



Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties

## ASP - Expressietaal

1.2

Datum	20-04-2017
Status	Definitief

## Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>6</b>
<b>2 EXPRESSIES .....</b>	<b>7</b>
2.1 BOOLEAN EXPRESSIE.....	7
2.1.1 Constanten .....	8
2.1.2 Operatoren .....	8
2.2 NUMERIEKE EXPRESSIE.....	9
2.2.1 Constanten .....	9
2.2.2 Operatoren .....	9
2.3 DATUMEXPRESSIE.....	10
2.3.1 Constanten .....	10
2.3.2 Operatoren .....	11
2.4 STRINGEXPRESSIE.....	13
2.4.1 Constanten .....	13
2.5 LIJSTEXPRESSIE.....	13
2.5.1 Constanten .....	14
<b>3 VERGELIJKING .....</b>	<b>15</b>
3.1 EENVOUDIGE VERGELIJKING.....	15
3.2 VERGELIJKING MET EEN PATROON.....	16
3.3 VERGELIJKING MET EEN LIJST .....	17
<b>4 FUNCTIES.....</b>	<b>18</b>
4.1 DATUMFUNCTIES .....	18
4.1.1 DAG.....	18
4.1.2 MAAND.....	18
4.1.3 JAAR.....	18
4.1.4 AANTAL_DAGEN .....	19
4.1.5 VANDAAG.....	19
4.1.6 SELECTIE_DATUM .....	19
4.1.7 DATUM.....	19
4.1.8 LAATSTE_DAG.....	20
4.2 LIJSTFUNCTIES .....	20
4.2.1 AANTAL.....	20
4.2.2 MAP .....	20
4.3 FILTERFUNCTIES.....	21
4.3.1 ALS.....	21
4.3.2 FILTER.....	21
4.3.3 ER_IS .....	22
4.3.4 ALLE.....	22
4.4 DOMEINFUNCTIES.....	22
4.4.1 GEWIJZIGD.....	22
4.4.2 AH.....	23
4.4.3 ACTIE.....	24
4.4.4 HISF.....	25
4.4.5 HISM.....	25
4.4.6 HISM_LAATSTE.....	26
4.5 OVERIGE FUNCTIES .....	26
4.5.1 IS_NULL .....	26
4.5.2 KV.....	26
4.5.3 KNV.....	27
<b>5 OVERIG .....</b>	<b>28</b>

5.1	CLOSURE-EXPRESSIES .....	28
5.2	ONBEKENDE WAARDEN .....	28
5.3	CONTEXT .....	29
<b>6</b>	<b>OBJECTEN, GROEPEN EN ATTRIBUTEN .....</b>	<b>30</b>
6.1	ENKELVOUDIGE ATTRIBUTEN OP PERSOON .....	30
6.1.1	<i>Persoon.Identiteit</i> .....	30
6.1.2	<i>Persoon.AfgeleidAdministratief</i> .....	30
6.1.3	<i>Persoon.Identificatienummers</i> .....	30
6.1.4	<i>Persoon.SamengesteldeNaam</i> .....	30
6.1.5	<i>Persoon.Geboorte</i> .....	31
6.1.6	<i>Persoon.Geslachtsaanduiding</i> .....	31
6.1.7	<i>Persoon.Inschrijving</i> .....	31
6.1.8	<i>Persoon.Nummerv verwijzing</i> .....	31
6.1.9	<i>Persoon.Bijhouding</i> .....	31
6.1.10	<i>Persoon.Overlijden</i> .....	32
6.1.11	<i>Persoon.Naamgebruik</i> .....	32
6.1.12	<i>Persoon.Migratie</i> .....	32
6.1.13	<i>Persoon.Verblijfsrecht</i> .....	32
6.1.14	<i>Persoon.UitsluitingKiesrecht</i> .....	32
6.1.15	<i>Persoon.DeelnameEUVerkiezingen</i> .....	33
6.1.16	<i>Persoon.Persoonskaart</i> .....	33
6.1.17	<i>Persoon.Indicatie</i> .....	33
6.2	MEERVOUDIGE ATTRIBUTEN .....	33
6.2.1	<i>Persoon.Voornaam.Identiteit</i> .....	33
6.2.2	<i>Persoon.Voornaam.Standaard</i> .....	33
6.2.3	<i>Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Identiteit</i> .....	33
6.2.4	<i>Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Standaard</i> .....	33
6.2.5	<i>Persoon.Adres.Standaard</i> .....	34
6.2.6	<i>Persoon.Nationaliteit.Identiteit</i> .....	34
6.2.7	<i>Persoon.Nationaliteit.Standaard</i> .....	34
6.2.8	<i>Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Identiteit</i> .....	35
6.2.9	<i>Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Standaard</i> .....	35
6.2.10	<i>Persoon.Verstrekkingsbeperking.Identiteit</i> .....	35
6.2.11	<i>Persoon.Reisdocument.Identiteit</i> .....	35
6.2.12	<i>Persoon.Reisdocument.Standaard</i> .....	35
6.2.13	<i>Persoon.Afnemerindicatie.Identiteit</i> .....	35
6.2.14	<i>Persoon.Afnemerindicatie.Standaard</i> .....	35
6.2.15	<i>Persoon.Verificatie.Identiteit</i> .....	35
6.2.16	<i>Persoon.Verificatie.Standaard</i> .....	35
6.2.17	<i>Onderzoek.Identiteit</i> .....	36
6.2.18	<i>Onderzoek.Standaard</i> .....	36
6.3	ATTRIBUTEN VAN RELATIES .....	36
6.3.1	<i>FamilierechtelijkeBetrekking.Identiteit</i> .....	36
6.3.2	<i>FamilierechtelijkeBetrekking.Standaard</i> .....	36
6.3.3	<i>Huwelijk.Identiteit</i> .....	36
6.3.4	<i>Huwelijk.Standaard</i> .....	36
6.3.5	<i>GeregistreerdPartnerschap.Identiteit</i> .....	37
6.3.6	<i>GeregistreerdPartnerschap.Standaard</i> .....	37
6.3.7	<i>Persoon.Kind.Identiteit</i> .....	37
6.3.8	<i>GerelateerdeKind.Identiteit</i> .....	37
6.3.9	<i>Persoon.Ouder.Identiteit</i> .....	37
6.3.10	<i>Persoon.Ouder.Ouderschap</i> .....	38
6.3.11	<i>GerelateerdeOuder.Identiteit</i> .....	38
6.3.12	<i>GerelateerdeOuder.Ouderschap</i> .....	38
6.3.13	<i>GerelateerdeOuder.OuderlijkGezag</i> .....	38
6.3.14	<i>Persoon.Partner.Identiteit</i> .....	38

6.3.15	<i>GerelateerdePartner.Identiteit</i> .....	38
6.3.16	<i>&lt;rol gerelateerde&gt;.Persoon.Identiteit</i> .....	38
6.3.17	<i>&lt;rol gerelateerde&gt;.Persoon.Identificatienummers</i> .....	38
6.3.18	<i>&lt;rol gerelateerde&gt;.Persoon.SamengesteldeNaam</i> .....	38
6.3.19	<i>&lt;rol gerelateerde&gt;.Persoon.Geboorte</i> .....	39
6.3.20	<i>&lt;rol gerelateerde&gt;.Persoon.Geslachtsaanduiding</i> .....	39
6.4	VERANTWOORDING .....	39
6.4.1	<i>Attributen van groepen met formele historie</i> .....	39
6.4.2	<i>Attributen van groepen met formele en materiele historie</i> .....	39
6.4.3	<i>Historiepatroon per groep</i> .....	40
<b>7</b>	<b>DEFINITIE EXPRESSIETAAL</b> .....	<b>42</b>
7.1	EXPRESSIES .....	42
7.1.1	<i>Algemeen</i> .....	42
7.1.2	<i>Boolean expressie</i> .....	42
7.1.3	<i>Numerieke expressie</i> .....	42
7.1.4	<i>Datum expressie</i> .....	42
7.1.5	<i>String expressie</i> .....	43
7.1.6	<i>Lijst expressie</i> .....	43
7.2	VERGELIJKING .....	44
7.3	FUNCTIES .....	44
7.3.1	<i>Boolean functies</i> .....	44
7.3.2	<i>Numerieke functies</i> .....	44
7.3.3	<i>Datum functies</i> .....	45
7.3.4	<i>String functies</i> .....	45
7.3.5	<i>Lijst functies</i> .....	45
7.4	OBJECTEN, GROEPEN EN ATTRIBUTEN .....	45
7.5	OVERIG.....	46
7.5.1	<i>Closure expressie</i> .....	46

## Versiehistorie

Datum	Versie	Omschrijving	Auteur
28-11-2016	0.1	Initiële versie afgesplitst vanuit het technisch ontwerp.	Operatie BRP
02-03-2017	0.3	Opmerkingen interne review verwerkt.	Operatie BRP
16-03-2017	0.4	Opmerkingen van verwerkt.	Operatie BRP
27-03-2017	0.5	Reviewcommentaar toegevoegd	Operatie BRP
03-04-2017	1.0	Functie SELECTIE_DATUM() toegevoegd. Versie definitief gemaakt.	Operatie BRP
05-04-2017	1.1	Opmaak aangepast.	Operatie BRP
20-04-2017	1.2	Paragraaf 5.2 (Onbekende waarden) herschreven. Beschrijvingen van de HIS* functies aangepast.	Operatie BRP

## Reviewhistorie

Datum	Versie	Omschrijving	Reviewers

# 1 Inleiding

De BRP-expressietaal (of verkort expressietaal) is een taal om expressies te beschrijven die gaan over gegevens uit de Basisregistratie Personen. De expressietaal wordt op twee manieren gebruikt:

- Enerzijds om een populatie van personen uit te drukken. Bijvoorbeeld: “alle vrouwen”, “iedereen ouder dan 18 jaar” en “iedereen die woont in gemeente Neerijnen”. Dit wordt toegepast bij het autoriseren van afnemers.
- Anderzijds om vast te stellen of gegevens van een persoon zijn gewijzigd. Dit wordt toegepast bij het leveren van gewijzigde gegevens aan afnemers, het zogenaamde “Attenderen”.

De opzet van de taal heeft overeenkomsten met SQL, maar ook een aantal opvallende afwijkingen. Bij het ontwerp van de taal is rekening gehouden met conventies op het gebied van talen zoals SQL, de leesbaarheid van expressies en de nauwkeurigheid waarmee expressies beschreven kunnen worden.

Voor het ontwerp en de implementatie van de expressietaal zijn de volgende richtlijnen gebruikt:

- De expressietaal moet leesbaar en begrijpelijk zijn;
- Concepten in de taal moeten zoveel mogelijk Nederlands zijn, met eventuele uitzonderingen voor specifiek (Engelstalig) jargon;
- De taal dient zoveel als mogelijk in het Nederlands te zijn. Voor (Engelstalig) jargon geldt eventueel een uitzondering.
- De implementatie moet, waar mogelijk, ontkoppeld zijn van andere onderdelen van de BRP;
- De implementatie moet efficiënt zijn (het bepalen van gegevens van een persoon, bijvoorbeeld, moet snel uitgevoerd kunnen worden);
- Fouten in expressies moeten zo vroeg mogelijk gevonden worden;

Dit document is geschreven voor gebruikers van de expressietaal en voor ontwerpers en ontwikkelaars die de expressietaal onderhouden. Dit document beschrijft hoe de expressietaal gebruikt kan worden. De technische werking van de component in de BRP waarin de expressietaal is geïmplementeerd, is beschreven in het technisch ontwerp en is geen onderdeel van dit document.

## 2 Expressies

De BRP-expressietaal stelt gebruikers in staat om met behulp van expressies, beweringen over personen in de BRP te beschrijven.

Voorbeelden van beweringen zijn: "de persoon is een man", "de persoon is geboren in gemeente Neerijnen", "de persoon heeft kinderen" en "de persoon is geboren vóór 1 januari 1950".

De expressies die deze beweringen beschrijven zien er als volgt uit:

- de persoon is een man: **Persoon.Geslachtsaanduiding.Code = "M"**;
- de persoon is geboren in gemeente Neerijnen: **Persoon.Geboorte.GemeenteCode = 304<sup>1</sup>**;
- de persoon heeft kinderen: **AANTAL(GerelateerdeKind) > 0**;
- de persoon is geboren vóór 1 januari 1950: **Persoon.Geboorte.Datum < 1950/jan/01**.

De expressies gaan over gegevens die in de BRP beschikbaar zijn. Een gegeven in een expressie, zoals "**Persoon.Geslachtsaanduiding.Code**" of "**Persoon.Geboorte.Datum**", wordt een attribuut genoemd.

