

Maken
van
rapporten
met
Crystal Reports

INHOUDSOPGAVE

1	Vast stramien	4
2	Een simpel rapport van begin tot eind.....	5
	2.1 Simpel rapport	5
	2.2 Opgave: Outer join.....	13
3	Bestaand rapport koppelen aan een andere database.....	15
	3.1 Updaten van de koppeling	15
	3.2 Opgave.....	16
4	Een tweede rapport in de vorm van een sjabloon	17
	4.1 Inleiding	17
	4.2 Printer.....	17
	4.3 De marges	18
	4.4 Pagina-instelling: staand of liggend.....	19
	4.5 Summary info	20
	4.6 Special fields	21
	4.7 Plaatje en/of logo.....	21
	4.8 Extra opties	22
	4.9 Opgaven.....	22
5	Terug naar het stappenplan.....	24
6	Formula fields	25
	6.1 Inleiding	25
	6.2 Werkwijze.....	25
	6.3 Losse voorbeelden	26
	6.4 Opgaven.....	28
7	Selecteren van records.....	30
	7.1 Select Expert.....	30
	7.2 Filteren op tekst uit een memoveld	34
	7.3 Selectie op groepsresultaten	35
	7.4 Opgaven.....	35
8	Groeperen en sorteren	37
	8.1 Groeperen	37
	8.1.1 Algemeen	37
	8.1.2 Customize Group Name Field	38
	8.1.3 Groeperen op datums.....	39
	8.1.4 Groepering veranderen.....	40
	8.2 Groeperen met Formula Fields	41
	8.3 Groeperen met Specified Order.....	42
	8.4 Sorteren	45
	8.5 Paginering	46
	8.6 Opgaven.....	48
9	Totalen, aantallen, gemiddelden etc.	52
	9.1 Voorbeelden.....	52
	9.2 Opgaven.....	55
10	Opmaak: what you get is what is visible!	57
	10.1 Simpele opmaak.....	57
	10.2 Uitlijnen en de breedte van meer velden aanpassen	57
	10.3 Conditionele opmaak	58
	10.4 Opgaven.....	64
11	Opslaan van een rapport in een ander formaat	69
	11.1 Inleiding	69
	11.2 Opgaven.....	71
12	Relatieschema.....	72
13	Opmaak: what you get is what is visible!	73
	13.1 Simpele opmaak.....	73
	13.2 Uitlijnen en de breedte van meer velden aanpassen	73
	13.3 Conditionele opmaak	74
	13.4 Opgaven.....	80
14	Opslaan van een rapport in een ander formaat	85
	14.1 Inleiding	85
	14.2 Opgaven.....	87
15	Eindopdracht: maken van een complex rapport.....	88

15.1	Inleiding	88
15.2	Informatie-analyse	88
15.3	Uitwerking in Crystal Reports	89
15.3.1	Nieuw rapport	89
15.3.2	Koppeling naar de database Noordenwind.mdb	90
15.3.3	Tabellen selecteren	90
15.3.4	Relaties	91
15.3.5	Formula Fields: berekende velden	91
15.3.6	Selecties.....	93
15.3.7	Groeperen van gegevens	93
15.3.8	Summaries	95
15.3.9	Grafiek.....	96
15.3.10	Opmaak.....	98
15.4	Extra opgaven	100
15.5	Relatieschema	100
16	Voorbeeldrapport.....	101
17	Geavanceerd formule gebruik.....	102
17.1	Bijhouden hoogste orderregelsbedrag, datum en klant: if then.....	102
17.2	Streepjes uit telefoonnummer halen: While Do loop	102
17.3	Formulas om werkdagen tussen twee data te berekenen.....	103
17.4	Opgaven.....	104
18	Parameters	105
18.1	Parameters maken	105
18.2	Parameter opnemen in een filter	108
18.3	Parameters invullen ook anders	108
18.4	Gekozen parameters tonen	109
18.5	Meerdere parameterwaarden tonen: For to loop	109
18.6	Parameter met meerdere keuzes sorteren.....	110
18.7	Parameter met ranges	111
18.8	Cascading parameters (versie XI en hoger).....	112
18.9	Opgaven.....	113
19	Running totals	116
19.1	Opgaven.....	118
20	Kruistabellen	123
20.1	Inleiding	123
20.2	Opgaven.....	125
21	Geavanceerde kruistabelfuncties	129
21.1	Calculated Members.....	129
21.1.1	Een Calculated Member toevoegen aan de kruistabel	129
21.1.2	Een lege rij of kolom toevoegen aan de kruistabel	131
21.1.3	De verwerkingsvolgorde van berekende leden wijzigen	131
21.1.4	Calculating formula's.....	132
21.1.5	Header Formula's	133
21.1.6	Waardeformules	133
21.1.7	Insertion Formula's	134
21.2	Embedded Summary.....	134
21.2.1	Een Embedded Summary toevoegen aan de kruistabel	134
21.2.2	De verwerkingsvolgorde van Embedded Summaries wijzigen	135
22	Optimaliseren van rapporten: performance.....	136
22.1	Inleiding	136
22.2	SQL Expression fields	136
22.3	Server-based grouping	138
22.4	Genndexeerde velden	139
22.5	Volgorde van de relaties	140
22.6	Kleinste tabel voorop in link	141
22.7	Vermijd gekoppelde subrapporten	143
22.8	Opgave.....	143
23	SQL Expression fields.....	145
23.1	SQL Expression Field definitie	145
23.2	SQL Expression field versus a Crystal Reports formula field	145
23.3	SQL Expression Fields and SELECT Statements	145
23.4	Niet voorgedefinieerde Database Functies.....	147

24	Grafieken.....	148
	24.1 Opgaven.....	151
25	Crystal Reports Templates.....	155
	25.1 Opgaven.....	156
26	Multipass rapport.....	158
	26.1 Inleiding.....	158
	26.2 Opgaven.....	160
27	Reverse engineering van bestaande rapporten.....	161
	27.1 Report definition.....	161
	27.2 Gebruikte koppeling en tabellen.....	163
	27.3 Links.....	164
	27.4 Show SQL Query.....	165
	27.5 Filter.....	165
	27.6 Groene vinkjes bij gebruikte velden en formula fields.....	166
	27.7 Rechter muisknop bij Fields, Formula fields en Parameter Fields.....	166
	27.8 Opgaven.....	167
28	Geavanceerd formule gebruik.....	170
	28.1 Bijhouden hoogste orderregelsbedrag, datum en klant: if then.....	170
	28.2 Streepjes uit telefoonnummer halen: While Do loop.....	170
	28.3 Formulas om werkdagen tussen twee data te berekenen.....	171
	28.4 Opgaven.....	172
29	Gebruik van Arrays.....	173
	29.1 Inleiding.....	173
	29.2 Voorbeeld: dynamische arrays.....	173
	29.3 Voorbeeld: Array als filter.....	176
	29.4 Opgaven.....	178
30	Subrapporten.....	180
	30.1 Hoofdrapport-subrapport.....	180
	30.2 Opgaven.....	182
	30.3 Koppelen op basis van Shared variables.....	183
	30.4 Koppelen op basis van deelsleutels en doorgeven van waarden.....	183
	30.5 Opgaven.....	186
31	Repository.....	187
	31.1 Custom functions.....	187

1 Vast stramien

Bij het maken van elk rapport – of we dat nu met Crystal Reports of bijvoorbeeld Access doen - gaan we te werk volgens een vast stramien:

1. Welke informatie wordt er gevraagd?
2. Welke database(s) moeten we gebruiken?
3. Welke tabellen/queries daaruit hebben we nodig?
4. Welke relaties liggen er tussen tabellen?
5. Welke velden selecteren we?
6. Welke gegevens moeten we afleiden uit welke velden?
7. Welke restricties passen we toe op welke velden of afleidingen?
8. Hoe groeperen we?
9. Welke sorteervolgorde kiezen we?
10. Welke cumulatieve bewerkingen (totalen, gemiddelden, aantallen etc.) voor welke groepen van gegevens?
11. Hoe maken we het rapport op?

Hoe passen we nu dit stramien toe in Crystal Reports? Er zijn twee manieren:

- we gebruiken de Report Wizard
- we doen het helemaal zelf

En uiteraard is het ook mogelijk met de Report Wizard het voorwerk te doen om vervolgens met de hand eventuele aanvullingen aan te brengen.

In deze cursus gaan we het helemaal zelf doen. Deze werkwijze geeft volgens ons het meeste inzicht in de stapsgewijze opbouw van een rapport. Er is nog een tweede argument. De Report Wizard is van versie 8.5 naar 9 (en 10) in functionaliteit achteruit gegaan. Was het in versie 8.5 nog mogelijk vanuit een eenmaal gemaakt rapport terug te komen in de Wizard; in 9 en 10 kan dat niet langer: je moet daar op eigen kracht verder.

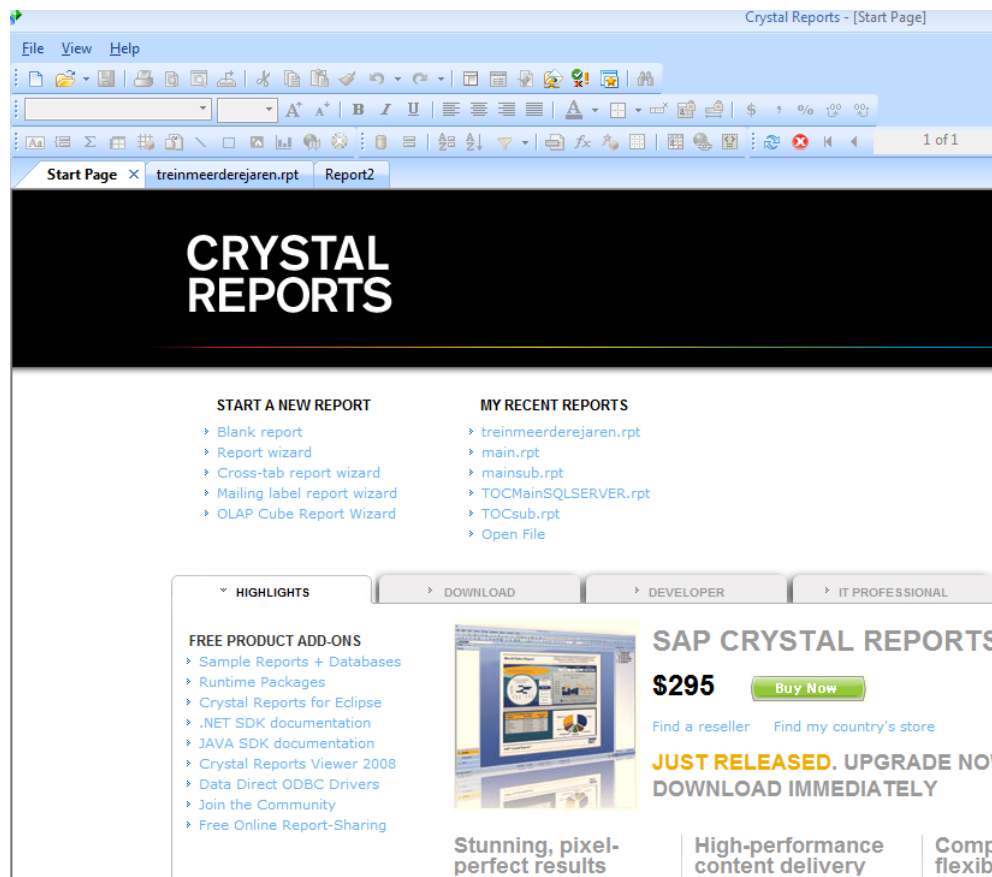
In hoofdstuk 2 maken we een simpel rapport waarbij we bovengenoemde stramien tot en met stap 5 doorlopen.

2 Een simpel rapport van begin tot eind

2.1 Simpel rapport

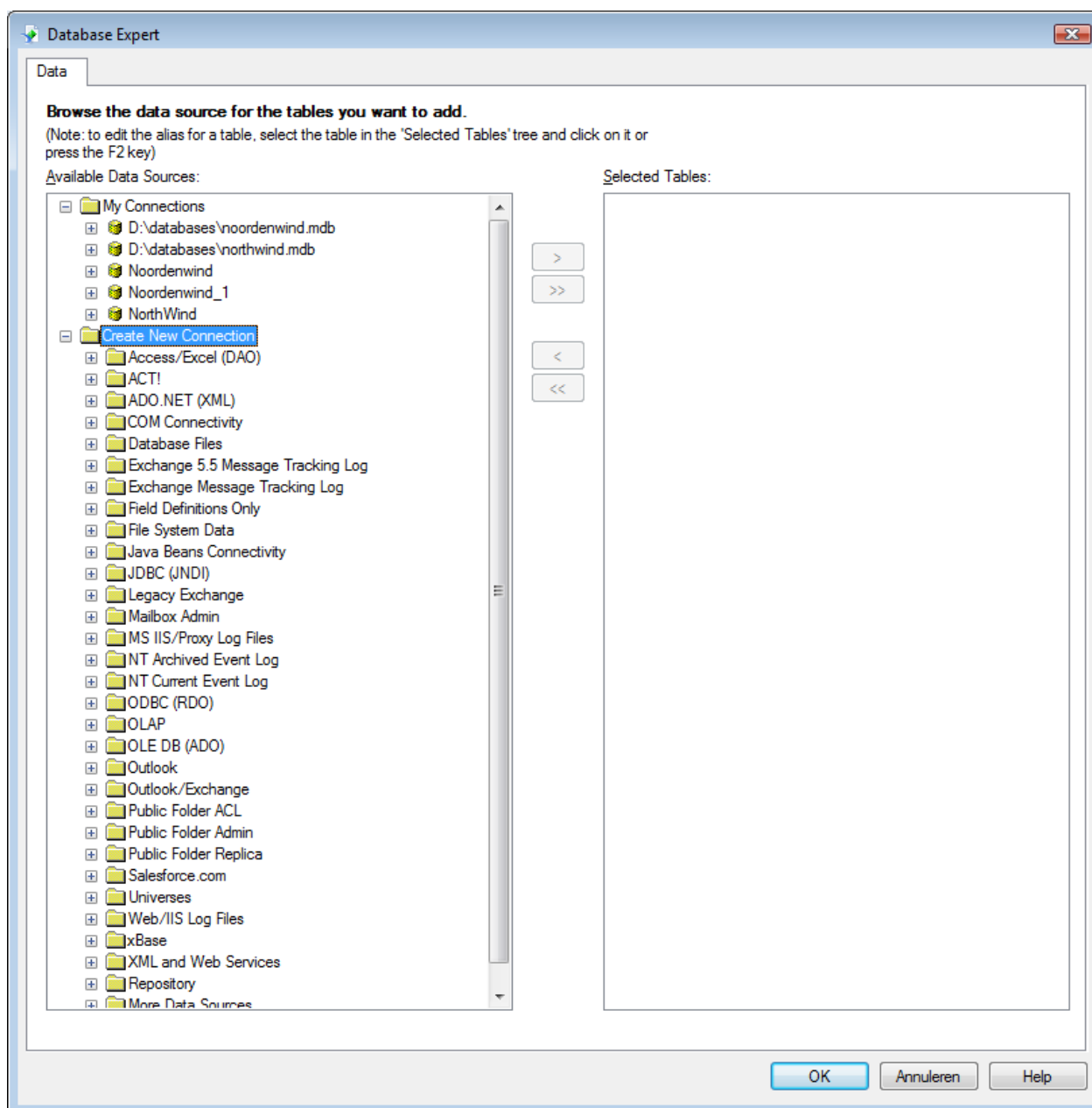
We gaan een simpel rapport maken. Helaas komen zelfs bij een simpel rapport een aantal ingewikkelde handelingen kijken. Die nemen we gelijk mee in de uitleg.

- We starten Crystal Reports; het volgende scherm verschijnt



- We kiezen de optie As a Blank Report
- En klikken vervolgens op Ok

Het volgende scherm verschijnt:



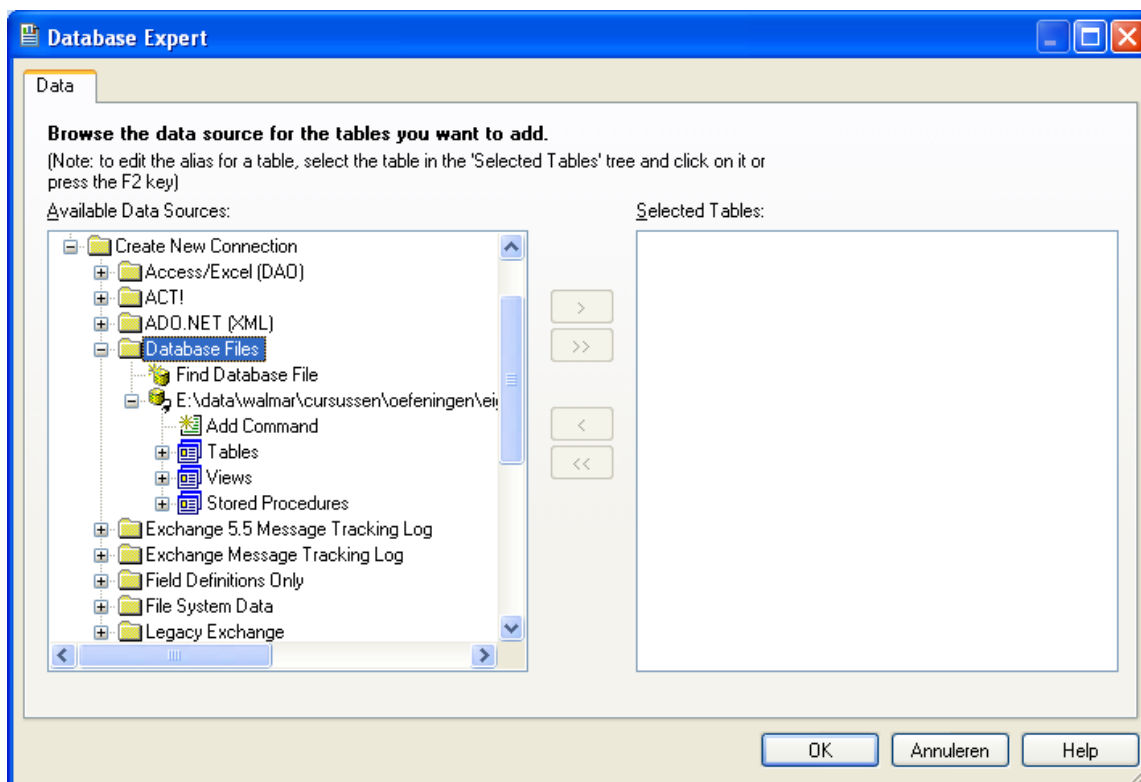
We staan nu voor de keuze hoe we contact willen maken met de database. Daarvoor staan ons in Crystal Reports diverse technieken ter beschikking. De keuze die we maken hangt ook af van de database waarmee we gaan werken.

Voor de hand liggende keuzes zijn ODBC, Ole DB en als Database file. In deze cursus werken we met een Access Database. Die kunnen we in alle versies rechtstreeks koppelen via Database files.

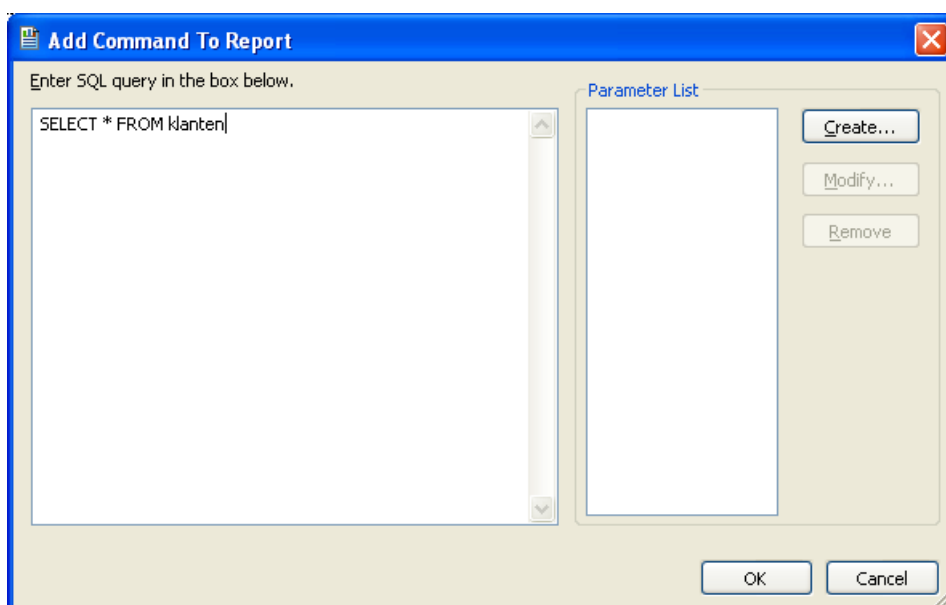
Let op:

Er zijn zoals gezegd nog diverse andere koppelmogelijkheden. Verschillende databases zijn bijvoorbeeld ook rechtstreeks te koppelen, zoals SQL Server en Oracle. Andere mogelijkheden zijn onder andere OLE DB, ADO, DAO, Crystal SQL query files. Het voert te ver deze alternatieven hier uit te diepen. In de praktijk is bovendien ODBC de meest gangbare.

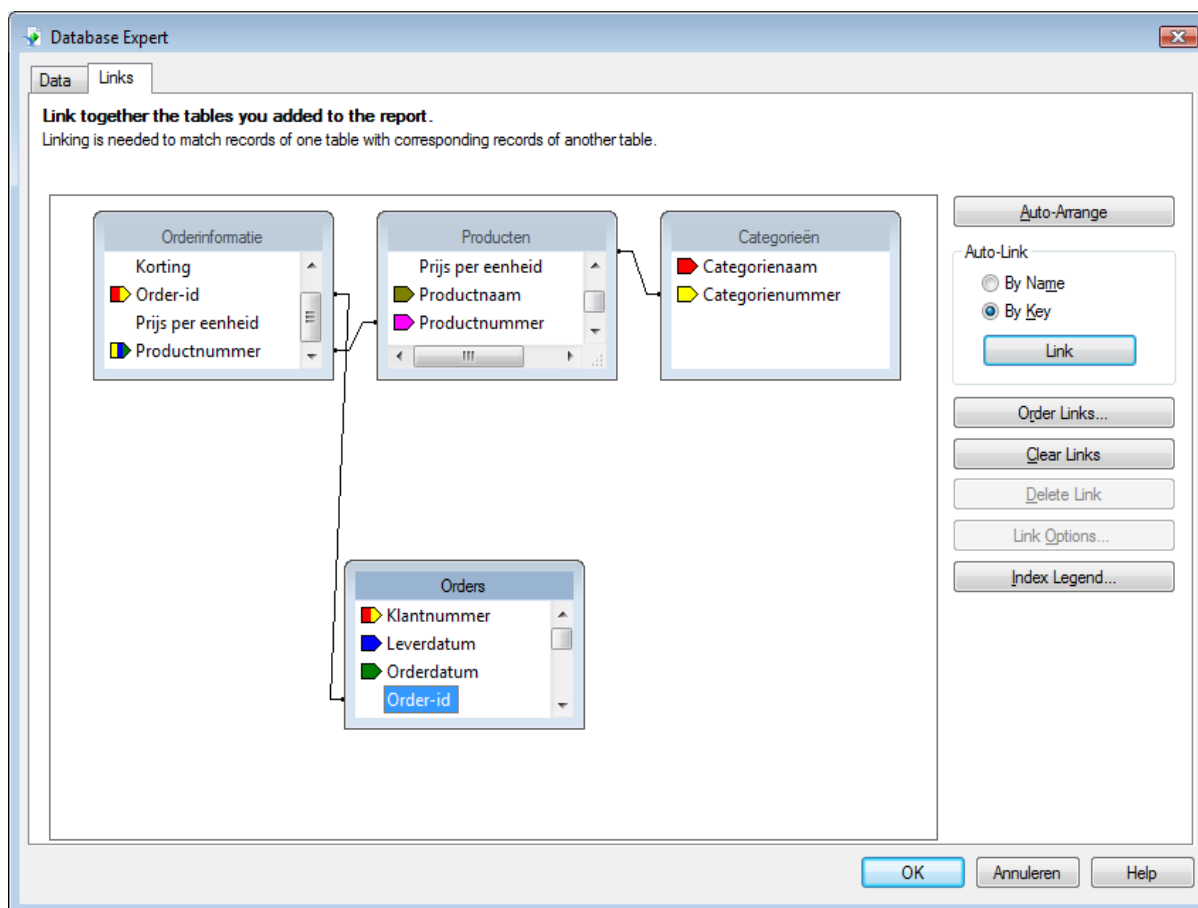
Koppelen via ODBC is binnen bedrijven gangbaar. Daarom gaan we een dergelijke koppeling maken, maar dan met behulp van Windows. In een bedrijfssituatie zal deze mogelijkheid veelal niet beschikbaar zijn. Alleen de systeembeheerder kan dan een dergelijke koppeling maken.



Via de optie Add Command is het nu ook mogelijk rechtstreeks SQL commando's in te voeren:



- En dubbelklikken vervolgens op Orders, Orderinformatie, Producten, Klanten, Categorieën en Werknemers
- en vervolgens op OK



- We maximaliseren dit scherm
- En klikken op clear links
- En leggen handmatig de relaties tussen de diverse tabellen

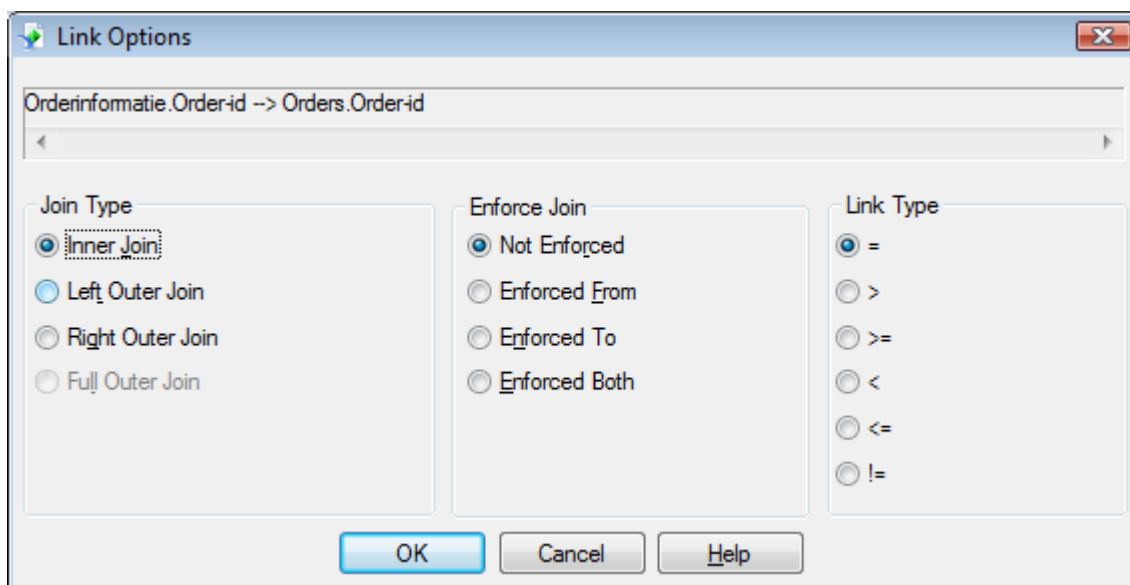
Let op:

We verwijderen de relaties en leggen ze vervolgens zelf omdat Crystal Reports velden op basis van gelijklopende namen koppelt! Vanaf versie 9 gebeurt automatische koppeling alleen op gelijklopende veldnamen waarvan er tevens één een index heeft. Zo worden klanten en leveranciers gekoppeld via postcode en bedrijf.

Vanaf versie 11 is het mogelijk via dubbelklikken op de tabelnaam de tabelnaam te laten samenklappen.

- Dan dubbelklikken we net onder een willekeurige relatiepijl

Het volgende scherm verschijnt:

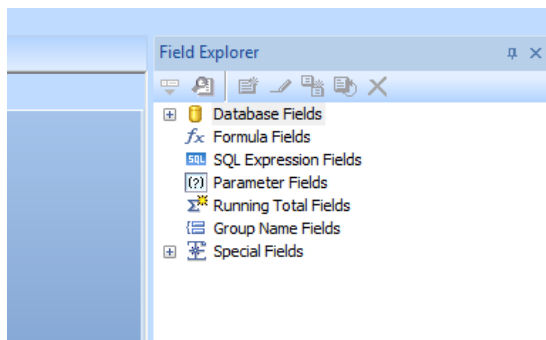


In beide gevallen kunnen we bijvoorbeeld kiezen voor de Left Outer Join; we zullen dit in deze cursus verder niet behandelen.

- We klikken twee keer op OK

We komen dan bij het hoofdscherm van Crystal Reports. De schermen van de verschillende versies verschillen op details van elkaar. We komen daar later op terug.

Willen we weer terug naar de Database Expert, dan klikken we op het tonnetje.

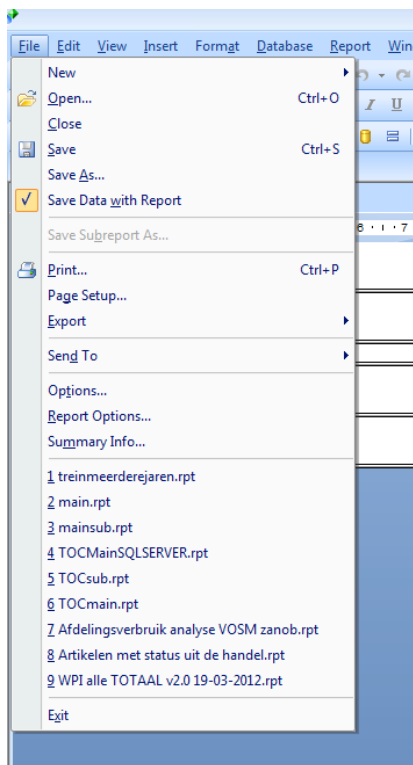


In het bovenstaande scherm zien we de Field Explorer. Die kunnen we aan- en uitzetten via de knop

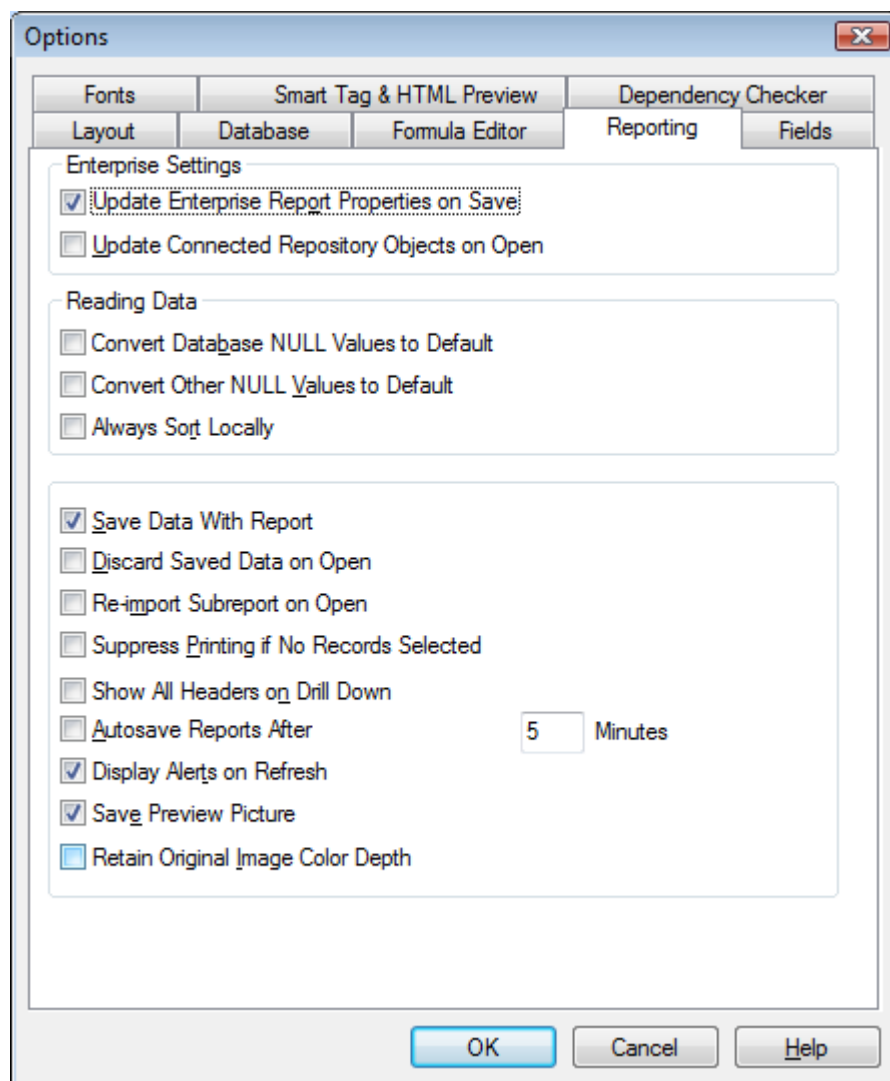


In de vorige scherm is de Field Explorer *gedocked* in de linker bovenhoek. Daar kan het weggesleept worden. Door rechts te klikken op het losse venster en *Dock* te kiezen zetten we het weer terug.

- Denk eraan het rapport gelijk even op te slaan
- Kies File



- We zetten **Save data with report** uit
- En klikken in dit menu op Options

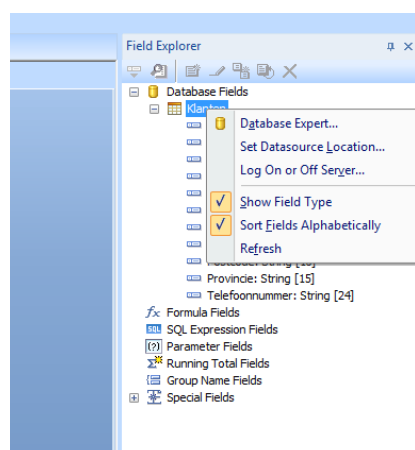


- We vinken eventueel **Autosave Reports After** aan
- Bekijk de andere opties, ook op de andere tabbladen

We keren terug naar de Field Explorer

- We drukken op de + voor Database Fields en vervolgens op de + voor klanten

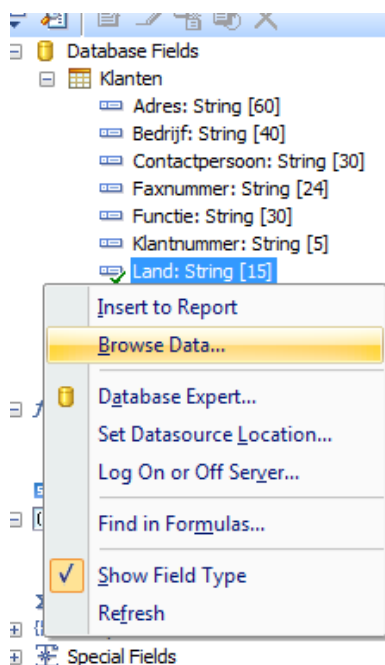
En krijgen het volgende scherm



- Klik met de rechter muisknop op Klanten
- Zet **Sort Fields Alphabetically** aan

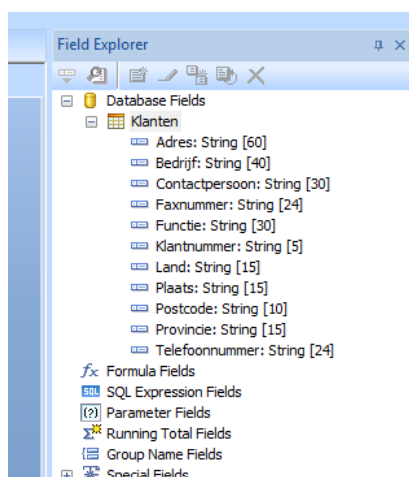
Let op:

Rechts klikken op een veld in de Field Explorer levert de optie Browse Data.



