docent).
2. wordtGevoerdDoor (vanaf Plangesprek naar Teamleider).
3. resulteertInTaakstelling (vanaf Plangesprek naar Taakstelling).
4. resulteertInAanstelling (vanaf Plangesprek naar Aanstelling).

### 5.2.6 Gegevensverzameling: *Roosteraar*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Roosteraar Sleutel
ontvangenDoor	Docentinzet Verplicht

Roosteraar heeft de volgende associaties:

1. ontvangenDoor (vanaf Docentinzet naar Roosteraar).
2. docentinzetGestuurdNaar (vanaf Gegevensbeheerder naar Roosteraar).

### 5.2.7 Gegevensverzameling: *SESSION*

Sessies zijn nodig om de dialoog aan te kunnen duiden tussen de gebruiker en de computer

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	SESSION Sleutel
lastAccess	DateTime Optioneel

SESSION heeft de volgende associaties:

1. sessionAllowedRoles (vanaf SESSION naar Role).
2. sessionActiveRoles (vanaf SESSION naar Role).

### 5.2.8 Gegevensverzameling: *Taakstelling*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Taakstelling Sleutel
taakstellingIngevoerdIn	Takenplaatje Optioneel
legtVastTaakstelling	Teamleider Verplicht

Taakstelling heeft de volgende associaties:

1. resulteertInTaakstelling (vanaf Plangesprek naar Taakstelling).
2. heeftEenTaakstelling (vanaf Docent naar Taakstelling).
3. legtVastTaakstelling (vanaf Teamleider naar Taakstelling).

4. leidtTot (vanaf Aanstelling naar Taakstelling).

### 5.2.9 Gegevensverzameling: *Teamleider*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Teamleider Sleutel
docentinzetGeaccordeerdDoor	Docentinzet Verplicht

Teamleider heeft de volgende associaties:

1. docentinzetGeaccordeerdDoor (vanaf Docentinzet naar Teamleider).
2. wordtGevoerdDoor (vanaf Plangesprek naar Teamleider).
3. geeftLeidingAan (vanaf Teamleider naar Docent).
4. legtVastTaakstelling (vanaf Teamleider naar Taakstelling).
5. legtVastAanstelling (vanaf Teamleider naar Aanstelling).
6. wijzigingGeaccordeerdDoor (vanaf Wijziging naar Teamleider).
7. wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor (vanaf Wijzigingsformulier naar Teamleider).

### 5.2.10 Gegevensverzameling: *Wijziging*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Wijziging Sleutel
wijzigingVerwerktDoor	Gegevensbeheerder Verplicht
wijzigingGeaccordeerdDoor	Teamleider Optioneel
aangevraagdDoor	Docent Verplicht
wijzigingIsOnderdeelVan	Docentinzet Optioneel
heeftWijzigingStatus	WijzigingStatus Verplicht

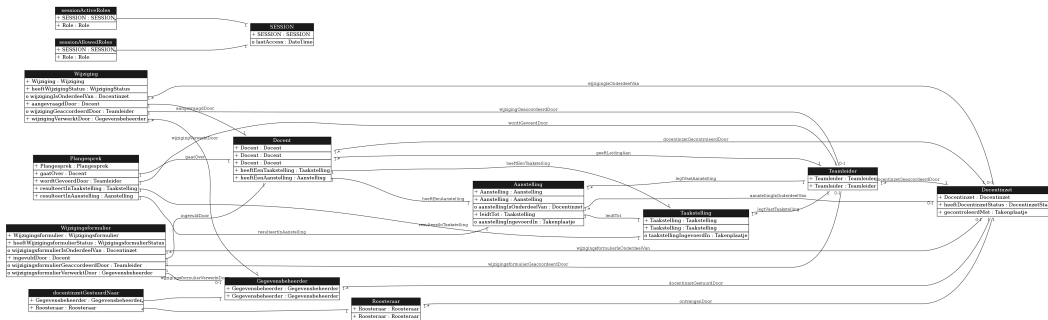
Wijziging heeft de volgende associaties:

1. wijzigingIsOnderdeelVan (vanaf Wijziging naar Docentinzet).
2. aangevraagdDoor (vanaf Wijziging naar Docent).
3. wijzigingGeaccordeerdDoor (vanaf Wijziging naar Teamleider).
4. wijzigingVerwerktDoor (vanaf Wijziging naar Gegevensbeheerder).

### 5.2.11 Gegevensverzameling: *Wijzigingsformulier*

Deze gegevensverzameling bevat de volgende attributen:

Attribuut	Type
Id	Wijzigingsformulier Sleutel
wijzigingsformulierVerwerktDoor	Gegevensbeheerder Optioneel
wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor	Teamleider Optioneel



**Figuur 5.2: Technisch gegevensmodel van Procurement Planning**

Attribuut	Type	
ingevuldDoor	Docent	Verplicht
wijzigingsformulierIsOnderdeelVan	Docentinzet	Optioneel
heeftWijzigingsformulierStatus	WijzigingsformulierStatus	Verplicht

Wijzigingsformulier heeft de volgende associaties:

1. wijzigingsformulierIsOnderdeelVan (vanaf Wijzigingsformulier naar Docentinzet).
2. ingevuldDoor (vanaf Wijzigingsformulier naar Docent).
3. wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor (vanaf Wijzigingsformulier naar Teamleider).
4. wijzigingsformulierVerwerktDoor (vanaf Wijzigingsformulier naar Gegevensbeheerder).