### Nota Bene: werkelijkheid en administratie

*Expressies zeggen iets over geadmistreerde gegevens en niet over de werkelijkheid. Als in dit document bijvoorbeeld staat dat een expressie controleert of "de persoon P kinderen heeft", dient dat gelezen te worden als "bij de persoon P, zoals die bekend is in de BRP, zijn kinderen geregistreerd". Ten behoeve van leesbaarheid is de verkorte schrijfwijze gekozen ook omdat die de intentie beter weerspiegelt.*

Een expressie wordt door het systeem geëvalueerd tot een waarde. In de meeste gevallen tot een boolean (Ja/Nee) waarde. Een voorbeeld hiervan is de expressie die de populatiebeperking in een leveringsautorisatie beschrijft. Door de expressie te evalueren voor een persoon tot een boolean waarde kan worden bepaald of de persoon wel of niet tot de populatie behoort.

Expressies kunnen worden genest door zelf ook weer gebruik te maken van expressies. Deze geneste expressies kunnen evalueren tot een ander soort waarde bijvoorbeeld een getal (numeric), datum, datum/tijd of tekst (string). Ook kan een expressie evalueren tot een verzameling (set) van waarden.

De volgende paragrafen beschrijven de verschillende soorten expressies.

### 2.1 Boolean expressie

De boolean-expressie evalueert tot een Ja/Nee waarde. Expressies zoals de populatiebeperking en het attenderingscriterium binnen de leveringsautorisaties zijn boolean expressies. Een boolean expressie is:

- een constante, bijvoorbeeld:

**WAAR**

- een vergelijking, bijvoorbeeld:

**Persoon.Geslachtsaanduiding.Code = "M"**

<sup>1</sup> Gemeente Neerijnen heeft als gemeentecode 304 en Persoon.Geboorte.GemeenteCode geeft de code van een gemeente terug.

- met operatoren opgebouwd uit kleinere boolean expressies, bijvoorbeeld:  
**(Persoon.Geslachtsaanduiding.Code = "M") EN (Persoon.Geboorte.Datum > 2010/01/01)**

- een functie met een boolean resultaat, bijvoorbeeld:

**KV(Persoon.Overlijden)**

- een enkelvoudige attribuutwaarde van het type boolean, bijvoorbeeld:

**Persoon.Indicatie.DerdeHeeftGezag.Waarde**

De constanten en operatoren worden in de volgende paragrafen beschreven. Vergelijkingen, functies en attributen zijn beschreven in opvolgende hoofdstukken 3, 4 en 6.

### 2.1.1 Constanten

Expressies in de BRP gaan vaak over uitspraken die waar of onwaar zijn (het BSN van deze persoon is XYZ, deze persoon is nooit gehuwd geweest, etc.). Voor dergelijke boolean-expressies bestaan twee constanten: **WAAR** en **ONWAAR**.

### 2.1.2 Operatoren

Boolean expressies kunnen worden opgebouwd uit kleinere boolean expressies door het gebruik van logische operatoren.

De taal kent de volgende logische operatoren:

- **OF** (logische of),
- **EN** (logische en),
- **NIET** (logische niet).

Voor deze operatoren gelden de volgende (standaard) logicaregels:

- **A OF B = B OF A**
- **A OF WAAR = WAAR**
- **A OF ONWAAR = A**
- **ONWAAR OF ONWAAR = ONWAAR**
- **A EN B = B EN A**
- **A EN WAAR = A**
- **A EN ONWAAR = ONWAAR**
- **WAAR EN WAAR = WAAR**
- **NIET WAAR = ONWAAR**
- **NIET ONWAAR = WAAR**
- **NIET (NIET A) = A**

#### Ontwerpkeuze expressietaal

*Bij de berekening van een logische expressie worden niet noodzakelijk alle termen uitgerekend. De expressietaal volgt dezelfde regels als bijvoorbeeld bij de operatoren **&&** en **||** in Java.*

**WAAR OF X** is altijd **WAAR** ongeacht de waarde van **X** en ook zonder de waarde van **X** te bepalen (dus ook **WAAR OF NULL** is **WAAR**). **ONWAAR EN X** is altijd **ONWAAR** ongeacht de waarden van **X** en zonder **X** te berekenen.



Bij de evaluatie van logische operatoren is de **EN** operator sterker dan de **OF** operator. Ofwel eerst wordt de **EN** operator uitgevoerd en daarna pas de **OF** operator. Dit betekent:

- **WAAR OF ONWAAR EN ONWAAR = WAAR OF (ONWAAR EN ONWAAR) = WAAR**
- **WAAR EN ONWAAR OF ONWAAR = (WAAR EN ONWAAR) OF ONWAAR = ONWAAR**

Wanneer de **EN** en **OF** operatoren in dezelfde expressie gebruikt worden, vergroot het gebruik van haakjes de leesbaarheid.

## 2.2 Numerieke expressie

De numerieke expressie evalueert tot een numerieke waarde ofwel een getal. Het resultaat van een numerieke expressie kan vervolgens weer worden gebruikt in bijvoorbeeld een vergelijking. Een numerieke expressie is:

- een constante, bijvoorbeeld:

**42**

- met operatoren opgebouwd uit kleinere numerieke expressies, bijvoorbeeld:

**42 + 23**

- een functie met een numeriek resultaat, bijvoorbeeld:

**AANTAL\_DAGEN(2000)**

- een enkelvoudige attribuutwaarde van het type getal, bijvoorbeeld:

**Persoon.Geboorte.GemeenteCode**

De constanten en operatoren worden in de volgende paragrafen beschreven. Functies zijn beschreven in het volgende hoofdstuk en attribuutwaarden in de bijlage.

### 2.2.1 Constanten

De expressietaal kent alleen hele getallen als numerieke waarden – en geen decimalen. Een getal kan positief of negatief zijn. Getallen in de expressietaal worden vooral gebruikt bij datumberekeningen of het tellen van aantallen gegevens.

### 2.2.2 Operatoren

De taal kent de volgende binaire rekenkundige operatoren die toegepast kunnen worden op getallen:

- **+** (optellen),
- **-** (aftrekken).

Voor de operatoren gelden standaardregels (1 + 1 is 2, 5 - 2 is 3, etc.). Alle termen in een rekenkundige expressie worden uitgerekend om het resultaat te bepalen.

De taal kent ook een unaire operator - om de tegengestelde waarde van een getal te bepalen (- (2+3) = -5 en 5 + -5 is 0).

Het gebruik van haakjes wordt ondersteund en vergroot de leesbaarheid van de expressie.

## 2.3 Datumexpressie

De datumexpressie evalueert tot een datum of een datum en een tijd. Het resultaat van een datumexpressie kan vervolgens weer worden gebruikt in bijvoorbeeld een vergelijking. Een datumexpressie is:

- een constante, bijvoorbeeld:

**2013/04/20**

- met operatoren opgebouwd uit kleinere expressies, bijvoorbeeld:

**2013/04/20 + ^1/0/?**

- een functie met een datum als resultaat, bijvoorbeeld:

**VANDAAG()**

- een enkelvoudige attribuutwaarde van het type datum, bijvoorbeeld:

**Persoon.Geboorte.Datum**

De constanten en operatoren worden in de volgende paragrafen beschreven. Functies en attributen zijn beschreven in opvolgende hoofdstukken.

### 2.3.1 Constanten

#### 2.3.1.1 Datum

Data worden in de expressietaal als volgt genoteerd: **jaar/maand/dag**, waarbij

- **jaar** een positief, geheel getal, is of 0 indien onbekend,
- **maand** een geheel getal, is groter of gelijk aan 1 en kleiner of gelijk aan 12, een naam van de maand (zie hieronder) of 0 indien onbekend, en
- **dag** een geheel getal, is groter of gelijk aan 1 en kleiner of gelijk aan 31 (afhankelijk van de maand) of 0 indien onbekend.

Het is mogelijk om voor een maand een symbolische naam te gebruiken. De toegestane waarden zijn: **JANUARI, JAN, FEBRUARI, FEB, MAART, MRT, APRIL, APR, MEI, JUNI, JUN, JULI, JUL, AUGUSTUS, AUG, SEPTEMBER, SEP, OKTOBER, OKT, NOVEMBER, NOV, DECEMBER** en **DEC**.

De waarde **0** geeft aan dat een deel van de datum onbekend is. Dit komt bijvoorbeeld voor in gevallen waarin brondocumenten onvoldoende informatie bevatten om de datum precies te bepalen. Voor het omgaan met geheel of deels onbekende data volgt de expressietaal dezelfde regels als de BRP: als de maand onbekend is, is de dag ook onbekend en als het jaartal onbekend is, zijn maand en dag ook onbekend.

Voorbeelden van data in de expressietaal:

- **2013/04/20** (20 april 2013),
- **1940/JAN/1** (1 januari 1940),
- **1970/FEBRUARI/8** (8 februari 1970),
- **1965/10/0** (oktober 1965, dag onbekend),

- **1982/0/0** (jaar 1982, maand en dag onbekend),
- **0/0/0** (onbekende datum).

De volgende datumexpressies zijn incorrect:

- **1975/5** (dag ontbreekt),
- **2010/16/20** (fout maandnummer),

#### 2.3.1.2 Datums

Datum met tijd wordt in de expressietaal als volgt genoteerd:

**jaar/maand/dag/uur/minuut/seconde.**

Voor het datumdeel gelden dezelfde voorwaarden als gespecificeerd voor de datumnotatie.

Voor het tijddeel gelden de volgende voorwaarden:

- **uur**; een positief getal groter of gelijk aan 0 en kleiner of gelijk aan 23
- **minuut**; een positief getal groter of gelijk aan 0 en kleiner of gelijk aan 59
- **seconde**; een positief getal groter of gelijk aan 0 en kleiner of gelijk aan 59

#### 2.3.1.3 Periode

Ten behoeve van berekeningen met data en periodes is het mogelijk om een periode uit te drukken als **^jaar/maand/dag**, waarbij **jaar**, **maand** en **dag** getallen zijn, positief of negatief. De expressie **^20/0/0** is een periode van 20 jaar en de expressie **^0/0/100** een periode van 100 dagen.

Als de periode in jaren en maanden is uitgedrukt, kan de lengte van de periode in dagen verschillen. Als bij de datum 1 januari 2001 de periode **^0/1/0** wordt opgeteld tot 1 februari 2001, is de lengte van de periode 31 dagen; als die periode bij de datum 1 februari 2001 wordt opgeteld, is de lengte 28 dagen. Indien de lengte van een periode in dagen van belang is, moet de periode ook in dagen worden uitgedrukt. Ongeacht de datum levert het optellen van **^0/0/50** altijd een datum die precies 50 dagen verder ligt.

In een periode kan ook het teken **?** worden gebruikt om bij het rekenen betreffend deel van de datum of tijd tot **0** (onbekend) te laten evalueren, ongeacht de waarde.

Het rekenen met data en periodes is verder toegelicht in 2.3.2.

#### 2.3.2 Operatoren

De taal kent de volgende binaire rekenkundige operatoren met data:

- **+** (optellen),
- **-** (aftrekken).

Daarbij dient links van de operator een periode, datum of datumtijd gebruikt te worden en rechts van de operator moet altijd een periode worden opgegeven.

De expressietaal biedt verschillende manieren om met data en periodes te rekenen. Dit is niet alleen om vrijheid in de expressie te bieden, maar ook omdat de eisen rondom het rekenen met periodes onderling kunnen verschillen.

De eenvoudigste, tevens meest gebruikte, periode is gedefinieerd als een aantal dagen. Dit kan uitgedrukt worden zonder speciale notatie. Als een getal bij een datum wordt opgeteld of ervan afgetrokken, is daarmee een aantal dagen bedoeld. De expressie **1980/3/1 + 40** betekent bijvoorbeeld 40 dagen na 1 maart 1980 en evalueert naar 10 april 1980 en **Persoon.Geboorte.Datum + 100** betekent 100 dagen na de geboorte.

Het is ook mogelijk om een periode (zie 2.3.1.3) bij een datum op te tellen of van een datum af te trekken. Als de datum correct is, levert het optellen of aftrekken van een periode ook altijd een correcte datum.

Het optellen van een aantal dagen  $x$  bij een datum **jaar/maand/dag (jaar/maand/dag + x)** is gelijk aan **jaar/maand/dag + ^0/0/x**.