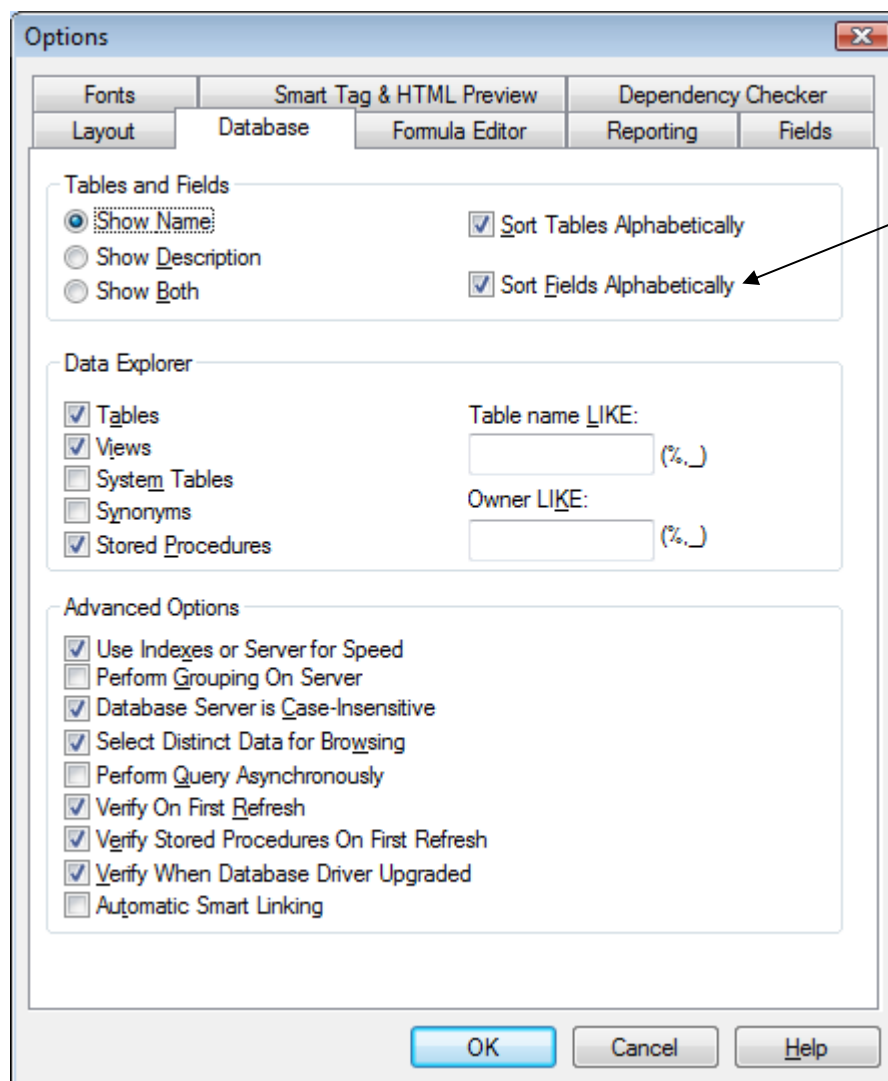
Die optie geeft een inzicht op de data in een kolom. Daar zit evenwel wel een beperking op. Alleen de eerste 500 verschillende gegevens worden getoond. Alle volgende waarden worden weggelaten.

- Zet **Show Field Type** aan




We krijgen dan extra informatie over het type veld en de lengte.

We kunnen de velden ook standaard in alfabetische volgorde zetten. We doen dit via het menu **File options** ⇒ **database**:



Vanaf versie 2008 kunnen we dat aanzetten door in de Field explorer op de rechter muisknop te klikken en de betreffende optie te kiezen.

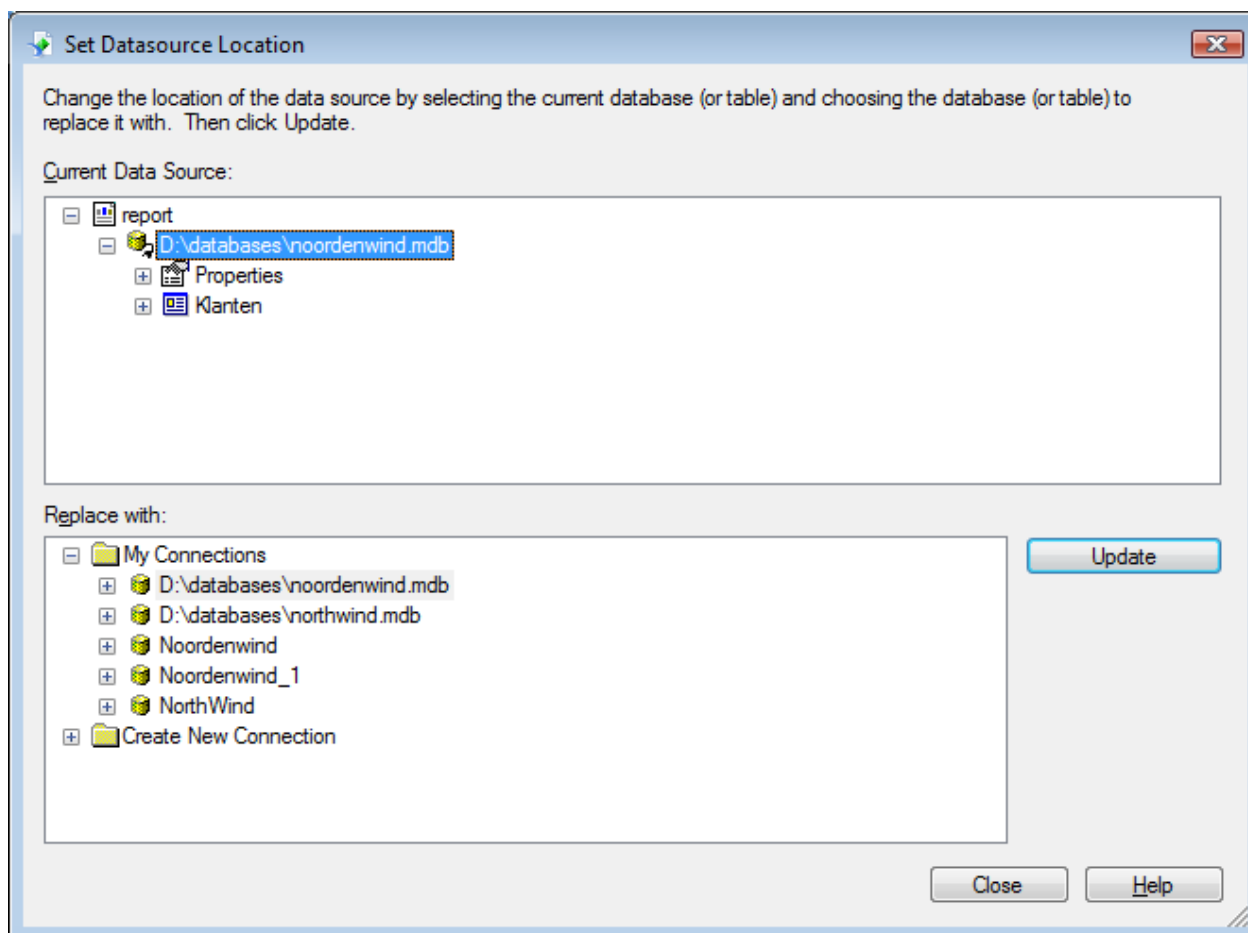
- We slepen een aantal velden – bijvoorbeeld klantnummer, bedrijf en contactpersoon - naar de detailsectie van het rapport
- En slaan het rapport weer even op
- We bekijken het via de knop Print preview 
- En sluiten het rapport

2.2 Opgave: Outer join

We gaan een nieuw rapport maken op basis van de klanten en de orders.

- Maak een nieuw rapport met de tabellen **klanten** en **orders**.
 - Leg een relatie op basis van klantnummer.
 - Klik op **OK**.
 - Voeg aan het rapport de velden klantnummer uit klanten en order-id uit orders toe.
 - Start het printvoorbeeld en kijk naar het aantal records.
 - Ga terug naar de **Database Expert**.
 - Kies eventueel het tabblad **links**.
 - Dubbelklik op de relatie.
 - Kies voor **left outer join** (mits klanten.klantnummer voorop staat).
 - Klik op **OK** en refresh.
 - Kijk naar het aantal records (als het goed zit moet dit nu twee hoger zijn).

- Om de twee extra records te zien, klik op de **Record Sort Expert**.
- Sorteer op order-id: bovenaan komen dan twee lege order-id's.
- Sla het rapport onder naam **oefening0201.rpt**.



In het bovenste scherm verschijnen de bestaande connectie en de gebruikte tabellen. In het onderste scherm kunnen we een andere connectie kiezen.

We klikken dan eerst op de bovenste connectie en vervolgens op de onderste en klikken dan op **Update**. De bovenste connectie moet dan vervangen zijn door de onderste.

In de praktijk kan het gebeuren dat er verschillen zijn tussen de twee databases. Tabellen en velden kunnen in namen van elkaar verschillen. We zullen dan moeten proberen detail voor detail te updaten.

3.2 Opgave

- Maak twee mappen op bijvoorbeeld de C schijf met de namen Test en Productie
- Plaats in beide mappen de database Noordenwind
- Maak een simpel rapportje op basis van de tabel **Klanten** op basis van de database **Noordenwind** uit de map Test
- Sla het rapport op als **oefening0401.rpt**
- Update nu de databasekoppeling naar de database Noordenwind uit de map productie.
- Sla het rapport opnieuw op.

4 Een tweede rapport in de vorm van een sjabloon

4.1 Inleiding

Crystal Reports kent geen echte sjablonen zoals we die bijvoorbeeld in MS Word hebben. Een alternatief is een voorbeeldbestand dat we zelf maken.

Wat moeten we in dit voorbeeldbestand vastleggen? We kunnen denken aan de volgende punten:

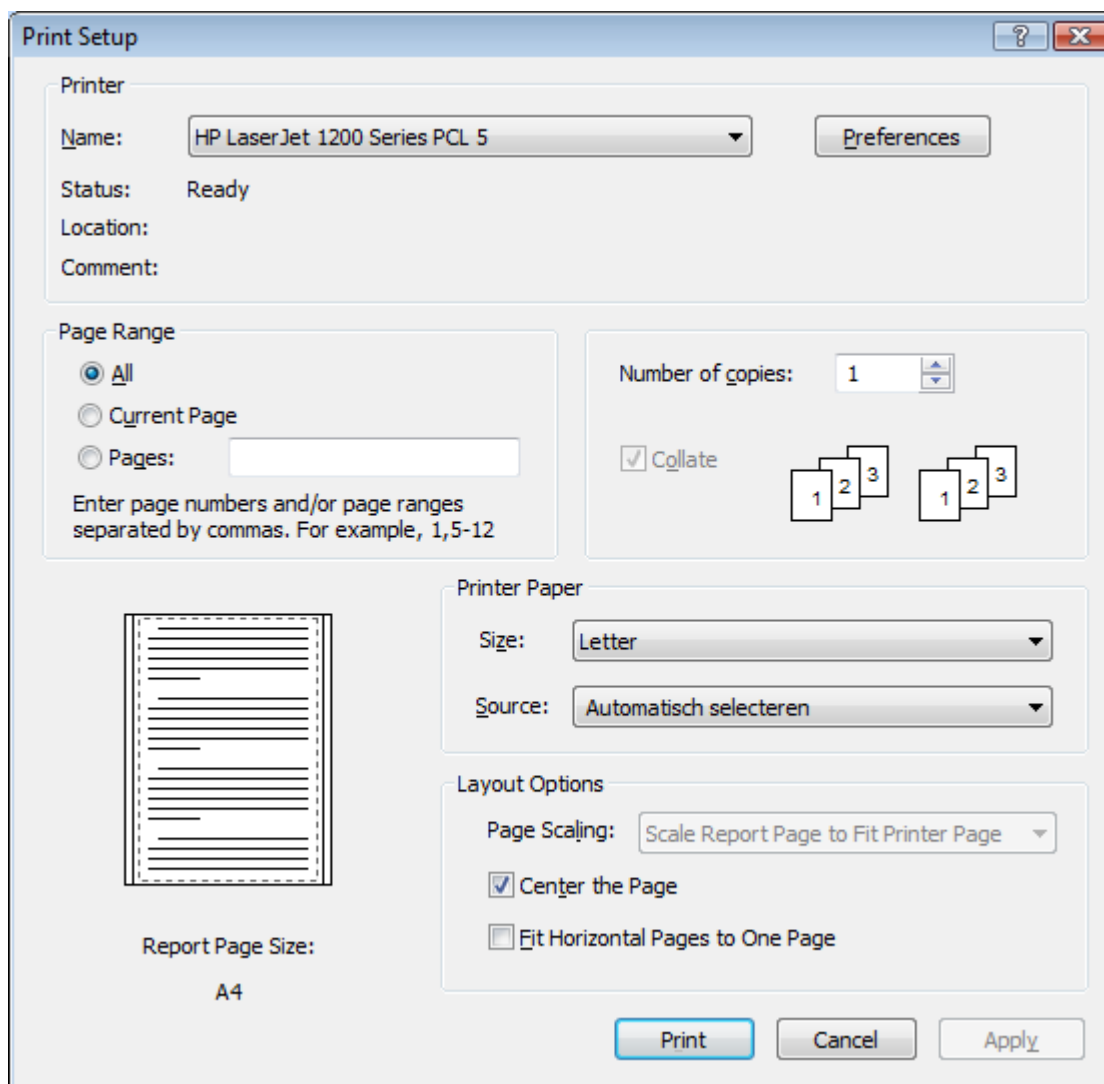
- Printer: is per rapport vast te leggen
- De marges: afhankelijk van de gekozen printer
- Pagina-instelling: staand of liggend
- Summary info: basisgegevens over auteur etc.
- Ingevoegde Special Fields: bijvoorbeeld Titel, commentaar en auteur
- Paginanummering
- Pad en naam onderaan in de Report Footer
- Vermelden eventuele filters via Special Field Record Selection Formula
- Plaatje en/of logo in de Report Header
- Printen onderdrukken als er geen records zijn (vooral belangrijk bij subrapporten; ook voor alle rapporten in te stellen)
- Data wel of niet bij het rapport bewaren (ook voor alle rapporten in te stellen)
- Read only maken (het rapport kan nu niet meer per ongeluk overschreven worden)

We gaan nu een sjabloon rapport maken en de genoemde stappen **ийн** voor **ийн** langs lopen.

- Maak een nieuw rapport
- Kies voor een 'blank report'
- sluit de Data explorer (een koppeling hebben we bij een sjabloon nog even niet nodig)

4.2 Printer

- Kies **File** ⇒ **Print ...**



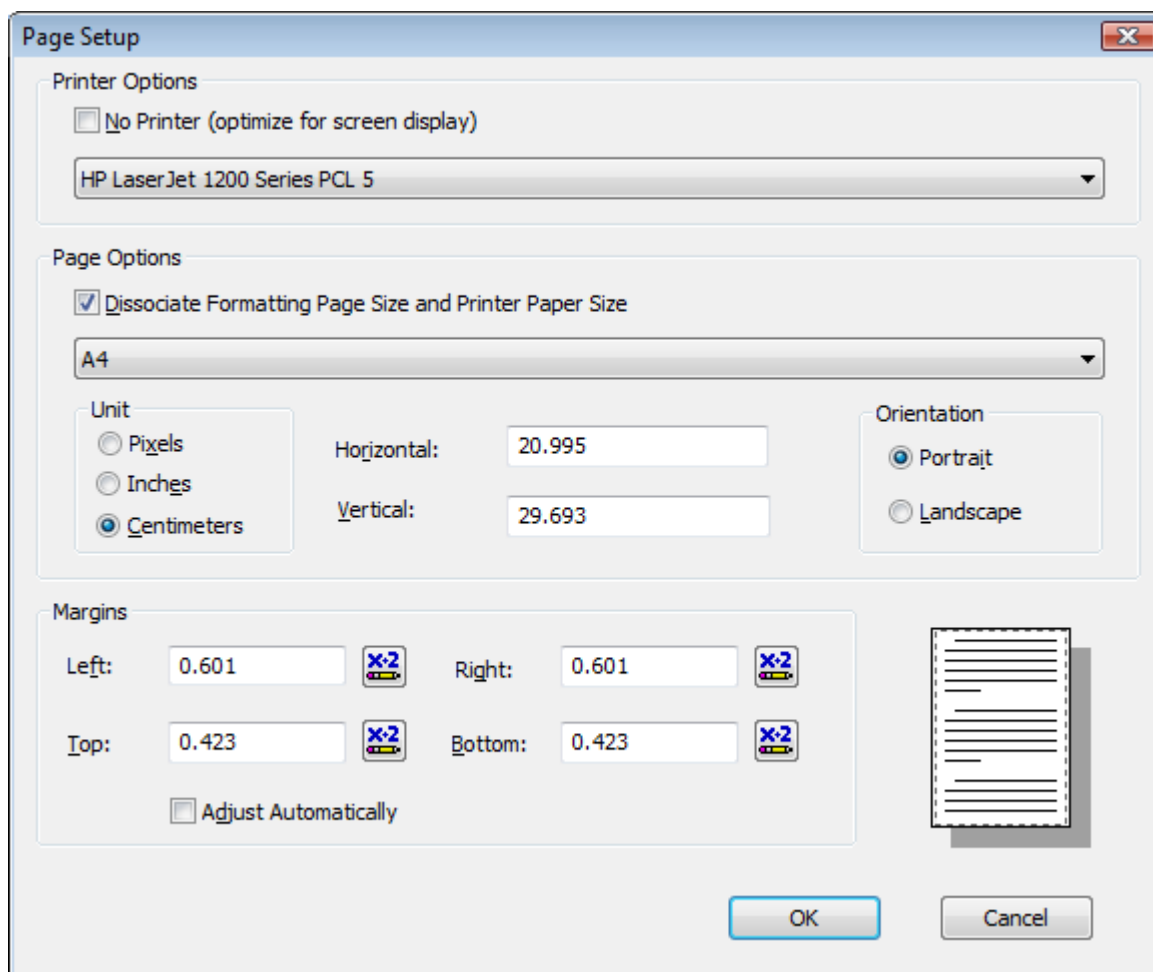
De getoonde printer wordt in het rapport opgeslagen.

- Kies eventueel een andere
- Sla het rapport op als Sjabloon.rpt

We kiezen bij voorkeur de printer waarop we ook daadwerkelijk gaan afdrucken!

4.3 De marges

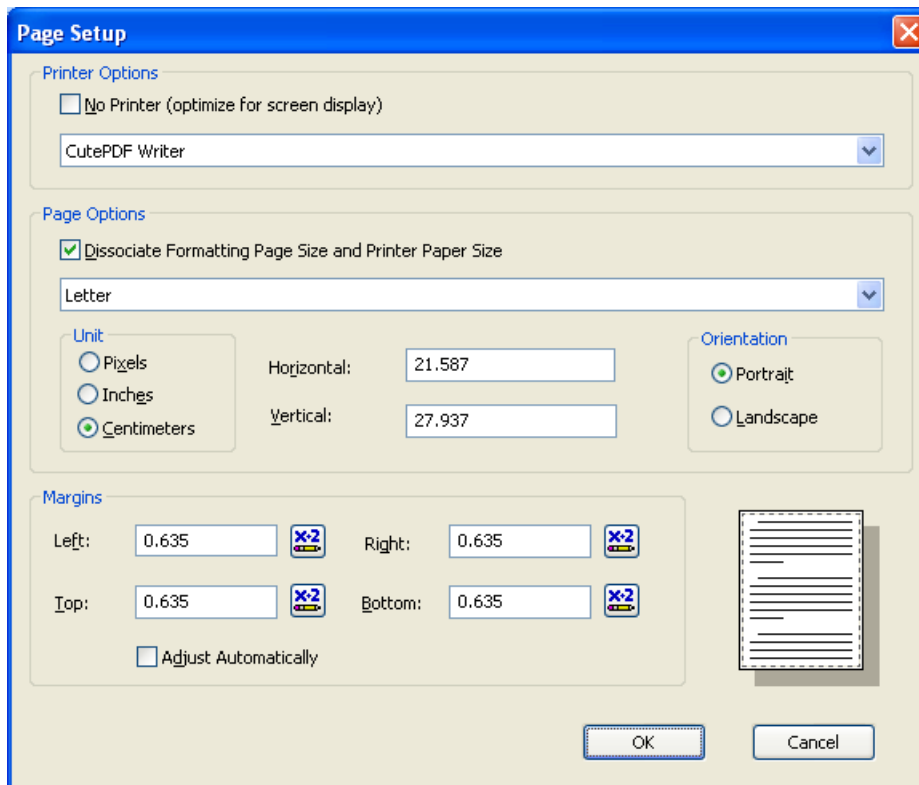
- Kies **File** ⇒ **Page setup**



- Stel alle marges bijvoorbeeld in op 2 cm

4.4 Pagina-instelling: stand of liggend

- Kies **File** ⇒ **Print ...**

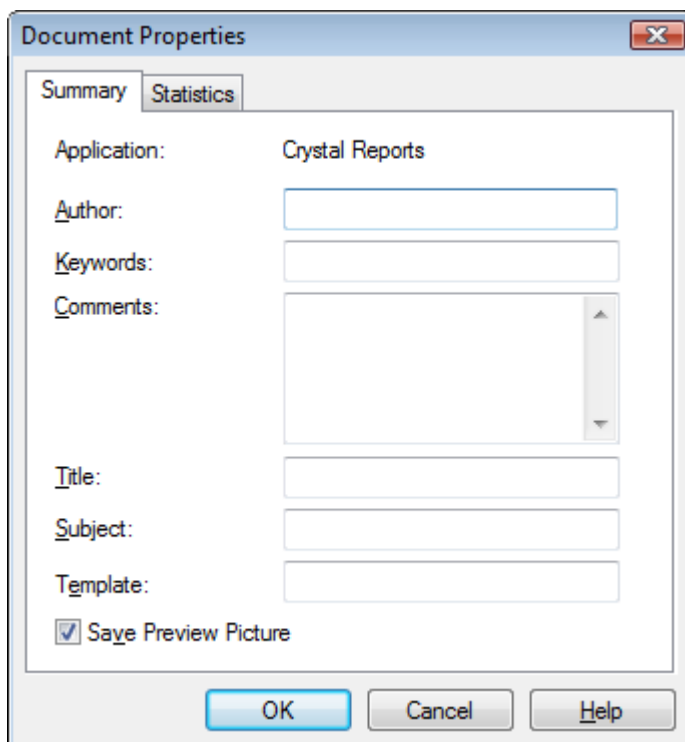


- Kies voor Portrait (staand) of Landscape (liggend)

Ook zaken als papierformaat en papierinvoer zijn hier in te stellen

4.5 Summary info

- Kies **File** ⇒ **Summary info**




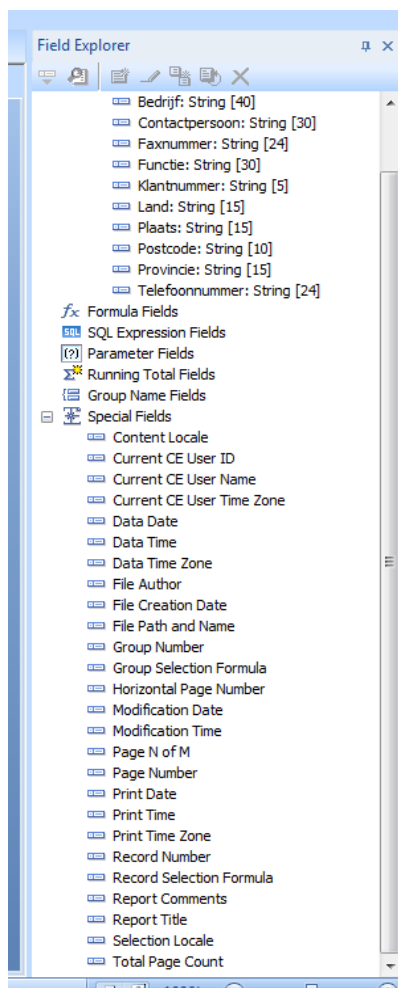
- Vul alle velden even in

Een aantal van deze velden kunnen we als Special fields in het rapport plaatsen.

4.6 Special fields

- Klik in de Field explorer op de + voor Special Fields; we krijgen dan onderstaand scherm

Hebben we de Field Explorer per ongeluk uit gezet, dan kunnen we die aanzetten via de knop  met als hulptekst Insert Fields



- Zet van deze velden de Report Title in de band Report Header
- Zet de velden File Author en Report Comments in de Report Footer
- Denk er aan het sjabloon tussentijds op te slaan

Van deze Special Fields nemen we er gelijk nog een aantal mee:

- Zet het veld Page N of M in de Page Footer rechts
- Zet het veld File Path and Name ook in de Page Footer maar dan links
- Zet de velden Record Selection Formula en Group Selection Formula in de Report Header; deze tonen de eventueel door ons gemaakte selectie

4.7 Plaatje en/of logo

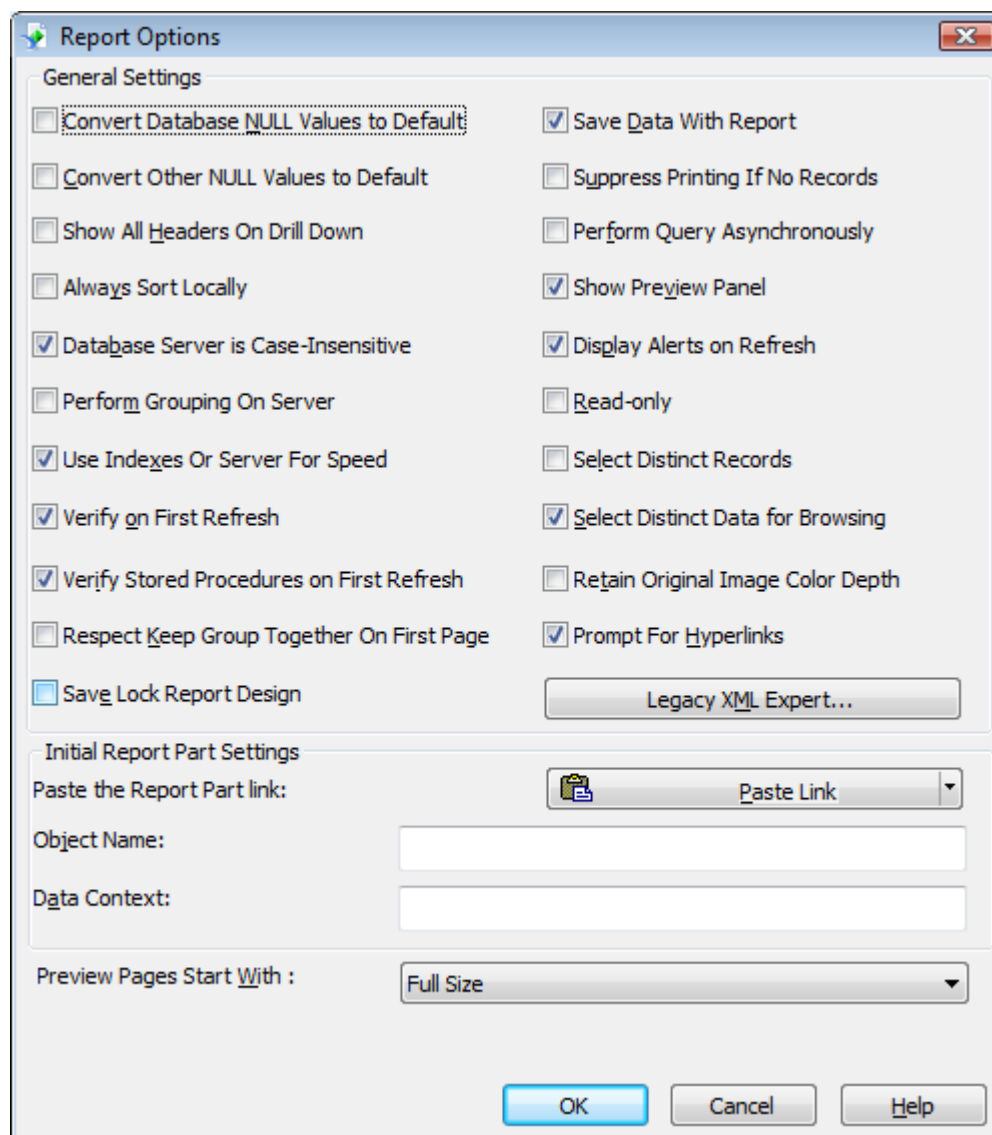
- Klik op de knop **Insert Picture**
- Voor het invoegen van een plaatje klikken we nu op de derde knop van links
- Zoek in het getoonde venster naar een map die plaatjes bevat en open het plaatje

Aan de muiscursor hangt nu een rechthoek.

- Plaats deze in de Report Header en klik

4.8 Extra opties

- Kies **File** ⇒ **Report Options**



- Zet hier Save Data With Report uit of aan
- Zet Suppress Print If No Records en Show All Headers On Drill Down (uitleg volgt later) beide aan
- Sla de eindversie van het sjabloon op en kies in de verkenner de Properties (via de rechter muisknop) om Read Only op aan te zetten (dit kan ook via de Report Options in Crystal Reports zelf)

4.9 Opgaven

- Maak een nieuw rapport zonder een tabel of tabellen te kiezen

- Kies een printer
- Stel alle marges in op 2 centimeter
- Kies als pagina-instelling staand
- Vul de Summary info in
- Voeg de Special Fields, bijvoorbeeld Titel, commentaar en auteur, toe aan het rapport
- Plaats pagenummer in de page footer
- Voeg pad en naam toe aan de report footer
- Plaats een plaatje en/of logo in de page header
- Geef aan dat de data niet met het rapport opgeslagen moeten worden
- Sla het rapport op als sjabloonstaand.rpt

5 Terug naar het stappenplan

We weten nu hoe we een simpel rapport moeten maken. We hebben een bestaande Data Source Name die we steeds opnieuw kunnen gebruiken voor het selecteren van tabellen. Het wordt nu tijd voor ingewikkelder zaken.

We brengen eerst weer even het vaste stramien in herinnering:

1. Welke informatie wordt er gevraagd?
2. Welke database(s) moeten we gebruiken?
3. Welke tabellen/queries daaruit hebben we nodig?
4. Welke relaties liggen er tussen tabellen?
5. Welke velden selecteren we?
6. Welke gegevens moeten we afleiden uit welke velden?
7. Welke restricties passen we toe op welke velden of afleidingen?
8. Hoe groeperen we?
9. Welke sorteervolgorde kiezen we?
10. Welke cumulatieve bewerkingen (totalen, gemiddelden, aantallen etc.) voor welke groepen van gegevens?
11. Hoe maken we het rapport op?

In de volgende hoofdstukken gaan we dit stramien vanaf stap 6 verder toelichten.

6 Formula fields

6.1 Inleiding

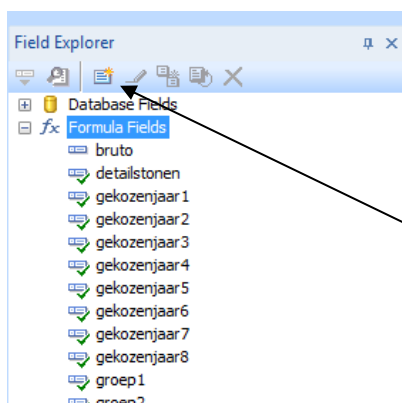
Vaak is informatie niet direct voorhanden maar moeten we afleiden uit één of meer velden. Omzetgegevens zullen zelden direct ergens in een tabel staan; we zullen deze gegevens veelal moeten afleiden door bijvoorbeeld de velden prijs en verkochte aantallen met elkaar te vermenigvuldigen.

In Crystal Reports gebruiken we de Formula fields om dergelijke afleidingen te maken. Formula Fields bieden verder tal van extra functies om gegevens om te zetten.

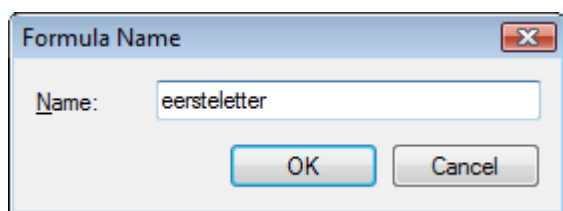
6.2 Werkwijze

Hoe maken we dergelijke velden? Stel we willen alle plaatsnamen groeperen op de eerste letter. Dan hebben we een Formula Field nodig dat de eerste letter uit een veld Plaats haalt. We gaan als volgt te werk:

- in de Field Explorer klikken we Formula fields en dan op de knop New

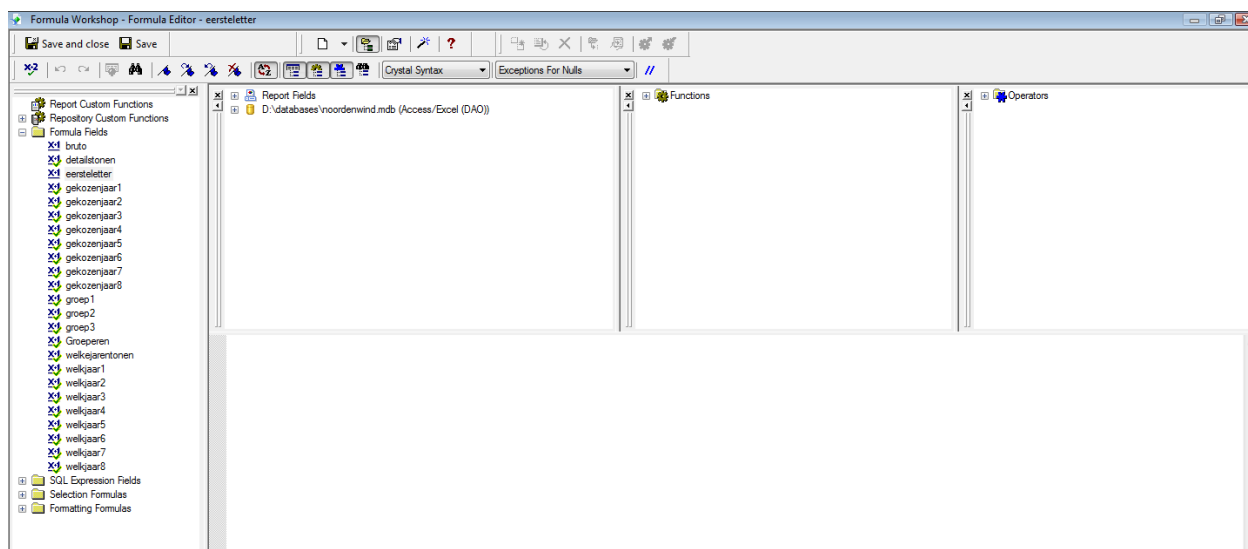


- In het volgende scherm geven we het veld een naam:



- Klik op OK

We komen dan in het volgende scherm:



In het vak rechtsonder stellen we onze Formula samen:

- We kiezen uit het middelste vak uit de rubriek Strings de functie Left(str, length).

In het onderste scherm verschijnt:

■ **Left** (,).

- We plaatsen de cursor voor de komma en kiezen uit het vak linksboven het veld Klanten.Plaats.
- Achter de komma plaatsen we een 1.

De uiteindelijke formule ziet er zo uit:

■ **Left** ({Klanten.Plaats}, 1).

- Om de formule te bewaren, klikken we op de knop Save and Close.

We kunnen nu de formule in ons rapport plaatsen. Als we nu groeperen (zie Hoofdstuk **Fout! V erwijzingsbron niet gevonden.**) op Formula Field Eersteletter, dan worden alle plaatsen op die manier gegroepeerd.

6.3 Losse voorbeelden

We gaan nu de Formula Fields verder toelichten aan de hand van een aantal voorbeelden.

a. Leeftijd afleiden uit een geboortedatum

Crystal Reports kent weliswaar de functie **Datediff** maar anders dan in Excel bijvoorbeeld geeft deze alleen het verschil tussen de jaren en houdt geen rekening met de feitelijke datums.

We hebben daarom de volgende formule nodig:

■ **Int** ((CurrentDateTime - {Werknemers.Geboortedatum}) / 365) .