## 5.3 Technisch datamodel

De afspraken zijn vertaald naar een technisch datamodel. Dit model is in fig. 5.2 weergegeven.

Het technisch datamodel bestaat uit de volgende 21 tabellen:

### 5.3.1 Tabel: Aanstelling

Deze tabel heeft de volgende 5 attributen:

- **Aanstelling**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **legtVastAanstelling**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht.
- **aanstellingIsOnderdeelVan**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel.

- **leidtTot**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **aanstellingIngevoerdIn**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Optioneel.

### 5.3.2 Tabel: DateTime

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **DateTime**  
Dit attribuut implementeert de identiteitsrelatie van *DateTime*. DATETIME, Verplicht, Uniek.

### 5.3.3 Tabel: Docent

Deze tabel heeft de volgende 5 attributen:

- **Docent**  
Dit attribuut is de primaire sleutel. OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **docentinzetGecontroleerdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.
- **geeftLeidingAan**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.
- **heeftEenTaakstelling**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **heeftEenAanstelling**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.4 Tabel: Docentinzet

Deze tabel heeft de volgende 3 attributen:

- **Docentinzet**  
Dit attribuut is de primaire sleutel. OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **heeftDocentinzetStatus**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **gecontroleerdMet**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.5 Tabel: docentinzetGestuurdNaar

Dit is een koppeltabel, die de relatie *Gegevensbeheerder*  $\xrightarrow{\text{docentinzetGestuurdNaar}}$  *Roosteraar* implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **Gegevensbeheerder**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel.
- **Roosteraar**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel.

### 5.3.6 Tabel: DocentinzetStatus

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **DocentinzetStatus**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.7 Tabel: Gegevensbeheerder

Deze tabel heeft de volgende 2 attributen:

- **Gegevensbeheerder**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **docentinzetGestuurdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht.

### 5.3.8 Tabel: ONE

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **ONE**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.9 Tabel: Plangesprek

Deze tabel heeft de volgende 5 attributen:

- **Plangesprek**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **gaatOver**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

- **wordtGevoerdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **resulteertInTaakstelling**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **resulteertInAanstelling**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.10 Tabel: Role

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **Role**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.11 Tabel: Roosteraar

Deze tabel heeft de volgende 2 attributen:

- **Roosteraar**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **ontvangenDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.

### 5.3.12 Tabel: SESSION

Deze tabel heeft de volgende 2 attributen:

- **SESSION**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **lastAccess**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel DATETIME, Optioneel.

### 5.3.13 Tabel: sessionActiveRoles

Dit is een koppeltabel, die de relatie *SESSION*  $\xrightarrow{\text{sessionActiveRoles}}$  *Role* implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **SESSION**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.

- **Role**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.

### 5.3.14 Tabel: sessionAllowedRoles

Dit is een koppeltabel, die de relatie  $SESSION \xrightarrow{\text{sessionAllowedRoles}} Role$  implementeert. De tabel bestaat uit de volgende kolommen:

- **SESSION**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.
- **Role**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.

### 5.3.15 Tabel: Taakstelling

Deze tabel heeft de volgende 3 attributen:

- **Taakstelling**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **legtVastTaakstelling**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.
- **taakstellingIngevoerdIn**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Optioneel.

### 5.3.16 Tabel: Takenplaatje

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **Takenplaatje**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.17 Tabel: Teamleider

Deze tabel heeft de volgende 2 attributen:

- **Teamleider**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **docentinzetGeaccordeerdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel OBJECT, Verplicht.



### 5.3.18 Tabel: Wijziging

Deze tabel heeft de volgende 6 attributen:

- **Wijziging**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **heeftWijzigingStatus**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **wijzigingIsOnderdeelVan**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel.
- **aangevraagdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **wijzigingGeaccordeerdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel, Uniek.
- **wijzigingVerwerktDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht.

### 5.3.19 Tabel: Wijzigingsformulier

Deze tabel heeft de volgende 6 attributen:

- **Wijzigingsformulier**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **heeftWijzigingsformulierStatus**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **wijzigingsformulierIsOnderdeelVan**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel.
- **ingevuldDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Verplicht, Uniek.
- **wijzigingsformulierGeaccordeerdDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel, Uniek.
- **wijzigingsformulierVerwerktDoor**  
Dit attribuut verwijst naar een voorkomen in de tabel  
OBJECT, Optioneel, Uniek.

### 5.3.20 Tabel: WijzigingsformulierStatus

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **WijzigingsformulierStatus**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

### 5.3.21 Tabel: WijzigingStatus

Deze tabel heeft de volgende 1 attributen:

- **WijzigingStatus**  
Dit attribuut is de primaire sleutel.  
OBJECT, Verplicht, Uniek.

## 5.4 Logisch gegevensmodel

---

---

Concept C R U D

---

---