De expressietaal kent een functie **DATUM(jaar, maand, dag)** (zie paragraaf 4.1.6 voor een precieze beschrijving) die een correcte datum maakt van de drie argumenten. Het optellen van een periode bij een datum kan met behulp van die functie gedefinieerd worden:

**j/m/d + ^pj/pm/pd** is gedefinieerd als **DATUM(j+pj, m+pm, d+pd)**.

#### Voorbeelden

Expressie	Toelichting	Evaluatie
<b>1980/MRT/01 + 40</b>	40 dagen na 1 maart 1980	<b>1980/04/10</b>
<b>1980/MRT/01 - 40</b>	40 dagen voor 1 maart 1980	<b>1980/01/21</b>
<b>1980/ MRT /01 + ^0/0/40</b>	40 dagen na 1 maart 1980	<b>1980/04/10</b>
<b>1980/MRT/01 - ^0/0/40</b>	40 dagen voor 1 maart 1980	<b>1980/01/21</b>
<b>1980/MRT/01 + ^0/0/-40</b>	40 dagen voor 1 maart 1980	<b>1980/01/21</b>
<b>1980/MEI/31 + ^0/0/30</b>	30 dagen na 31 mei 1980	<b>1980/06/30</b>
<b>1980/MEI/31 + ^0/0/31</b>	31 dagen na 31 mei 1980	<b>1980/07/01</b>
<b>1980/MEI/31 + ^0/0/?</b>	Zet de dag op onbekend van 31 mei 1980	<b>1980/07/?</b>
<b>1980/MRT/01 + ^0/1/0</b>	1 maand na 1 maart 1980	<b>1980/04/01</b>
<b>1980/FEB/28 + ^0/1/0</b>	1 maand na 28 februari 1980	<b>1980/03/28</b>
<b>1980/FEB/28 + ^1/?/?</b>	Zet de dag en maand op onbekend van 1 jaar na 28 februari 1980	<b>1981/?/?</b>
<b>1980/JAN/31 + ^0/1/0</b>	1 maand na 31 januari 1980; aangezien 31 februari niet bestaat, maakt de functie DATUM er een correcte datum van in maart.	<b>1980/03/02</b>

Het rekenen met data op de laatste dag van de maand vereist speciale aandacht. Als een periode bij een datum wordt opgeteld, zoals **^0/1/0** bij 28 februari 1980 hierboven, wordt geen rekening gehouden met de mogelijk impliciete intentie dat het gaat om de laatste dag van de maand. 28 februari is een gewone datum en een maand later is 28 maart bij die berekening. In bepaalde gevallen is het echter wel nodig om met de laatste dag van een maand te rekenen. De expressietaal biedt daarvoor ondersteunende functies, zoals **LAATSTE\_DAG** (zie 4.1 voor datumfuncties).

2 Formeel zegt de expressie: "-40 dagen na 1 maart 1980".

Ontwerpkeuze

*Het rekenen met data, en in het bijzonder met de laatste dag van een maand, moet expliciet zichtbaar zijn in een expressie. Dit voorkomt dat er soms wel en soms niet een bijzondere betekenis aan bijvoorbeeld 28 februari of 31 december wordt gegeven ten opzichte van 27 februari en 30 december. Zie de beschrijving van datumfuncties verderop voor de mogelijkheden in de expressietaal.*

## 2.4 Stringexpressie

De datumexpressie evalueert tot een datum of een datum en een tijd. Het resultaat van een datumexpressie kan vervolgens weer worden gebruikt in bijvoorbeeld een vergelijking. Een datumexpressie is:

- een constante, bijvoorbeeld:

**"Jan"**

- een functie met een string als resultaat, bijvoorbeeld:

**ALS(Persoon.Geboorte.Datum < 2000/01/01, "voor2000", "na2000")**

- een enkelvoudige attribuutwaarde van het type string, bijvoorbeeld:

**Persoon.SamengesteldeNaam.Voornamen**

De constanten worden in de volgende paragraaf beschreven. Functies en attributen zijn beschreven in opvolgende hoofdstukken.

### 2.4.1 Constanten

Constante stringwaarden worden opgenomen binnen dubbele quotes (" , ASCII code 33). Alle karakters tussen de dubbele quotes worden beschouwd onderdeel te zijn van de constante. Er is geen escape mechanisme om karakters op bijvoorbeeld ASCII code op te nemen. Dit betekent dat de dubbele quote zelf geen onderdeel kan zijn van een string constante.

## 2.5 Lijstexpressie

Een lijstexpressie evalueert tot een lijst van waarden. De expressietaal ondersteunt lijsten van de volgende typen:

- Boolean waarde
- Numerieke waarde
- Datum(tijd) waarde
- String waarde
- Object
- Groep
- Actie

Een lijstexpressie is:

- een constante, bijvoorbeeld:

**{ 1, 2, 3 }**

- een functie met een lijst als resultaat, bijvoorbeeld:

**ACTIE(Persoon.Voornaam.Actieverval, Tijdstipregistratie)**

- een object, groep of meervoudig attribuut, bijvoorbeeld:

**Persoon.Geboorte**

Indien een lijstexpressie bestaat uit een meervoudig attribuut resulteert dit in een lijst met de op de persoonslijst opgenomen waarden voor dit attribuut. Lijsten met waarden (boolean, numeriek, datum(tijd) of string) kunnen worden gebruikt in functies of met vergelijkingen.

De constanten worden in de volgende paragraaf beschreven. Functies en attributen zijn beschreven in opvolgende hoofdstukken.

### 2.5.1

#### Constanten

De expressietaal kan omgaan met lijsten van waarden. Deze worden genoteerd met accolades, waarbinnen zich de opsomming van elementen bevindt, gescheiden door komma's. Een lijst zonder elementen wordt aangeduid met enkel accoladen (**{ }**). Lijsten in de expressietaal zijn ongeordend; de lijst **{1, 2, 3}** is in principe gelijk aan **{3, 2, 1}**.

De elementen van een lijst zijn zelf weer expressies. Dat kan ook een berekening (**{1+2, geboorte.datum > 1970/01/01}**) zijn.

#### Voorbeelden

Expressie	Toelichting
<b>{ 1, 2, 3 }</b>	Een lijst die als elementen de getallen 1, 2 en 3 heeft.
<b>{ }</b>	Een lijst zonder elementen: een lege lijst.
<b>{ "Bilbo", "Frodo" }</b>	Een lijst die als elementen de datum 1 oktober 1980 en de string "Frodo" heeft.

#### Ontwerpkeuze

*Lijsten in de expressietaal zijn ongeordend omdat de lijsten in de gegevens ook ongeordend zijn. De expressietaal voegt niet zelf een ordening toe.*

## 3 Vergelijking

Met een vergelijking kan een lijst met een andere waarde of lijst worden vergeleken. Het resultaat is **WAAR** of **ONWAAR**. Er wordt onderscheid gemaakt tussen eenvoudige vergelijkingen tussen een lijst en een waarde, vergelijkingen met een patroon en vergelijkingen tussen twee lijsten.

### 3.1 Eenvoudige vergelijking

Vergelijkingen leveren altijd een boolean waarde. Links van de operator staat altijd een verzameling (set) van waarden. Indien links van de operator één waarde is opgenomen, wordt dit beschouwt als een verzameling (set) van één waarde. De vergelijkingsoperator wordt uitgevoerd op de in de verzameling opgenomen waarden links van de operator.

Met een **E** of een **A** voor de operator wordt aangegeven of de vergelijking waar moet zijn voor één of voor alle waarden in de verzameling links van de operator.

De expressietaal ondersteunt de volgende operatoren:

- **E=** (er is er één gelijk aan),
- **A=** (alle zijn gelijk aan),
- **E<>** (er is er één ongelijk aan),
- **A<>** (alle zijn ongelijk aan),
- **E<** (er is er één kleiner dan),
- **A<** (alle zijn kleiner dan),
- **E<=** (er is er één kleiner dan of gelijk aan),
- **A<=** (alle zijn kleiner dan of gelijk aan),
- **E>** (er is er één groter dan),
- **A>** (alle zijn groter dan),
- **E>=** (er is er één groter dan of gelijk aan),
- **A>=** (alle zijn groter dan of gelijk aan),

Deze operatoren zijn te gebruiken voor boolean aarden, numerieke waarden, data en strings. Links van de operator staat een verzameling (set) van waarden. Rechts van de operator staat een enkele waarde. Het type van de waarde dient links en rechts gelijk te zijn (booleans moeten met booleans worden vergeleken, numerieke waarden met numerieke waarden, data met data etc).

Als de verzameling (set) waarden links van de operator exacte één waarde bevat is er geen onderscheid tussen de **E**-operator en de **A**-operator. De volgende twee vergelijkingen zijn gelijk:

- **{2} E= 2**
- **{2} A= 2**

Voor enkelvoudige attributen (attributen op groepen van het object persoon) geldt ook dat er geen verschil tussen de E-operator en de A-operator. Ook de volgende twee vergelijkingen zijn gelijk:

- **geboortedatum E= 1990/JAN/01**
- **geboortedatum A= 1990/JAN/01**

Voor meervoudige attributen (attributen op groepen van andere objecten) geldt dat er wel verschil is tussen de E-operator en de A-operator. De volgende twee vergelijkingen zijn **niet** gelijk:

- **kind.geboortedatum E= 1990/JAN/01**

- **kind.geboortedatum A= 1990/JAN/01**

De bovenste **E=** vereist dat er minimaal één kind is geboren op 1 januari 1990. De onderste **A=** vereist dat alle kinderen zijn geboren op 1 januari 1990.

Als er *geen* kinderen zijn, evalueren beide expressies naar **ONWAAR**.

Bij het vergelijken van twee expressies worden beide expressies geëvalueerd. Als minstens één van beide **NULL** is, is het resultaat ook **NULL**, want een ander resultaat is niet met zekerheid vast te stellen. In andere gevallen is het resultaat **WAAR** of **ONWAAR**, afhankelijk van de vergeleken waarden.

Het vergelijken van getallen en strings gaat op de bekende wijze. Bij het vergelijken van booleans geldt **WAAR** is groter dan **ONWAAR**.

Voor data geldt dat de elementwaarde **0** voor onbekend wordt vergeleken als zijnde de numerieke waarde 0 in de opvolgende reeks 0, 1, 2, etc. Dus **1979/01/00 < 1979/01/01** is **WAAR** en **1979/01/00 > 1979/01/01** is **ONWAAR**.

### 3.2 Vergelijking met een patroon

Naast de reguliere vergelijkingsoperatoren kent de expressietaal de operator **E%=** en **A%=** om een verzameling (set) van waarden te vergelijken met een patroon. Hiervoor zijn twee toepassingen: vergelijking van een string met behulp van wildcards en vergelijking van een datum met een datumpatroon.

In alle gevallen geldt dat het eerste operand de te controleren waarde is en het tweede operand het patroon: **<waarde> %= <patroon>** (deze operator is niet symmetrisch).

Voor het vergelijken van strings met operator **%=** kent de expressietaal twee soorten wildcards: een **?** matcht één willekeurig teken en een **\*** matcht nul of meer willekeurige tekens. Het patroon **"?bcd"** matcht met **"abcd"**, maar niet met **"bcd"** of **"aabcd"**; het patroon **"a\*d"** matcht met **"abcd"** en **"ad"**, maar niet met **"abcde"**.

Bij het vergelijken van data is het patroon een volledige of onvolledige datum. Bij de vergelijking wordt gekeken of de te controleren datum voldoet aan het patroon. Patroon **1980/JAN/?** matcht met **1980/JAN/04** en **1980/JAN/?**, maar niet met **1981/JAN/?** of **1980/FEB/?**.

De expressies in de volgende voorbeelden zijn **WAAR**:

- **"Jan" E=% "J\*"**
- **"Jan" E=% "J?n"**
- **"Jan" E=% "Jan"**
- **"Jansen" E=% "Jan\*"**
- **1990/JAN/01 E=% 1990/JAN/01**
- **1990/JAN/01 E=% 1990/JAN/?**
- **1990/JAN/01 E=% 1990/?/?**
- **1990/JAN/00 E=% 1990/?/?**
- **1990/JAN/? E=% 1990/JAN/?**
- **1990/?/? E=% 1990/?/?**
- **1990/?/? E=% 1990/JAN/01**
- **1990/?/? E=% 1990/JAN/?**

De volgende expressies zijn **ONWAAR**:

- **1990/JAN/? E=% 1990/FEB/?**
- **1990/JAN/? E=% 1990/JAN/01**



- **1990/JAN/? E=% 1990/JAN/00**
- **1990/JAN/00 E=% 1990/JAN/01**
- **1990/JAN/01 E=% 1990/JAN/00**

Het onderscheid tussen **E%=** en **A%=** is vergelijkbaar met de eenvoudige operatoren: Bij **E%=** moet er één waarde in de verzameling links van de operator aan het patroon voldoen. Bij de **A%=** moeten alle waarden in de verzameling links van de operator aan het patroon voldoen.

### 3.3 Vergelijking met een lijst

De expressietaal kent een aantal operatoren om te beoordelen of waarden voorkomen in een lijst. De volgende operatoren worden door de expressietaal ondersteund:

- **EIN** (er is er één die voorkomt in)
- **AIN** (alle komen voor in)
- **EIN%** (er is er één die voldoet aan een patroon in)
- **AIN%** (alle komen voldoen aan een patroon in)

De operatoren **EIN** en **AIN** controleren of een bepaalde waarde voorkomt in een verzameling (set) en wordt als volgt genoteerd: **set\_A EIN set\_B**. Als minimaal één waarde in **set\_A** voorkomt in **set\_B**, is het resultaat **WAAR**; anders is het **ONWAAR**. Deze operator kan bijvoorbeeld gebruikt worden om te controleren of de geboortegemeente van een persoon voorkomt in een lijst van gemeenten.