Helemaal correct is dit niet. Dat zou als volgt moeten:

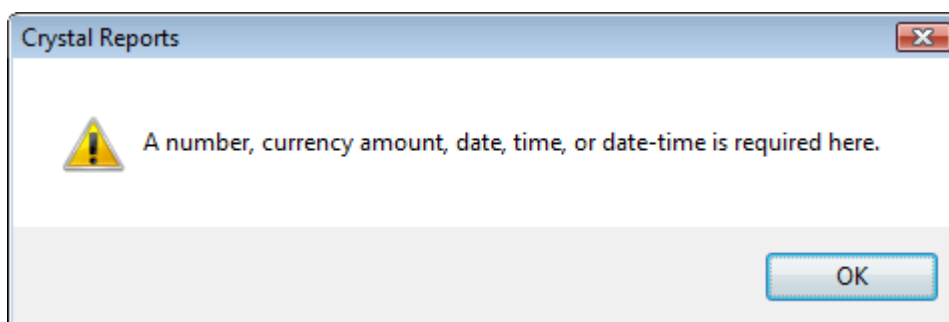
```

if month(currentdate) > month ({Werknemers.Geboortedatum}) then
  "leeftijd: " & year(currentdate) - year ({Werknemers.Geboortedatum})
else
  if month(currentdate) < month({Werknemers.Geboortedatum}) then
    "leeftijd: " & year(currentdate) - year
    ({Werknemers.Geboortedatum}) - 1
  else
    if day({Werknemers.Geboortedatum}) < day(currentdate) then
      "leeftijd: " & year(currentdate) - year
      ({Werknemers.Geboortedatum}) - 1
    else
      "leeftijd: " & year(currentdate) - year
      ({Werknemers.Geboortedatum})

```

b. Leeftijd plus tekst

Combineren we een stuk tekst met een getal dan zullen we het getal om moeten zetten naar tekst met behulp van de ToText functie. Anders geeft Crystal Reports een foutmelding, iets als:



De uiteindelijke formule ziet er dan zo uit:

```

"Uw leeftijd is:" + ToText(Int((CurrentDateTime-
{Werknemers.Geboortedatum})/365))

```

c. Berekening

We kunnen ook echte berekeningen maken. Om de netto omzet per orderregel uit te rekenen: {Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}*(1-{Orderinformatie.Korting})

d. Teksten uit een tekst vissen

Hoe bepalen we of het woord *dam* voorkomt in een ander woord? De volgende functie geeft aan op welke positie het woord *dam* eventueel begint:

```

Instr('amsterdam', 'dam')

```

Het resultaat is 7. Dus *dam* begint op positie 7. Komt het niet voor dan is het resultaat 0!

e. Control structures

Het kan ook ingewikkelder. Stel iemands geboortedatum is onbekend. We kunnen dan de berekening niet maken. Dan kunnen we dat zo oplossen:

```

if not isnull({Werknemers.Geboortedatum}) then
  "Uw leeftijd is: " + ToText(Int((CurrentDateTime-
{Werknemers.Geboortedatum})/365))
else
  "Uw leeftijd is onbekend"

```

Voortbordurend op voorbeeld d.:

```
If Instr({klanten.plaats}, "dam") > 0 then
  {klanten.plaats}
else
  "er komt geen dam in voor"
```

Nog een voorbeeld. We willen het kwartaal uit de maand afleiden met een zogenaamde **Select Case** constructie. **Select case** geniet de voorkeur boven een constructie met geneste **ifs** als er meerdere opties zijn en als het aantal opties makkelijk uitbreidbaar moet zijn.

We kunnen dat dan zo formuleren:

```
totext(year({Werknemers.Geboortedatum}),0,"") + " " +
select month({Werknemers.Geboortedatum})
  case 1 to 3: "1ste kwartaal"
  case 4 to 6: "2de kwartaal"
  case 7 to 9: "3de kwartaal"
  case 10 to 12: "4de kwartaal"
```

De **totext** functie gebruiken we hier in een bepaalde variant. De 0 erachter geeft aan dat we geen cijfers achter de komma willen; de dubbele aanhalingstekens met spatie ertussen zorgen ervoor dat er geen punt voor de duizendtallen wordt gebruikt. De functie **totext** sec had namelijk een getal met de vorm **1.999,00** opgeleverd voor het jaar

We hadden ook kunnen gebruiken

```
totext(year({Werknemers.Geboortedatum}),"#")
```

of

```
totext(year({Werknemers.Geboortedatum}),"0000")
```

6.4 Opgaven

- Maak een rapport op basis van de tabel Orderinformatie
 - plaats daarvoor de velden order-id, prijs per eenheid, hoeveelheid en korting in de detailsectie
 - maak Formula fields die berekenen wat de Bruto en de Netto omzet (dus inclusief korting) per orderregel is
 Bruto: {Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}
 Netto: {@bruto}*(1-{ Orderinformatie.Korting})
 - plaats deze eveneens in de detailsectie
 - sla het rapport op als oefening0601.rpt
- Maak een rapport op basis van de tabel producten
 - plaats daarvoor de velden **voorraadig, in bestelling** en **prijs per eenheid** in de detailsectie
 - maak Formula fields die berekenen wat de voorraadwaarde per product is, wat de waarde is van de bestelling en van het totaal van Voorradig en In bestelling
Voorraadwaarde: {Producten.Prijs per eenheid}*{Producten.Voorradig}
Waardebestelling: {Producten.Prijs per eenheid}*{Producten.In bestelling}
Totaal voorradig + bestelling: {@voorraadwaarde} +{ @waardebestelling}
 - plaats deze eveneens in de detail sectie
 - sla het rapport op als oefening0602.rpt
- Maak een rapport op basis van de tabel werknemers
 - plaats de velden **achternaam** en **geboortedatum** in de details sectie
 - maak een veld dat de leeftijd berekent
 leeftijd:
 int((currentdate - {Werknemers.Geboortedatum})/365.23)
 //functie int kapt af naar beneden
 - plaats dit eveneens in de detailsectie
 - sla het rapport op als oefening0603.rpt
- Maak een rapport op basis van de tabel Orders
 - plaats de velden **order-id** en **orderdatum** in de detailsectie

- maak een formula field dat de orderdatums omzet naar halfjaarlijkse perioden met een Select Case (kan ook met `If Then Else`)
halfjaar:

```
Select month({Orders.Orderdatum})  
  case is < 7 : "eerste helft"  
  default: "tweede helft"
```

of:

```
If month({Orders.Orderdatum}) < 7 then  
  "eerste helft"  
Else  
  "tweede helft"
```

- plaats dit eveneens in de detail sectie
 - sla het rapport op als oefening0604.rpt
- Maak een rapport op basis van de tabel Producten
 - plaats de velden **productnaam** en **hoeveelheid per eenheid** in de detailsectie
 - maak een Formula Field dat met behulp van de `Instr` functie bij alle records met het woord fles in de kolom Hoeveel per eenheid als uitkomst **waar** geeft en anders **onwaar** flesofniet:

```
if instr({Producten.Hoeveelheid per eenheid},"fles") > 0 then  
  "waar"  
else  
  "onwaar"
```

- plaats dit eveneens in de detailsectie
- sla het rapport op als oefening0605.rpt


7 Selecteren van records

7.1 Select Expert

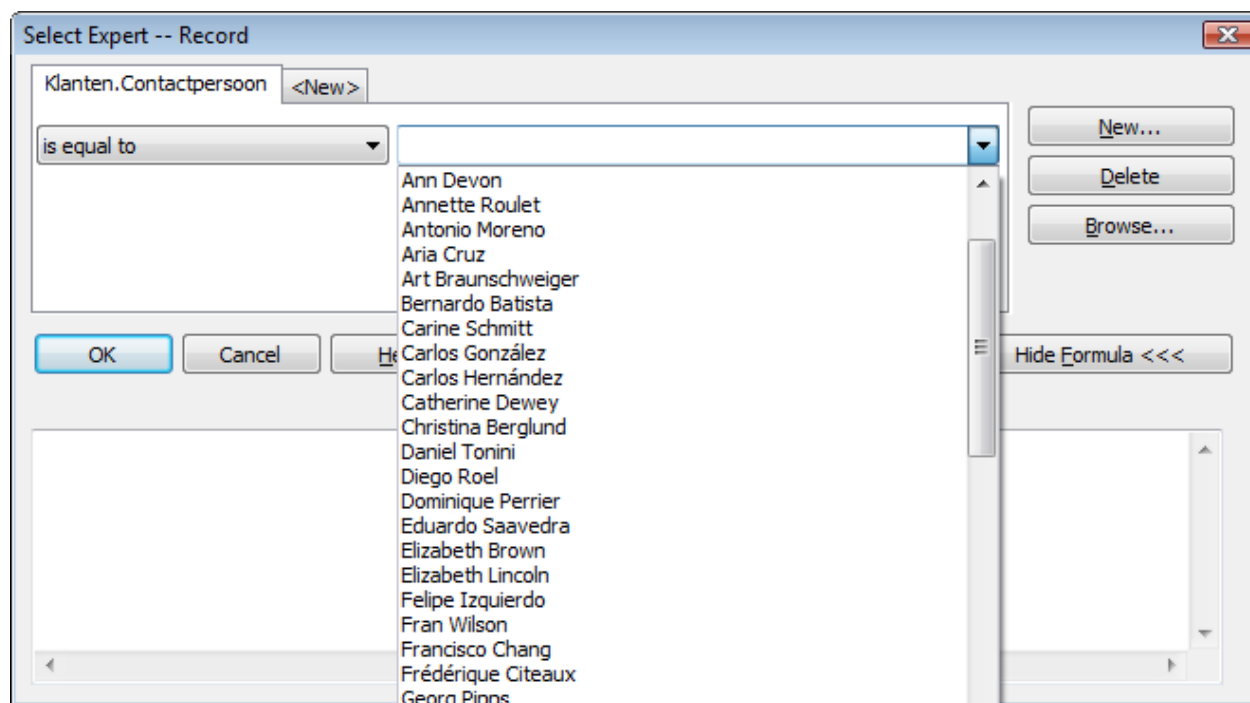
De Select Expert gebruiken we om gegevens te filteren.

- Maak eerst een simpel rapport op basis van de tabel klanten met de velden Klantnummer, bedrijf en contactpersoon.
- Klik vervolgens op Print Preview

Op de tabel Klanten gaan we nu een aantal selecties toepassen.

- We klikken nu het veld Contactpersoon aan
- En klikken dan op de knop  Select Expert

We krijgen een volgend scherm:

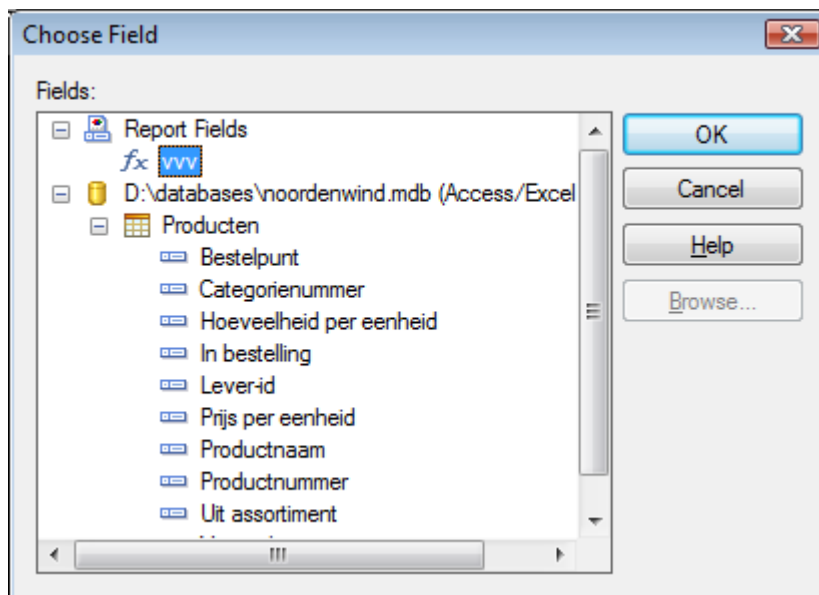


Let op:

Het aantal getoonde waarden in het rechter pull down vak is maximaal 500 verschillende.

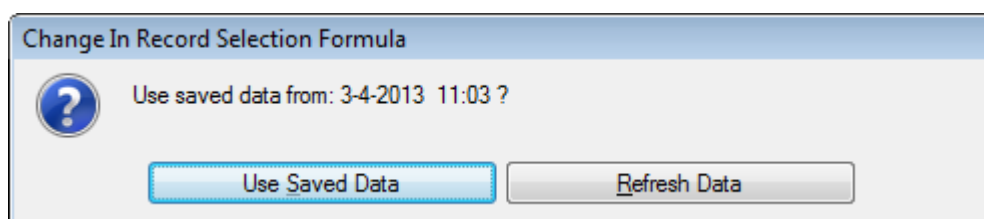
Let op:

Als je geen veld uit het rapport geselecteerd hebt, verschijnt eerst nog dit scherm:



Hieruit moet je dan eerst nog een veld voor selectie kiezen!

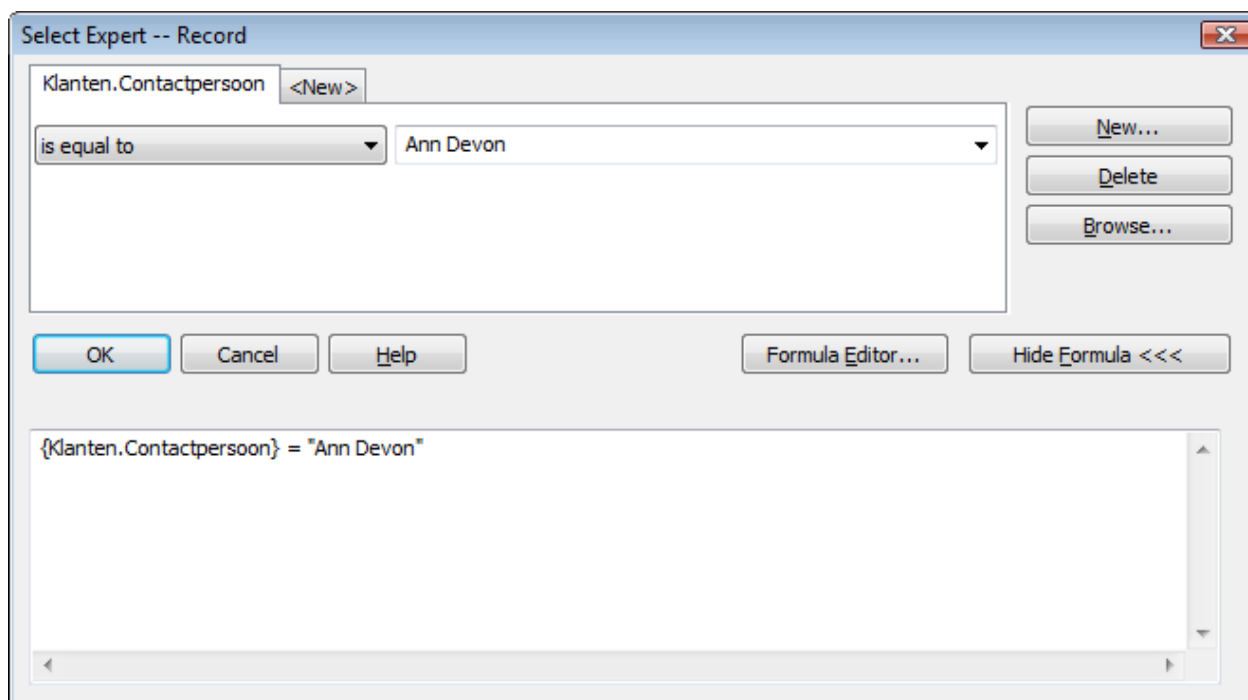
- Kies in het eerste popup scherm voor **is equal to** en in het tweede **Ann Devon**; het volgende scherm verschijnt (alleen als we in de **preview** weergave zitten)



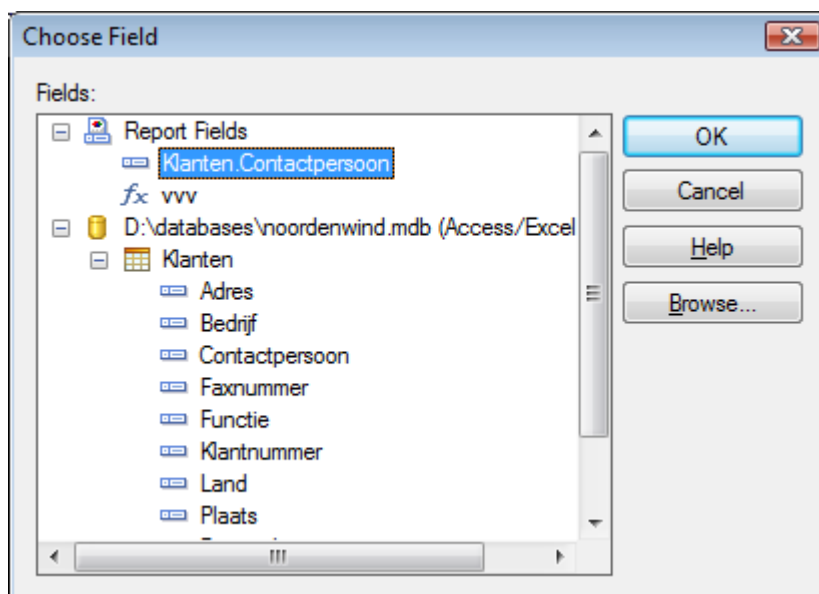
- Klik op Refresh Data

Het resultaat is dat we alleen nog de gegevens van de gekozen dame zien.

- We klikken opnieuw op de Select Expert



- En klikken op New



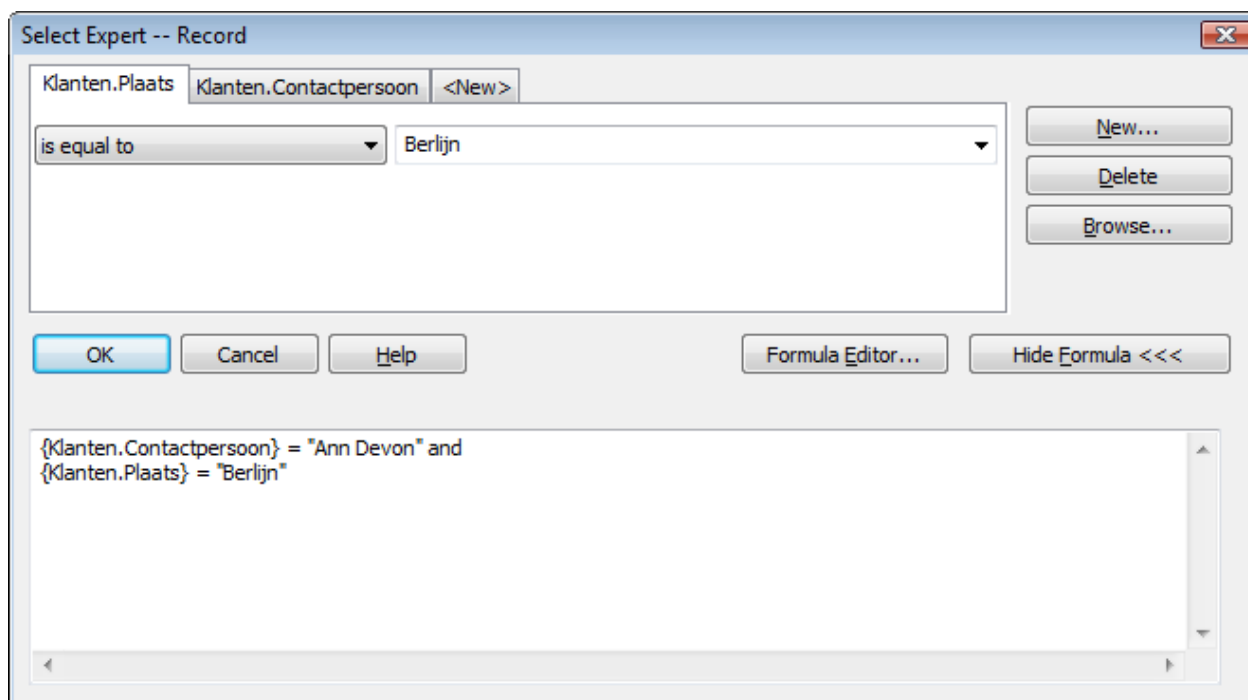
- Hier kiezen we voor Plaats

Let op: de bovenliggende velden maken deel uit van het rapport; onderin zien we alle velden van de tabel!

- We kiezen dan voor **Is Equal To** en Berlijn

Als we dan op Refresh klikken, krijgen we helemaal niets. Hoe kan dit? Dubbele voorwaarden worden automatisch **And** voorwaarden. Het systeem gaat dus op zoek naar iemand die Ann Devon heet **en** in Berlijn woont. En die is er niet.

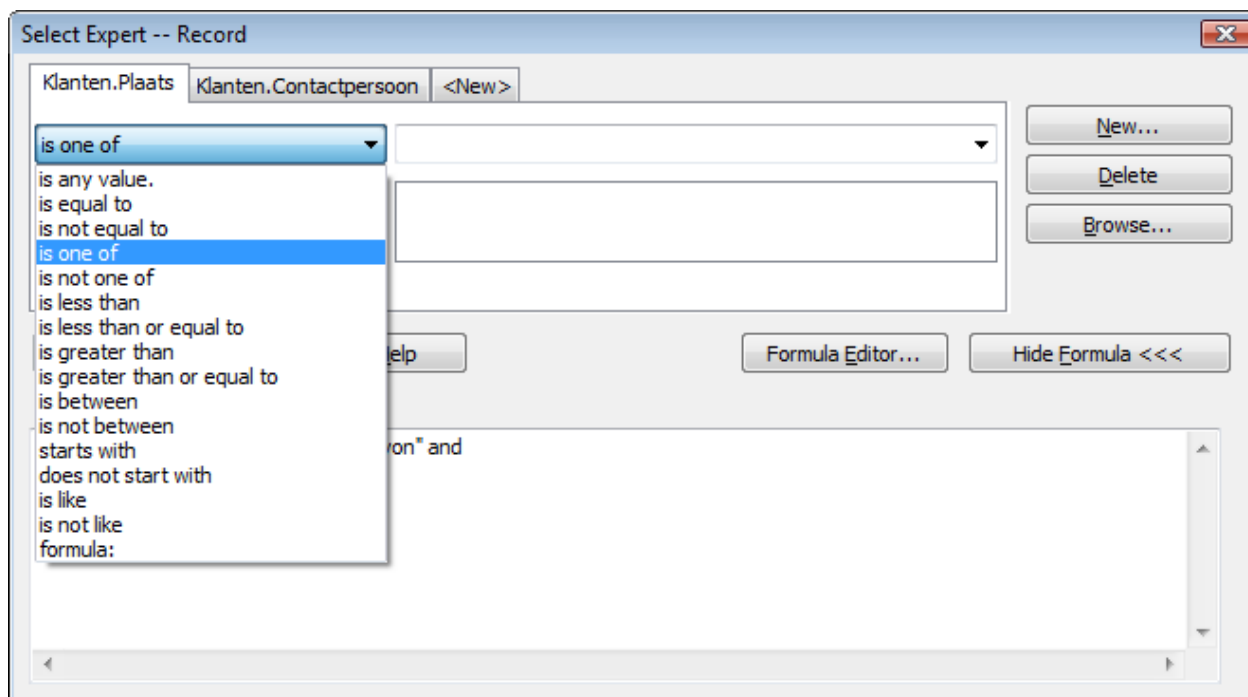
- Klik opnieuw op de Select Expert



- Verander het woord **and** in **or**
- En ververs de data weer

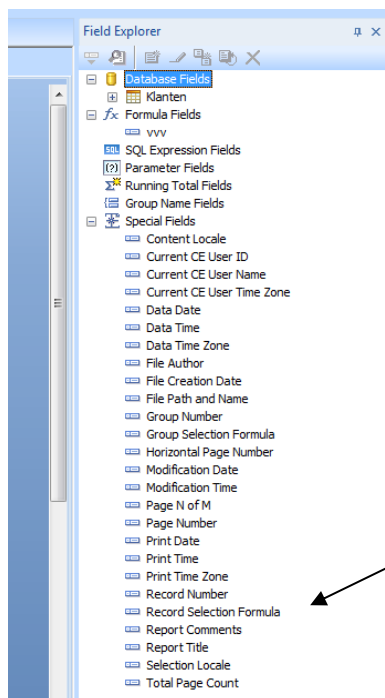
En nu krijgen we er twee!

Er zijn ook nog verschillende andere selectiewijzen zoals **is one of** en **is between**.



Let op:

Via Special fields ⇒ Record Selection Formula kunnen we zichtbaar maken welke selectie we hebben uitgevoerd.



Zorg er bij navolgende oefeningen steeds voor dat dit Special Field in de Report Header staat!

7.2 Filteren op tekst uit een memoveld

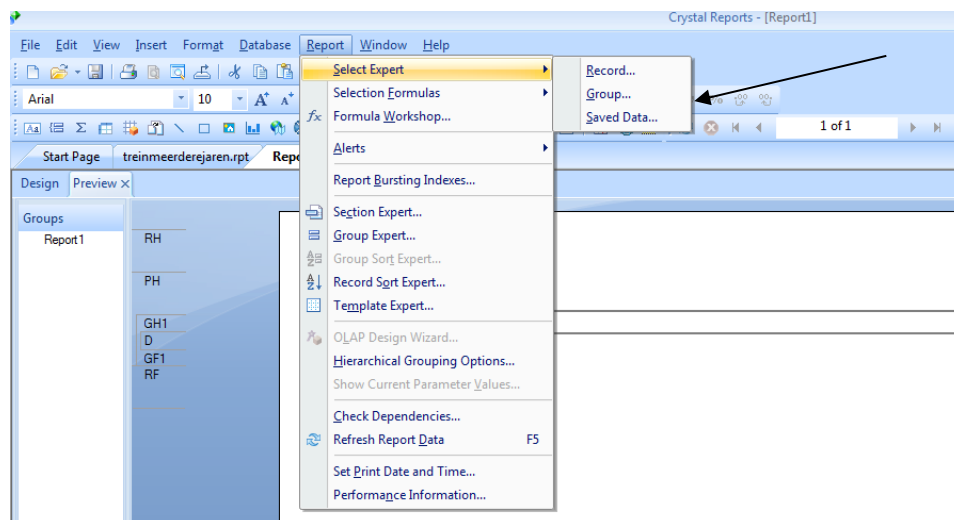
Het instellen van een filter op een veld van het type memo lukt normaal gesproken niet in Crystal Reports. Er is evenwel een workaround. Maak voor het volgende voorbeeld gebruik van een tabel dat een veld van het type memo bevat.

- maak een parameter met bijvoorbeeld de naam FILTER, type STRING
- maak een Formula Field met bijvoorbeeld de naam FILTER
- plaats daarin de volgende code: {tabel.veldnaam} like "*" & {?filter} & "*"
- maak een filter op dit Formula Field en kies IS TRUE

Het memoveld zal dan gefilterd worden op de in de parameter opgegeven tekst

7.3 Selectie op groepsresultaten

Het is ook mogelijk om op groepsresultaten te selecteren. Zie scherm:



Bij de formula editor zien we dan allen de formules die betrekking hebben op de groepsselectie. Kiezen we voor record selection dan zien we de andere formules. Dit komt pas aan de orde bij het hoofdstuk groeperen.

7.4 Opgaven

- Maak een rapport op basis van de tabel werknemers
 - plaats de velden achternaam en functie in de detailsectie
 - Maak een selectie op het veld functie en selecteer alleen de vertegenwoordigers
 - sla het rapport op als oefening0701.rpt
- Maak een rapport van de tabellen producten en categorieën
 - plaats de velden **productnaam**, **categoriennaam** en **prijs per eenheid** in de detailsectie
 - selecteer alleen de **categorie** dranken en de **producten** met prijs per eenheid boven de 20 (*and* voorwaarde)
 - sla het rapport op als oefening0702.rpt
- Maak een rapport van de tabel producten
 - plaats de velden **productnaam** en **prijs per eenheid** in de details sectie
 - selecteer de producten met een prijs per eenheid tussen de 10 en 20 (met optie *Is Between*)
 - sla het rapport op als oefening0703.rpt
- Maak een rapport van de tabel klanten
 - plaats de velden **bedrijf** en **plaats** in de detailsectie
 - selecteer alleen de klanten uit de plaatsen Berlijn, Madrid en Barcelona (met optie *Is one of*)
 - sla het rapport op als oefening0704.rpt
- Maak een rapport van de tabellen orders en verzenders
 - koppel de bestanden verzenders en orders op basis van de velden **verzend-id** – **verzendwijze**
 - plaats de velden order-id en orderdatum en bedrijf in de detailsectie
 - selecteer alleen de **orders** augustus 1996 (met optie *Is Between* tussen 1 augustus en 1 september; let op de tijd!), met verzendbedrijf Federal Shipping en vrachtkosten boven de 100
 - sla het rapport op als oefening0705.rpt
- Maak een rapport van de tabel Orders
 - plaats de velden **order-id**, **orderdatum** en **vrachtkosten** in de details sectie

- selecteer alleen de orders uit 1996 **of** (verander *and* in de formula in *or*) de orders met minder dan 100 aan vrachtkosten
 - sla het rapport op als oefening0706.rpt

 - Maak een rapport van de tabel Producten
 - plaats de velden **productnaam** en **hoeveelheid per eenheid** in de detailsectie
 - selecteer alle records die in het veld **Hoeveelheid per eenheid** het woord *files* bevatten
 - sla het rapport op als oefening0707.rpt

 - Maak een rapport van de tabel Orders
 - plaats de velden **order-id** en **orderdatum** in de detailsectie
 - selecteer met de Orderdatum alleen gegevens uit het derde kwartaal van elk jaar m.b.v. de *datepart* functie, formula field kwartaal:
- **`datepart("q", {Orders.orderdatum})`**
- sla het rapport op als oefening0708.rpt
-
- Maak een rapport van de tabel Werknemers
 - plaats de velden **achternaam** en **geboortedatum** in de detailsectie
 - maak een formula field dat de leeftijd berekent
- **`int((currentdate - {Werknemers.Geboortedatum})/365.23)`**
- plaats dit ook in de detailsectie
 - selecteer alleen de werknemers met een leeftijd hoger dan 45
 - sla het rapport op als oefening0709.rpt

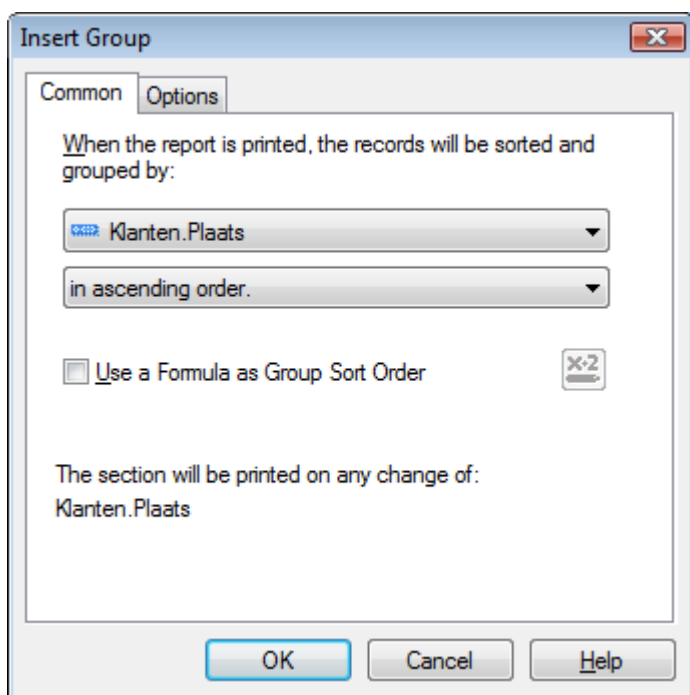
8 Groeperen en sorteren

8.1 Groeperen

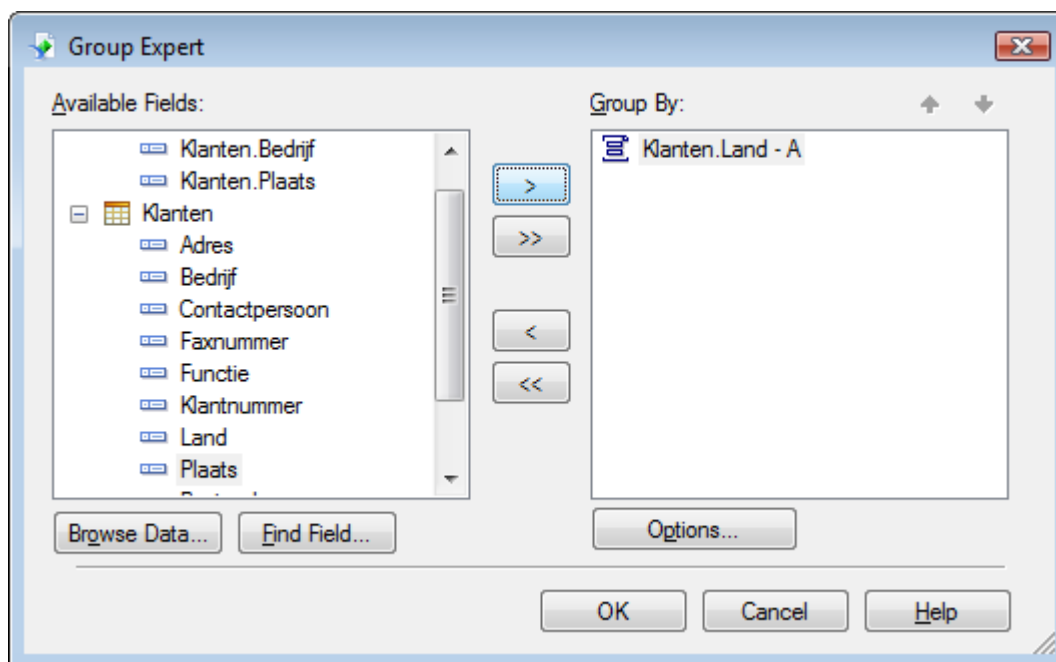
8.1.1 Algemeen

Groeperen betekent letterlijk velden met dezelfde inhoud bij elkaar nemen. Per groep kunnen we vervolgens iets gaan uitrekenen: een gemiddelde, een minimum etc.
Hoe werkt dit in Crystal Reports?

- Maak eerst een simpel rapport van de tabel klanten met de velden Klantnummer, bedrijf en contactpersoon.
- Klik vervolgens op Print Preview
- Klik vervolgens op de Insert a Group knop 

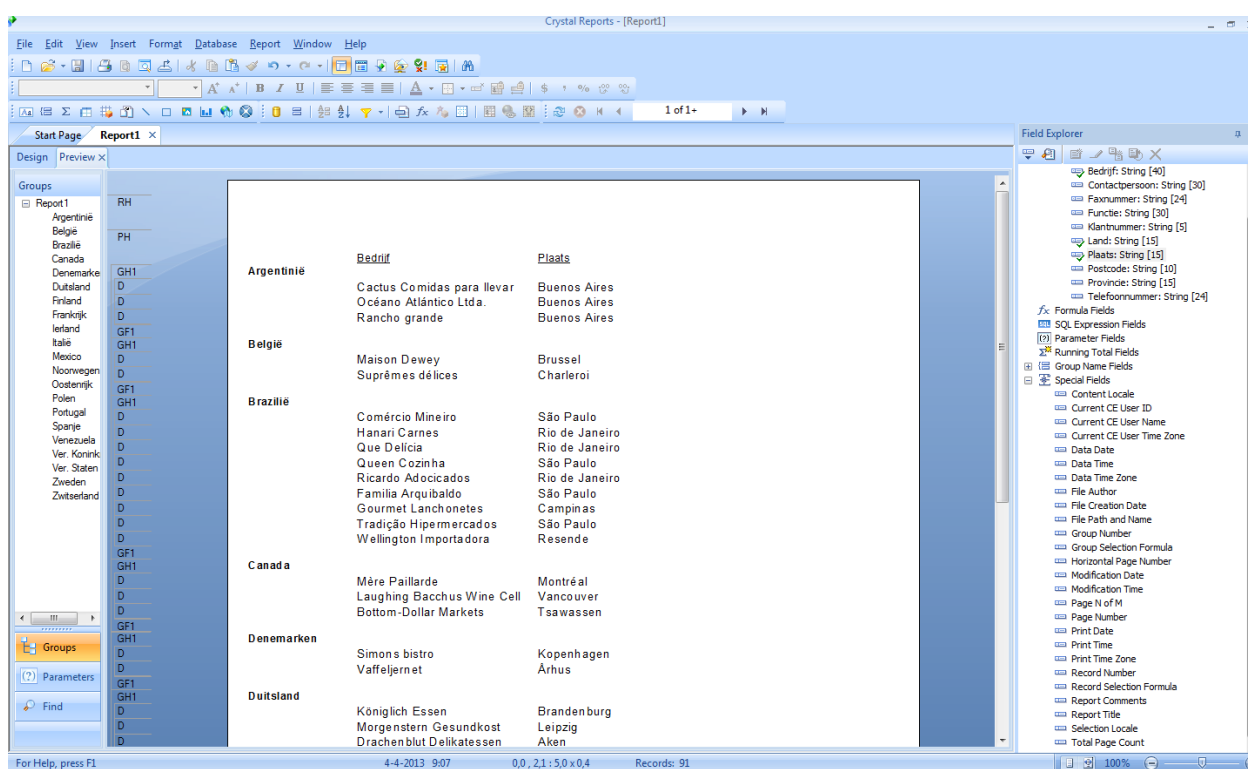


Ook vinden we op een van de werkbalken een extra knop Group Expert die ons via de knop Options ook weer naar het bovenstaande scherm brengt.