De operator **EIN%** werkt op een vergelijkbare manier als de operator **EIN**, maar gebruikt de operator **%=** om waarden te vergelijken in plaats van **=**. De expressie **set\_A EIN% set\_B** is **WAAR** als minimaal één waarde **van set\_A** voldoet aan een van de patronen in **set\_A**; met andere woorden: als **waarde %= element** is **WAAR**. Dergelijke controles komen regelmatig voor bij het vaststellen of een postcode in een postcodegebied valt.

#### Voorbeelden

Expressie	Evaluatie
<b>{1} EIN {1, 2, 3}</b>	<b>WAAR</b>
<b>{4} EIN {1, 2, 3}</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>{728} EIN { }</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>{"Jan"} EIN% {"J*", "K*"}</b>	<b>WAAR</b>
<b>{"Pedro"} EIN% {"J*", "K*"}</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>{"3515AZ"} EIN% {"3515*", "3516*", "3520A*"}</b>	<b>WAAR</b>

## 4 Functies

De expressietaal kent diverse functies bijvoorbeeld voor bewerkingen op data, lijsten en het raadplegen van persoonsgegevens. Namen van functies worden met hoofdletters geschreven. De onderstaande paragrafen geven een overzicht van alle beschikbare functies.

### 4.1 Datumfuncties

De volgende functies evalueren tot een numerieke waarde en kunnen daarmee gebruikt worden in numerieke expressies.

#### 4.1.1 DAG

De functie **DAG(datum)** geeft het nummer van de dag als numerieke waarde van de **datum**, of **NULL** als dat onbekend is. Deze functie kan ook gebruikt worden als de datum een tijd bevat.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>DAG(1980/MRT/10)</b>	<b>10</b>
<b>DAG(1980/MRT/0)</b>	<b>NULL</b>
<b>DAG(NULL)</b>	<b>NULL</b>

#### 4.1.2 MAAND

De functie **MAAND(datum)** geeft het maandnummer als numerieke waarde van de **datum**, of **NULL** als dat onbekend is. Deze functie kan ook gebruikt worden als de datum een tijd bevat.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>MAAND(1980/MRT/10)</b>	<b>3</b>
<b>MAAND(1960/0/0)</b>	<b>NULL</b>
<b>MAAND(NULL)</b>	<b>NULL</b>

#### 4.1.3 JAAR

De functie **JAAR(datum)** geeft het jaartal van de datum als numerieke waarde, of **NULL** als dat onbekend is. Deze functie kan ook gebruikt worden als de datum een tijd bevat.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>JAAR(1980/MRT/10)</b>	<b>1980</b>
<b>JAAR(NULL)</b>	<b>NULL</b>

4.1.4 *AANTAL\_DAGEN*

De functie **AANTAL\_DAGEN(jaar, maand)** geeft het aantal dagen in de gegeven maand binnen het gegeven jaar als numerieke waarde. De functie is ook te gebruiken als **AANTAL\_DAGEN(jaar)**; in dat geval is het resultaat het aantal dagen in het gegeven **jaar**.

Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>AANTAL_DAGEN(1950, 1)</b>	<b>31</b>
<b>AANTAL_DAGEN(1950, 2)</b>	<b>28</b>
<b>AANTAL_DAGEN(2000, 2)</b>	<b>29</b>
<b>AANTAL_DAGEN(1950)</b>	<b>365</b>
<b>AANTAL_DAGEN(2000)</b>	<b>366</b>
<b>AANTAL_DAGEN(NULL)</b>	<b>NULL</b>

4.1.5 *VANDAAG*

De functie **VANDAAG()** geeft de huidige datum, de datum waarop de evaluatie wordt uitgevoerd. De functie **VANDAAG(jaarverschil)** geeft de datum plus of min het gegeven jaarverschil. Het opgegeven aantal jaren wordt dan bij de datum van vandaag opgeteld. Dit biedt een van de mogelijkheden om een leeftijd te controleren.

4.1.6 *SELECTIE\_DATUM*

De functie **SELECTIE\_DATUM()** geeft de datum waarvoor de selectie wordt uitgevoerd. Deze functie is alleen beschikbaar in de context van het uitvoeren van selecties. De functie **SELECTIE\_DATUM(jaarverschil)** geeft de datum plus of min het gegeven jaarverschil. Het opgegeven aantal jaren wordt dan bij de datum van de selectie opgeteld. Dit biedt een van de mogelijkheden om een leeftijd te controleren.

4.1.7 *DATUM*

De functie **DATUM(jaar, maand, dag)**, waarbij **jaar**, **maand** en **dag** getallen zijn, maakt een correcte datum van gegeven **jaartal**, **maand** en **dag**. Als **maand** of **dag** buiten de grenzen vallen (bijvoorbeeld als maand 13 is), wordt de datum zodanig aangepast dat een correcte datum overblijft.

Hieronder is in pseudocode gedefinieerd wat de functie **DATUM(jaar, maand, dag)** oplevert:

- Zolang **maand < 1**: verlaag **jaar** met 1, verhoog **maand** met 12;
- Zolang **maand > 12**: verhoog **jaar** met 1, verlaag **maand** met 12;
- Zolang **dag < 1**: verlaag **maand** met 1, verhoog **dag** met het aantal dagen in **maand** in **jaar**; als hierdoor **maand** kleiner dan 1 wordt, verlaag **jaar** met 1 en verhoog **maand** met 12;
- Zolang **dag > aantal** dagen in **maand** in **jaar**: verlaag **dag** met het aantal dagen in **maand** in **jaar**, verhoog **maand** met 1; als hierdoor **maand** groter dan 12 wordt, verhoog **jaar** met 1 en verlaag **maand** met 12.

Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>DATUM(1970, 2, 20)</b>	<b>1970/02/20</b>

<b>DATUM(1970, 0, 1)</b>	<b>1969/12/01</b>
<b>DATUM(1970, -1, 1)</b>	<b>1969/11/01</b>
<b>DATUM(1970, 4, 0)</b>	<b>1970/03/31</b>
<b>DATUM(1970, 13, 1)</b>	<b>1971/01/01</b>
<b>DATUM(1970, 12, 32)</b>	<b>1971/01/01</b>

#### 4.1.8 *LAATSTE\_DAG*

De functie **LAATSTE\_DAG(jaar, maand)** geeft als datum de laatste dag van de gegeven **maand** in het gegeven jaar. De functie is ook te gebruiken als **LAATSTE\_DAG(jaar)** wat de laatste dag van het gegeven jaar oplevert.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>LAATSTE_DAG(1950, 1)</b>	<b>1950/01/31</b>
<b>LAATSTE_DAG(2000, 1)</b>	<b>2000/01/31</b>
<b>LAATSTE_DAG(2000, 2)</b>	<b>2000/02/29</b>
<b>LAATSTE_DAG(1950)</b>	<b>1950/12/31</b>
<b>LAATSTE_DAG(1960, NULL)</b>	<b>NULL</b>

## 4.2 Lijstfuncties

De expressietaal kent een aantal functies voor bewerkingen op lijsten.

#### 4.2.1 *AANTAL*

De functie **AANTAL(lijt)** geeft het aantal elementen van de lijst als numerieke waarde.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>AANTAL( { 1 } )</b>	<b>1</b>
<b>AANTAL( { 1, 2, 3, 4 } )</b>	<b>4</b>
<b>AANTAL( { } )</b>	<b>0</b>
<b>AANTAL(NULL)</b>	<b>NULL</b>

#### 4.2.2 *MAP*

De functie **MAP(lijt, variabele, expressie)** levert een lijst waarin elk element de evaluatie van de **expressie** is, waarbij **variabele** achtereenvolgens de waarde van elk element uit de lijst krijgt. Gebruik van deze constructie is te zien als de uitvoering van een functie (**expressie**) op een domein van waarden (**lijst**).

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>MAP({1,2,3}, x, x + x)</b>	<b>{2, 4, 6}</b>
<b>MAP({ }, x, x + 1)</b>	<b>{ }</b>

<b>MAP({2, 4, 8, 16}, a, 10)</b>	<b>{10, 10, 10, 10}</b>
<b>MAP(GerelateerdeKind.Persoon, k, k.Geboorte.Datum)</b>	Een lijst met alle geboortedata van de kinderen.
<b>MAP(lijst, x, x)</b>	Een lijst met de oorspronkelijke elementen uit lijst.

### 4.3 Filterfuncties

De expressietaal biedt een aantal functies om waarden te controleren of waarden uit een lijst te selecteren.

#### 4.3.1 ALS

De functie **ALS(conditie, expressie1, expressie2)** levert de waarde van **expressie1** als de conditie **WAAR** is, anders de waarde van **expressie2**.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>ALS(WAAR, 1, 2)</b>	<b>1</b>
<b>ALS(ONWAAR, 1, 2)</b>	<b>2</b>
<b>ALS(Persoon.Geboorte.Datum &lt; 2000/01/01, "voor2000", "na2000")</b>	Als de persoon, waarvoor de expressie wordt geëvalueerd, geboren is vóór 1 januari 2000, is het resultaat "voor2000". Zo niet, dan is het resultaat "na2000".

#### 4.3.2 FILTER

De functie **FILTER(lijst, variabele, conditie)** geeft een lijst terug van alle elementen uit **lijst** die voldoen aan de conditie. Daarbij krijgt de **variabele** achtereenvolgens de waarde van elk element uit de **lijst** en wordt de conditie gecontroleerd.

##### Voorbeelden

Gewenst resultaat	Expressie
Alle elementen kleiner dan of gelijk aan 2	<b>FILTER({1,2,3,4}, x, x &lt;= 2)</b>
Alle ouders die geslachtsaanduiding "M" (man) hebben	<b>FILTER(GerelateerdeOuder.Persoon, o, o.Geslachtsaanduiding.Code = "M")</b>

De expressie **FILTER(lijst, x, x <= 2)** dient gelezen te worden als: "geef alle elementen **x** uit de lijst waarvoor **geldt x <= 2**".

### 4.3.3 *ER\_IS*

De functie **ER\_IS**(*lijst*, *variabele*, *conditie*) bepaalt of er een element van de **lijst** voldoet aan de **conditie**, waarbij **variabele** achtereenvolgens de waarde van elk element uit de **lijst** krijgt. Als tenminste één element voldoet, is het antwoord **WAAR**; is er geen element dat voldoet, dan is het antwoord **ONWAAR**.

#### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>ER_IS</b> ({1, 2, 3}, x, x = 1)	<b>WAAR</b>
<b>ER_IS</b> ({1, 2, 3}, x, x > 4)	<b>ONWAAR</b>
<b>ER_IS</b> ({ }, x, x = 1)	<b>ONWAAR</b>
<b>ER_IS</b> (GerelateerdeKind.Persoon, k, k.Geboorte.Datum < 2000/01/01)	Als de persoon een kind heeft dat geboren is vóór 1 januari 2000, is het resultaat <b>WAAR</b> . Zo niet, dan is het <b>ONWAAR</b> .

### 4.3.4 *ALLE*

De functie **ALLE**(*lijst*, *variabele*, *conditie*) bepaalt of alle elementen van de **lijst** voldoen aan de **conditie**, waarbij **variabele** achtereenvolgens de waarde van elk element uit de **lijst** krijgt. Als alle elementen voldoen, is het antwoord **WAAR**; anders is het antwoord **ONWAAR**.

#### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>ALLE</b> ({1, 2, 3}, x, x = 1)	<b>ONWAAR</b>
<b>ALLE</b> ({1, 2, 3}, x, x <= 3)	<b>WAAR</b>
<b>ALLE</b> ({1, 2, 3}, x, x > 2)	<b>ONWAAR</b>
<b>ALLE</b> ({ }, x, x > 0)	<b>WAAR</b>
<b>ALLE</b> (GerelateerdeKind.Persoon, k, k.Geboorte.Datum < 2000/01/01)	Als alle kinderen van de persoon geboren zijn vóór 1 januari 2000, is het resultaat <b>WAAR</b> . Zo niet, dan is het <b>ONWAAR</b> .

## 4.4 Domeinfuncties

De expressietaal kent nog een aantal domeinfuncties, functies die niet onder de eerdere categorieën passen en van toepassing zijn op het gegevensdomein van de BRP.

### 4.4.1 *GEWIJZIGD*

De functie **GEWIJZIGD**(*oud*, *nieuw*) of **GEWIJZIGD**(*oud*, *nieuw*, *expressie*) wordt gebruikt om te bepalen of er een wijziging heeft plaatsgevonden. Deze functie kan alleen worden gebruikt bij mutatielevering en attendering. Alleen bij een mutatielevering en attendering is er sprake van een oude situatie en een nieuwe situatie.

De eerste parameter **oud** drukt uit welke context gebruikt dient te worden als oude situatie (zie ook paragraaf 5.3), voor de mutatie. Door **oud** als waarde mee te geven wordt de gehele persoonslijst voor wijziging als context meegegeven. Maar met een expressie kan deze context ook worden versmald tot een object zoals een huwelijk of een adres.

De tweede parameter **nieuw** drukt uit welke context gebruikt dient te worden als nieuwe situatie, na de mutatie. Hier kan **nieuw** als waarde meegegeven worden om de gehele persoonslijst voor wijziging als context meegegeven. Het soort object dient gelijk te zijn aan de aanduiding in de eerste parameter.

Vervolgens kan ofwel de gehele context worden vergeleken door geen expressie mee te geven met **GEWIJZIGD(oud, nieuw)**, of kan een expressie worden meegegeven om te vergelijken of de expressie voor en na de mutatie tot dezelfde waarde evalueert met **GEWIJZIGD(oud, nieuw, expressie)**.

#### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>GEWIJZIGD(oud, nieuw, Persoon.Identificatienummers.Burgerservicenummer)</b>	Als het burgerservicenummer is gewijzigd is het resultaat <b>WAAR</b> . Zo niet, dan is het <b>ONWAAR</b> .
<b>GEWIJZIGD(FILTER(oud.Persoon.Voornaam, x, x.Volnummer = 1), FILTER(nieuw.Persoon.Voornaam, x, x.Volnummer = 1), Persoon.Voornaam.Naam)</b>	Als de eerste voornaam is gewijzigd is het resultaat <b>WAAR</b> . Zo niet, dan is het <b>ONWAAR</b> .
<b>GEWIJZIGD(FILTER(oud.Persoon.Voornaam, x, x.Volnummer = 1), FILTER(nieuw.Persoon.Voornaam, x, x.Volnummer = 1))</b>	Als eerste voornaam is gewijzigd, of als de verantwoording van de eerste voornaam is gewijzigd, is het resultaat <b>WAAR</b> . Zo niet, dan is het <b>ONWAAR</b> .

De functie is als volgt gedefinieerd:

- Als de expressie een waarde heeft voor beide objecten (**oud** en **nieuw**), worden deze waarden vergeleken. Als ze ongelijk zijn, is het resultaat **WAAR**; anders is het **ONWAAR**.
- Als de expressie op precies een van beide objecten expressies de waarde **NULL** heeft ("geen waarde heeft"), wordt het attribuut als gewijzigd beschouwd en geeft de functie **WAAR** terug.
- Als de expressie op beide objecten de waarde **NULL** heeft, wordt het attribuut niet als gewijzigd beschouwd en is het resultaat **ONWAAR**.

#### 4.4.2

#### AH

De functie **AH(actieid, attribuutid)** levert de attribuutwaarden van de via de actie aangewezen administratieve handelingen. De actieid is een identificatie van de actie, bijvoorbeeld **Persoon.SamengesteldeNaam.ActieInhoud**. De attribuutid is een identificatie van het attribuut van de administratieve handeling, bijvoorbeeld **AdministratieveHandeling.PartijCode**. Het resultaat is een lijst waarden (het type hangt af van het aangewezen attribuut).

De functie geeft altijd een lijst terug (en dus nooit een NULL-waarde). De lijst kan leeg zijn en bevat geen NULL-waarden als objecten worden aangewezen die geen waarde hebben voor het aangewezen attribuut.

Indien een attribuut van Actie, ActieBron of Document wordt opgegeven, dan geeft de functie een lijst terug van de attribuutwaarden van alle met de actie geassocieerde acties, actiebronnen of documenten.

Het opgegeven attribuut van de administratieve handeling is een van de volgende attributen:

Attribuutid	Type attribuut
<b>AdministratieveHandeling.SoortNaam</b>	STRING
<b>AdministratieveHandeling.CategorieNaam</b>	STRING
<b>AdministratieveHandeling.PartijCode</b>	GETAL
<b>AdministratieveHandeling.ToelichtingOntlening</b>	STRING
<b>AdministratieveHandeling.TijdstipRegistratie</b>	DATUMTIJD
<b>Actie.SoortNaam</b>	STRING
<b>Actie.PartijCode</b>	GETAL
<b>Actie.DatumAanvangGeldigheid</b>	DATUM
<b>Actie.DatumEindeGeldigheid</b>	DATUM
<b>Actie.TijdstipRegistratie</b>	DATUMTIJD
<b>Actie.DatumOntlening</b>	DATUM
<b>ActieBron.RechtsgrondCode</b>	GETAL
<b>ActieBron.Rechtsgrondomschrijving</b>	STRING
<b>Document.SoortNaam</b>	STRING
<b>Document.Aktenummer</b>	STRING
<b>Document.Omschrijving</b>	STRING
<b>Document.PartijCode</b>	GETAL

#### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>AH(Persoon.SamengesteldeNaam.ActieInhoud, AdministratieveHandeling.PartijCode)</b>	<b>{ 1234 }</b>

#### 4.4.3

#### ACTIE

De functie **ACTIE(actieid, attribuutid)** levert de attribuutwaarden van de aangewezen acties. De actieid is een identificatie van de actie, bijvoorbeeld

**Persoon.SamengesteldeNaam.ActieInhoud**. De attribuutid is een identificatie van het attribuut van de actie, bijvoorbeeld **Actie.TijdstipRegistratie**. Het resultaat is een lijst waarden (het type hangt af van het aangewezen attribuut).

De functie geeft altijd een lijst terug (en dus nooit een NULL-waarde). De lijst kan leeg zijn en bevat geen NULL-waarden als objecten worden aangewezen die geen waarde hebben voor het aangewezen attribuut.

Indien een attribuut van ActieBron of Document wordt opgegeven, dan geeft de functie een lijst terug van de attribuutwaarden van alle met de actie geassocieerde actiebronnen of documenten. Het opgegeven attribuut van de actie is één van de volgende attributen:

Attribuutid	Type attribuut
<b>Actie.SoortNaam</b>	STRING
<b>Actie.PartijCode</b>	GETAL
<b>Actie.DatumAanvangGeldigheid</b>	DATUM



<b>Actie.DatumEindeGeldigheid</b>	DATUM
<b>Actie.TijdstipRegistratie</b>	DATUMTIJD
<b>Actie.DatumOntlening</b>	DATUM
<b>ActieBron.RechtsgrondCode</b>	GETAL
<b>ActieBron.Rechtsgrondomschrijving</b>	STRING
<b>Document.SoortNaam</b>	STRING
<b>Document.Aktenummer</b>	STRING
<b>Document.Omschrijving</b>	STRING
<b>Document.PartijCode</b>	GETAL

Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>AH(Persoon.SamengesteldeNaam.ActieInhoud, Actie.TijdstipRegistratie)</b>	<b>{ 2014/12/15 }</b>

## 4.4.4

*HISF*

De functie **HISF(attribuutid)** levert een lijst met alle in de materiele en formele historie voorkomende attribuutwaarden van het opgegeven attribuut.

De functie geeft een lijst terug. De lijst kan leeg zijn, maar zal geen NULL-waarden bevatten voor attributen die niet zijn gevuld in wel aanwezige records.

De functie **HISF(groepid)** levert een lijst met records van alle in de materiele en formele historie voorkomende records van het opgegeven groep. Met de functie **MAP** kan een attribuut worden benaderd van een record. Als een attribuut van een record geen waarde heeft wordt de waarde **NULL** teruggegeven.

Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>HISF(Persoon.Afnemerindicatie.Partijcode)</b>	<b>{ 602201 }</b>

## 4.4.5

*HISM*

De functie **HISM(attribuutid)** levert een lijst met alle in de materiele historie voorkomende attribuutwaarden van het opgegeven attribuut.

De functie geeft een lijst terug. De lijst kan leeg zijn, maar zal geen NULL-waarden bevatten voor attributen die niet zijn gevuld in wel aanwezige records.

De functie **HISF(groepid)** levert een lijst met records van alle in de materiele en formele historie voorkomende records van het opgegeven groep. Met de functie **MAP** kan een attribuut worden benaderd van een record. Als een attribuut van een record geen waarde heeft wordt de waarde **NULL** teruggegeven.

Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>HISM(Persoon.Bijhouding.PartijCode)</b>	<b>{ 1234, 1999 }</b>

#### 4.4.6 *HISM\_LAATSTE*

De functie **HISM\_LAATSTE(groepid)** levert een lijst met voor elk object het record dat is beëindigd als gevolg van de laatste actualisering. Dit is op elk object het record van de opgegeven groep dat als laatste materieel beëindigd is. Als een attribuut van een record geen waarde heeft wordt de waarde **NULL** teruggegeven.

Deze functie is bijvoorbeeld praktisch om de beëindiging van een nationaliteit aan te wijzen. De groep standaard moet expliciet worden opgegeven in **groepid**: bijvoorbeeld **Persoon.Standaard**.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>ER_IS(HISM_LAATSTE(Persoon.Nationaliteit.Standaard), n, IS_NULL(n.RedenVerliesCode))</b>	<b>WAAR</b>

### 4.5 Overige functies

#### 4.5.1 *IS\_NULL*

De functie **IS\_NULL(expressie)** geeft **WAAR** als de expressie een **NULL**-waarde is, anders **ONWAAR**.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>IS_NULL( 10 )</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>IS_NULL( NULL )</b>	<b>WAAR</b>
<b>IS_NULL( {} )</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>IS_NULL( 1 + NULL )</b>	<b>WAAR</b>

#### 4.5.2 *KV*

De functie **KV(expressie)** geeft **WAAR** als de expressie niet een **NULL**-waarde is of een lijst is met minstens één waarde ongelijk aan **NULL**, anders **ONWAAR**.

##### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>KV( 10 )</b>	<b>WAAR</b>
<b>KV( NULL )</b>	<b>NULL</b>
<b>KV( {} )</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>KV( { NULL } )</b>	<b>WAAR</b>
<b>KV( { NULL, 12 } )</b>	<b>WAAR</b>
<b>KV( { 12, 13 } )</b>	<b>WAAR</b>

### 4.5.3 *KNV*

De functie **KV(expressie)** geeft **WAAR** als de expressie een **NULL**-waarde is, een lege lijst is of een lijst is met uitsluitend waarden ongelijk aan **NULL**, anders **ONWAAR**.

#### Voorbeelden

Expressie	Resultaat
<b>KNV( 10 )</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>KNV( NULL )</b>	<b>NULL</b>
<b>KNV( { } )</b>	<b>WAAR</b>
<b>KNV( { NULL } )</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>KNV( { NULL, 12 } )</b>	<b>ONWAAR</b>
<b>KNV( { 12, 13 } )</b>	<b>ONWAAR</b>

## 5 Overig

### 5.1 Closure-expressies

Soms kan het handig zijn om een variabele te definiëren binnen een expressie. In de expressietaal kan dit met closures. Een closure definieert een of meer variabelen met een waarde die binnen een expressie te gebruiken zijn. Dit ziet er als volgt uit:

**expressie WAARBIJ variabele1 = waarde1, variabele2 = waarde2, ...**

Een closure-expressie kan de leesbaarheid van een expressie verbeteren, zodat het doel van de expressie duidelijker wordt.

Voorbeeld

In de volgende expressie wordt een lange (constante) waarde toegekend aan een variabele. De waarde verdwijnt daarmee uit de expressie en wordt vervangen door een symbolische naam die de intentie kan uitdrukken.

**persoon.geslachtsaanduiding = "V" EN persoon.bijhouding.bijhoudingspartij IN zorgregio WAARBIJ zorgregio = {3, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 17, 18, 22, 24, 25, 37, 40, 47, 48, 51, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 70, 72, 74, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 88, 90, 93, 96, 98, 106, 109}**

De waarden van variabelen zijn weer expressies. In die expressies zijn de in de closure gedefinieerde variabelen niet bekend. De expressie **(x+y) WAARBIJ x = 1, y = x** geeft een foutmelding (variabele "x" kan niet worden gevonden). Voordat de expressie **(x+y)** berekend wordt, worden één voor één de waarden voor x en y berekend. In de context waarbinnen die berekend worden, komen die **x** en **y** nog niet voor.

### 5.2 Onbekende waarden

Binnen de expressietaal wordt leeg (**{}**) gebruikt als onbekende waarde. Een uitzondering hierop vormen de functies **HISF** en **HISM**. Deze functies geven een record van een groep terug. Niet gevulde attributen van het betreffende record geven de waarde **NULL** in plaats van leeg (**{}**).

Om te bepalen of een waarde leeg (**{}**) is kunnen de functies **KV** en **KNV** worden gebruikt (zie 4.5.2 en 4.5.3).

Om te bepalen of een waarde **NULL** is kan de functie **IS\_NULL** worden gebruikt (zie 4.5.1). Omdat alleen de functies **HISF** en **HISM** de waarde **NULL** kunnen teruggeven is de functie **IS\_NULL** alleen relevant in combinatie met deze functies.