- Kies uit de tabelvelden voor Land en klik op OK;

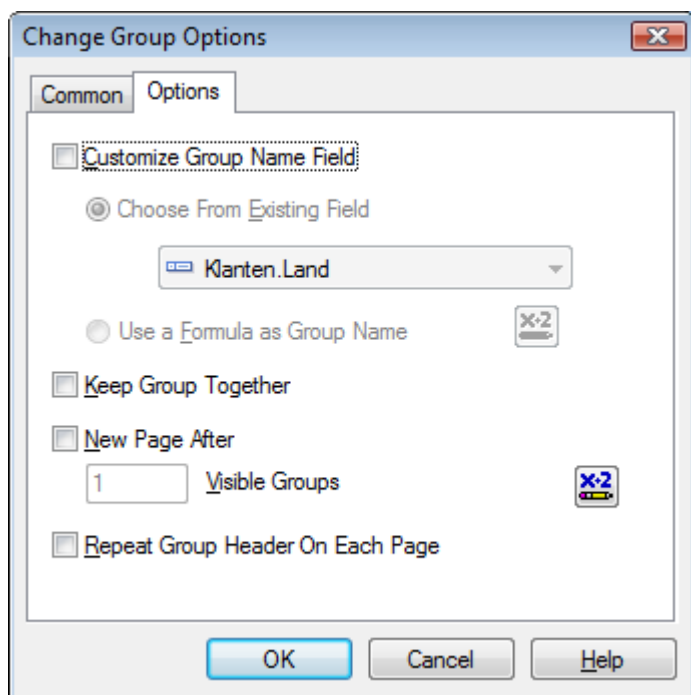
We krijgen het volgende beeld:



De gegroepeerde velden zijn automatisch in de groepsheaders geplaatst.

8.1.2 Customize Group Name Field

We hadden ook kunnen kiezen voor de optie **Customize Group Name Field**.



Wanneer gebruiken we dat? Stel je voor we willen op naam groeperen. We lopen dan het risico dat er dubbele namen voorkomen (bijv. Jan Jansen). We kiezen er dan voor om op de code van de persoon te groeperen en de naam te tonen. We kunnen dan bijvoorbeeld het veld Achternaam kiezen of een Formula gebruiken om Achternaam en Voornaam weer te geven.

Een ander voorbeeld is het groeperen op datum waarbij we kiezen voor kwartaal. Crystal Reports geeft dit dan weer als bijvoorbeeld 7-96, oftewel de eerste maand van het kwartaal plus het jaar. Mooier is het dan te kiezen voor **Use a Formula as Group Name**, met een formula die op basis van het maandnummer een kwartaal toont:

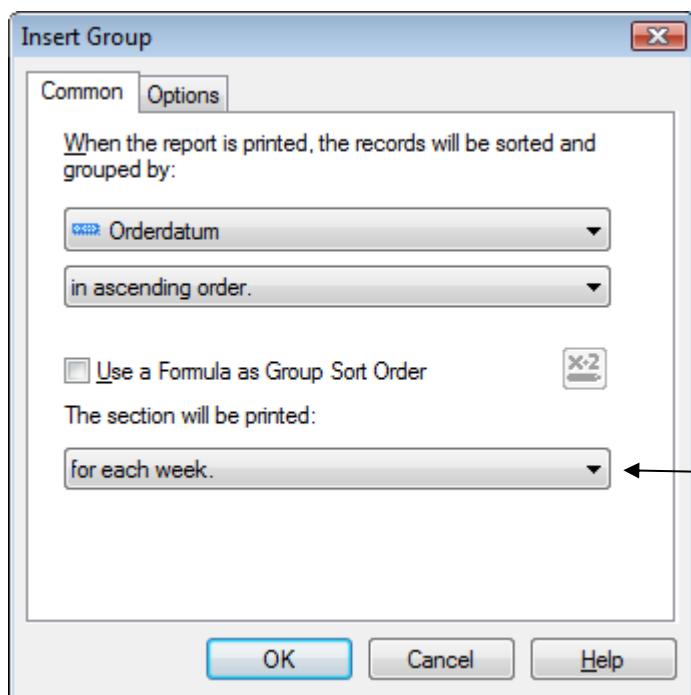
```
totext(year({Orders.Orderdatum}),0,"") + " " +
select month({Orders.Orderdatum })
  case 1 to 3: "1ste kwartaal"
  case 4 to 6: "2de kwartaal"
  case 7 to 9: "3de kwartaal"
  case 10 to 12: "4de kwartaal"
```

of:

```
totext(year({Orders.Orderdatum}),0,"") + " kwartaal "
+totext(datepart("q", {Orders.Orderdatum}),0)
```

8.1.3 Groeperen op datums

Wanneer we een datumveld kiezen om op te groeperen, krijgen we een speciaal scherm met extra mogelijkheden:



8.1.4 Groepering veranderen

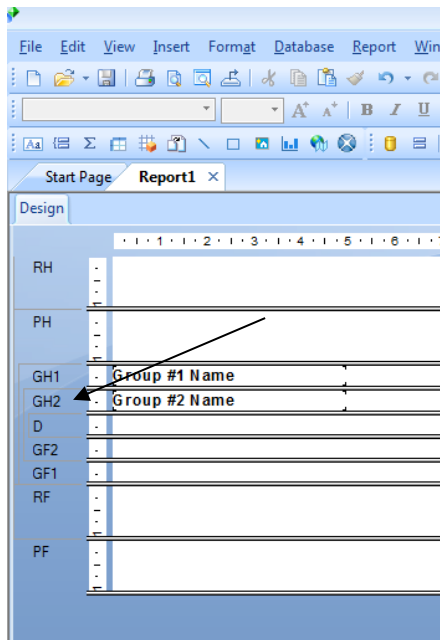
Om een groepering te veranderen klikken we met de rechter muisknop op de Group Header of Footer, direct links van het rapport.

- Verander de groepering van Land naar Plaats en bekijk het resultaat

We kunnen natuurlijk ook een groep in een groep maken.

- Verander Plaats weer terug in Land
- Voeg een tweede groep in en kies nu voor Provincie
- Bekijk het resultaat

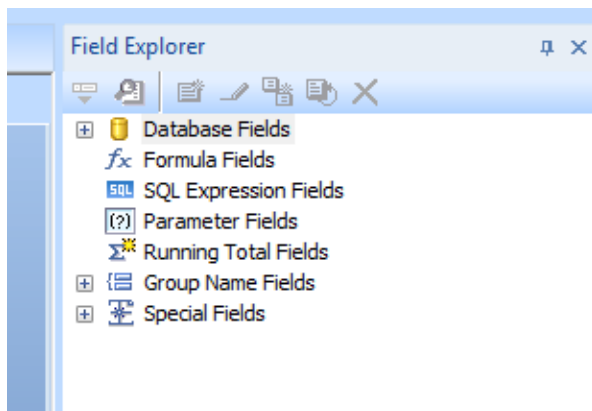
We kunnen de volgorde van de groeperingen veranderen met behulp van de muis. We trekken dan de ene groep buiten de andere groep of omgekeerd



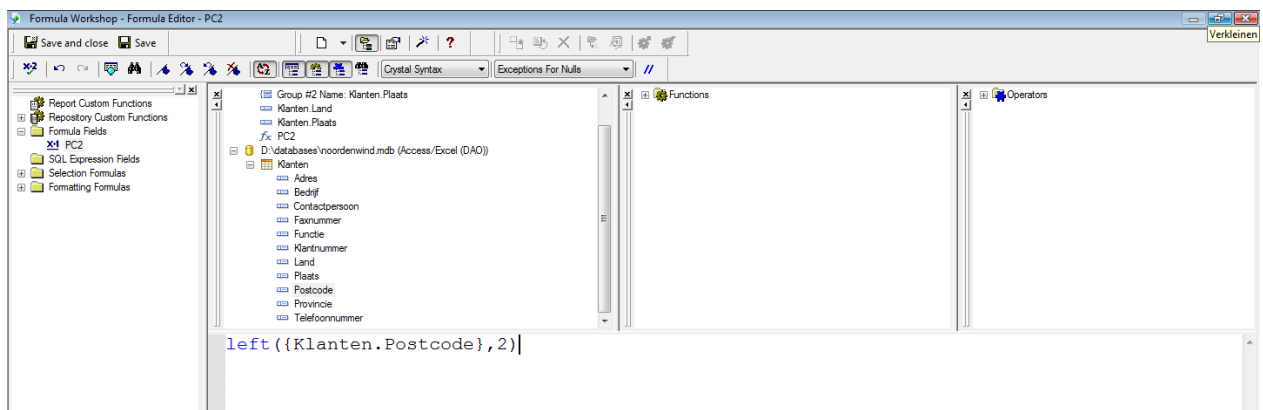
8.2 Groeperen met Formula Fields

We kunnen ook groeperen op een deel van velden of omgewerkte velden, met behulp van Formula Fields. Een voorbeeld.

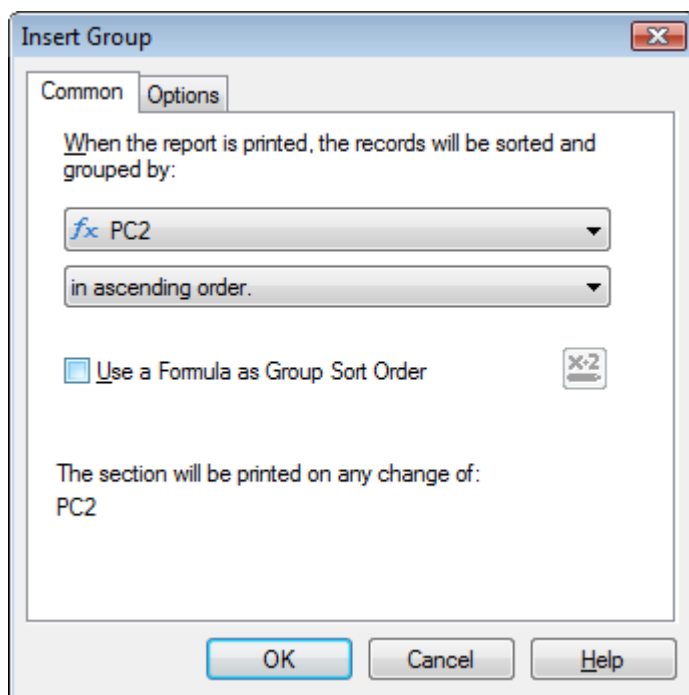
- Maak een blank report op basis van de tabel klanten
- Maak via de Field Explorer een Formula Field met de naam pc2



Het volgende scherm verschijnt:



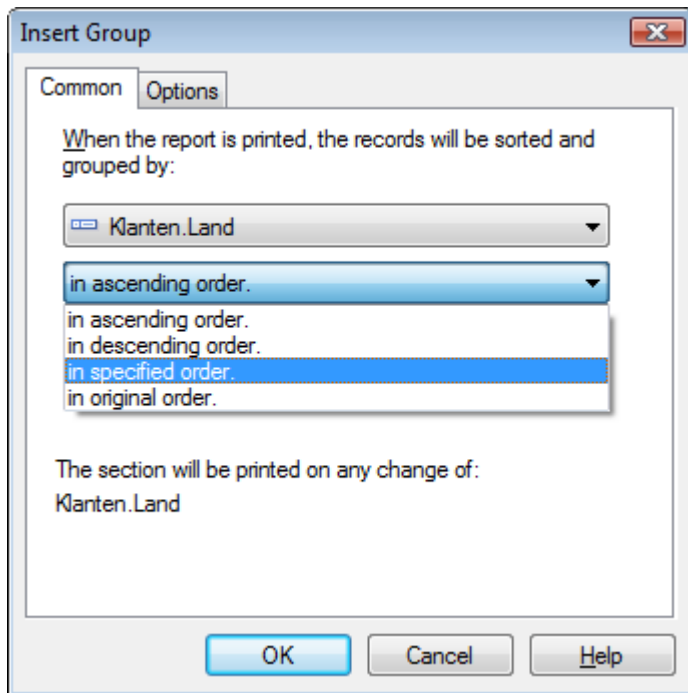
- Typ de formule: Left ({Klanten.Postcode}, 2)
- Klik op de knop Save and Close
- Groepeer vervolgens op het Formula Field



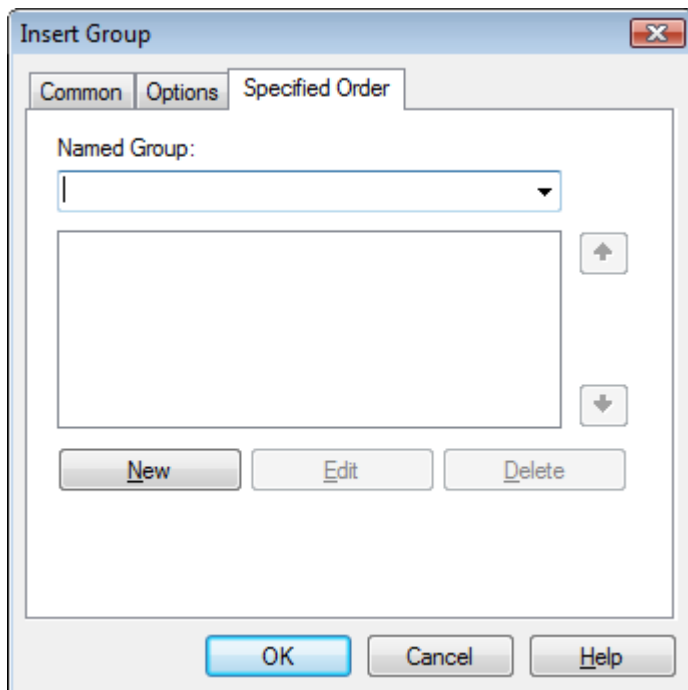
8.3 Groeperen met Specified Order

Crystal Reports heeft ook een bijzondere manier van groeperen: groeperen door zelf de inhoud van velden in te delen in specifieke groepen. Bijvoorbeeld Canada, USA en Brazilia vormen de groep Grote Landen.

- Maak een blank report op basis van de tabel klanten
- Groepeer op Land
- Kies voor specified order

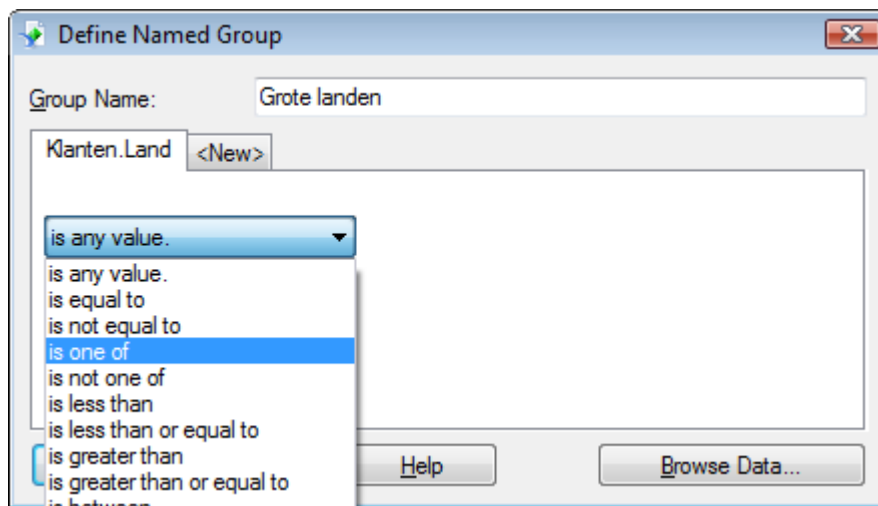


Het volgende scherm verschijnt:

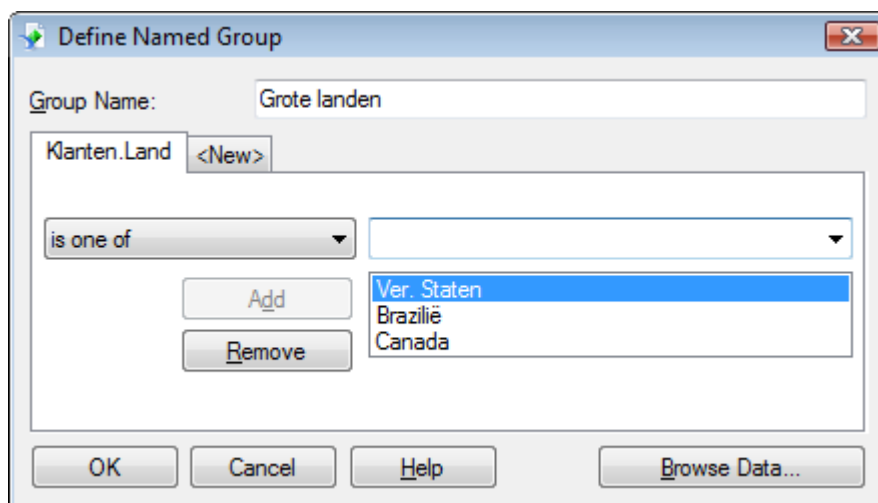


- Klik hier op New

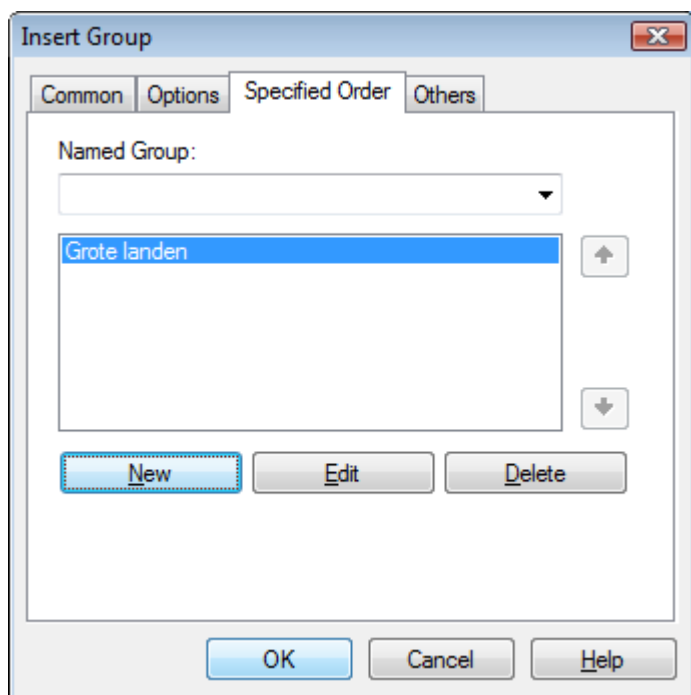
Het volgende scherm verschijnt:



- Bedenk een naam voor een groep, bijvoorbeeld Grote Landen
- Kies Is one of
- Voeg een aantal landen toe



- Klik op OK

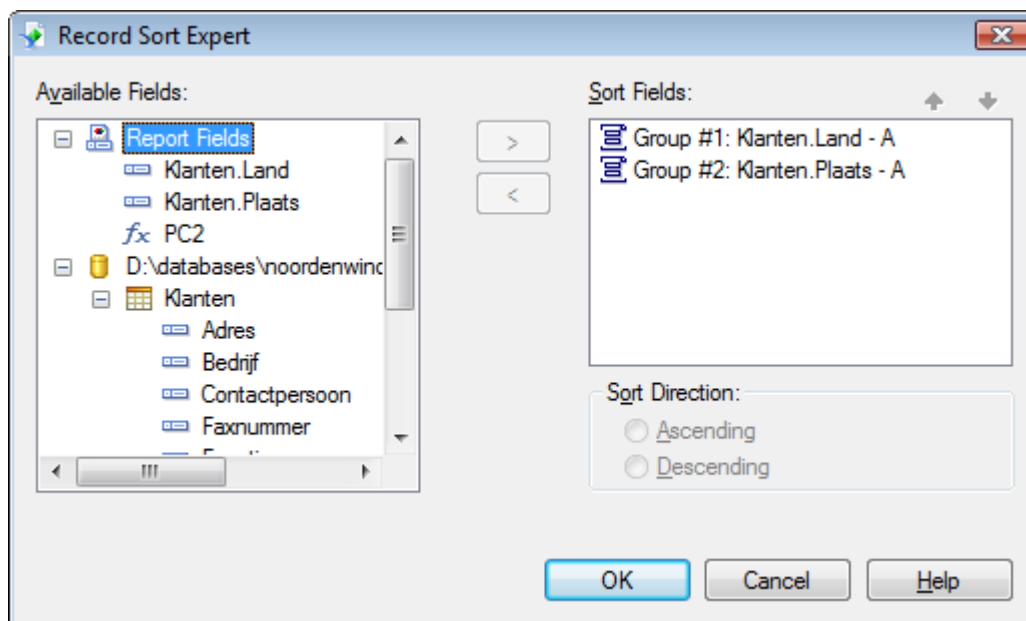


- Maak vervolgens op vergelijkbare wijze nog een paar groepen
- Klik in bovenstaande scherm opnieuw op New
- Herhaal de vorige stappen
- Bekijk het eindresultaat

8.4 Sorteren

Een groep is automatisch gesorteerd. Maar wat als we binnen een groep verder willen sorteren?

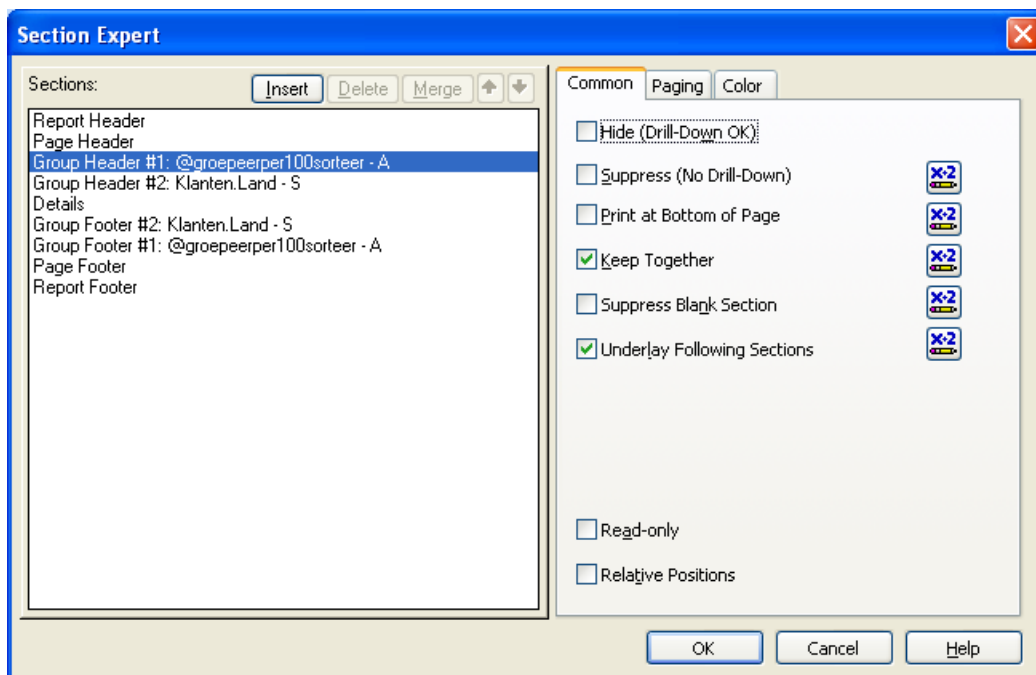
- Dan drukken we op de knop Sort Order  voor het volgende scherm:



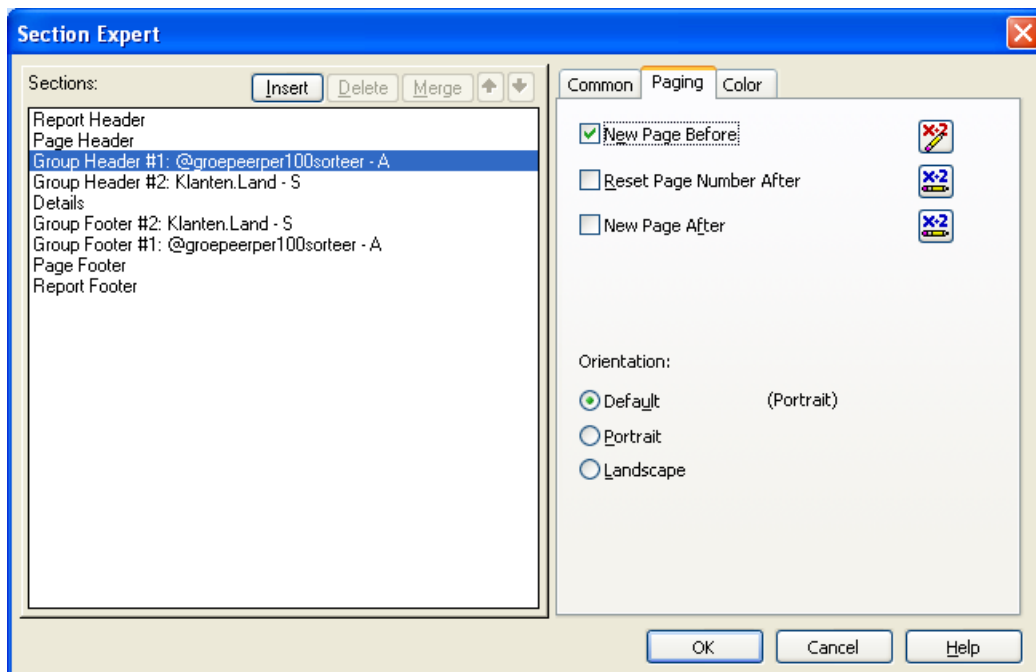
- Binnen land en provincie sorteren we op Bedrijf

8.5 Paginerig

We kunnen elke groep op een nieuwe pagina laten beginnen. We doen dat met de Section Expert:

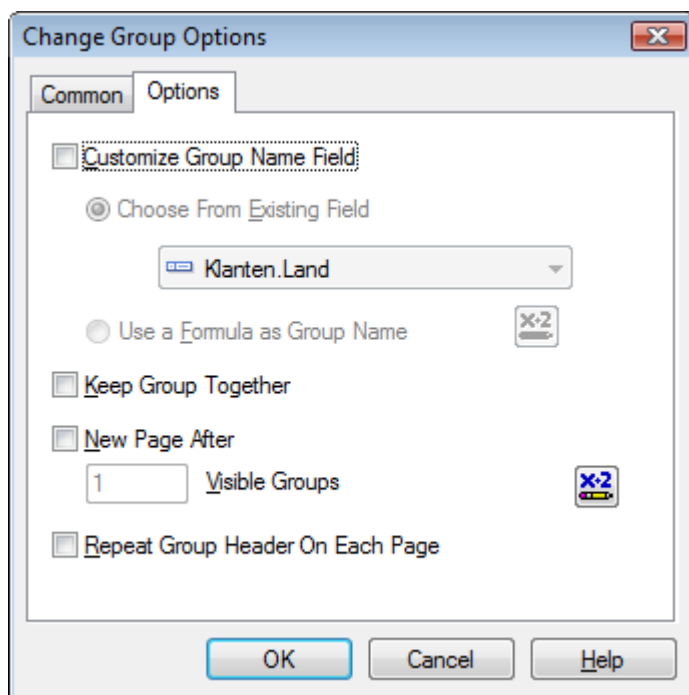


En



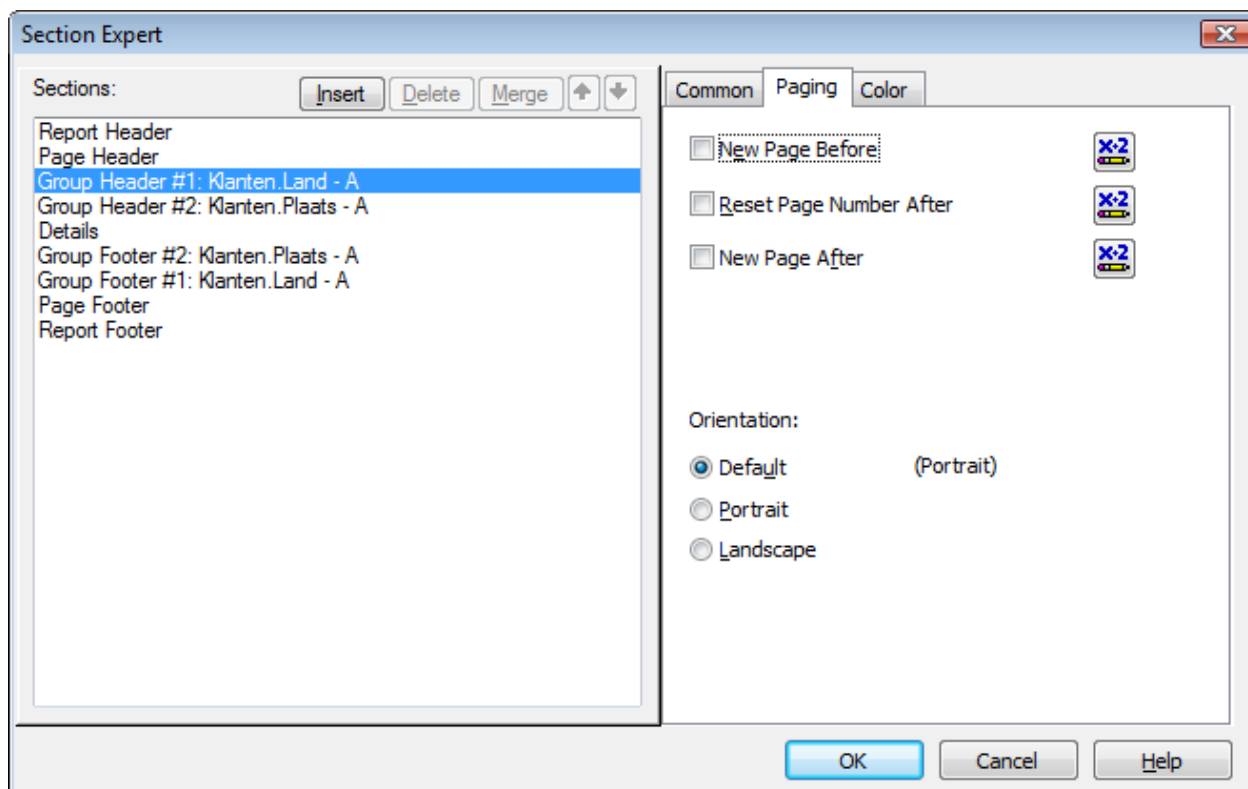
We hebben dan twee mogelijkheden. We kiezen bij de Group Header de mogelijkheid New Page Before of bij de Group Footer de mogelijkheid New Page After.

Vanaf versie 2008 is deze mogelijkheid ook verlegd naar de groep zelf.

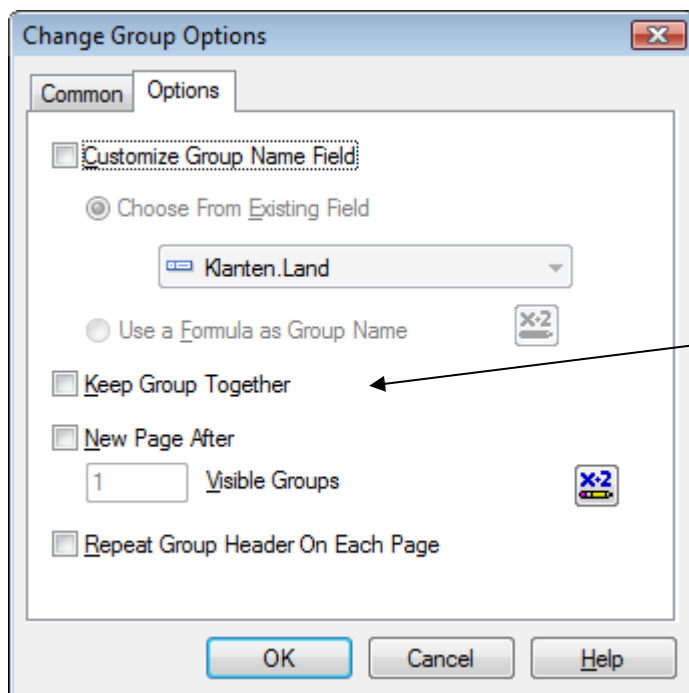
**Let op:**

Beide mogelijkheden in de Section Expert leveren een probleempje op: of een lege pagina vooraan of ïntje achteraan. Dit voorkomen we door niet de mogelijkheid zelf aan te vinden maar op de knop erachter te klikken en daar in te vullen resp. Not OnFirstRecord of Not OnLastRecord (beide functies zijn te vinden bij de categorie Print State).

We hebben ook de mogelijkheid om de paginanummering te manipuleren via **Reset page number after**, via de Section Expert:



We kunnen er ook voor zorgen dat een groep bij elkaar blijft op één pagina en als dat niet mogelijk is, dat de groepsop herhaald wordt op elke pagina:



Als we kiezen voor **Repeat Group Header On Each Page** ontstaat er wel een probleem met het resetten van de paginanummering per groep. Het paginanummer wordt dan op elke pagina 1. Dit is te ondervangen door een tweede identieke groep te maken en de paginanummering voor die groep te resetten.

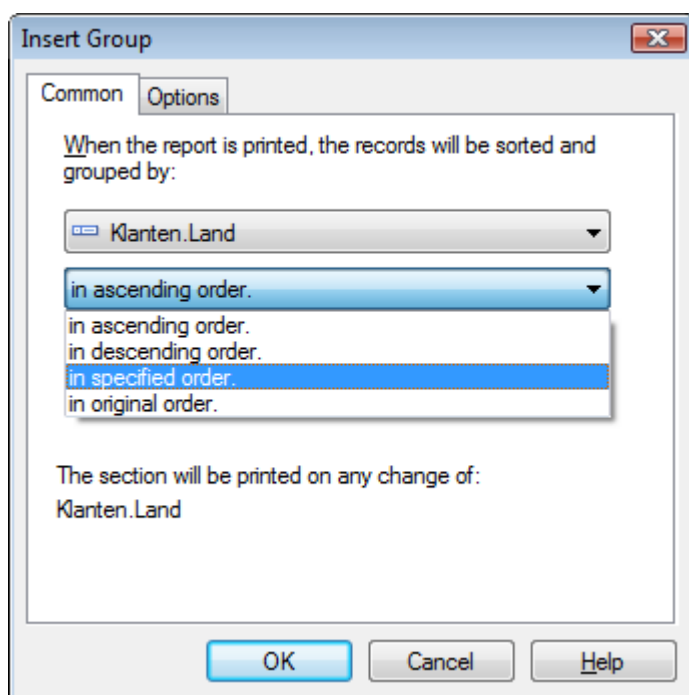
8.6 Opgaven

- Maak een rapport met de tabel **leveranciers**
 - plaats het veld bedrijf in de detailsectie
 - groepeer op land en daarbinnen op plaats
 - sla het rapport op als oefening0801.rpt
- Maak een rapport met de tabellen **Leveranciers** en **Producten**
 - plaats het veld productnaam in de detailsectie
 - groepeer eerst op land
 - groepeer vervolgens binnen land op bedrijf (de volgorde van groeperen bepaalt de hiërarchie; anders moeten we ze achteraf omdraaien)
 - sla het rapport op als oefening0802.rpt
- Maak een rapport met de tabel klanten
 - plaats de velden bedrijf, adres en plaats in de detailsectie
 - maak een formula field eersteletter dat de eerste letter uit de plaatsnaam haalt;

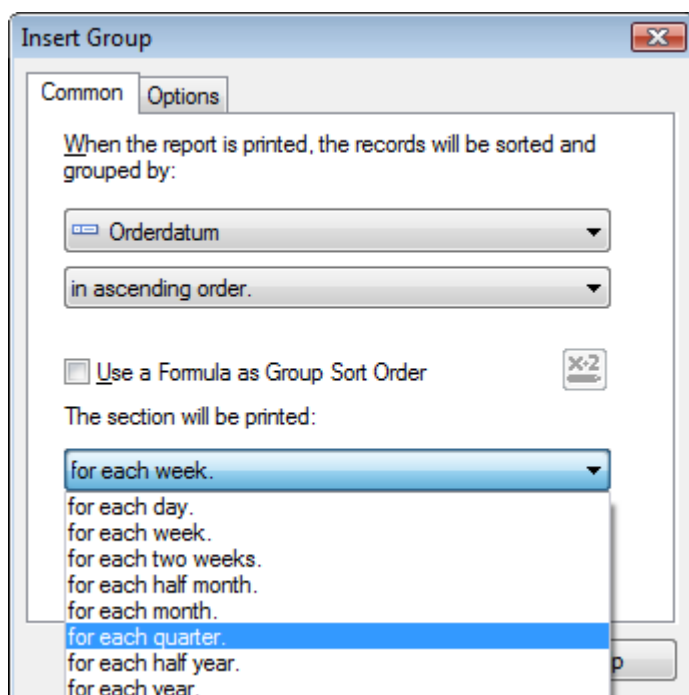
■ `left({klanten.plaats},1)`

- groepeer het rapport op formula field **eersteletter**.
- sla het rapport op als oefening0803.rpt.
- Maak een rapport met de tabel **Klanten**.
 - plaats de velden land en bedrijf in de detailsectie.