#### Ontwerpkeuze

*Er is gekozen voor de 'waarde' NULL en leeg ({}) in plaats van iets als ONBEKEND, omdat op basis van de gegevens die voor de expressietaal beschikbaar zijn, geen onderscheid te maken is tussen iets wat bewust (bijvoorbeeld omdat het niet van toepassing is) of onbewust (bijvoorbeeld omdat het niet vast te stellen is op basis van een brondocument) is weggelaten.*

#### Ontwerpkeuze

*De evaluatie van een expressie leidt tot een waarde die met zekerheid bepaald kan worden op basis van de BRP-gegevens ten tijde van de evaluatie. Als die zekerheid niet gegarandeerd kan worden, zal de evaluatie leiden tot NULL. Met behulp van de functie IS\_NULL kunnen expressies wel omgaan met dit soort waarden.*

### 5.3 Context

Een expressie wordt uitgevoerd in een context. Standaard is de context de persoon of persoonslijst. Dit betekent dat alle attributen van het object persoon enkelvoudig zijn en een enkele (actuele) waarde leveren. Groepen en attributen van andere objecten zijn in de standaard context meervoudig, dat wil zeggen dat er meerdere (actuele) waarden leveren.

De functie **GEWIJZIGD** hanteert niet de standaard context, zie hiervoor paragraaf 4.4.1.

In de functies **ER\_IS**, **ALLE**, **MAP** en **FILTER**, kan als parameter een expressie worden opgegeven die in een beperktere context wordt uitgevoerd. Deze functies kennen het volgende patroon:

#### **FUNCTIE(lijt, variabele, expressie)**

De lijst kan een lijst van waarden zijn, maar ook hele groepen of objecten. De opgegeven expressie wordt vervolgens uitgevoerd voor elk element in de lijst. De variabele representeert in dat geval een element in de lijst. Daarbij wordt de context verkleind tot dat element. Daarmee zijn attributen die meervoudig zijn in de standaard context persoon enkelvoudig.

Zo is het attribuut **Nationaliteit.Code** in de context persoon meervoudig, omdat een persoon meerdere nationaliteiten kan bevatten. Het direct verwijzen naar **Nationaliteit.Code** levert een lijst van numerieke waarden (een lijst codes).

Door **Nationaliteit** mee te geven aan bijvoorbeeld de **ER\_IS** functie, kan een expressie gebruikt worden waarbij de attributen op nationaliteit enkelvoudig zijn. Deze attributen kunnen direct in vergelijkingen worden gebruikt. In het onderstaande voorbeeld wordt er gecontroleerd of er een nationaliteit is met code 1 en met een aanvang geldigheid die na 1990 ligt:

**ER\_IS(Persoon.Nationaliteit, n, (n.NationaliteitCode E= 1) AND (n.DatumAanvangGeldigheid E> 1990/00/00))**

## 6 Objecten, groepen en attributen

Expressies zullen in de regel betrekking hebben op persoonsgegevens (zoals **geboorte.datum**). Deze gegevens zijn met behulp van attributen in de expressies te gebruiken.

In principe bestaat voor elk persoonsgegeven een attribuut in de expressietaal. Niet alleen personen hebben attributen, maar ook afgeleide objecten zoals nationaliteiten en reisdocumenten. Deze afgeleide objecten worden meestal via een persoon benaderd (bijvoorbeeld alle nationaliteiten van een persoon die voldoen aan een bepaalde voorwaarde).

Een attribuut heeft een type (**samengestelde\_naam.namenreeks** is een BOOLEAN, **overlijden.woonplaatsnaam** is een STRING, enzovoort). Dit type is afgeleid van het corresponderende gegeven in de gegevensset en database. De namen van attributen zijn afgeleid uit de gegevensset. Ze worden altijd met kleine letters geschreven en kunnen underscores bevatten. Een lijst van alle attributen is als bijlage opgenomen.

Attributen zijn ingedeeld in groepen. Voor het benaderen van waarden van attributen is de opdeling in groepen niet bijzonder relevant anders dan dat deze tot uitdrukking komt in de naam van de groep. Een uitzondering hierop vormt de functie **HISM\_LAATSTE**, deze functie geeft een lijst met voor elk object in de actuele context (zie paragraaf 5.3) de laatste groep uit de materiele historie (zie ook paragraaf 4.4.6).

Let op: Een verandering van de gegevensset kan ervoor zorgen dat nieuwe attributen beschikbaar moeten zijn in de expressietaal, dat oude attributen niet meer bestaan of bestaande attributen een nieuwe naam moeten krijgen.

### 6.1 Enkelvoudige attributen op persoon

De volgende attributen zijn enkelvoudig in de default context (zie ook 5.3). Dit zijn groepen op het object persoon.

#### 6.1.1 *Persoon.Identiteit*

Geen attributen beschikbaar.

#### 6.1.2 *Persoon.AfgeleidAdministratief*

Persoon.AfgeleidAdministratief.AdministratieveHandeling	GETAL
Persoon.AfgeleidAdministratief.TijdstipLaatsteWijziging	DATUMTIJD
Persoon.AfgeleidAdministratief.SorteerVolgorde	GETAL
Persoon.AfgeleidAdministratief.TijdstipLaatsteWijzigingGBASystematiek	DATUMTIJD

#### 6.1.3 *Persoon.Identificatienummers*

Persoon.Identificatienummers.Burgerservicenummer	GETAL
Persoon.Identificatienummers.Administratienummer	GETAL

Ook de aliasen **Persoon.Identificatienummers.BSN** en **Persoon.Identificatienummers.ANr** kunnen worden gebruikt.

#### 6.1.4 *Persoon.SamengesteldeNaam*

Persoon.SamengesteldeNaam.IndicatieAfgeleid	BOOLEAN
Persoon.SamengesteldeNaam.IndicatieNamenreeks	BOOLEAN
Persoon.SamengesteldeNaam.PredicaatCode	STRING
Persoon.SamengesteldeNaam.Voornamen	STRING
Persoon.SamengesteldeNaam.AdellijkeTitelCode	STRING
Persoon.SamengesteldeNaam.Voorvoegsel	STRING
Persoon.SamengesteldeNaam.Scheidingsteken	STRING
Persoon.SamengesteldeNaam.Geslachtsnaamstam	STRING

#### 6.1.5 *Persoon.Geboorte*

Persoon.Geboorte.Datum	DATUM
Persoon.Geboorte.GemeenteCode	GETAL
Persoon.Geboorte.Woonplaatsnaam	STRING
Persoon.Geboorte.BuitenlandsePlaats	STRING
Persoon.Geboorte.BuitenlandseRegio	STRING
Persoon.Geboorte.OmschrijvingLocatie	STRING
Persoon.Geboorte.LandGebiedCode	GETAL

#### 6.1.6 *Persoon.Geslachtsaanduiding*

Persoon.Geslachtsaanduiding.Code	STRING
----------------------------------	--------

#### 6.1.7 *Persoon.Inschrijving*

Persoon.Inschrijving.Datum	DATUM
Persoon.Inschrijving.Versienummer	GETAL
Persoon.Inschrijving.Datumtijdstempel	DATUMTIJD

#### 6.1.8 *Persoon.Nummervervijzing*

Persoon.Nummervervijzing.VorigeBurgerservicenummer	GETAL
Persoon.Nummervervijzing.VolgendeBurgerservicenummer	GETAL
Persoon.Nummervervijzing.VorigeAdministratienummer	GETAL
Persoon.Nummervervijzing.VolgendeAdministratienummer	GETAL

#### 6.1.9 *Persoon.Bijhouding*

Persoon.Bijhouding.PartijCode	GETAL
Persoon.Bijhouding.BijhoudingsaardCode	STRING
Persoon.Bijhouding.NadereBijhoudingsaardCode	STRING

**6.1.10**     *Persoon.Overlijden*

Persoon.Overlijden.Datum	DATUM
Persoon.Overlijden.GemeenteCode	GETAL
Persoon.Overlijden.Woonplaatsnaam	STRING
Persoon.Overlijden.BuitenlandsePlaats	STRING
Persoon.Overlijden.BuitenlandseRegio	STRING
Persoon.Overlijden.OmschrijvingLocatie	STRING
Persoon.Overlijden.LandGebiedCode	GETAL

**6.1.11**     *Persoon.Naamgebruik*

Persoon.Naamgebruik.Code	STRING
Persoon.Naamgebruik.IndicatieAfgeleid	BOOLEAN
Persoon.Naamgebruik.PredicaatCode	STRING
Persoon.Naamgebruik.Voornamen	STRING
Persoon.Naamgebruik.AdellijkeTitelCode	STRING
Persoon.Naamgebruik.Voorvoegsel	STRING
Persoon.Naamgebruik.Scheidingsteken	STRING
Persoon.Naamgebruik.Geslachtsnaamstam	STRING

**6.1.12**     *Persoon.Migratie*

Persoon.Migratie.SoortCode	STRING
Persoon.Migratie.RedenWijzigingCode	STRING
Persoon.Migratie.AangeverCode	STRING
Persoon.Migratie.LandGebiedCode	GETAL
Persoon.Migratie.BuitenlandsAdresRegel1	STRING
Persoon.Migratie.BuitenlandsAdresRegel2	STRING
Persoon.Migratie.BuitenlandsAdresRegel3	STRING
Persoon.Migratie.BuitenlandsAdresRegel4	STRING
Persoon.Migratie.BuitenlandsAdresRegel5	STRING
Persoon.Migratie.BuitenlandsAdresRegel6	STRING

**6.1.13**     *Persoon.Verblijfsrecht*

Persoon.Verblijfsrecht.AanduidingCode	GETAL
Persoon.Verblijfsrecht.DatumAanvang	DATUM
Persoon.Verblijfsrecht.DatumMededeling	DATUM
Persoon.Verblijfsrecht.DatumVoorzienEinde	DATUM

**6.1.14**     *Persoon.UitsluitingKiesrecht*

Persoon.UitsluitingKiesrecht.Indicatie	BOOLEAN
--	---------



	Persoon.UitsluitingKiesrecht.DatumVoorzienEinde	DATUM
6.1.15	<i>Persoon.DeelnameEUVerkiezingen</i>	
	Persoon.DeelnameEUVerkiezingen.IndicatieDeelname	BOOLEAN
	Persoon.DeelnameEUVerkiezingen.DatumAanleidingAanpassing	DATUM
	Persoon.DeelnameEUVerkiezingen.DatumVoorzienEindeUitsluiting	DATUM
6.1.16	<i>Persoon.Persoonskaart</i>	
	Persoon.Persoonskaart.PartijCode	GETAL
	Persoon.Persoonskaart.IndicatieVolledigGeconverteerd	BOOLEAN
6.1.17	<i>Persoon.Indicatie</i>	
	Persoon.Indicatie.DerdeHeeftGezag.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.OnderCuratele.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.VolledigeVerstrekkingsbeperking.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.VastgesteldNietNederlander.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.BehandeldAlsNederlander.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.SignaleringMetBetrekkingTotVerstrekkenReisdocument.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.Staatloos.Waarde	BOOLEAN
	Persoon.Indicatie.BijzondereVerblijfsrechtelijkePositie.Waarde	BOOLEAN
6.2	<b>Meervoudige attributen</b>	
	De volgende attributen zijn meervoudig in de default context (zie ook 5.3). Dit zijn groepen op andere objecten dan persoon (m.u.v. de objecten rond relaties).	
6.2.1	<i>Persoon.Voornaam.Identiteit</i>	
	Persoon.Voornaam.Volgnummer	GETAL
6.2.2	<i>Persoon.Voornaam.Standaard</i>	
	Persoon.Voornaam.Naam	STRING
6.2.3	<i>Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Identiteit</i>	
	Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Volgnummer	GETAL
6.2.4	<i>Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Standaard</i>	
	Persoon.Geslachtsnaamcomponent.PredicaatCode	STRING
	Persoon.Geslachtsnaamcomponent.AdellijkeTitelCode	STRING
	Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Voorvoegsel	STRING
	Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Scheidingsteken	STRING

Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Stam	STRING
-------------------------------------	--------

#### 6.2.5 *Persoon.Adres.Standaard*

Persoon.Adres.SoortCode	STRING
Persoon.Adres.RedenWijzigingCode	STRING
Persoon.Adres.AangeverAdreshoudingCode	STRING
Persoon.Adres.DatumAanvangAdreshouding	DATUM
Persoon.Adres.IdentificatiecodeAdresseerbaarObject	STRING
Persoon.Adres.IdentificatiecodeNummeraanduiding	STRING
Persoon.Adres.GemeenteCode	GETAL
Persoon.Adres.NaamOpenbareRuimte	STRING
Persoon.Adres.AfgekorteNaamOpenbareRuimte	STRING
Persoon.Adres.Gemeentedeel	STRING
Persoon.Adres.Huisnummer	GETAL
Persoon.Adres.Huisletter	STRING
Persoon.Adres.Huisnummertoevoeging	STRING
Persoon.Adres.Postcode	STRING
Persoon.Adres.Woonplaatsnaam	STRING
Persoon.Adres.LocatieTenOpzichteVanAdres	STRING
Persoon.Adres.Locatieomschrijving	STRING
Persoon.Adres.BuitenlandsAdresRegel1	STRING
Persoon.Adres.BuitenlandsAdresRegel2	STRING
Persoon.Adres.BuitenlandsAdresRegel3	STRING
Persoon.Adres.BuitenlandsAdresRegel4	STRING
Persoon.Adres.BuitenlandsAdresRegel5	STRING
Persoon.Adres.BuitenlandsAdresRegel6	STRING
Persoon.Adres.LandGebiedCode	GETAL
Persoon.Adres.IndicatiePersoonAangetroffenOpAdres	BOOLEAN

#### 6.2.6 *Persoon.Nationaliteit.Indentiteit*

Persoon.Nationaliteit.NationaliteitCode	GETAL
---	-------

#### 6.2.7 *Persoon.Nationaliteit.Standaard*

Persoon.Nationaliteit.RedenVerkrijgingCode	GETAL
Persoon.Nationaliteit.RedenVerliesCode	GETAL
Persoon.Nationaliteit.IndicatieBijhoudingBeeindigd	BOOLEAN
Persoon.Nationaliteit.MigratieRedenOpnameNationaliteit	STRING
Persoon.Nationaliteit.MigratieRedenBeeindigenNationaliteit	STRING

	Persoon.Nationaliteit.MigratieDatumEindeBijhouding	DATUM
6.2.8	<i>Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Identiteit</i>	
	Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.AutoriteitVanAfgifteCode	GETAL
	Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Nummer	STRING
6.2.9	<i>Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Standaard</i>	
	Geen attributen, alleen verantwoording	
6.2.10	<i>Persoon.Verstrekkingsbeperking.Identiteit</i>	
	Persoon.Verstrekkingsbeperking.PartijCode	GETAL
	Persoon.Verstrekkingsbeperking.OmschrijvingDerde	STRING
	Persoon.Verstrekkingsbeperking.GemeenteVerordeningPartijCode	GETAL
6.2.11	<i>Persoon.Reisdocument.Identiteit</i>	
	Persoon.Reisdocument.SoortCode	STRING
6.2.12	<i>Persoon.Reisdocument.Standaard</i>	
	Persoon.Reisdocument.Nummer	STRING
	Persoon.Reisdocument.AutoriteitVanAfgifte	STRING
	Persoon.Reisdocument.DatumIngangDocument	DATUM
	Persoon.Reisdocument.DatumEindeDocument	DATUM
	Persoon.Reisdocument.DatumUitgifte	DATUM
	Persoon.Reisdocument.DatumInhoudingVermissing	DATUM
	Persoon.Reisdocument.AanduidingInhoudingVermissingCode	STRING
6.2.13	<i>Persoon.Afnemerindicatie.Identiteit</i>	
	Persoon.Afnemerindicatie.AfnemerCode	GETAL
	Persoon.Afnemerindicatie.LeveringsautorisatieIdentificatie	GETAL
6.2.14	<i>Persoon.Afnemerindicatie.Standaard</i>	
	Persoon.Afnemerindicatie.DatumAanvangMaterielePeriode	DATUM
	Persoon.Afnemerindicatie.DatumEindeVolgen	DATUM
6.2.15	<i>Persoon.Verificatie.Identiteit</i>	
	Persoon.Verificatie.PartijCode	GETAL
	Persoon.Verificatie.Soort	STRING
6.2.16	<i>Persoon.Verificatie.Standaard</i>	

Persoon.Verificatie.Datum

DATUM

**6.2.17** *Onderzoek.Identiteit*

Geen attributen beschikbaar.

**6.2.18** *Onderzoek.Standaard*

Onderzoek.DatumAanvang

DATUM

Onderzoek.DatumEinde

DATUM

Onderzoek.Omschrijving

STRING

Onderzoek.StatusNaam

STRING

**6.3 Attributen van relaties**

De volgende attributen hebben betrekking op relaties en zijn meervoudig in de default context (zie ook 5.3).

Onderstaand schema toont de verschillende objecten rond relaties:

Omschrijving	Beschikbare objecten
De relatie	FamilierechtelijkeBetrekking Huwelijk GeregistreerdPartnerschap
De betrokkenheid van de hoofdpersoon	Persoon.Kind Persoon.Ouder Persoon.Partner
De betrokkenheid van de gerelateerde persoon	GerelateerdeKind GerelateerdeOuder GerelateerdePartner
De persoonsgegevens van de gerelateerde persoon	GerelateerdeKind.Persoon GerelateerdeOuder.Persoon GerelateerdePartner.Persoon

**6.3.1** *FamilierechtelijkeBetrekking.Identiteit*

Geen attributen beschikbaar.

**6.3.2** *FamilierechtelijkeBetrekking.Standaard*

Geen attributen, alleen verantwoording

**6.3.3** *Huwelijk.Identiteit*

Geen attributen beschikbaar.

**6.3.4** *Huwelijk.Standaard*

Huwelijk.DatumAanvang

DATUM

Huwelijk.GemeenteAanvangCode

GETAL

Huwelijk.WoonplaatsnaamAanvang

STRING

Huwelijk.BuitenlandsePlaatsAanvang	STRING
Huwelijk.BuitenlandseRegioAanvang	STRING
Huwelijk.OmschrijvingLocatieAanvang	STRING
Huwelijk.LandGebiedAanvangCode	GETAL
Huwelijk.RedenEindeCode	STRING
Huwelijk.DatumEinde	DATUM
Huwelijk.GemeenteEindeCode	GETAL
Huwelijk.WoonplaatsnaamEinde	STRING
Huwelijk.BuitenlandsePlaatsEinde	STRING
Huwelijk.BuitenlandseRegioEinde	STRING
Huwelijk.OmschrijvingLocatieEinde	STRING
Huwelijk.LandGebiedEindeCode	GETAL

### 6.3.5 *GeregistreerdPartnerschap.Identiteit*

Geen attributen beschikbaar.

### 6.3.6 *GeregistreerdPartnerschap.Standaard*

GeregistreerdPartnerschap.DatumAanvang	DATUM
GeregistreerdPartnerschap.GemeenteAanvangCode	GETAL
GeregistreerdPartnerschap.WoonplaatsnaamAanvang	STRING
GeregistreerdPartnerschap.BuitenlandsePlaatsAanvang	STRING
GeregistreerdPartnerschap.BuitenlandseRegioAanvang	STRING
GeregistreerdPartnerschap.OmschrijvingLocatieAanvang	STRING
GeregistreerdPartnerschap.LandGebiedAanvangCode	GETAL
GeregistreerdPartnerschap.RedenEindeCode	STRING
GeregistreerdPartnerschap.DatumEinde	DATUM
GeregistreerdPartnerschap.GemeenteEindeCode	GETAL
GeregistreerdPartnerschap.WoonplaatsnaamEinde	STRING
GeregistreerdPartnerschap.BuitenlandsePlaatsEinde	STRING
GeregistreerdPartnerschap.BuitenlandseRegioEinde	STRING
GeregistreerdPartnerschap.OmschrijvingLocatieEinde	STRING
GeregistreerdPartnerschap.LandGebiedEindeCode	GETAL

### 6.3.7 *Persoon.Kind.Identiteit*

Geen attributen, alleen verantwoording.

### 6.3.8 *GerelateerdeKind.Identiteit*

Geen attributen, alleen verantwoording.

### 6.3.9 *Persoon.Ouder.Identiteit*

Geen attributen, alleen verantwoording.

#### 6.3.10 *Persoon.Ouder.Ouderschap*

Persoon.Ouder.Ouderschap.IndicatieOuderUitWieKindIsGeboren BOOLEAN

#### 6.3.11 *GerelateerdeOuder.Identiteit*

Geen attributen, alleen verantwoording.

#### 6.3.12 *GerelateerdeOuder.Ouderschap*

GerelateerdeOuder.Ouderschap.IndicatieOuderUitWieKindIsGeboren BOOLEAN

#### 6.3.13 *GerelateerdeOuder.OuderlijkGezag*

GerelateerdeOuder.OuderlijkGezag.IndicatieOuderHeeftGezag BOOLEAN

#### 6.3.14 *Persoon.Partner.Identiteit*

Geen attributen, alleen verantwoording.

#### 6.3.15 *GerelateerdePartner.Identiteit*

Geen attributen, alleen verantwoording.

#### 6.3.16 *<rol gerelateerde>.Persoon.Identiteit*

<rol gerelateerde> kan zijn GerelateerdeKind, GerelateerdeOuder, GerelateerdeHuwelijkspartner of GerelateerdeGeregistreerdePartner.

<rol gerelateerde>.Persoon.SoortCode STRING

#### 6.3.17 *<rol gerelateerde>.Persoon.Identificatienummers*

<rol gerelateerde> kan zijn GerelateerdeKind, GerelateerdeOuder, GerelateerdeHuwelijkspartner of GerelateerdeGeregistreerdePartner.

<rol gerelateerde>.Persoon.Identificatienummers.Burgerservicenummer GETAL

<rol gerelateerde>.Persoon.Identificatienummers.Administratienummer GETAL

#### 6.3.18 *<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam*

<rol gerelateerde> kan zijn GerelateerdeKind, GerelateerdeOuder, GerelateerdeHuwelijkspartner of GerelateerdeGeregistreerdePartner.

<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.IndicatieAfgeleid BOOLEAN

<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.IndicatieNamenreeks BOOLEAN

<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.PredicaatCode STRING

<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.Voornamen STRING

<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.AdellijkeTitelCode STRING

<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.Voorvoegsel	STRING
<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.Scheidingsteken	STRING
<rol gerelateerde>.Persoon.SamengesteldeNaam.Geslachtsnaamstam	STRING

#### 6.3.19 <rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte

<rol gerelateerde> kan zijn GerelateerdeKind, GerelateerdeOuder, GerelateerdeHuwelijkspartner of GerelateerdeGeregistreerdePartner.

<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.Datum	DATUM
<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.GemeenteCode	GETAL
<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.Woonplaatsnaam	STRING
<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.BuitenlandsePlaats	STRING
<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.BuitenlandseRegio	STRING
<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.OmschrijvingLocatie	STRING
<rol gerelateerde>.Persoon.Geboorte.LandGebiedCode	GETAL

#### 6.3.20 <rol gerelateerde>.Persoon.Geslachtsaanduiding

<rol gerelateerde> kan zijn GerelateerdeOuder, GerelateerdeHuwelijkspartner of GerelateerdeGeregistreerdePartner.

<rol gerelateerde>.Persoon.Geslachtsaanduiding.Code	STRING
---	--------

## 6.4 Verantwoording

Groepen hebben alleen formele, of formele en materiele verantwoording. Identiteitsgroepen (eindigend met '.Identiteit') hebben geen verantwoording. Groepen hebben daarbij verwijzingen naar acties (hieronder aangeduid met ACTIE), deze verwijzingen kunnen gebruikt worden in de functies ACTIE en AH.

#### 6.4.1 Attributen van groepen met formele historie

<groep>.TijdstipRegistratie	DATUMTIJD
<groep>.ActieInhoud	ACTIE
<groep>.TijdstipVerval	DATUMTIJD
<groep>.ActieVerval	ACTIE
<groep>.NadereAanduidingVerval	STRING

#### 6.4.2 Attributen van groepen met formele en materiele historie

<groep>.TijdstipRegistratie	DATUMTIJD
<groep>.ActieInhoud	ACTIE
<groep>.TijdstipVerval	DATUMTIJD
<groep>.ActieVerval	ACTIE
<groep>.NadereAanduidingVerval	STRING

<groep>.DatumAanvangGeldigheid	DATUM
<groep>.DatumEindeGeldigheid	DATUM
<groep>.ActieAanpassingGeldigheid	ACTIE

#### 6.4.3 Historiepatroon per groep

Op onderstaande groepen zijn verantwoordingsattributen beschikbaar. Bij 'Standaard' en 'Identiteit' groepen dient de extensie '.Standaard' / '.Identiteit' te worden weggelaten als een attribuut wordt aangewezen. Gebruik dus **Persoon.Nationaliteit.TijdstipRegistratie** en niet **Persoon.Nationaliteit.Standaard.TijdstipRegistratie**.