- groepeer deze op zelf gespecificeerde groepen met de namen Grote landen, middelgrote landen en kleine landen.

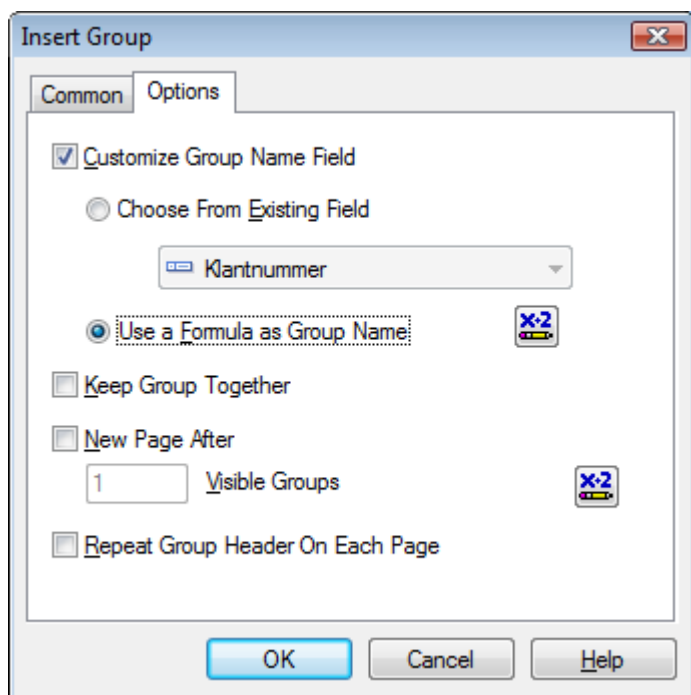


- sorteer per groep op land hierop (**Let op:** dit kan alleen door eerst een Formula Field met als inhoud {Klanten.Land} te maken en hierop te sorteren; we zullen later uitleggen waarom).
- sla het rapport op als oefening0804.rpt.
- Maak een rapport met de tabel **Orders**.
 - plaats de velden orderdatum en order-id in de detailsectie.
 - groepeer per kwartaal.

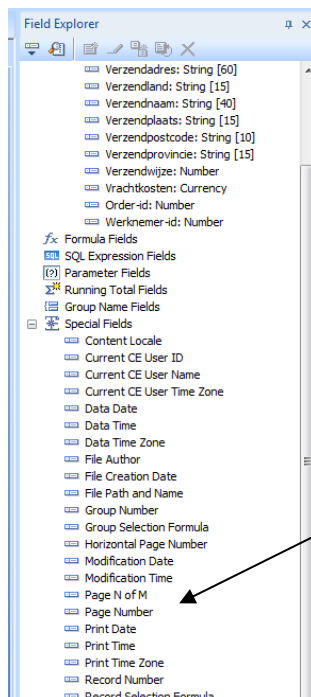


- laat via onderstaande scherm met een formula wel het kwartaal op de juiste manier zien, bijvoorbeeld:

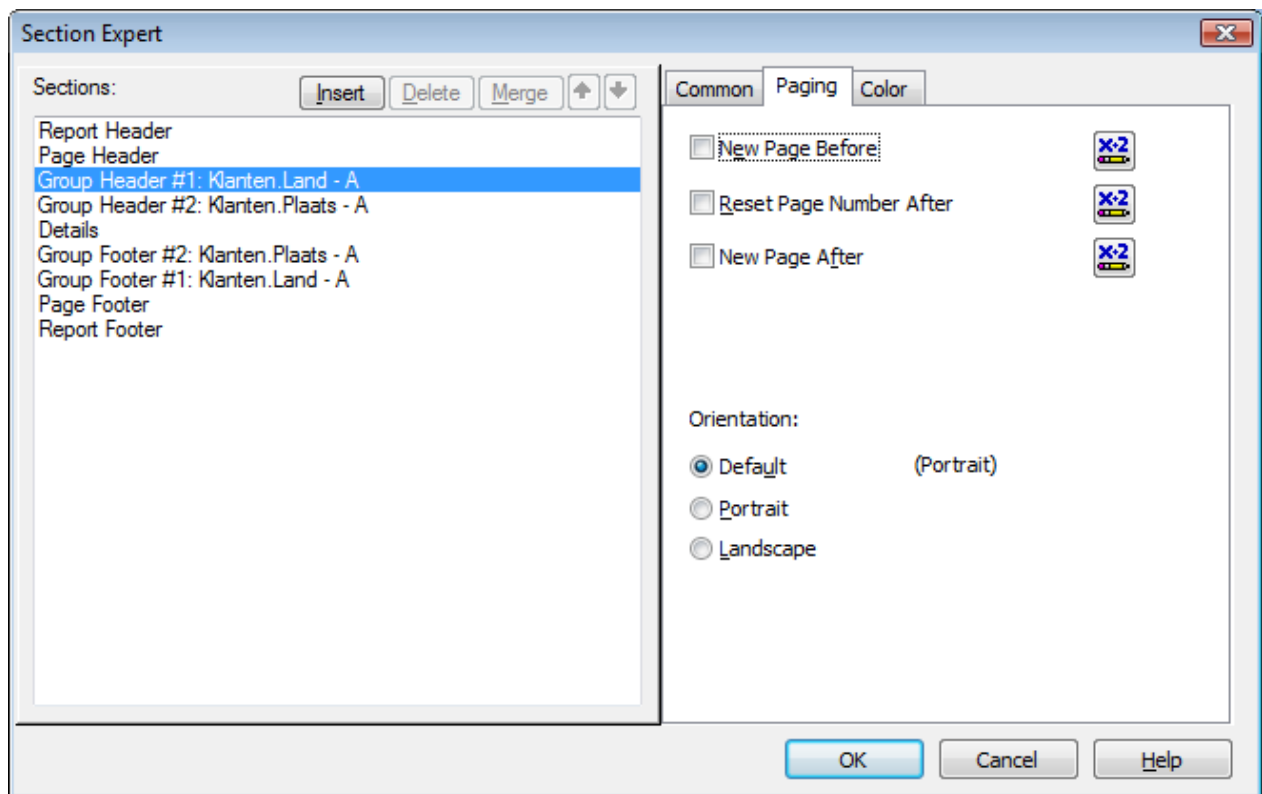
```
totext(year({Orders.Orderdatum}),0,"") + " kwartaal "
+totext(datepart("q", {Orders.Orderdatum}),0)
```



- sla het rapport op als oefening0805.rpt.
- Maak een rapport met de tabellen werknemers en orders
 - plaats de velden order-id en orderdatum in de detailsectie.
 - groepeer op de code van de werknemers.
 - maar toon Achternaam en voornaam via **Customize Group Name Field** (zie scherm hiervoor).
 - voeg paginanummering toe via Special Fields uit de Field Explorer.



- laat via de Section Expert voor elke groep de paginanummering weer bij 1 beginnen.



- sla het rapport op als oefening0806.rpt.

9 Totalen, aantallen, gemiddelden etc.

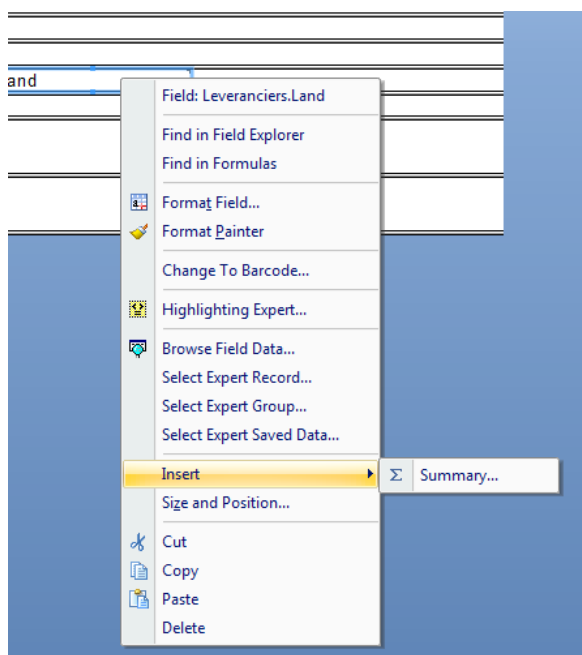
9.1 Voorbeelden

Een totaal, een aantal, een gemiddelde etc. berekenen we altijd over een groep, waarbij de grootste groep het geheel is. We hebben het dan over het *generaal totaal*.

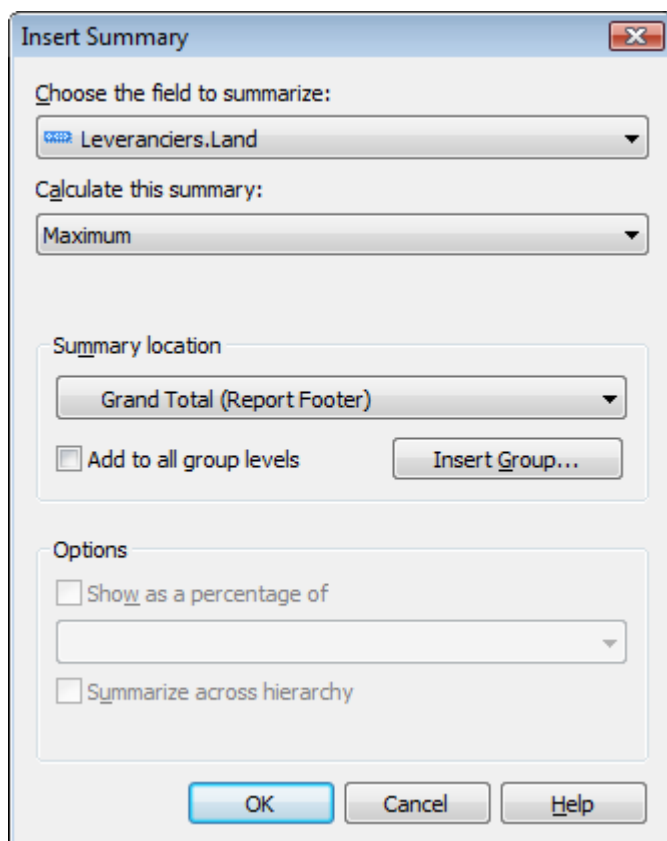
- We maken weer een rapport gebaseerd op de tabel klanten met de velden Klantnummer, Bedrijf en Contactpersoon en groeperen op Land

Nu kunnen we accumuleren op twee verschillende niveaus: geheel en per land.

- Klik in de detailsectie op het veld Contactpersoon
- Klik op de rechter muisknop



- Kies voor Grand Total



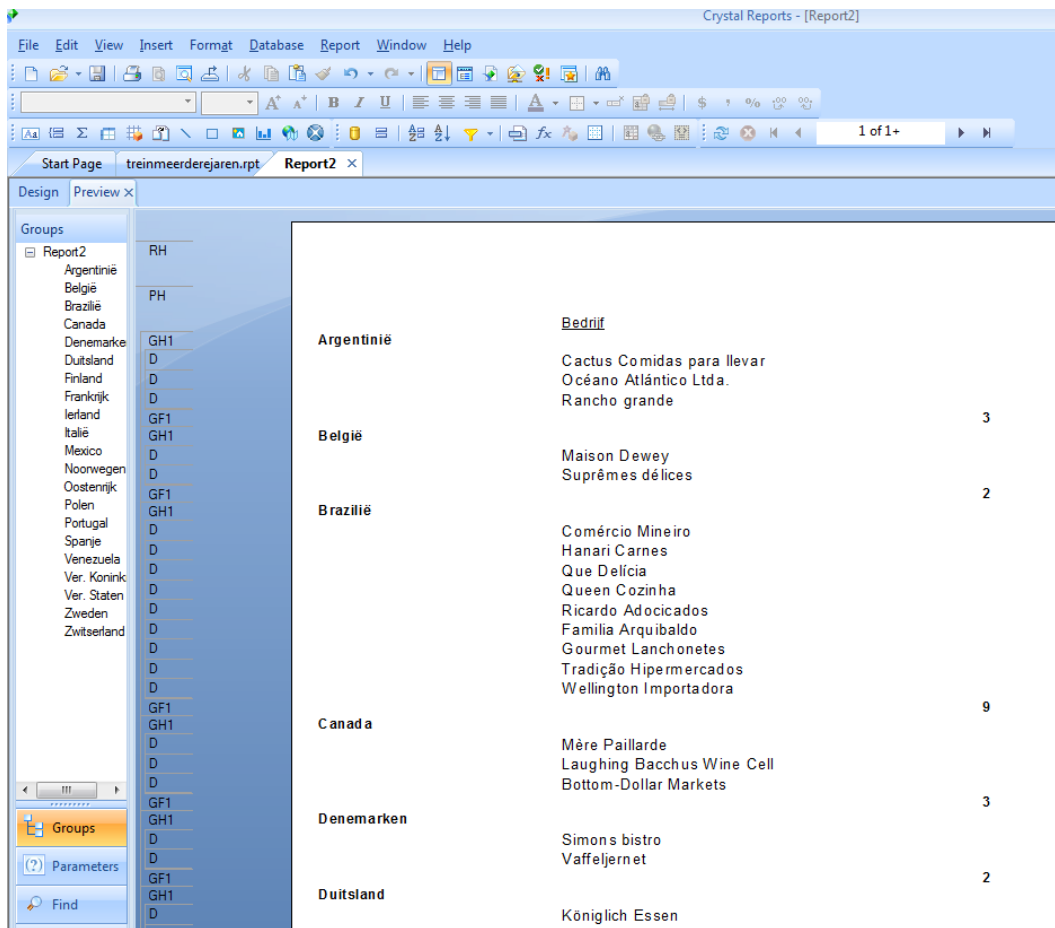
- Kies voor Count en druk op OK

In de Design mode zien we nu een totaal staan in de Report Footer. Dat is de plek waar een Grand Total automatisch geplaatst wordt door Crystal Reports. Het is evenwel niet noodzakelijk dat het uitgerekend daar staat.

- We kunnen het veld zelf kopiëren naar de Report Header

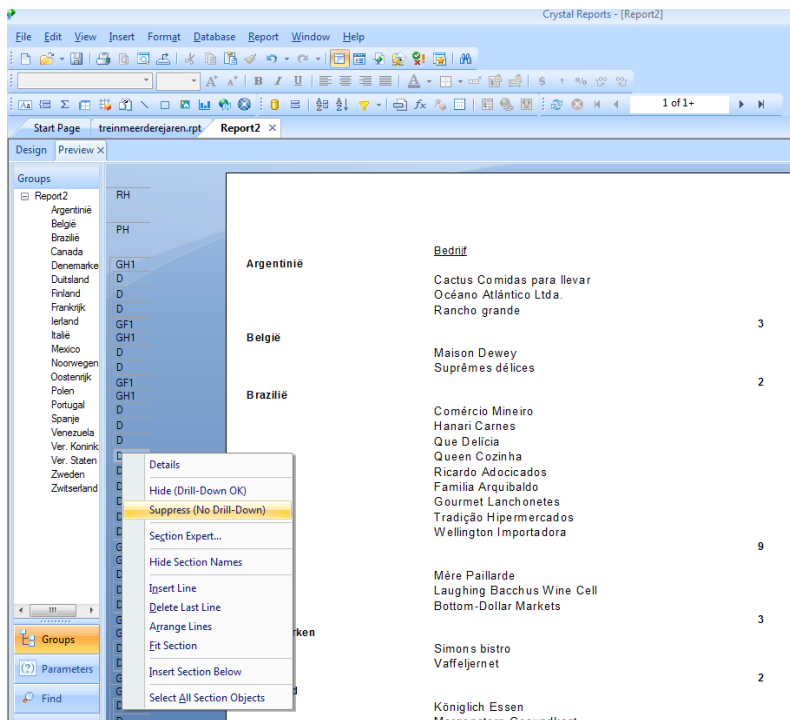
En zien dat het voor de uitkomst niet uitmaakt. We kunnen zelfs nog een stap verder gaan. Afhankelijk van de plek binnen de structuur van het rapport krijgt de formule een andere uitkomst:

- Report Header en Footer: Grand Total
- Group Footer en Header: subtotaal
- Probeer het voorgaande uit door het Grand Total te kopiëren naar de Group Footer en Header



We kunnen dan eventueel de detailsectie verbergen:

- Klik rechts op de Detail sectie in de marge



- Klik op Suppress (No-Drill Down)

Het resultaat ziet er zo uit:

Country	Count
Argentinië	3
België	2
Brazilië	9
Canada	3
Denemarken	2
Duitsland	11
Finland	2
Frankrijk	11
Ierland	1
Italië	3
Mexico	5
Noorwegen	1
Oostenrijk	2
Polen	1
Portugal	2
Spanje	-

Let op:

Het kan zelfs ook de andere kant uit. We kunnen een element uit de detailsectie ook kopiëren naar de Group Footer en Header; we krijgen dan respectievelijk het laatste en eerste lid van de groep te zien.

- Probeer dit uit en doe het zelfde door een lid van de detailsectie te kopiëren naar de Report Header en Footer

9.2 Opgaven

- Maak een rapport op basis van de tabellen **producten** en **categoriën**
 - maak formula fields die de **voorraadwaarde** en de waarde van de bestellingen berekenen:

```
{Producten.Prijs per eenheid}*{Producten.Voorradijg}
{Producten.Prijs per eenheid}*{Producten.In bestelling}
```

- plaats velden **productnaam**, **voorradijg**, **in bestelling** en de formula fields **voorraadwaarde** en **waardebestelling** in de detailsectie
 - groepeer op categorienaam
 - sommeer vervolgens de waarde van de voorraad en van de bestellingen per categorie
 - sla het rapport op als oefening0901.rpt
- Maak een rapport van de tabel **werknemers**
 - maak een formula field dat de leeftijd berekent

```
int((currentdate - {Werknemers.Geboortedatum})/365.23)
```


- plaats de velden **achternaam**, **geboortedatum** en **leeftijd** in de detailsectie
 - groepeer per beleefdheidstitel
 - bereken de gemiddelde leeftijd per beleefdheidstitel!
 - sla het rapport op als oefening0902.rpt
- Maak een rapport van de tabellen **Klanten**, **Orders** en **Orderinformatie**
 - maak formula fields die de bruto en netto omzet berekenen

Bruto: {Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}
Netto: {@bruto}*(1-{ Orderinformatie.Korting})

- plaats de velden **order-id**, **orderdatum** en bruto- en netto omzet in de detailsectie
 - groepeer op bedrijf
 - bereken de totale bruto- en netto omzet per klant
 - sla het rapport op als oefening0903.rpt
- Maak een rapport van de tabellen **Producten**, **Orders** en **Orderinformatie**
 - maak formula fields die de bruto en netto omzet berekenen

Bruto: {Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}
Netto: {@bruto}*(1-{ Orderinformatie.Korting})

- plaats de velden **order-id**, **orderdatum** en bruto- en netto omzet in de detailsectie
- groepeer op **productnaam**
- bereken de omzet per product per kwartaal
- sla het rapport op als oefening0904.rpt

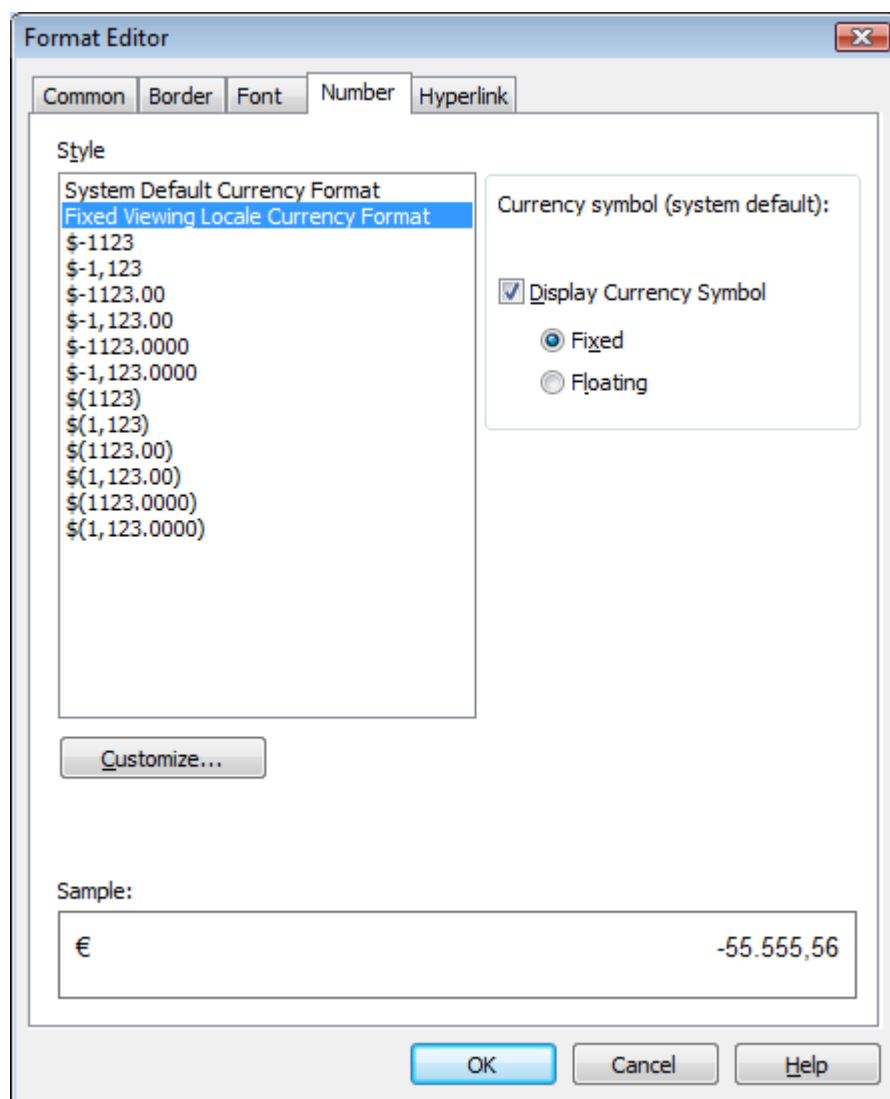
10 Opmaak: what you get is what is visible!

10.1 Simpele opmaak

De meeste opmaak is betrekkelijk simpel tenzij we conditionele opmaak gaan gebruiken.

Zo ontdekken we allerlei knoppen die we kennen uit andere pakketten en die eender werken: vet, cursief, onderstrepen enzovoorts.

Voor de opmaak van getallen, datums kunnen we ook een beroep doen op de rechter muisknop of de Tool Bars. Bij klikken op een veld met de rechter muisknop krijgen we via de keuze **Format Field** het volgende scherm:

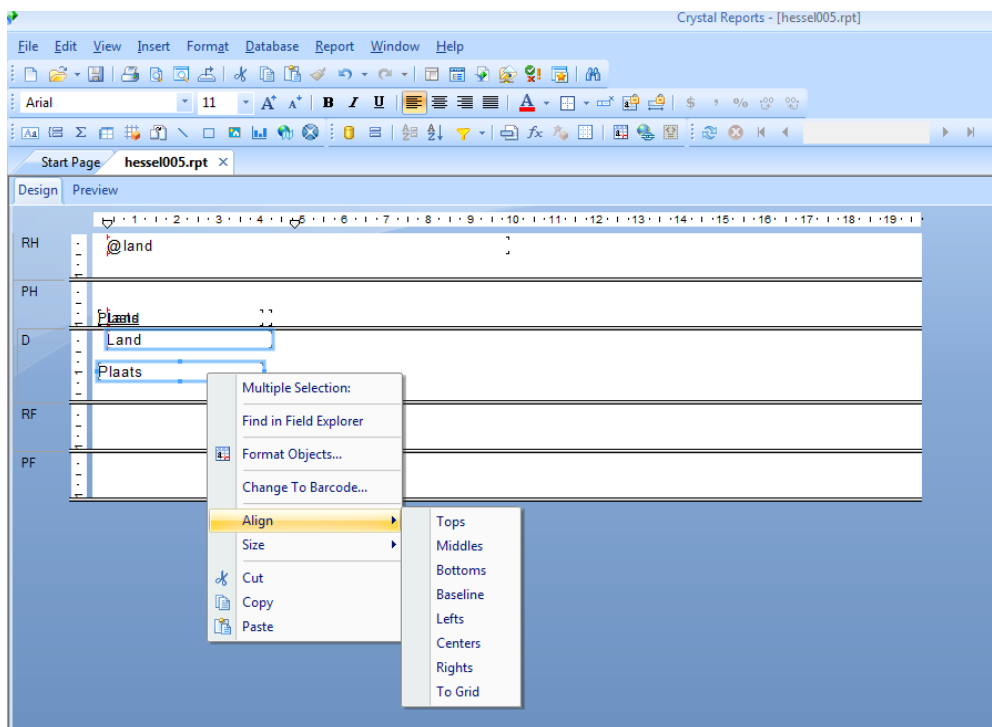


Ook hier vinden we tal van mogelijkheden.

10.2 Uitlijnen en de breedte van meer velden aanpassen

Als je een aantal velden wilt uitlijnen of van dezelfde breedte wilt maken, kun je dat in één keer doen door ze allemaal te selecteren.

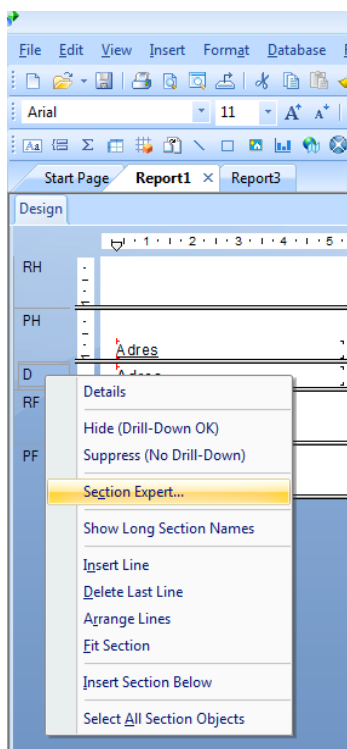
Vervolgens is het van belang op welk veld je staat als je op de rechter muisknop klikt. Het gekozen veld is namelijk bepalend voor de uitlijning en de breedte.



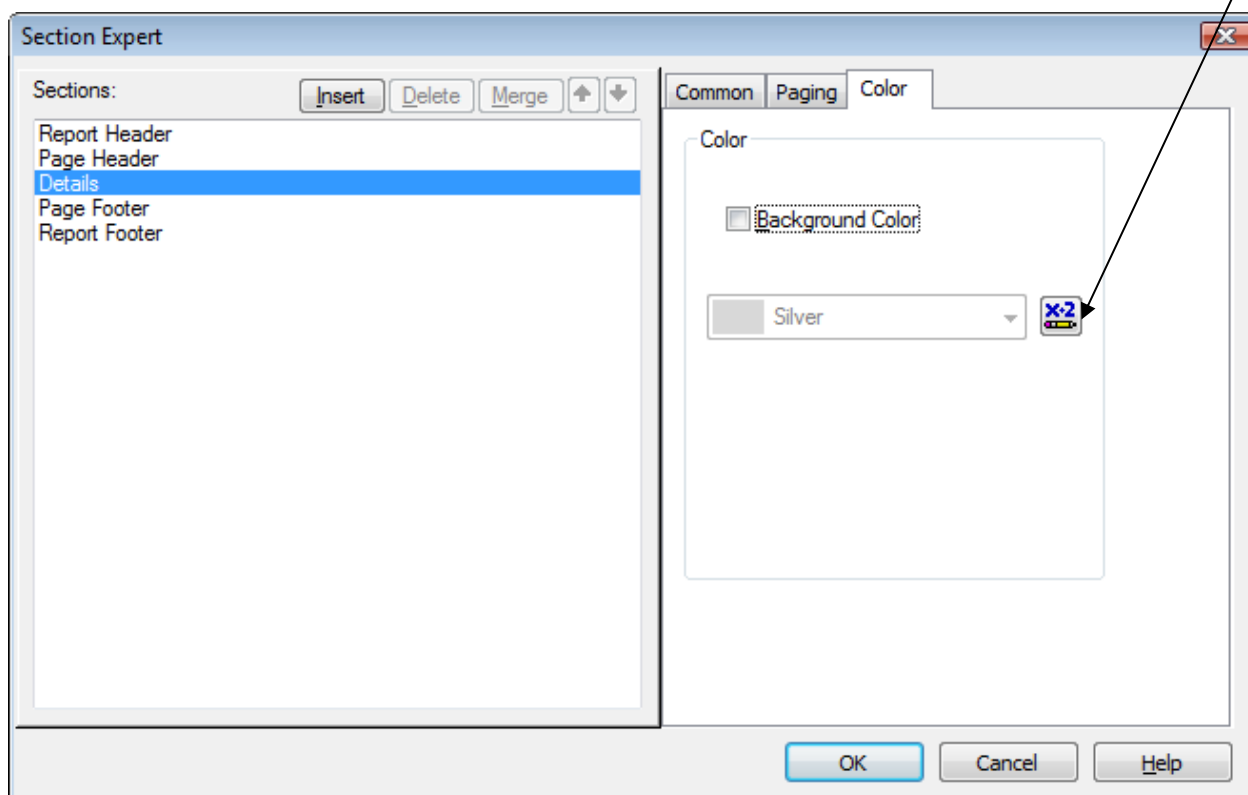
10.3 Conditionele opmaak

Wat verstaan we daar onder? We kunnen bijvoorbeeld een detailsectie conditioneel wel of niet tonen. We kunnen de detailsectie alternerend laten kleuren: wit – grijs, wit grijs etc. Hoe doen we dit? Laten we met het laatste voorbeeld beginnen.

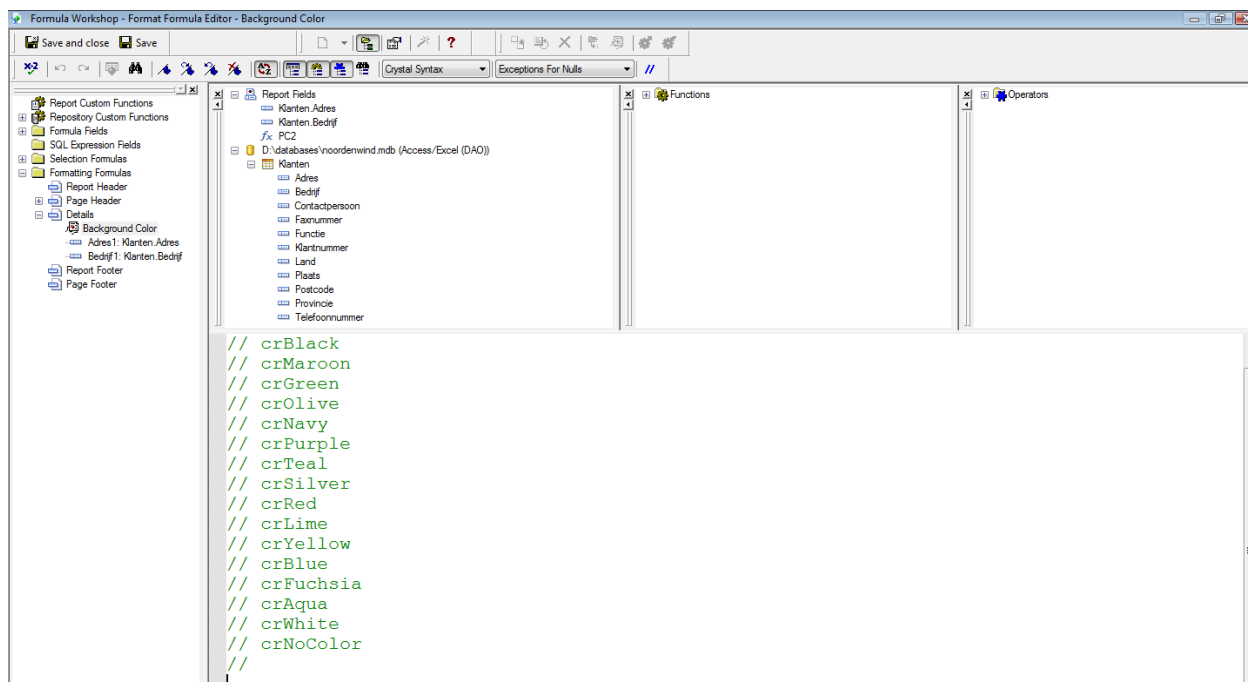
- We beginnen met de Section Expert
- Rechts klik op de muis voor de kantlijn
- Kies de Section Expert



- We komen dan in de Section Expert.
- In het volgende dialoogvenster klikken we op Color:



We komen dat in een scherm dat sterk lijkt op dat waarmee we de Formula fields konden maken.



Er is echter een belangrijk verschil in uitkomst: een formula field levert een waarde op. In dit geval wordt een kleur terugverwacht. Vaak ook wordt hier een True of False terugverwacht. Een True om wel iets te doen, een False om niet iets te doen.

- We tikken onderin de volgende code:

```
if Remainder(RecordNumber,2)=0 then crSilver else NoColor
```

Vrij vertaald staat hier: als de rest van de deling van het recordnummer 0 is, dan de kleur Zilver, anders geen kleur. De geretourneerde kleur wordt vervolgens gegeven aan de detailsectie!

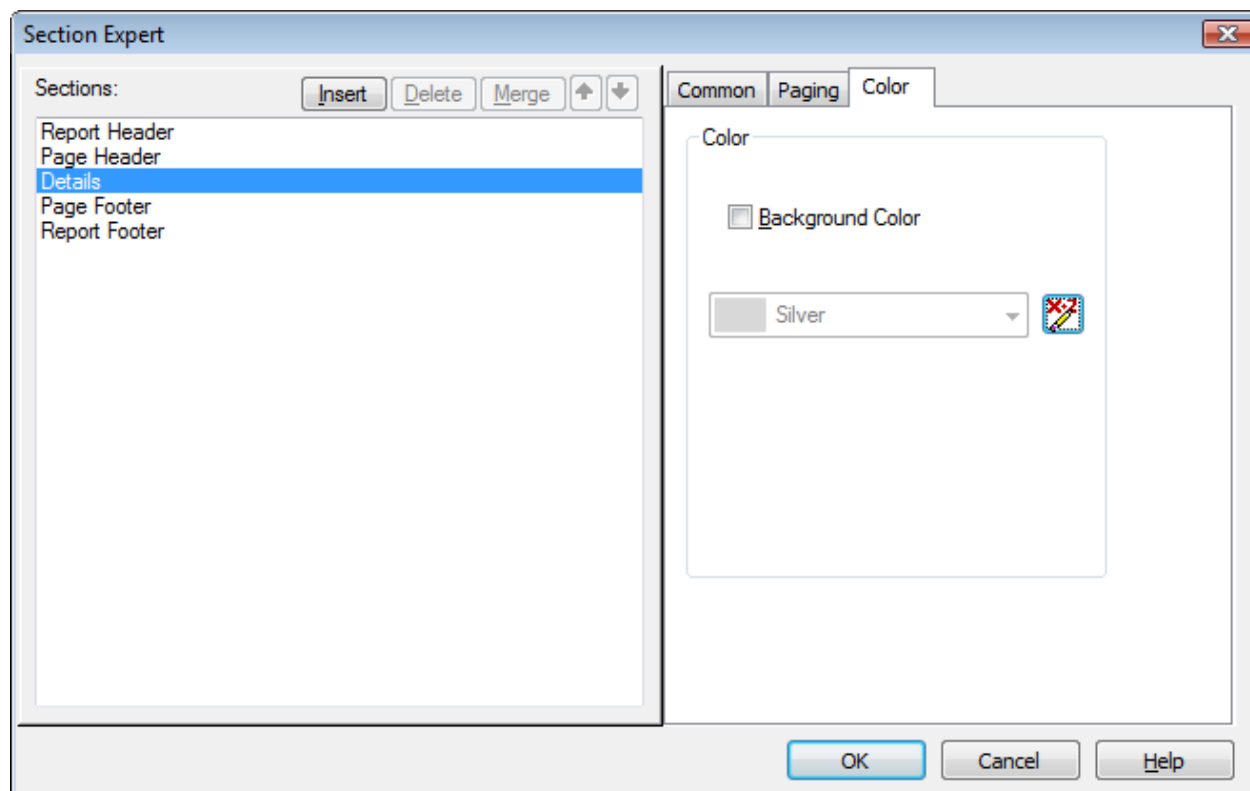
Het zelfde effect bereiken we ook met onderstaande Formula

```
if Recordnumber mod 2 = 1 then  
  crSilver  
else  
  NoColor
```

Houden we niet van typen, dan kan het ook bijna volledig menugestuurd:

- Klik onder Operators op Control structures
- Dubbelklik op if x then y else z
- Plaats de cursor na de if
- Klik onder functions op math
- Dubbelklik op Remainder
- Plaats de cursor achter het haakje (
- Sluit math weer met een enkele klik
- Klik vervolgens onder functions op print state
- Dubbelklik op RecordNumber
- Zet achter de komma het getal 2 en achter het haakje) = 0
- Plaats de cursor achter then
- Sluit print state weer met een enkele klik
- Klik onder functions op Color constants
- Dubbelklik op Silver
- Plaats de cursor achter else
- Dubbelklik op NoColor

We slaan de code op met de knop linksboven. Let erop dat dan de knop achter Background color rood geworden is!

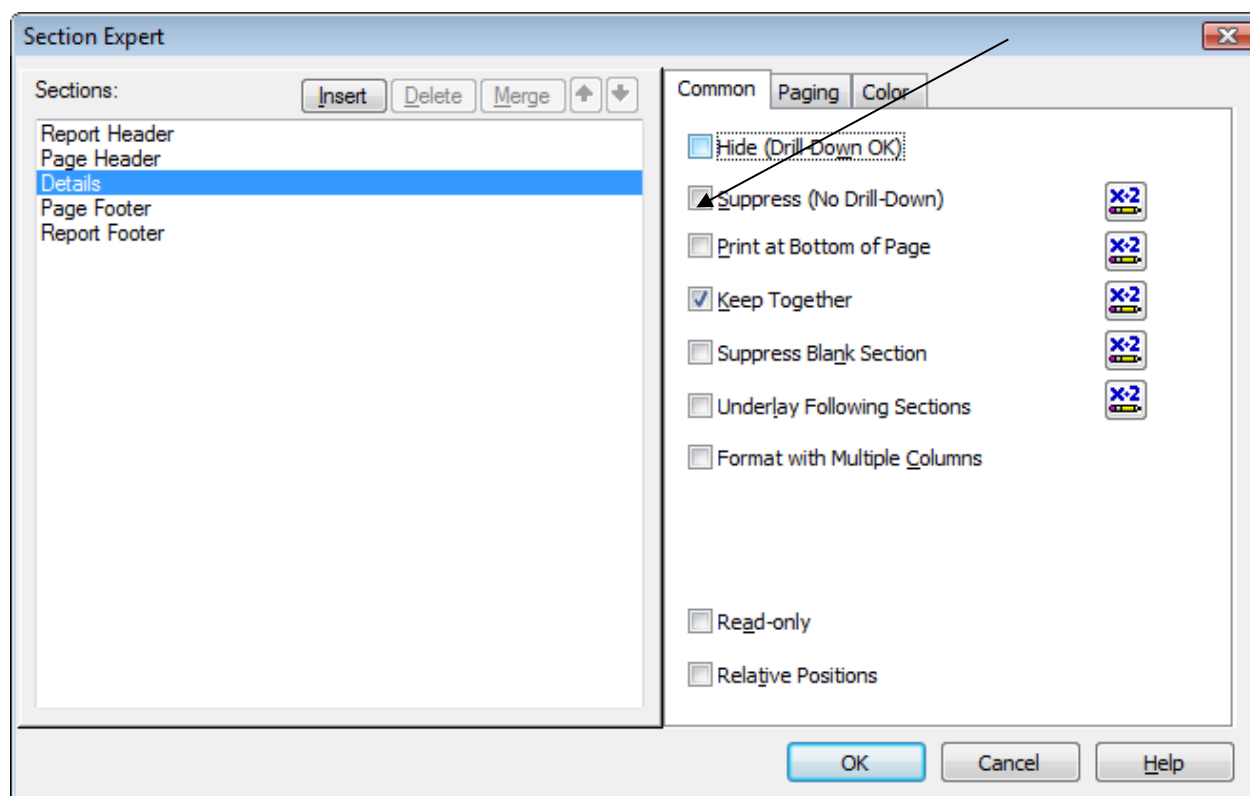


We krijgen dan het volgende beeld:

Bedrijf	Plaats
Alfreds Futterkiste	Berlijn
Ana Trujillo Emparedados y helados	Mexico-stad
Antonio Moreno Taqueria	Mexico-stad
Around the Horn	Londen
Berglunds snabbköp	Luleå
Blauer See Delikatessen	Mannheim
Blondel père et fils	Straatsburg
Bólido Comidas preparadas	Madrid
Bon app'	Marseille
Bottom-Dollar Markets	Taswassen
B's Beverages	Londen
Cactus Comidas para llevar	Buenos Aires
Centro comercial Moctezuma	Mexico-stad
Chop-suey Chinese	Beim
Comércio Mineiro	São Paulo
Consolidated Holdings	Londen
Drachenblut Delikatessen	Aken
Du monde entier	Nantes
Eastern Connection	Londen
Ernst Handel	Graz
Familia Arquivaldo	São Paulo
FISSA Fabrica Inter. Salchichas S.A.	Madrid
Folies gourmandes	Lille
Folk och få HB	Bräcke
Frankenversand	München
France restauration	Nantes
Franchi S. n. A.	Turin

Nog een voorbeeld. We willen de klant niet tonen als hij uit Madrid komt.

- We gaan weer naar de Section Expert.



- We klikken dan op de knop achter Suppress.
- We komen weer in het scherm waar we programmacode kunnen invoeren.
- Maar we hebben nu een voorbeeld te pakken waarbij het programma een True of False verwacht. En bij True gaat het wel onderdrukken.
- Als code tikken we in: {Klanten.Plaats}="Madrid".

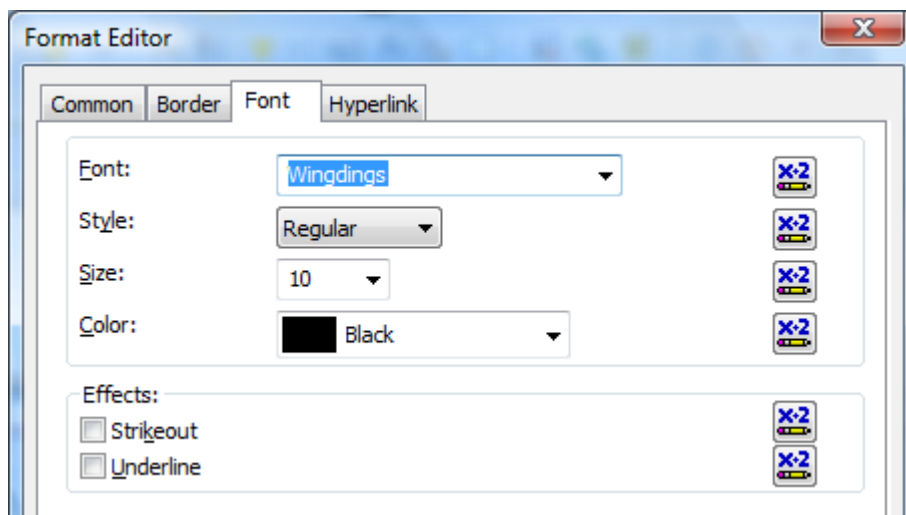
In het resultaat zullen we ontdekken dat de klanten uit Madrid niet langer getoond worden.

Crystal Reports ondersteunt Boolean operators maar toont ze als:

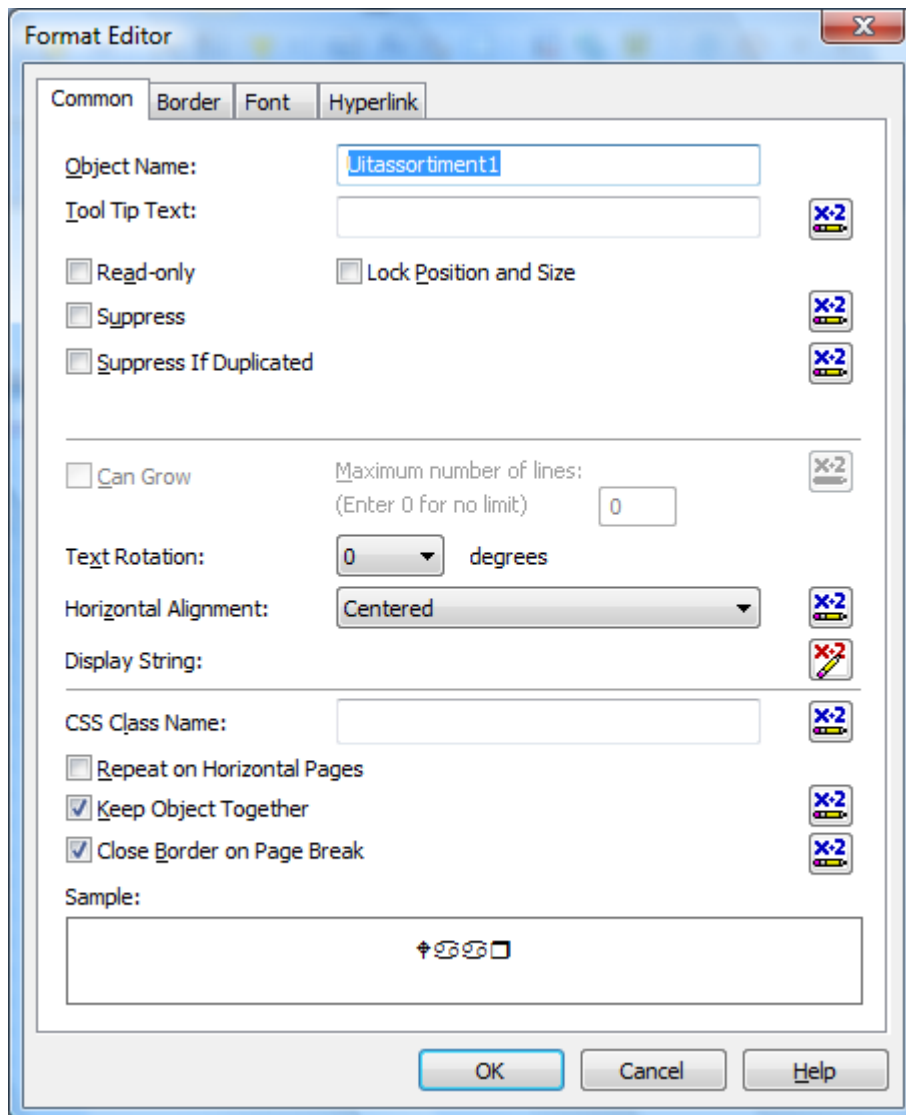
True of False, 0 of 1 enzovoorts

Crystal Reports kan deze operators niet standaard tonen als een vierkantje resp. vierkantje met vinkje maar met wat creativiteit en Wingdings lukt dat wel.

- Als je een Boolean veld in je rapport geplaatst hebt, kies je de Format Field (rechts klikken op het veld)
- Op het tabblad Font kies je bij Font voor Wingdings



- Op het tabblad Common klik je op de knop achter Display Strings op de knop:



- Onder die knop maak je de formule:

```

if {Producten.Uit assortiment}= true then
  chr(254)
else
  chr(111)

```

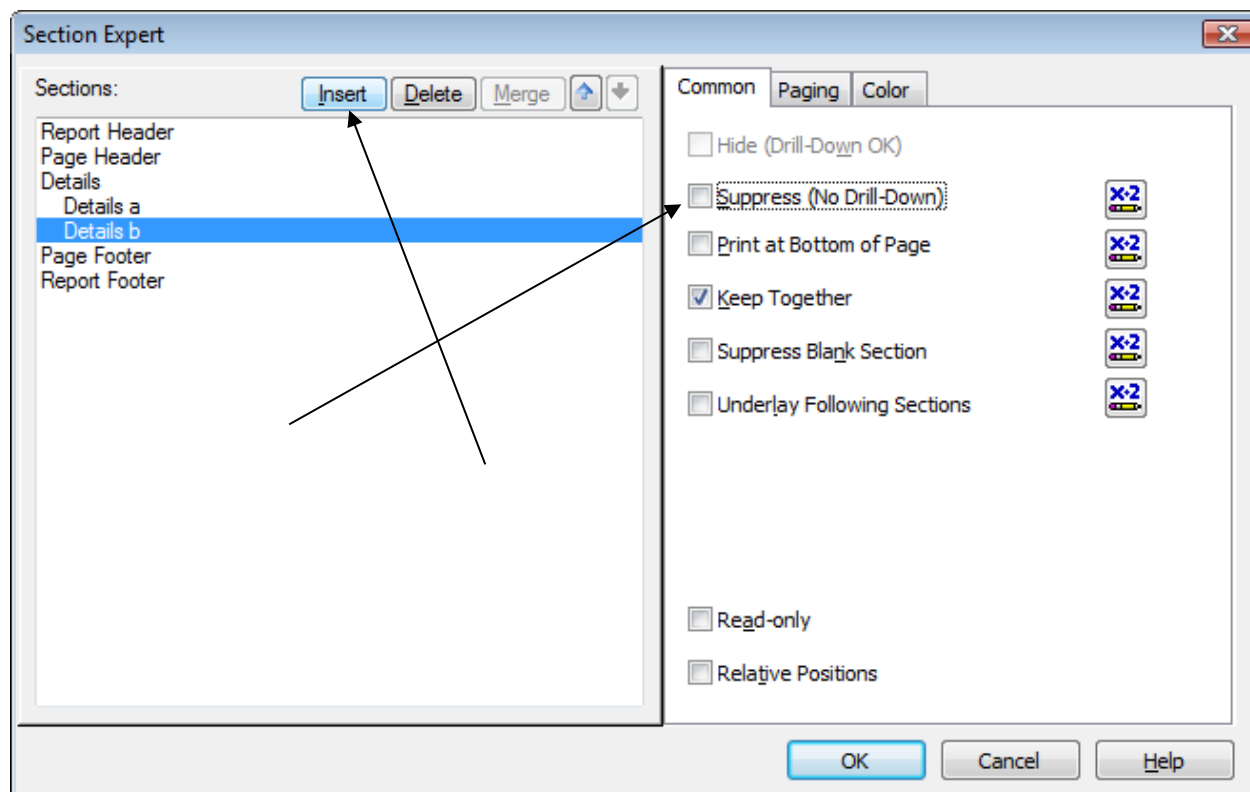
Het uiteindelijke resultaat wordt dan:

Uit assortiment
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

10.4 Opgaven

- Maak een nieuw rapport met de tabel producten
 - Plaats een aantal velden in de detailsectie
 - Laat de detailsectie om en om kleuren
 - sla het rapport op als oefening1001.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel producten
 - Plaats een aantal velden in de detailsectie
 - Maak nu na elk groepje van vijf een regel met een dikke lijn (gebruik hiervoor een dubbele detailsectie en facultatief onderdrukken met behulp van de formula:

Recordnumber mod 5 <> 0



- sla het rapport op als oefening1002.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel leveranciers
 - Zorg dat alleen de details met leveranciers uit Frankrijk een gele achtergrond krijgen met Formula:

```
if {Klanten.Land} = "Frankrijk" then
  cryellow
else
  nocolor
```

- sla het rapport op als oefening1003.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel orders en orderinformatie
 - Alleen totale orderbedragen boven de 10.000,- moeten een rode achtergrond krijgen
 - Groepeer op order-id
 - Maak een formula field **Bruto** dat de omzet per regel berekend:

```
{Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}
```

- Plaats het veld in de detailsectie
- Totaliseer het veld

Insert Summary

Choose the field to summarize:
fx bbb

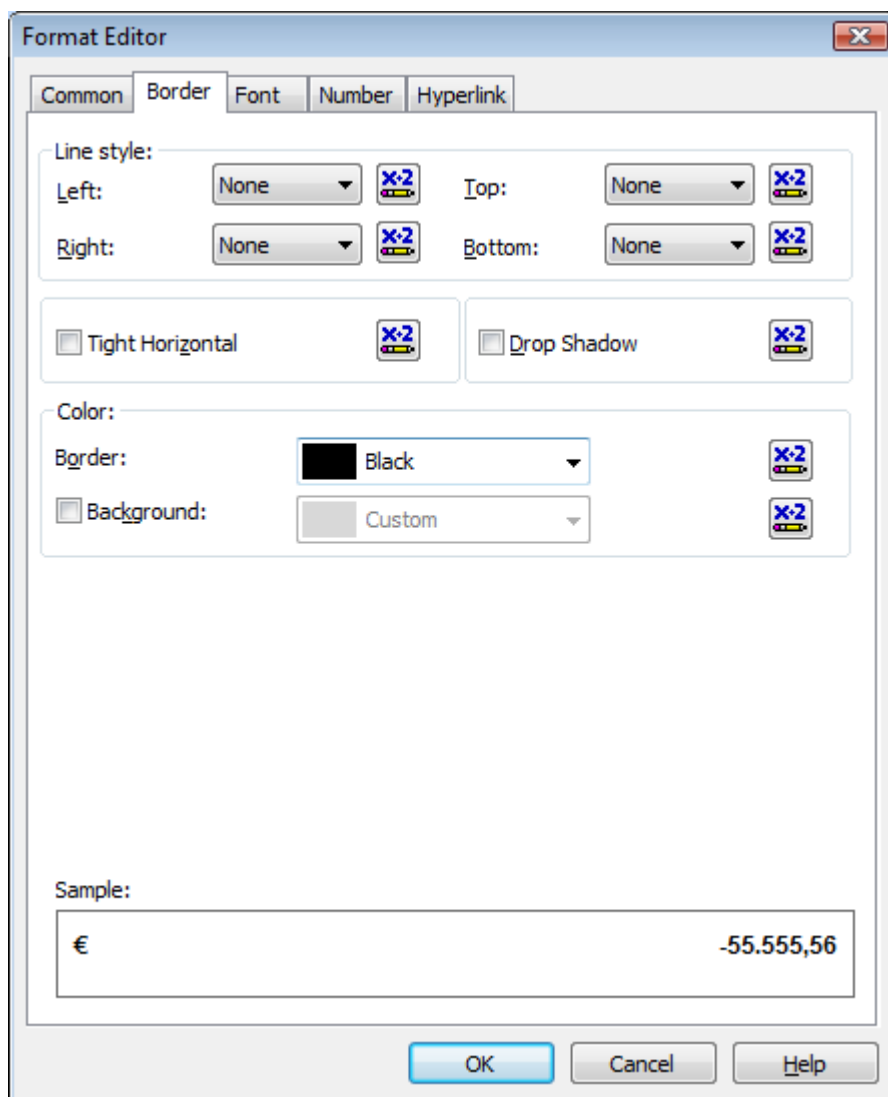
Calculate this summary:
Sum

Summary location
Group #1: Orderinformatie.Order-id - A
 Add to all group levels
Insert Group...

Options
 Show as a percentage of
Grand Total: Sum of @bbb
 Summarize across hierarchy

OK Cancel Help

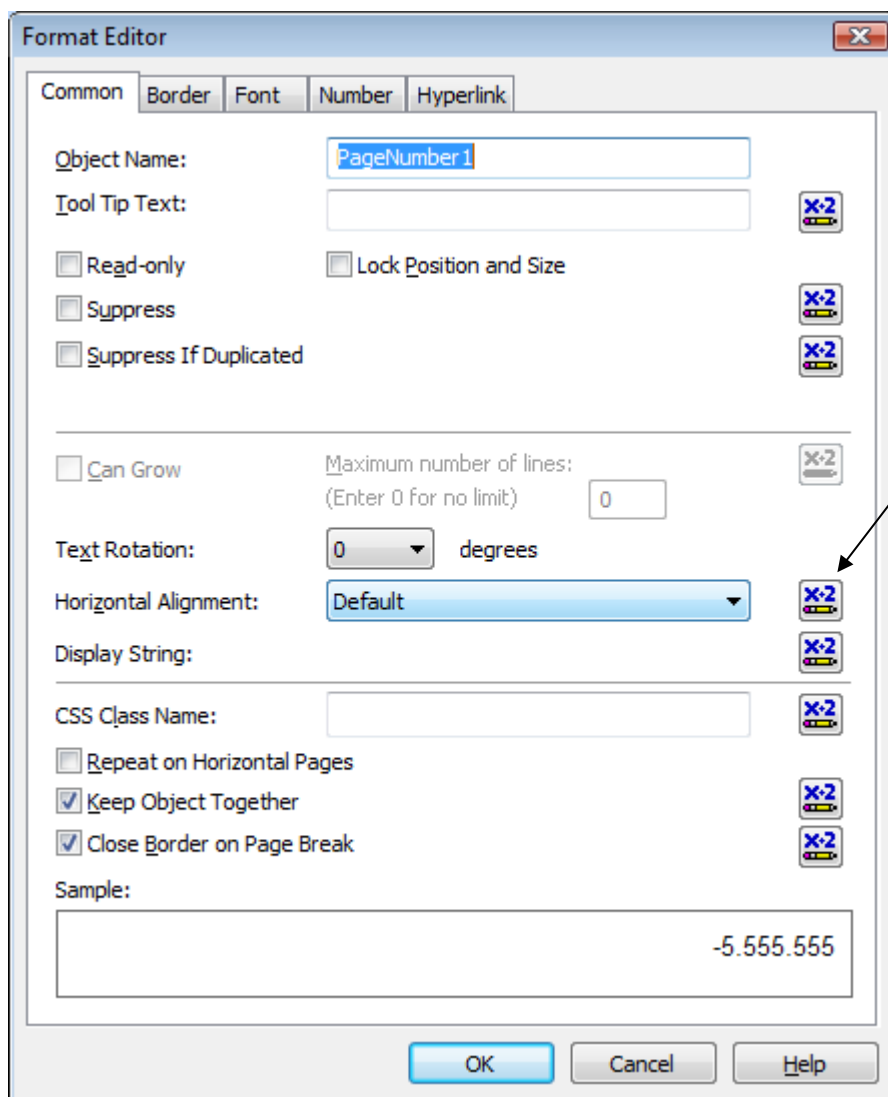
- Plaats het in de group header van Order-id
- Rechts klik op het **Summary field**
- Kies Format Field



- Kies border
- Klik op de knop achter background
- Plaats daar de Formula:

```
if Sum ({@bruto}, {Orderinformatie.Order-id}) > 10000 then  
  crrred  
else  
  nocolor
```

- sla het rapport op als oefening1004.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel klanten
 - waarbij de paginanummers beurtelings links en rechts staan
 - er zijn een aantal alternatieve oplossingen
 - één paginanummer paginabreed waarbij de uitlijning alternerend links of rechts is



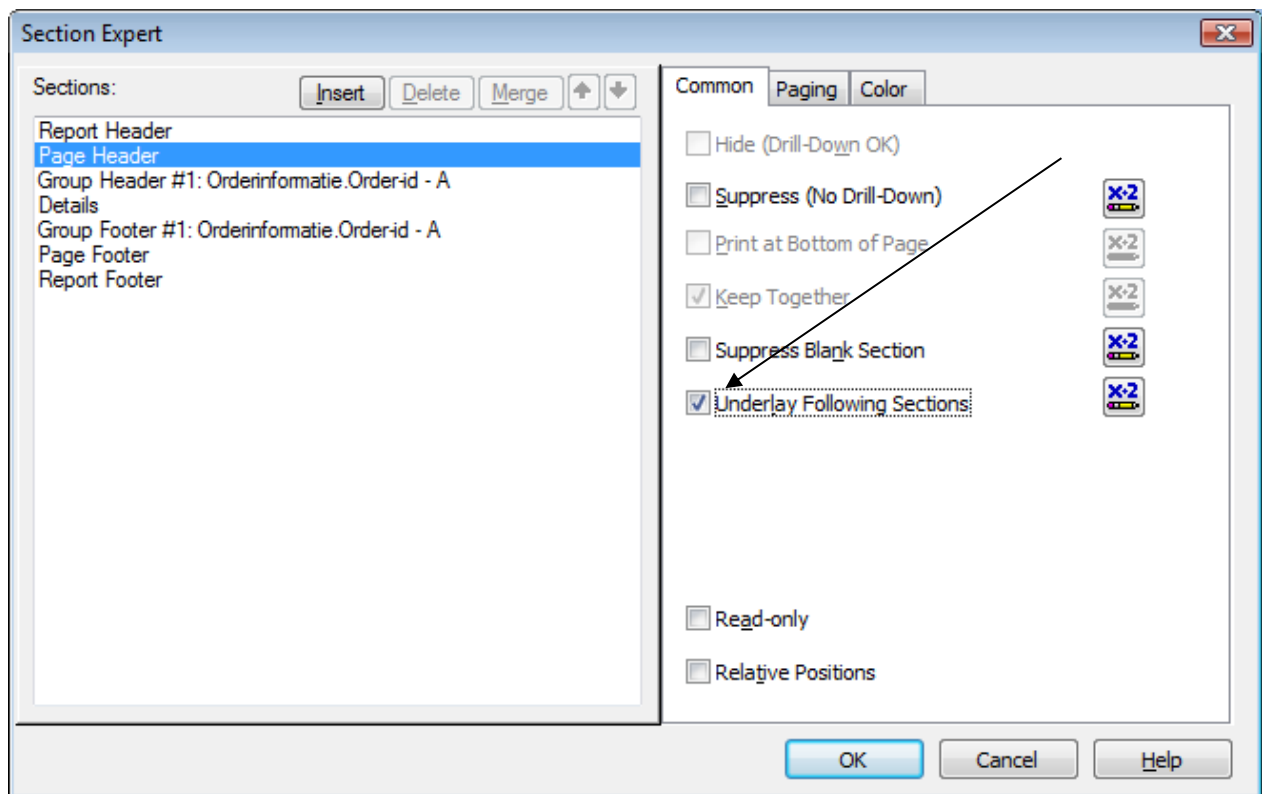
En als Formula:

```

if pagenumber mod 2 = 0 then
  crLeftAligned
else
  crRightAligned

```

- twee pagina secties a en b met een paganumber in de eerste links en de tweede rechts; deze onderdrukken we dan beurtelings
 - sla het rapport op als oefening1005.rpt
- Maak een rapport met de tabel producten
 - Plaats een plaatje (bijvoorbeeld uit de Windows map) in de page header
 - Kies bij de Section Expert voor Underlay following sections

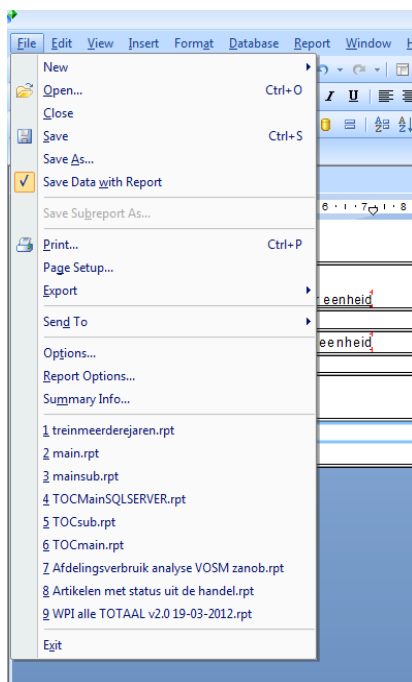


- sla het rapport op als oefening1006.rpt

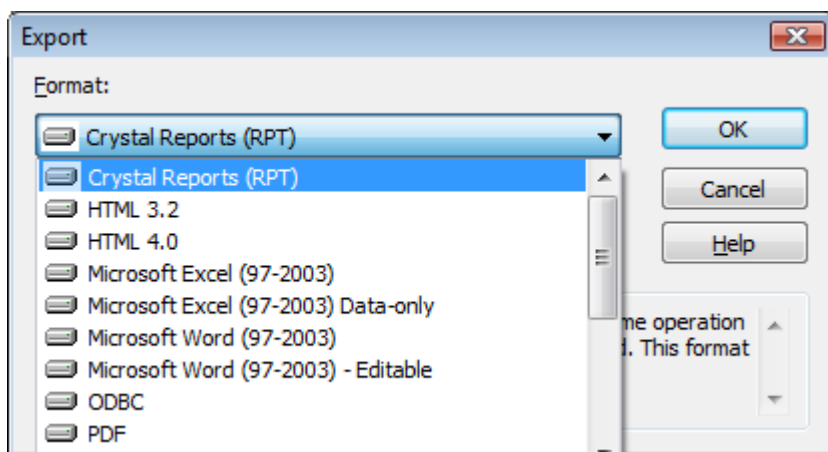
11 Opslaan van een rapport in een ander formaat

11.1 Inleiding

Het is in Crystal Reports mogelijk een rapport op te slaan in verschillende formaten. We kiezen daarvoor **File** ⇒ **Export** ⇒ **Export Report**



We krijgen dan het volgende scherm:



En hier kunnen we te kust en te keur gaan.

Bijzondere aandacht verdient hierbij: de optie Report Definition. Met deze optie is het mogelijk een gedetailleerde beschrijving van het rapport naar een tekstbestand te laten wegschrijven. Zie voorbeeld:

Crystal Report Professional v10.0 (32-bit) - Report Definition

1.0 File Information

Report File:
Version: 10.2

2.0 Record Sort Fields

3.0 Group Sort Fields

4.0 Formulas

4.1 Record Selection Formula
{Leveranciers.Land} = "Canada"

4.2 Group Selection Formula

4.3 Other Formulas

5.0 Sectional Information

5.1 Page Header Section

Visible, Keep Together

Bedrijf

String, Visible, Left Alignment, Top Alignment,
Keep Together

Plaats

String, Visible, Left Alignment, Top Alignment,
Keep Together

5.2 Page Footer Section

Visible, New Page After, Keep Together, Print At Bottom of Page

5.3 Report Header Section

Visible, New Page Before

5.4 Report Footer Section

Visible, New Page After

5.5 Group Header Section

Visible

GroupName ({Leveranciers.Land})

String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap

5.6 Group Footer Section

Visible

5.7 Details Section

Visible

Subsection.1

Visible, Keep Together

{Leveranciers.Bedrijf}

**String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap**

{Leveranciers.Plaats}

**String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap**

11.2 Opgaven

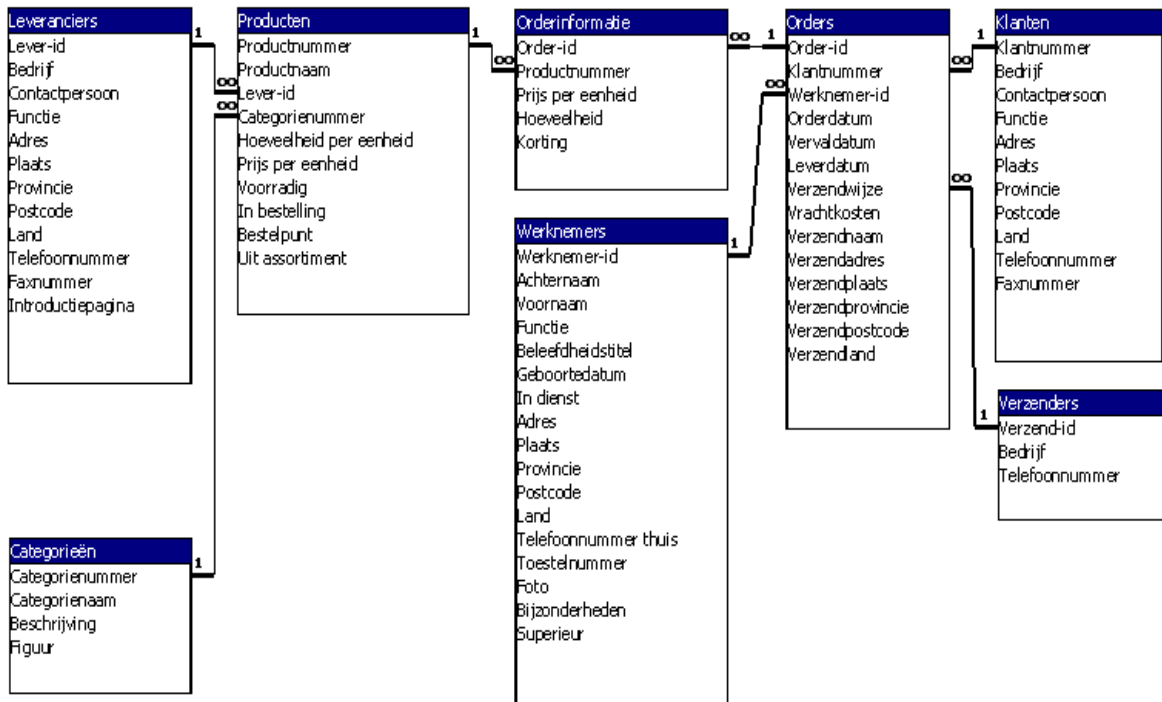
- Maak een rapport van de tabel Leveranciers
 - plaats de velden bedrijf en plaats in de detailsectie
 - sla dit op als een HTML bestand
 - bekijk het resultaat in de browser
 - sla het rapport op als oefening0301.rpt

- Gebruik het vorige rapport
 - groepeer op Land
 - maak een selectie op Canada
 - maak een export van Report Definition naar een txt bestand op de desk top
 - bekijk dit tekstbestand
 - sla het rapport op als oefening0302.rpt
 - sla het tekstbestand op als oefening0302.txt

12 Relatieschema

Relaties voor Noordenwind

dinsdag 24 september 2002



□

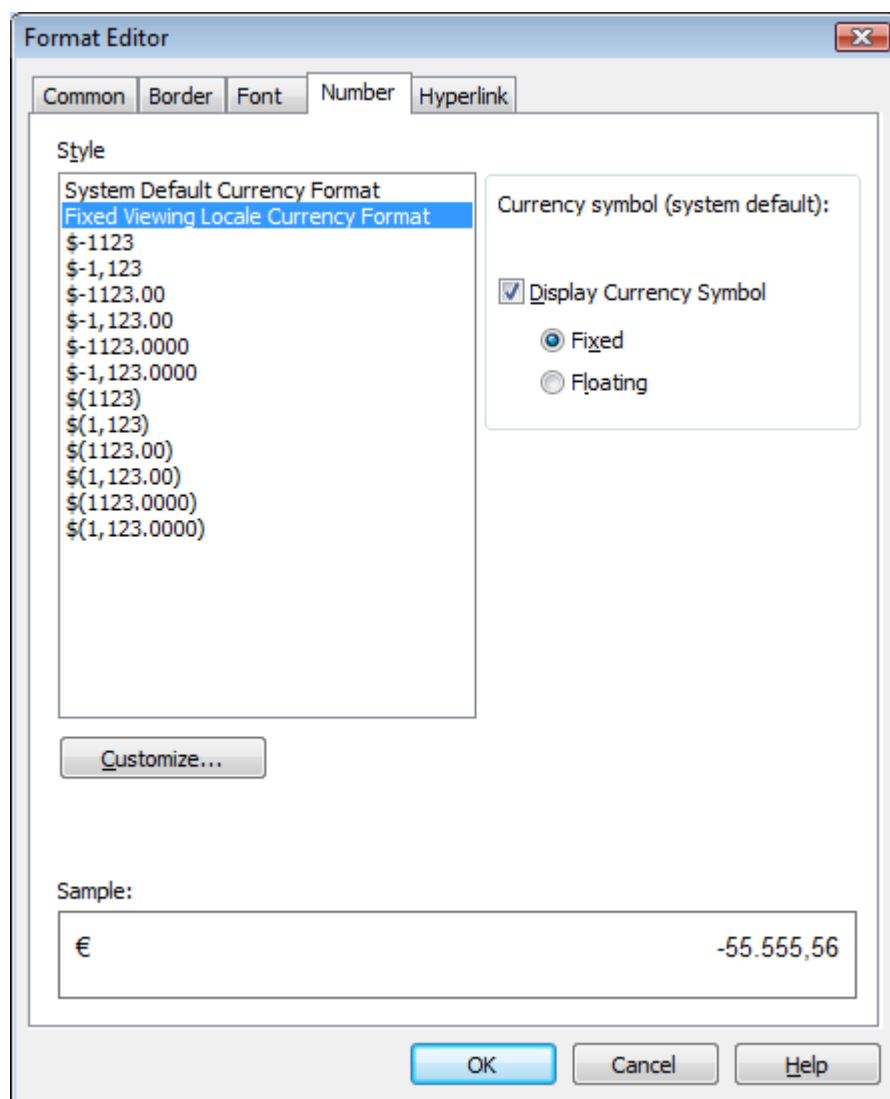
13 Opmaak: what you get is what is visible!