Persoon.Identiteit	Geen
Persoon.AfgeleidAdministratief	Formeel
Persoon.Identificatienummers	Formeel en materieel
Persoon.SamengesteldeNaam	Formeel en materieel
Persoon.Geboorte	Formeel
Persoon.Geslachtsaanduiding	Formeel en materieel
Persoon.Inschrijving	Formeel
Persoon.Nummerv verwijzing	Formeel en materieel
Persoon.Bijhouding	Formeel en materieel
Persoon.Overlijden	Formeel
Persoon.Naamgebruik	Formeel
Persoon.Migratie	Formeel en materieel
Persoon.Verblijfsrecht	Formeel
Persoon.UitsluitingKiesrecht	Formeel
Persoon.DeelnameEUVerkiezingen	Formeel
Persoon.Persoonskaart	Formeel
Persoon.Indicatie.DerdeHeeftGezag	Formeel en materieel
Persoon.Indicatie.OnderCuratele	Formeel en materieel
Persoon.Indicatie.VolledigeVerstrekkingsbeperking	Formeel
Persoon.Indicatie.VastgesteldNietNederlander	Formeel en materieel
Persoon.Indicatie.BehandeldAlsNederlander	Formeel en materieel
Persoon.Indicatie. SignaleringMetBetrekkingTotVerstrekkenReisdocument	Formeel
Persoon.Indicatie.Staatloos	Formeel en materieel
Persoon.Indicatie.BijzondereVerblijfsrechtelijkePositie	Formeel
Persoon.Indicatie.OnverwerktDocumentAanwezig	Formeel
Persoon.Voornaam.Identiteit	Geen
Persoon.Voornaam.Standaard	Formeel en materieel
Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Identiteit	Geen
Persoon.Geslachtsnaamcomponent.Standaard	Formeel en materieel
Persoon.Adres.Identiteit	Geen
Persoon.Adres.Standaard	Formeel en materieel
Persoon.Nationaliteit.Identiteit	Geen
Persoon.Nationaliteit.Standaard	Formeel en materieel
Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Identiteit	Geen
Persoon.BuitenlandsPersoonsnummer.Standaard	Formeel
Persoon.Verstrekkingsbeperking.Identiteit	Formeel
Persoon.Reisdocument.Identiteit	Geen
Persoon.Reisdocument.Standaard	Formeel
Persoon.Afnemerindicatie.Identiteit	Geen



Persoon.Afnemerindicatie.Standaard	Alleen de attributen 'TijdstipRegistratie' en 'TijdstipVerval'
Persoon.Verificatie.Identiteit	Geen
Persoon.Verificatie.Standaard	Formeel
Onderzoek.Identiteit	Geen
Onderzoek.Standaard	Formeel
FamilierechtelijkeBetrekking.Identiteit	Geen
FamilierechtelijkeBetrekking.Standaard	Formeel
Huwelijk.Identiteit	Geen
Huwelijk.Standaard	Formeel
GeregistreerdPartnerschap.Identiteit	Geen
GeregistreerdPartnerschap.Standaard	Formeel
Persoon.Kind.Identiteit	Formeel
Persoon.Ouder.Identiteit	Formeel
Persoon.Ouder.Ouderschap	Formeel en materieel
GerelateerdeKind.Identiteit	Formeel
GerelateerdeOuder.Identiteit	Formeel
GerelateerdeOuder.Ouderschap	Formeel en materieel
GerelateerdeOuder.OuderlijkGezag	Formeel en materieel
Persoon.Partner.Identiteit	Formeel
GerelateerdePartner.Identiteit	Formeel
GerelateerdeKind.Persoon.Identiteit	Geen
GerelateerdeKind.Persoon.Identificatienummers	Formeel en materieel
GerelateerdeKind.Persoon.SamengesteldeNaam	Formeel en materieel
GerelateerdeKind.Persoon.Geboorte	Formeel
GerelateerdeOuder.Persoon.Identiteit	Geen
GerelateerdeOuder.Persoon.Identificatienummers	Formeel en materieel
GerelateerdeOuder.Persoon.SamengesteldeNaam	Formeel en materieel
GerelateerdeOuder.Persoon.Geboorte	Formeel
GerelateerdeOuder.Persoon.Geslachtsaanduiding	Formeel en materieel
GerelateerdeHuwelijkspartner.Persoon.Identiteit	Geen
GerelateerdeHuwelijkspartner.Persoon.Identificatienummers	Formeel en materieel
GerelateerdeHuwelijkspartner.Persoon.SamengesteldeNaam	Formeel en materieel
GerelateerdeHuwelijkspartner.Persoon.Geboorte	Formeel
GerelateerdeHuwelijkspartner.Persoon.Geslachtsaanduiding	Formeel en materieel
GerelateerdeGeregistreerdePartner.Persoon.Identiteit	Geen
GerelateerdeGeregistreerdePartner.Persoon.Identificatienummers	Formeel en materieel
GerelateerdeGeregistreerdePartner.Persoon.SamengesteldeNaam	Formeel en materieel
GerelateerdeGeregistreerdePartner.Persoon.Geboorte	Formeel
GerelateerdeGeregistreerdePartner.Persoon.Geslachtsaanduiding	Formeel en materieel

## 7 Definitie expressietaal

### 7.1 Expressies

#### 7.1.1 Algemeen

expressie ::= boolexpressie |  
 numexpressie |  
 stringexpressie |  
 datumexpressie |  
 lijstexpressie  
  
 lijstexpressie ::= boollijstexpressie |  
 numlijstexpressie |  
 stringlijstexpressie |  
 datumlijstexpressie |  
 groeplijstexpressie |  
 objectlijstexpressie

#### 7.1.2 Boolean expressie

boolexpressie ::= (boolexpressie) |  
 boolexpressie waarbij |  
 boolexpressie **EN** boolexpressie |  
 boolexpressie **OF** boolexpressie |  
**NIET** boolexpressie |  
 singleboolattribuutid |  
 boolconstante |  
 boolfunctie |  
 variabele |  
 vergelijking  
  
 boolconstante ::= **WAAR** | **ONWAAR**

#### 7.1.3 Numerieke expressie

numexpressie ::= (numexpressie) |  
 numexpressie waarbij |  
 numexpressie **+** numexpressie |  
 numexpressie **-** numexpressie |  
**-** numexpressie |  
 singlenumattribuutid |  
 numconstante |  
 numfunctie |  
 variabele  
  
 numconstante ::= ...zie tekst...

#### 7.1.4 Datum expressie

datumexpressie ::= datumexpressie waarbij |  
 datumexpressie **+** periodeconstante |  
 datumexpressie **-** periodeconstante |

singledatumattribuutid |  
 datumconstante |  
 datumfunctie |  
 variabele

periodeconstante ::= ^periodedeel/periodedeel/periodedeel |  
 numconstante

periodedeel ::= numconstante | ?

datumconstante ::= jaar/mnd/dag |  
 jaar/mnd/dag/uur/min/sec

### 7.1.5 *String expressie*

stringexpressie ::= stringexpressie waarbij |  
 singlestringattribuutid |  
 stringconstante |  
 stringfunctie |  
 variabele

stringconstante ::= ...

### 7.1.6 *Lijst expressie*

boollijstexpressie ::= boollijstexpressie waarbij |  
 boolattribuutid |  
 boollijstfunctie

numlijstexpressie ::= numlijstexpressie waarbij |  
 numattribuutid |  
 numlijstfunctie |  
 { } |  
 { numexpressielijst }

numexpressielijst ::= numexpressie |  
 numexpressie, numexpressielijst

datumlijstexpressie ::= datumlijstexpressie waarbij |  
 datumattribuutid |  
 datumlijstfunctie |  
 { } |  
 { datumexpressielijst }

datumexpressielijst ::= datumexpressie |  
 datumexpressie, datumexpressielijst

stringlijstexpressie ::= stringsetexpressie waarbij |  
 stringattribuutid |  
 stringlijstfunctie |  
 { } |  
 { stringexpressielijst }

stringexpressielijst ::= stringexpressie |  
 stringexpressie, stringexpressielijst

objectlijstexpressie ::= objectlijstexpressie waarbij |  
objectid |  
objectlijstfunctie

groeplijstexpressie ::= groeplijstexpressie waarbij |  
groepid |  
groeplijstfunctie

## 7.2 Vergelijking

vergelijking ::= boolsetvergelijking |  
numsetvergelijking |  
stringsetvergelijking |  
datumsetvergelijking

boolvergelijking ::= boollijstexpressie boolsetop boolexpressie |  
boollijstexpressie setopset boollijstexpressie

numsetvergelijking ::= numlijstexpressie setop numexpressie |  
numlijstexpressie setopset numlijstexpressie

datumsetvergelijking ::= datumlijstexpressie setop datumexpressie |  
datumlijstexpressie setopset datumlijstexpressie

stringsetvergelijking ::= stringlijstexpressie stringsetop stringexpressie |  
stringlijstexpressie stringsetopset stringlijstexpressie

setop ::= **E = | A = | E <> | A <> | E > | A > | E >= | A >= | E < | A < | E <= | A <=**  
setopset ::= **E IN | A IN**  
boolsetop ::= **E = | A =**  
stringsetop ::= setop | **E=% | A=%**  
stringsetopset ::= setopset | **EIN=% | AIN=%**

## 7.3 Functies

### 7.3.1 Boolean functies

boolfunctie ::= **KV**(lijstexpressie) |  
**KNV**(lijstexpressie) |  
**IS\_NULL**(expressie) |  
**ER\_IS**(lijstexpressie, variabele, boolexpressie) |  
**ALLE**(lijstexpressie, variabele, boolexpressie) |  
**ALS**(boolexpressie, boolexpressie, boolexpressie) |  
**GEWIJZIGD**(expressie, expressie) |  
**GEWIJZIGD**(oud, nieuw, elementid)

### 7.3.2 Numerieke functies

numfunctie ::= **JAAR**(datumexpressie) |  
**DAG**(datumexpressie) |  
**MAAND**(datumexpressie) |  
**AANTAL\_DAGEN**(numexpressie, numexpressie) |  
**AANTAL\_DAGEN**(numexpressie) |  
**AANTAL**(lijstexpressie) |  
**ALS**(boolexpressie, numexpressie, numexpressie)

### 7.3.3 Datum functions

datumfunctie ::= **VANDAAG()** |  
**DATUM**(numexpressie, numexpressie, numexpressie) |  
**LAATSTE\_DAG**(numexpressie, numexpressie) |  
**LAATSTE\_DAG**(numexpressie) |  
**ALS**(boolexpressie, datumexpressie, datumexpressie)

### 7.3.4 String functions

stringfunctie ::= **ALS**(boolexpressie, stringexpressie, stringexpressie)

### 7.3.5 Lijst functions

boollijstfunctie ::= **MAP**(objectlijstexpressie, boolattribuutid) |  
**MAP**(groeplijstexpressie, boolattribuutid) |  
**HIS**(boolattribuutid) |  
**HISM**(boolattribuutid) |  
**ALS**(boolexpressie, boollijstexpressie, boollijstexpressie)

numlijstfunctie ::= **MAP**(objectlijstexpressie, numattribuutid) |  
**MAP**(groeplijstexpressie, numattribuutid) |  
**AH**(actieattribuutid, numahattribuutid) |  
**ACTIE**(actieattribuutid, numactieattribuutid) |  
**HIS**(numattribuutid) |  
**HISM**(numattribuutid) |  
**ALS**(boolexpressie, numlijstexpressie, numsetexpressie)

datumlijstfunctie ::= **MAP**(objectlijstexpressie, datumattribuutid) |  
**MAP**(groeplijstexpressie, datumattribuutid) |  
**AH**(actieattribuutid, datumattribuutid) |  
**ACTIE**(actieattribuutid, datumattribuutid) |  
**ALS**(boolexpressie, datumlijstexpressie, datumlijstexpressie)

stringlijstfunctie ::= **MAP**(objectlijstexpressie, stringattribuutid) |  
**MAP**(groeplijstexpressie, stringattribuutid) |  
**AH**(actieattribuutid, stringattribuutid) |  
**ACTIE**(actieattribuutid, stringattribuutid) |  
**ALS**(boolexpressie, stringlijstexpressie, stringlijstexpressie)

objectlijstfunctie ::= **FILTER**(objectlijstexpressie, boolexpressie) |  
**ALS**(boolexpressie, objectlijstexpressie, objectlijstexpressie)

groeplijstfunctie ::= **HISM\_LAATSTE**(groepid) |  
**FILTER**(groeplijstexpressie, boolexpressie) |  
**ALS**(boolexpressie, groeplijstexpressie, groeplijstexpressie)

## 7.4 Objecten, groepen en attributen

singleboolattribuutid ::= ... het id van een enkelvoudig attribuut van het type boolean ...  
boolattribuutid ::= ... het id van een attribuut van het type boolean ...  
singlenumattribuutid ::= ... het id van een enkelvoudig attribuut van het type getal ...  
numattribuutid ::= ... het id van een attribuut van het type getal ...

singledatumattribuutid ::= ... het id van een enkelvoudig attribuut van het type datum ...  
 datumattribuutid ::= ... het id van een attribuut van het type datum ...  
 singlestringattribuutid ::= ... het id van een enkelvoudig attribuut van het type string ...  
 stringattribuutid ::= ... het id van een attribuut van het type string ...  
 actieattribuutid ::= ... het id van een attribuut van het type actie ...  
 groepid ::= ... het id van een groep van attributen ...  
 objectid ::= ... het id van een object ...

## 7.5 Overig

### 7.5.1 Closure expressie

waarbij ::= **WAARBIJ** varlijst

varlijst ::= variabele = expressie |  
 variabele = expressie, varlijst