13.1 Simpele opmaak

De meeste opmaak is betrekkelijk simpel tenzij we conditionele opmaak gaan gebruiken.

Zo ontdekken we allerlei knoppen die we kennen uit andere pakketten en die eender werken: vet, cursief, onderstrepen enzovoorts.

Voor de opmaak van getallen, datums kunnen we ook een beroep doen op de rechter muisknop of de Tool Bars. Bij klikken op een veld met de rechter muisknop krijgen we via de keuze **Format Field** het volgende scherm:

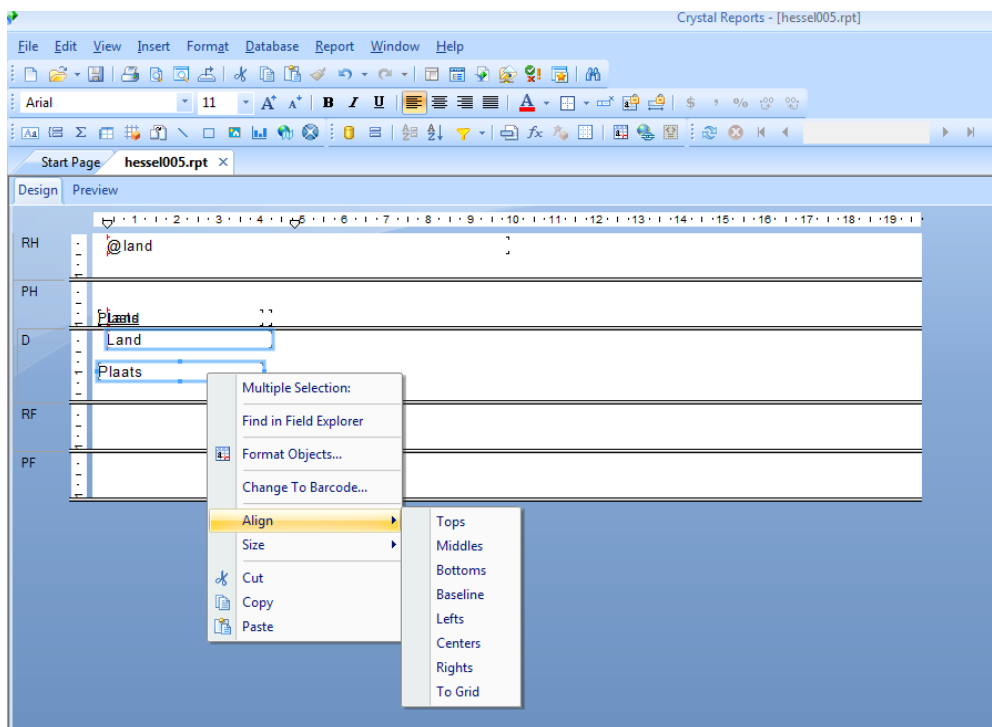


Ook hier vinden we tal van mogelijkheden.

13.2 Uitlijnen en de breedte van meer velden aanpassen

Als je een aantal velden wilt uitlijnen of van dezelfde breedte wilt maken, kun je dat in één keer doen door ze allemaal te selecteren.

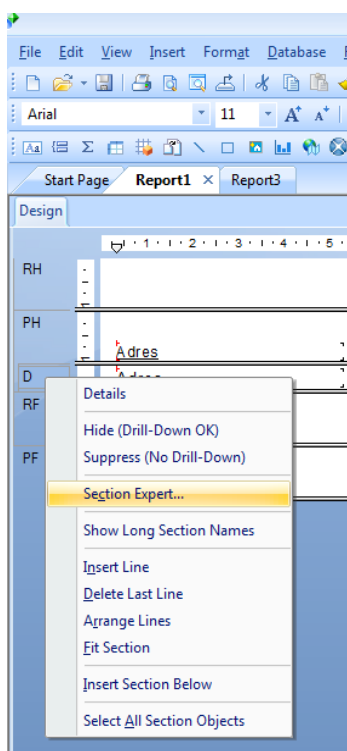
Vervolgens is het van belang op welk veld je staat als je op de rechter muisknop klikt. Het gekozen veld is namelijk bepalend voor de uitlijning en de breedte.



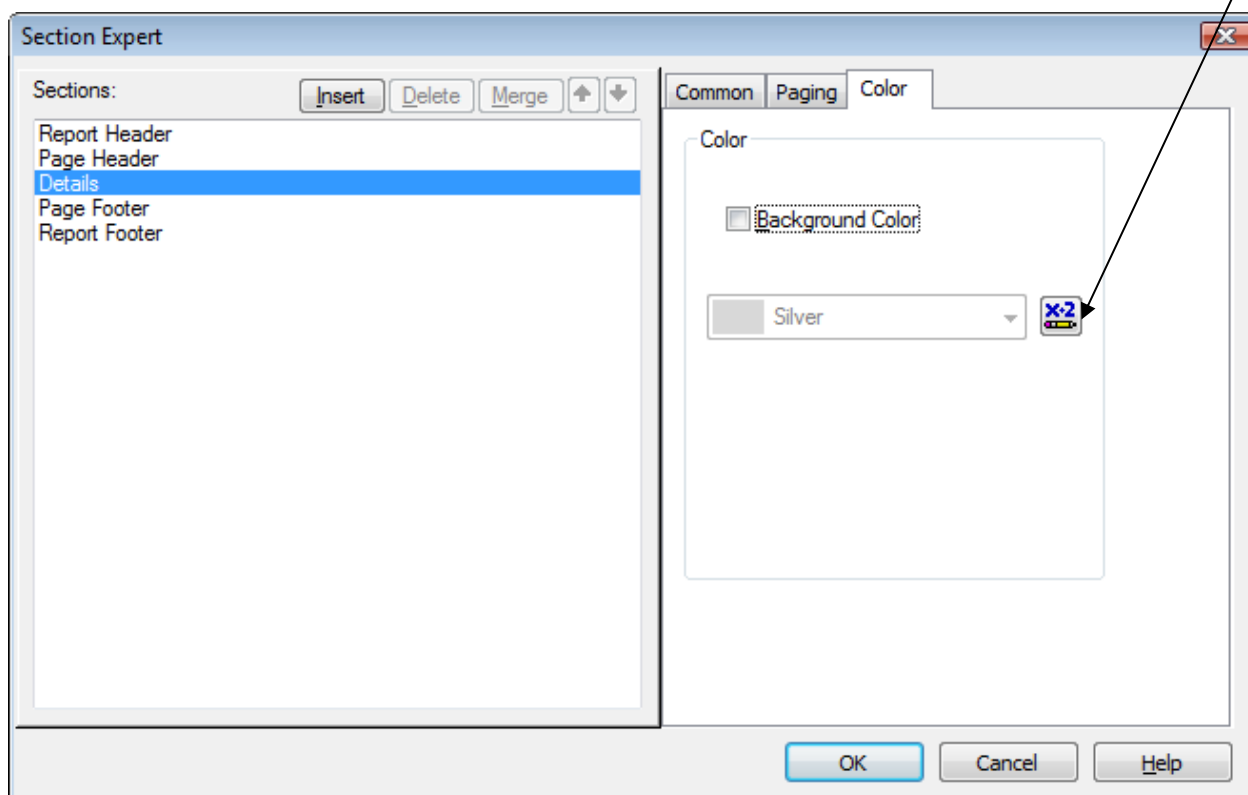
13.3 Conditionele opmaak

Wat verstaan we daar onder? We kunnen bijvoorbeeld een detailsectie conditioneel wel of niet tonen. We kunnen de detailsectie alternerend laten kleuren: wit – grijs, wit grijs etc. Hoe doen we dit? Laten we met het laatste voorbeeld beginnen.

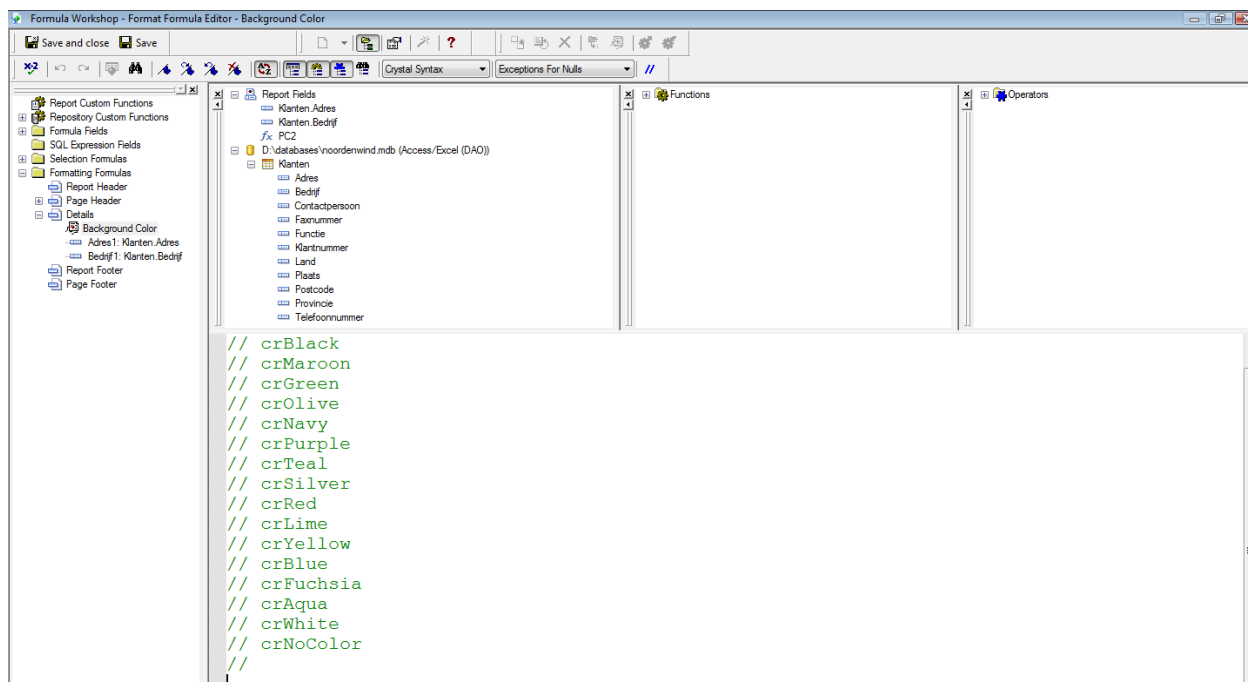
- We beginnen met de Section Expert
- Rechts klik op de muis voor de kantlijn
- Kies de Section Expert



- We komen dan in de Section Expert.
- In het volgende dialoogvenster klikken we op Color:



We komen dat in een scherm dat sterk lijkt op dat waarmee we de Formula fields konden maken.



Er is echter een belangrijk verschil in uitkomst: een formula field levert een waarde op. In dit geval wordt een kleur terugverwacht. Vaak ook wordt hier een True of False terugverwacht. Een True om wel iets te doen, een False om niet iets te doen.

- We tikken onderin de volgende code:

```
if Remainder(RecordNumber,2)=0 then crSilver else NoColor
```

Vrij vertaald staat hier: als de rest van de deling van het recordnummer 0 is, dan de kleur Zilver, anders geen kleur. De geretourneerde kleur wordt vervolgens gegeven aan de detailsectie!

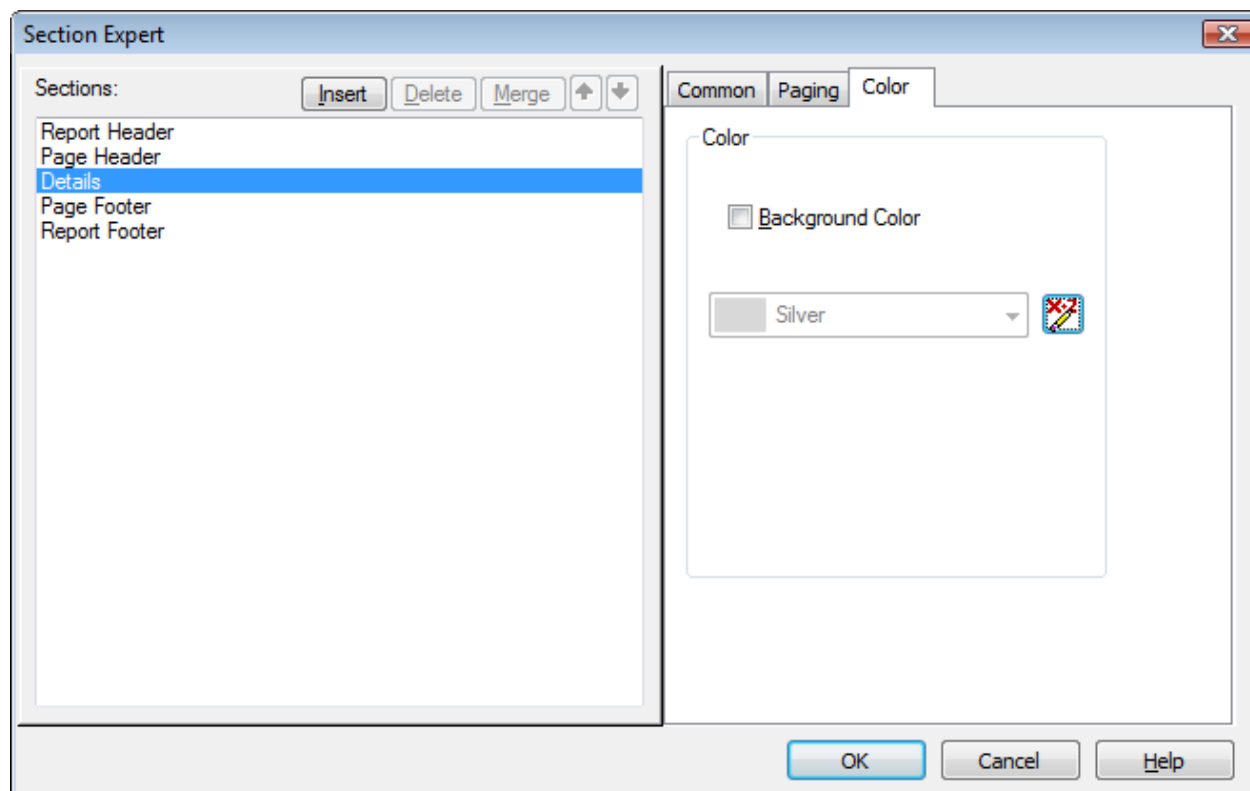
Het zelfde effect bereiken we ook met onderstaande Formula

```
if Recordnumber mod 2 = 1 then  
  crSilver  
else  
  NoColor
```

Houden we niet van typen, dan kan het ook bijna volledig menugestuurd:

- Klik onder Operators op Control structures
- Dubbelklik op if x then y else z
- Plaats de cursor na de if
- Klik onder functions op math
- Dubbelklik op Remainder
- Plaats de cursor achter het haakje (
- Sluit math weer met een enkele klik
- Klik vervolgens onder functions op print state
- Dubbelklik op RecordNumber
- Zet achter de komma het getal 2 en achter het haakje) = 0
- Plaats de cursor achter then
- Sluit print state weer met een enkele klik
- Klik onder functions op Color constants
- Dubbelklik op Silver
- Plaats de cursor achter else
- Dubbelklik op NoColor

We slaan de code op met de knop linksboven. Let erop dat dan de knop achter Background color rood geworden is!

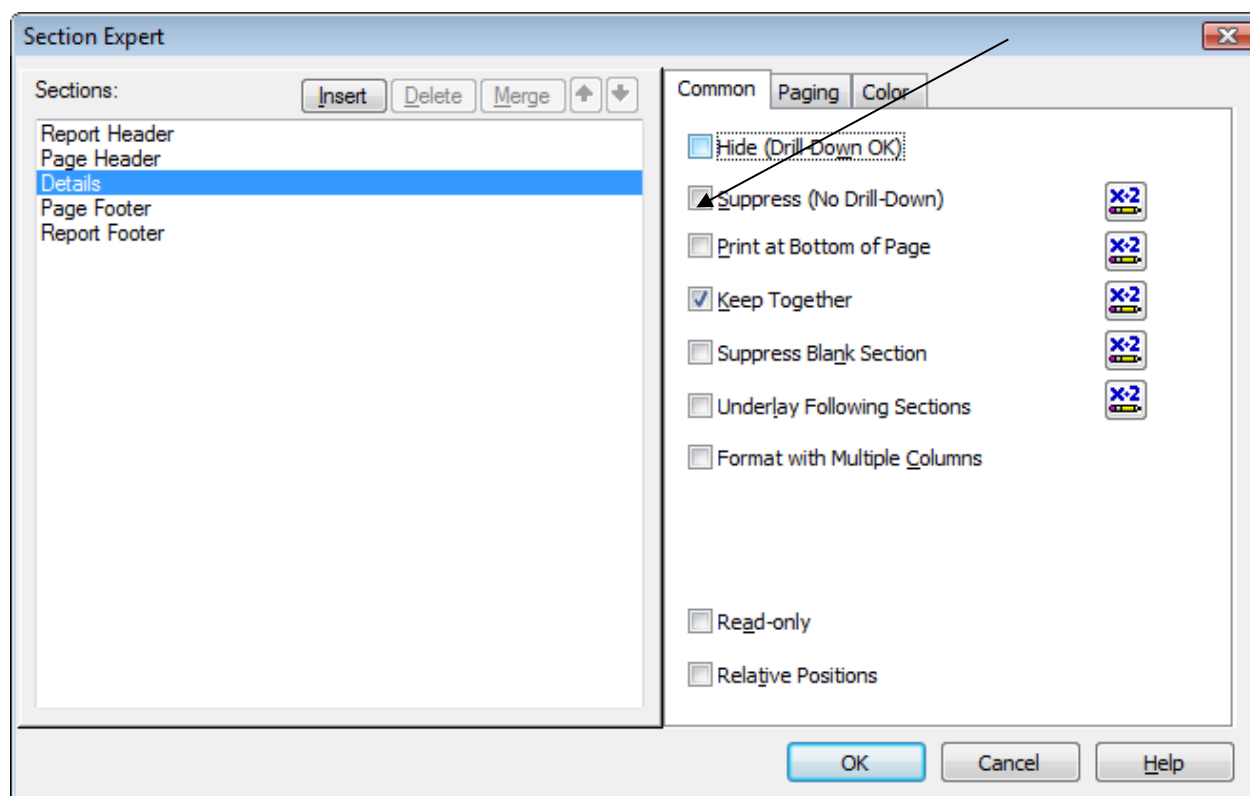


We krijgen dan het volgende beeld:

Bedrijf	Plaats
Alfreds Futterkiste	Berlijn
Ana Trujillo Emparedados y helados	Mexico-stad
Antonio Moreno Taqueria	Mexico-stad
Around the Horn	Londen
Berglunds snabbköp	Luleå
Blauer See Delikatessen	Mannheim
Blondel père et fils	Straatsburg
Bólido Comidas preparadas	Madrid
Bon app'	Marseille
Bottom-Dollar Markets	Taswassen
B's Beverages	Londen
Cactus Comidas para llevar	Buenos Aires
Centro comercial Moctezuma	Mexico-stad
Chop-suey Chinese	Beim
Comércio Mineiro	São Paulo
Consolidated Holdings	Londen
Drachenblut Delikatessen	Aken
Du monde entier	Nantes
Eastern Connection	Londen
Ernst Handel	Graz
Familia Arquivaldo	São Paulo
FISSA Fabrica Inter. Salchichas S.A.	Madrid
Folies gourmandes	Lille
Folk och få HB	Bräcke
Frankenversand	München
France restauration	Nantes
Franchi S. r. l.	Turin

Nog een voorbeeld. We willen de klant niet tonen als hij uit Madrid komt.

- We gaan weer naar de Section Expert.



- We klikken dan op de knop achter Suppress.
- We komen weer in het scherm waar we programmacode kunnen invoeren.
- Maar we hebben nu een voorbeeld te pakken waarbij het programma een True of False verwacht. En bij True gaat het wel onderdrukken.
- Als code tikken we in: {Klanten.Plaats}="Madrid".

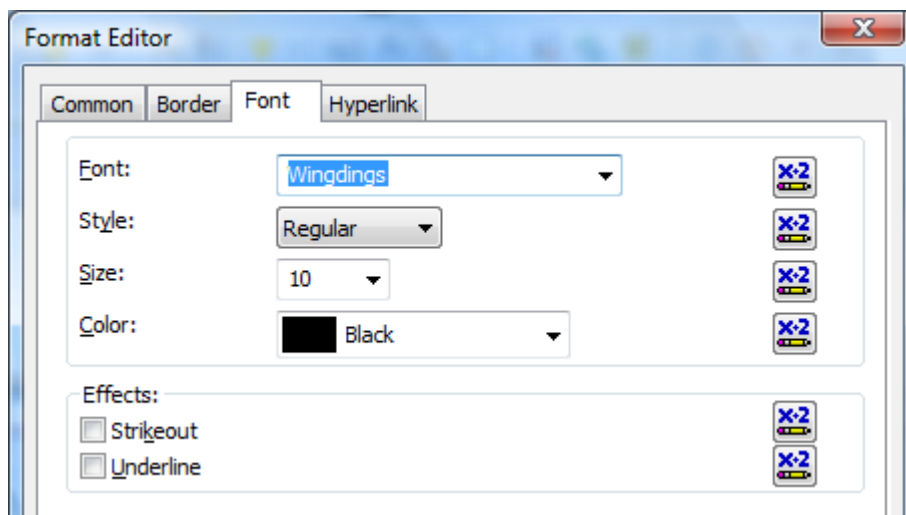
In het resultaat zullen we ontdekken dat de klanten uit Madrid niet langer getoond worden.

Crystal Reports ondersteunt Boolean operators maar toont ze als:

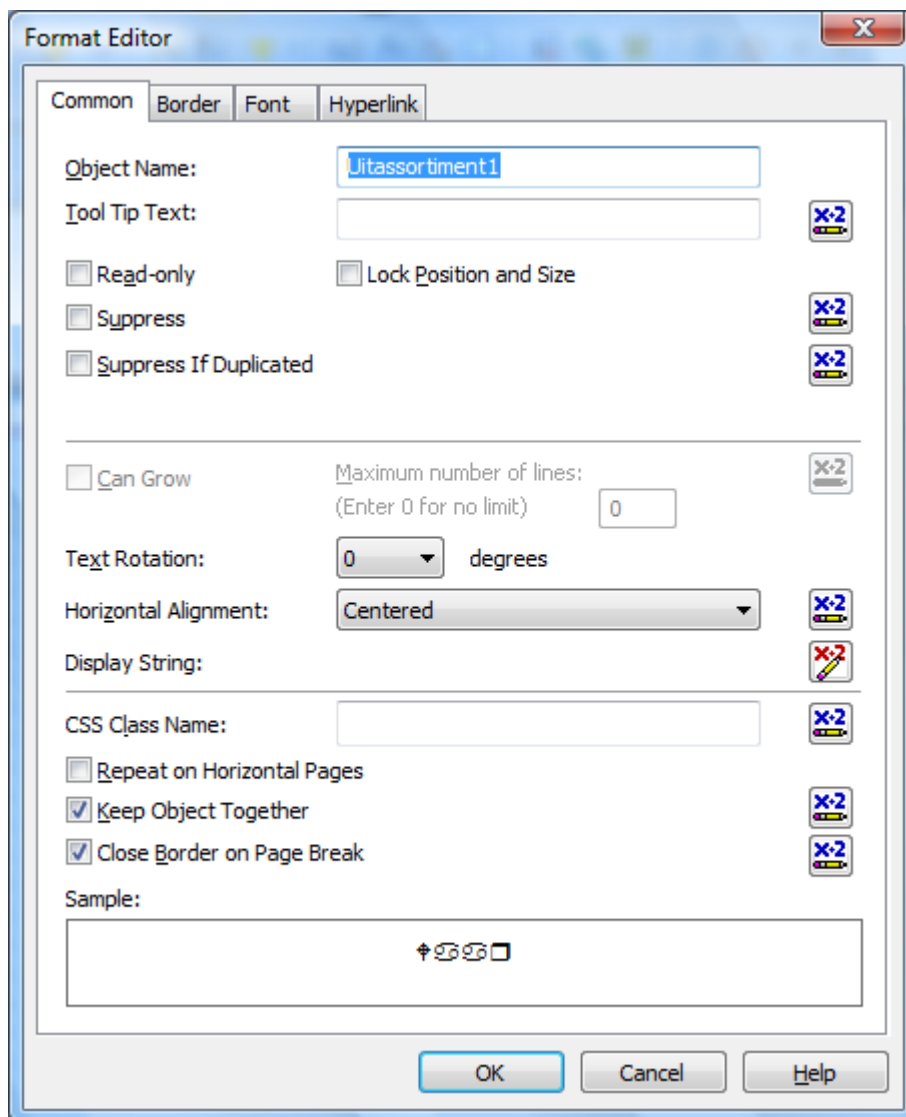
True of False, 0 of 1 enzovoorts

Crystal Reports kan deze operators niet standaard tonen als een vierkantje resp. vierkantje met vinkje maar met wat creativiteit en Wingdings lukt dat wel.

- Als je een Boolean veld in je rapport geplaatst hebt, kies je de Format Field (rechts klikken op het veld)
- Op het tabblad Font kies je bij Font voor Wingdings



- Op het tabblad Common klik je op de knop achter Display Strings op de knop:

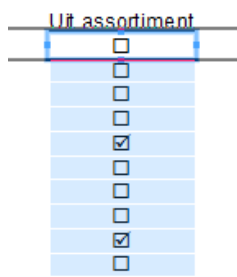


- Onder die knop maak je de formule:

```

if {Producten.Uit assortiment}= true then
  chr(254)
else
  chr(111)
    
```

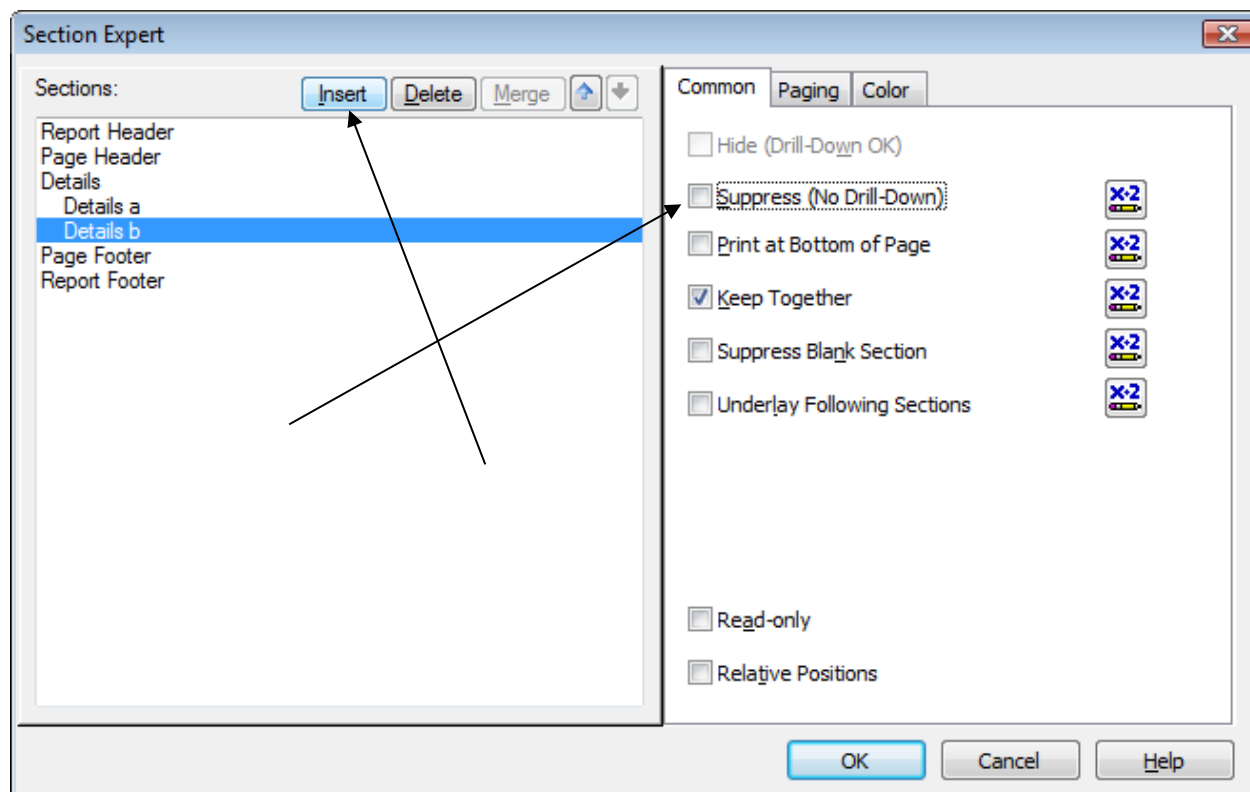
Het uiteindelijke resultaat wordt dan:



13.4 Opgaven

- Maak een nieuw rapport met de tabel producten
 - Plaats een aantal velden in de detailsectie
 - Laat de detailsectie om en om kleuren
 - sla het rapport op als oefening0201.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel producten
 - Plaats een aantal velden in de detailsectie
 - Maak nu na elk groepje van vijf een regel met een dikke lijn (gebruik hiervoor een dubbele detailsectie en facultatief onderdrukken met behulp van de formula:

Recordnumber mod 5 <> 0



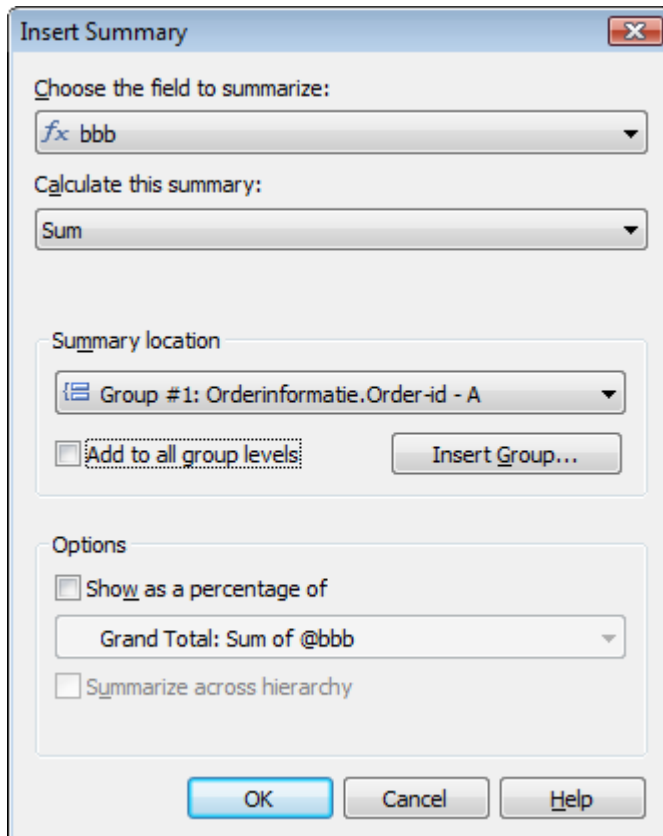
- sla het rapport op als oefening0202.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel leveranciers
 - Zorg dat alleen de details met leveranciers uit Frankrijk een gele achtergrond krijgen met Formula:

```
if {Leveranciers.Land} = "Frankrijk" then
  cryellow
else
  nocolor
```

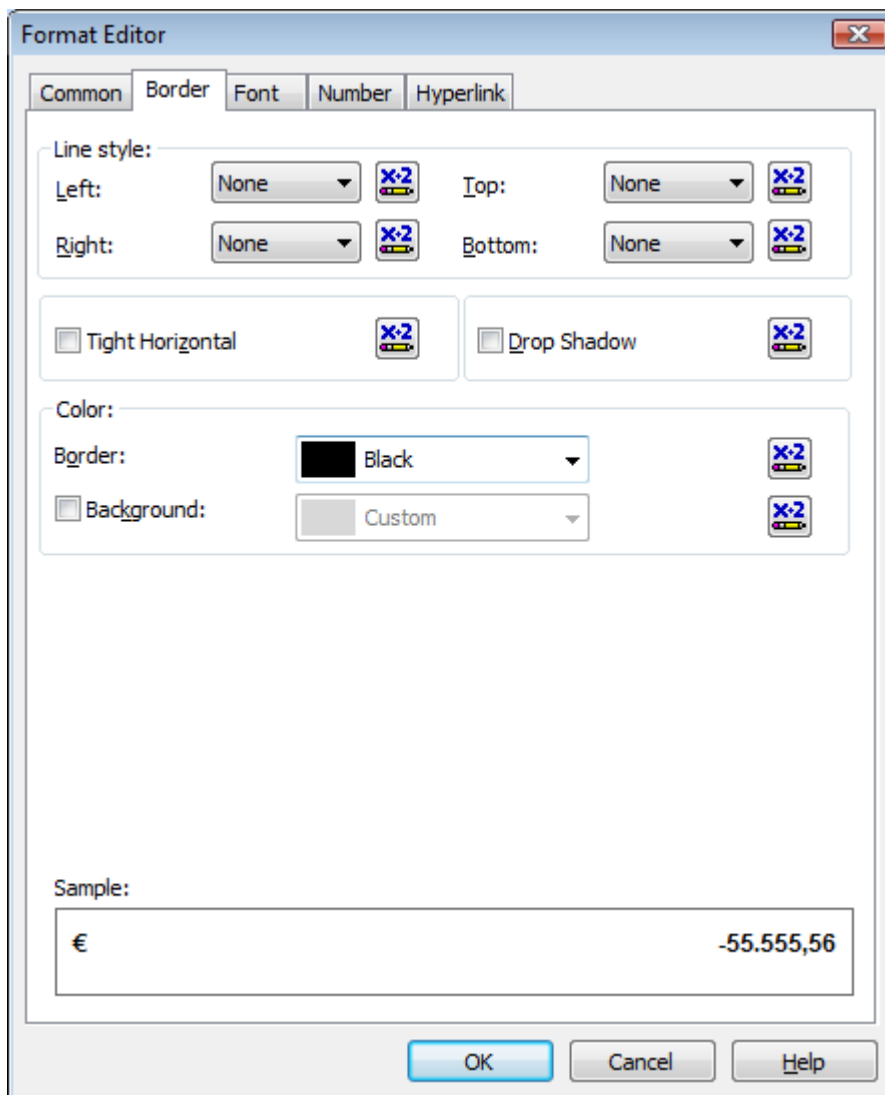
- sla het rapport op als oefening0203.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel orders en orderinformatie
 - Alleen totale orderbedragen boven de 10.000,- moeten een rode achtergrond krijgen
 - Groepeer op order-id
 - Maak een formula field **Bruto** dat de omzet per regel berekend:

```
{Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}
```

- Plaats het veld in de detailsectie
- Totaliseer het veld



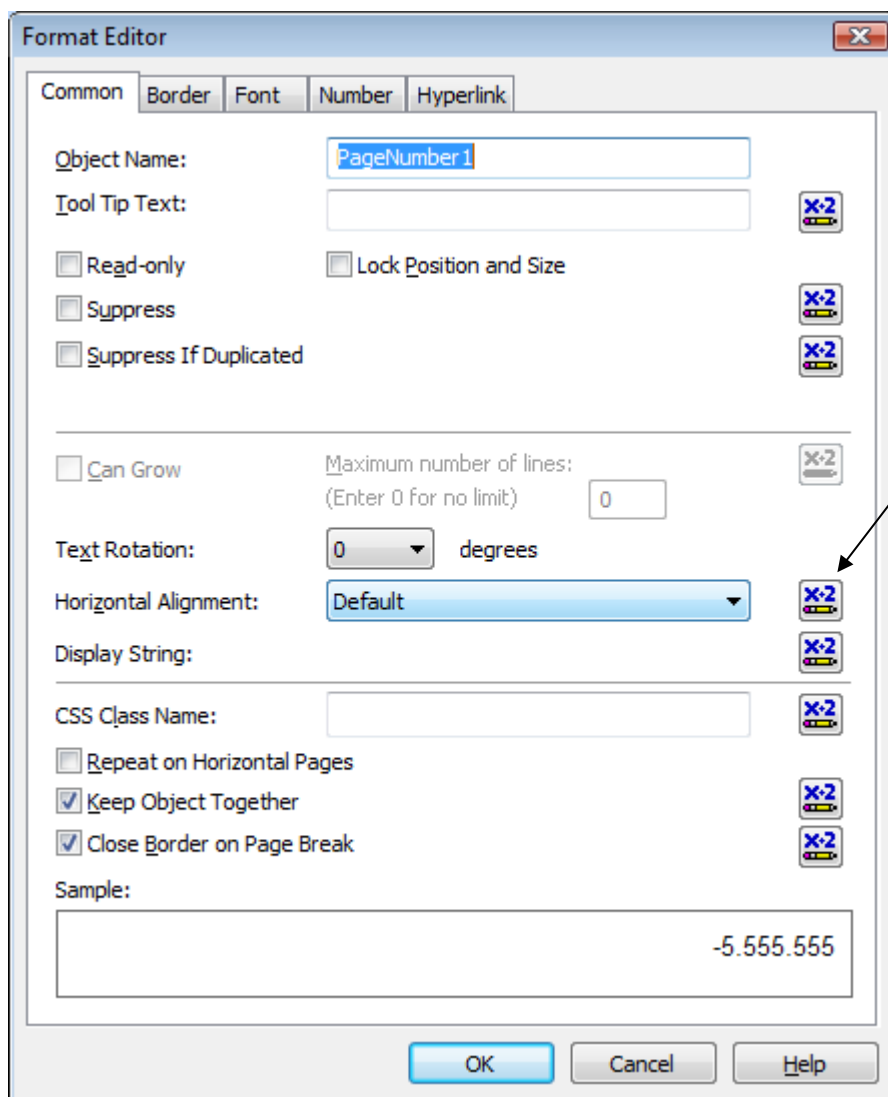
- Plaats het in de group header van Order-id
- Rechts klik op het **Summary field**
- Kies Format Field



- Kies border
- Klik op de knop achter background
- Plaats daar de Formula:

```
if Sum ({@bruto}, {Orderinformatie.Order-id}) > 10000 then  
  crrred  
else  
  nocolor
```

- sla het rapport op als oefening0204.rpt
- Maak een nieuw rapport met de tabel klanten
 - waarbij de paginanummers beurtelings links en rechts staan
 - er zijn een aantal alternatieve oplossingen
 - één paginnummer paginabreed waarbij de uitlijning alternerend links of rechts is



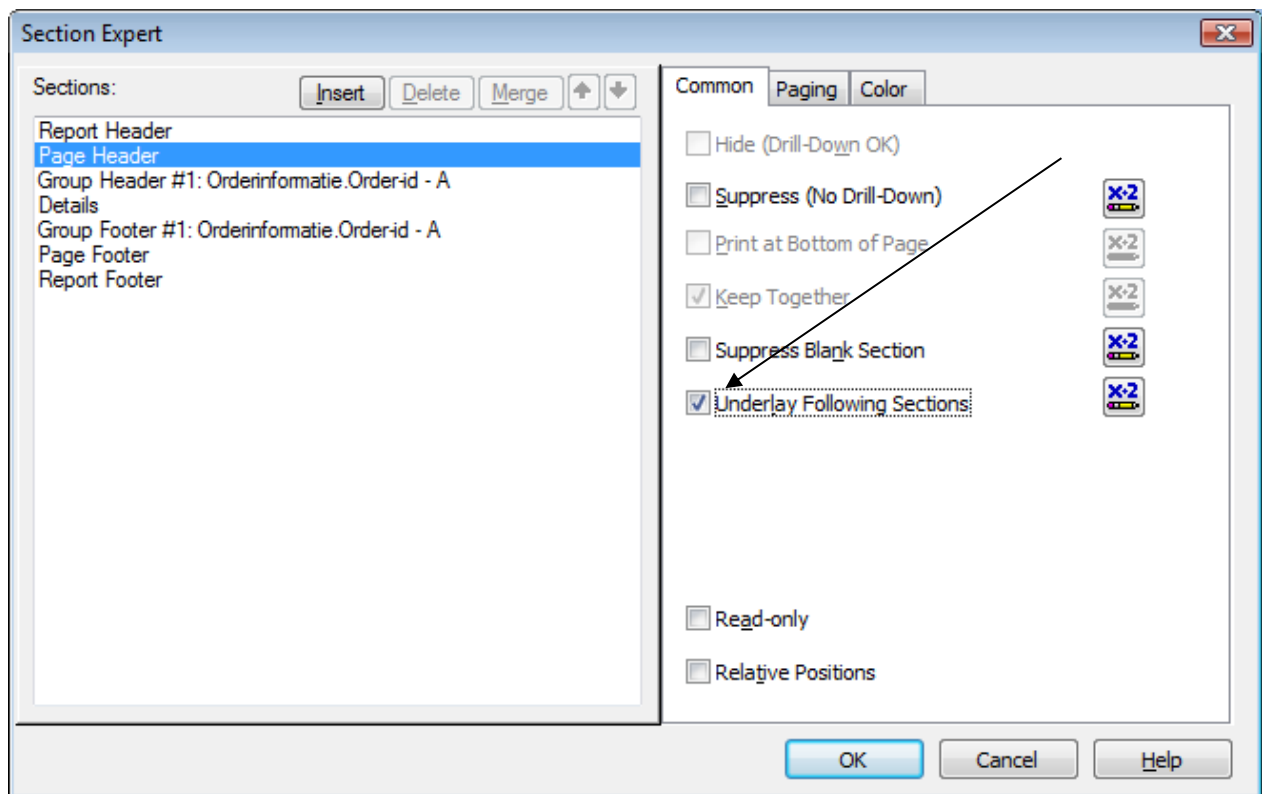
En als Formula:

```

if pagenumber mod 2 = 0 then
  crLeftAligned
else
  crRightAligned

```

- twee pagina secties a en b met een paganumber in de eerste links en de tweede rechts; deze onderdrukken we dan beurtelings
 - sla het rapport op als oefening0205.rpt
- Maak een rapport met de tabel producten
 - Plaats een plaatje (bijvoorbeeld uit de Windows map) in de page header
 - Kies bij de Section Expert voor Underlay following sections

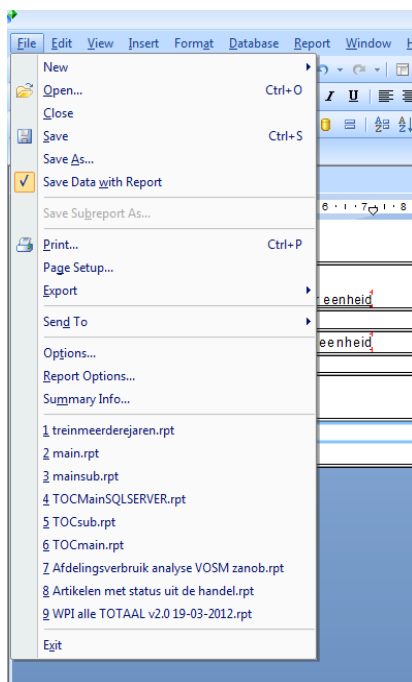


- sla het rapport op als oefening0206.rpt

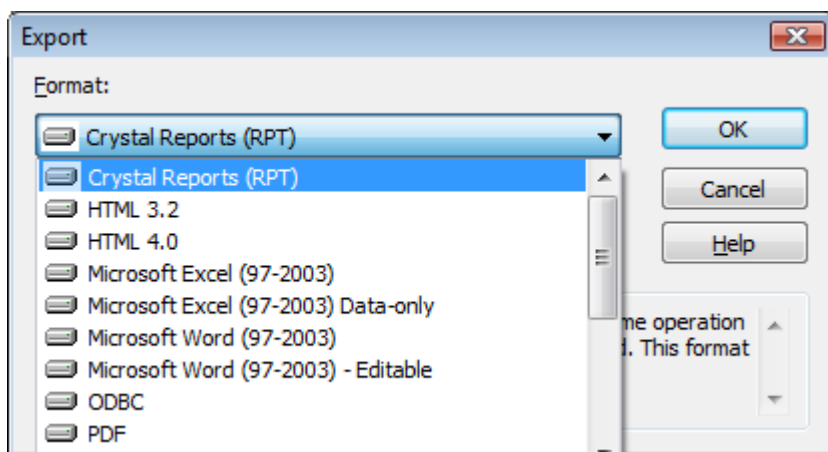
14 Opslaan van een rapport in een ander formaat

14.1 Inleiding

Het is in Crystal Reports mogelijk een rapport op te slaan in verschillende formaten. We kiezen daarvoor **File** ⇒ **Export** ⇒ **Export Report**



We krijgen dan het volgende scherm:



En hier kunnen we te kust en te keur gaan.

Bijzondere aandacht verdient hierbij: de optie Report Definition. Met deze optie is het mogelijk een gedetailleerde beschrijving van het rapport naar een tekstbestand te laten wegschrijven. Zie voorbeeld:

Crystal Report Professional v10.0 (32-bit) - Report Definition

1.0 File Information

Report File:
Version: 10.2

2.0 Record Sort Fields

3.0 Group Sort Fields

4.0 Formulas

4.1 Record Selection Formula
{Leveranciers.Land} = "Canada"

4.2 Group Selection Formula

4.3 Other Formulas

5.0 Sectional Information

5.1 Page Header Section

Visible, Keep Together

Bedrijf

String, Visible, Left Alignment, Top Alignment,
Keep Together

Plaats

String, Visible, Left Alignment, Top Alignment,
Keep Together

5.2 Page Footer Section

Visible, New Page After, Keep Together, Print At Bottom of Page

5.3 Report Header Section

Visible, New Page Before

5.4 Report Footer Section

Visible, New Page After

5.5 Group Header Section

Visible

GroupName ({Leveranciers.Land})

String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap

5.6 Group Footer Section

Visible

5.7 Details Section

Visible

Subsection.1

Visible, Keep Together

{Leveranciers.Bedrijf}

**String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap**

{Leveranciers.Plaats}

**String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap**

14.2 Opgaven

- Maak een rapport van de tabel Leveranciers
 - plaats de velden bedrijf en plaats in de detailsectie
 - sla dit op als een HTML bestand
 - bekijk het resultaat in de browser
 - sla het rapport op als oefening0301.rpt

- Gebruik het vorige rapport
 - groepeer op Land
 - maak een selectie op Canada
 - maak een export van Report Definition naar een txt bestand op de desk top
 - bekijk dit tekstbestand
 - sla het rapport op als oefening0302.rpt
 - sla het tekstbestand op als oefening0302.txt

15 Eindopdracht: maken van een complex rapport

15.1 Inleiding

Zoals eerder vermeld gaan we voor het maken van een rapport te werk volgens een vast stramien:

- welke informatie wordt er gevraagd?
- welke database(s) moeten we gebruiken?
- welke tabellen/queries daaruit hebben we nodig?
- welke relaties liggen er tussen tabellen?
- welke velden selecteren we?
- welke gegevens moeten we afleiden uit welke velden?
- welke restricties passen we toe op welke velden of afleidingen?
- hoe groeperen we?
- Welke sorteervolgorde kiezen we?
- welke cumulatieve bewerkingen (totalen, gemiddelden etc.) voor welke groepen van gegevens?
- welke opmaak?

15.2 Informatie-analyse

De informatievraag

Stel dat we een rapport willen dat per verkoper een overzicht van de jaarlijkse omzet per productgroep geeft. De jaarlijkse omzet willen we opgedeeld zien in kolommen voor de bruto omzet, de netto omzet, de verleende totaalkorting in procenten (lees: de korting per productgroep) en de gemiddelde levertijd per productgroep. Voor de bruto-omzet willen we zowel het totaal per verkoper als het subtotaal per jaar.

Van elke verkoper willen we ook de persoonlijke en de bedrijfsgegevens vermeld zien. Ten slotte moet het rapport een grafiek bevatten waarin voor de specifieke verkoper de omzetjaren, productgroepen en bruto-omzet tegen elkaar worden afgezet.

De database

Als database gaan we gebruiken de standaard meegeleverde database: Noordenwind.mdb

Tabellen

Als we de bovenstaande informatievraag analyseren op benodigde gegevens, dan blijkt dat deze uit de volgende tabellen afkomstig zijn: Werknemers, Orders, Orderinformatie, Producten, Categorieën.

Velden

Werknemers: Achternaam +voornaam Foto geboortedatum in dienst toestelnummer adres plaats postcode telefoonnummer thuis provincie	Orders: Orderdatum Leverdatum	Orderinformatie: Prijs per eenheid hoeveelheid
Producten: alleen voor de koppeling	Categorieën: Categoriennaam	

Relaties

De genoemde tabellen zijn via onderstaande velden aan elkaar te relateren:

- Werknemers.werknemer-id <-> Orders.werknemer-id
- Orders.order-id <-> Orderinformatie.order-id

- Orderinformatie.productnummer <-> Producten.productnummer
- Producten.categorienummer<-> Categorie.categorienummer

Afleidingen van velden

Een aantal gegevens is niet rechtstreeks af te leiden uit de inhoud van een veld, maar moet soms uit meer een of meer velden worden samengesteld of berekend.

- Naam = achternaam & ", " & voornaam
- Bruto omzet = orderinformatie.hoeveelheid*orderinformatie.prijs per eenheid
- Netto omzet = orderinformatie.hoeveelheid*orderinformatie.prijs per eenheid * (1-orderinformatie.korting)
- Korting = 1-som netto omzet per categorie/som bruto omzet per categorie
- Korting2 = 1-som netto omzet per jaar / som bruto omzet per jaar
- Levertijd = orders.leverdatum – orders.orderdatum

Restricties

Restricties zijn in het geval van onze informatievraag niet nodig. We zouden evenwel bijvoorbeeld een restrictie op de verkopers kunnen aanbrengen door voor ййн speciale naam te kiezen.

Cumulatieve bewerkingen

Een aantal gegevens berekenen we door velden of afleidingen van velden te totaliseren:

- Totale bruto omzet alle verkopen
- Totaal bruto en netto omzet **per** productgroep **per** jaar **per** verkoper
- Gemiddelde korting **per** productgroep **per** jaar per verkoper
- Gemiddelde levertijd **per** productgroep **per** jaar per persoon
- Totaal bruto en netto omzet **per** jaar
- Totaal bruto omzet **per** verkoper

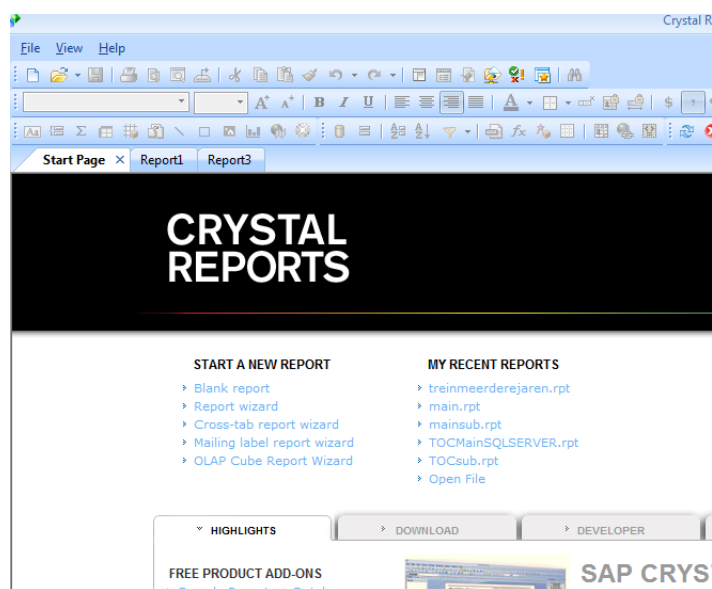
Volgorde

Gesorteerd per verkoper per jaar per productgroep

15.3 Uitwerking in Crystal Reports

15.3.1 Nieuw rapport

Uiteraard beginnen we met het maken van een nieuw rapport.

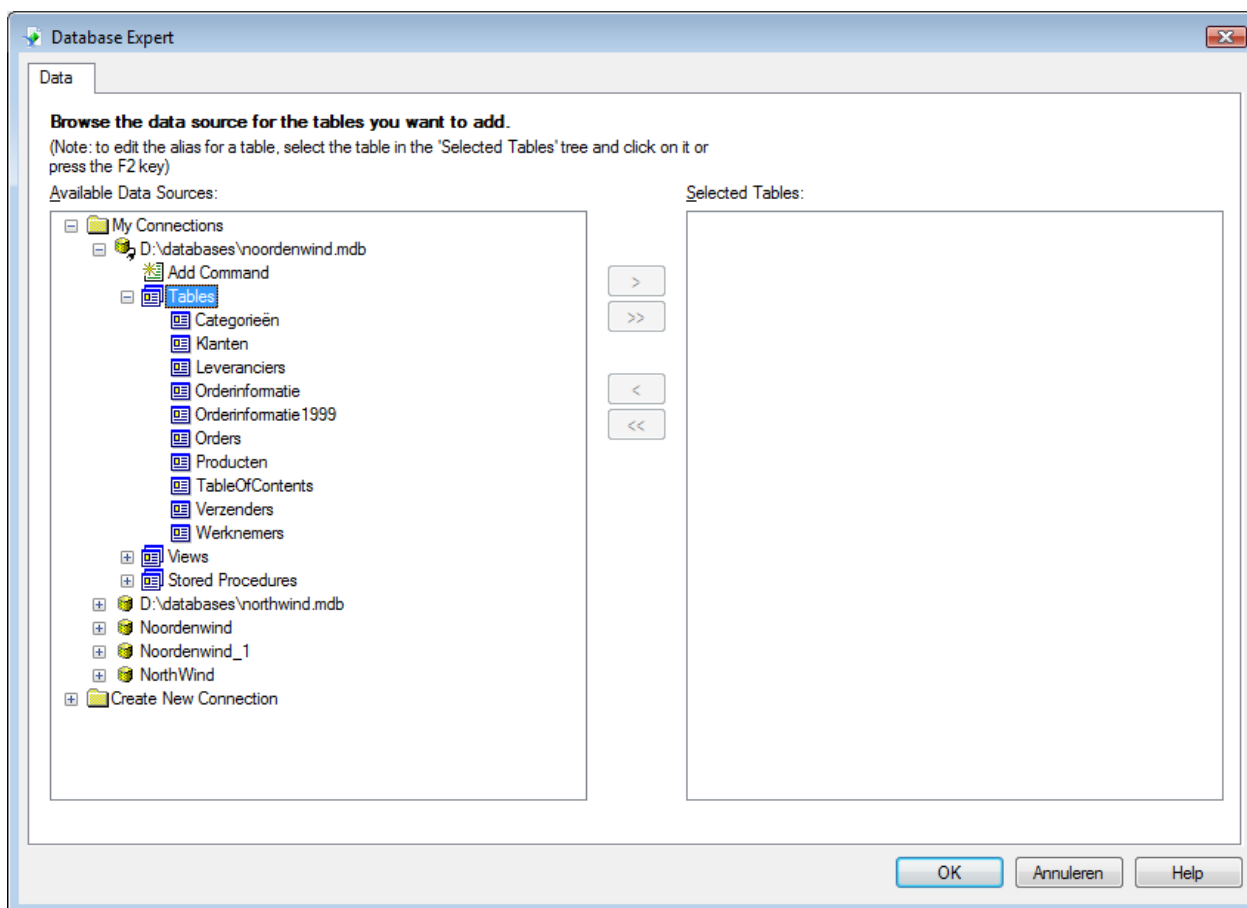


We kiezen voor de optie As a blank report. De Report Wizard zou ons ook een heel eind op weg helpen, maar geeft onvoldoende inzicht in de verschillende stappen. En het gaat er uiteindelijk om zelf expert te worden!

15.3.2 Koppeling naar de database Noordenwind.mdb

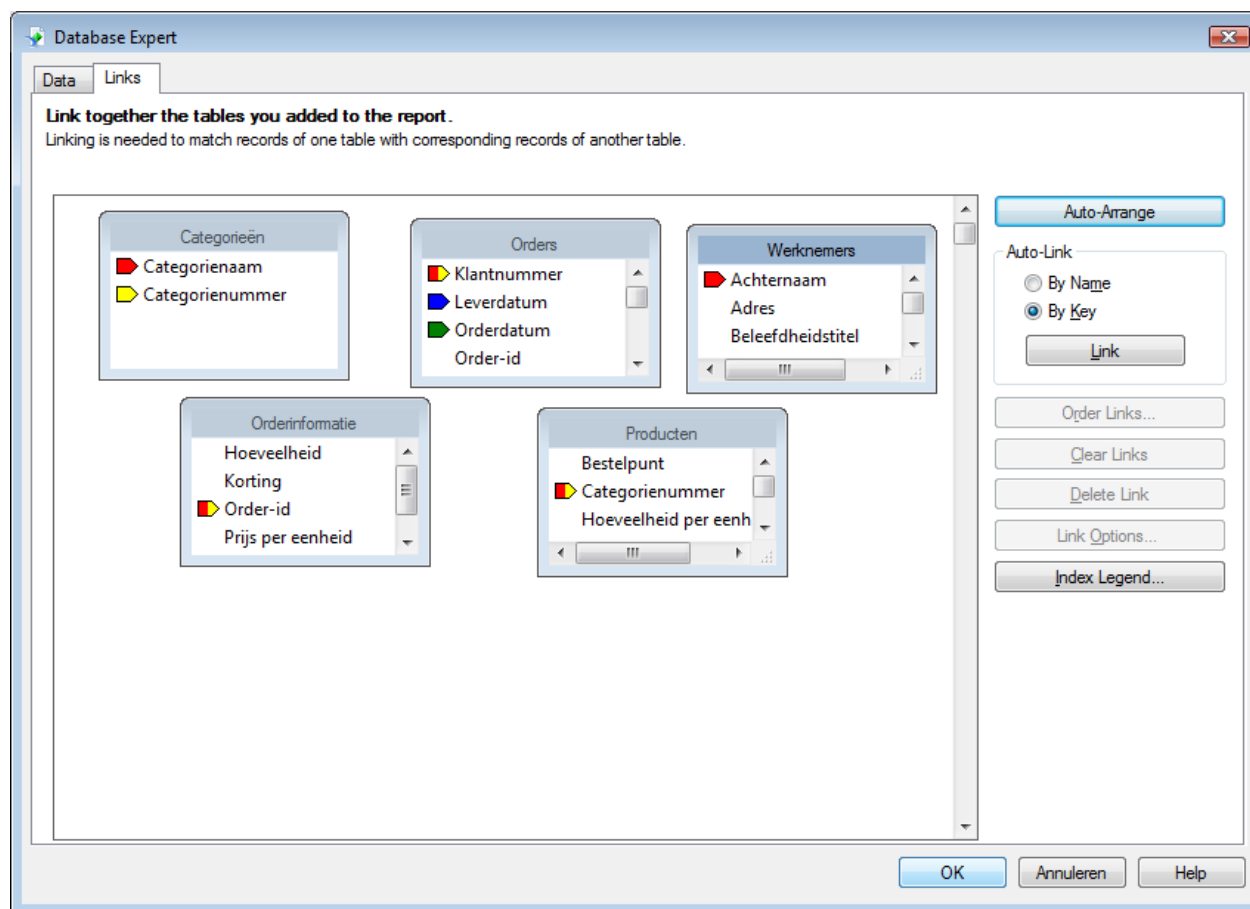
Voor het maken van een koppeling met de database Noordenwind verwijzen we terug naar Dag 1.

15.3.3 Tabellen selecteren



- kies door dubbelklikken de tabellen Werknemers, Orders, Orderinformatie, Producten en Categorieën en klik op Close

15.3.4 Relaties

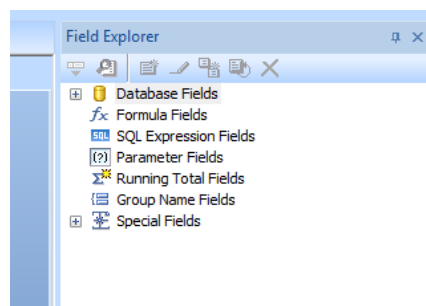


- leg de relaties met de muis:
 - Werknemers.werknemer-id <-> Orders.werknemer-id
 - Orders.order-id <-> Orderinformatie.order-id
 - Orderinformatie.productnummer <-> Producten.productnummer
 - Producten.categorienummer <-> Categorie.categorienummer

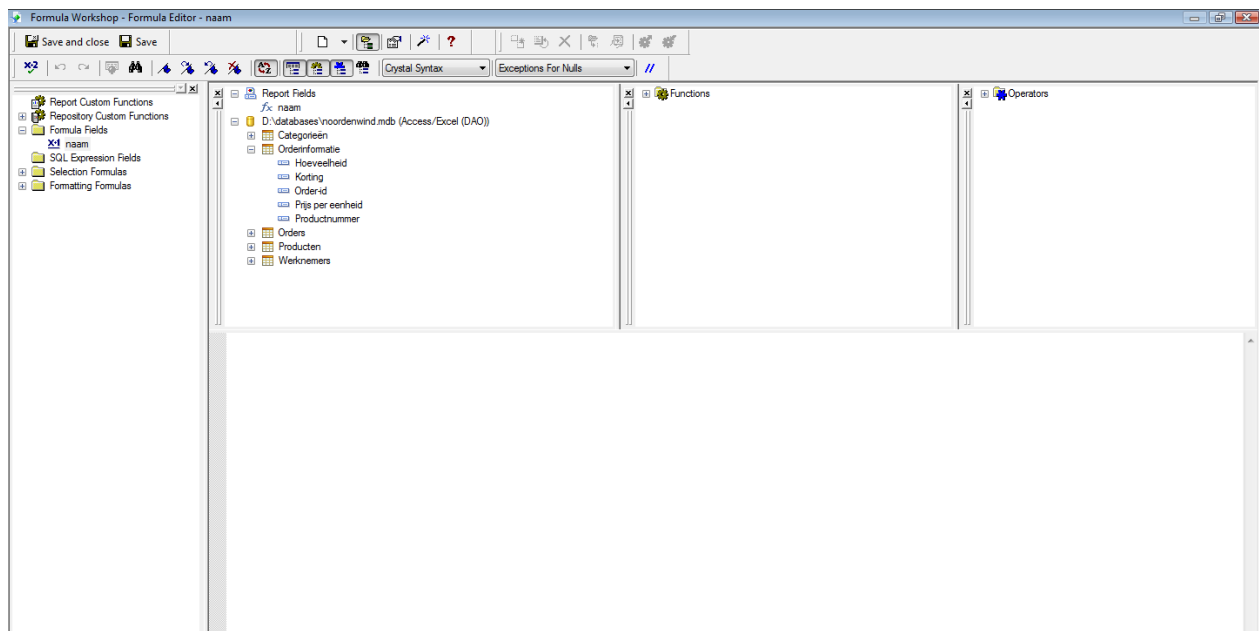
Standaard zal Crystal Reports tabellen automatisch proberen te linken op basis van velden met gelijklopende namen. Dit kan uiteraard problemen opleveren.

15.3.5 Formula Fields: berekende velden

Je hebt onderstaand scherm in beeld. Is dit niet het geval dan kun je het oproepen via View → Field Explorer



- klik op Formula Fields en vervolgens op de knop New (Ctrl N)
- tik in: Naam, en klik op OK



- in het onderste gedeelte typ je nu:
 - **{werknemers.achternaam} & ", " & {werknemers.voornaam}**
- klik op Check (alt+c) links bovenin om de formule te controleren
- klik vervolgens op Save and close (ctrl+s) om de formule op te slaan en af te sluiten

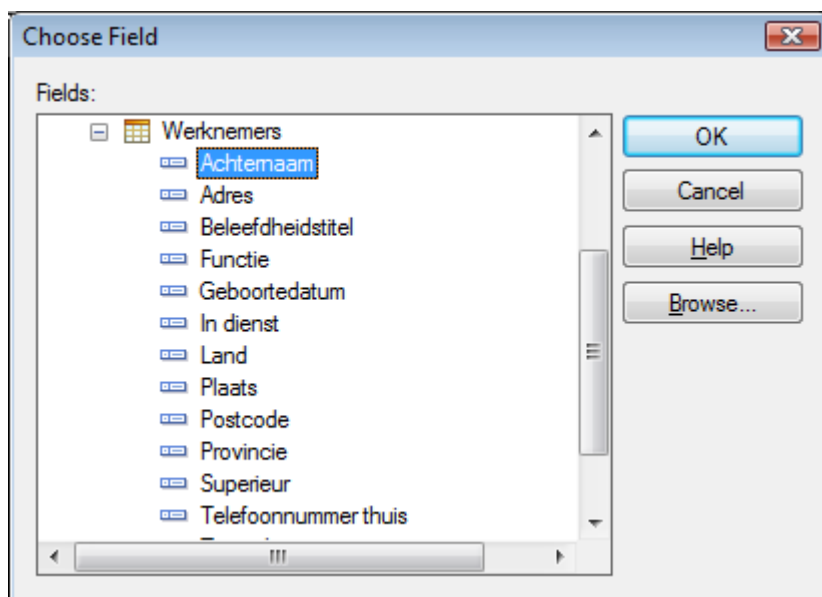
Let op:

Je kunt veldnamen ook selecteren door linksboven eerste de tabellen uit te laten klappen via de + en vervolgens dubbel te klikken op het veld

- maak nu ook nog de volgende formula fields / rekenvelden:


bruto omzet:	{orderinformatie.hoeveelheid}*{orderinformatie.prijs per eenheid}
netto omzet:	{orderinformatie.hoeveelheid}*{orderinformatie.prijs per eenheid} * (1-{orderinformatie.korting})
levertijd:	{orders.leverdatum} – {orders.orderdatum}
- Korting en Korting2 zullen we later als Formula field moeten toevoegen

15.3.6 Selecties



- gebruik de Select Expert om alleen de achternaam Davolio te selecteren; het tonen van het rapport in Preview wordt hierdoor aanmerkelijk sneller

15.3.7 Groeperen van gegevens

- zet de werkbalk Supplementary Tool aan, via de gele sleutel rechts bovenin (in de versie 9 en 10 staat deze balk al aan en is de volgende knop al beschikbaar)
- klik in deze balk op de knop Insert group  en voeg de groep werknemer-id aan het rapport toe

Insert Group

Common Options

When the report is printed, the records will be sorted and grouped by:

Categorienaam

in ascending order.

Use a Formula as Group Sort Order

The section will be printed on any change of:
Categorienaam

OK Cancel Help

Insert Group

Common Options

Customize Group Name Field

Choose From Existing Field

Categorienaam

Use a Formula as Group Name

Keep Group Together

New Page After

1 Visible Groups

Repeat Group Header On Each Page

OK Cancel Help

- toon evenwel @naam
- herhaal de stap groeperen voor Orderdatum en kies hierbij voor de optie **For each year**
- voeg ten slotte de groep Categorienaam aan het rapport toe
- voeg de gekozen velden uit de tabel Werknemers toe aan de **koptekst** van @naam (voor de indeling gebruik je het achteraan bijgevoegde rapport)

Let op:

De orderdatum had ook *op een andere manier* kunnen worden omgezet naar een jaar of bijvoorbeeld een kwartaal, namelijk via formula fields gebaseerd op functies. Een formula field met de volgende inhoud:

```
year ({Orders.Orderdatum})
```

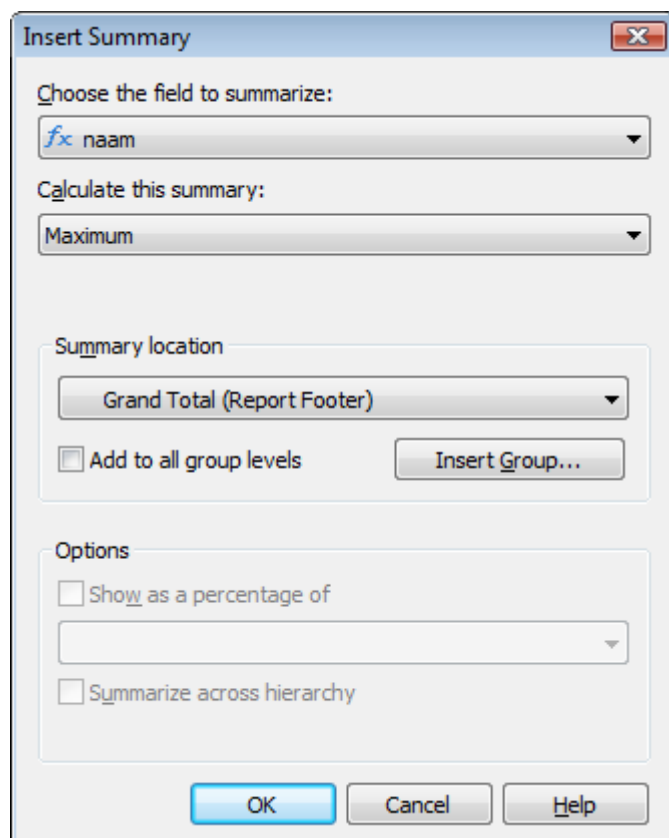
Geeft het jaar als resultaat maar wel in het formaat 1,996.00.

Een formula field met de volgende inhoud:

```
"Kwartaal " + Totext(datepart("q", {Orders.Orderdatum}), 0)
```

zet elke datum om naar een kwartaal.

15.3.8 Summaries



- je plaatst in de Group Header van @naam via Insert Summary de Sum van @bruto omzet

Let op:

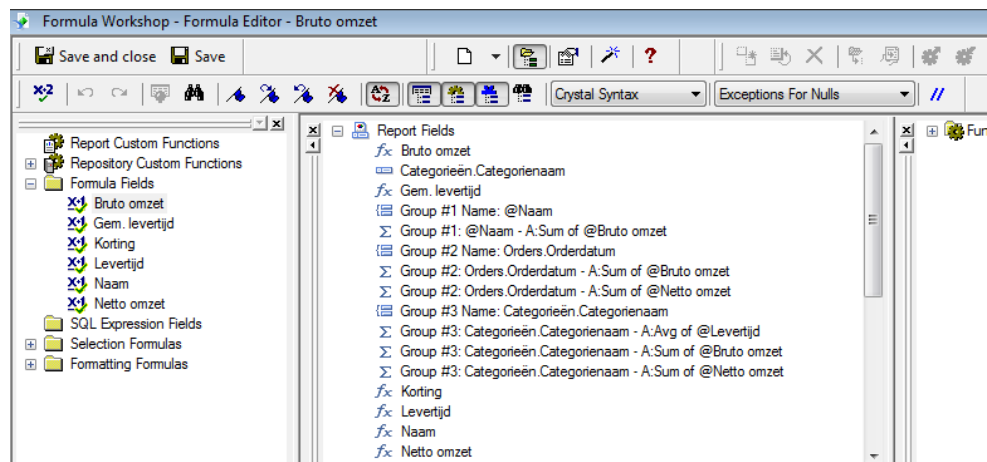
Het resultaat komt automatisch in de voettekst van @naam terecht; je kunt het simpelweg terug slepen naar de koptekst

- in de Group Header van de groep Orderdatum plaats je achtereenvolgend vier tekstvelden met de knop Insert Text Object (de kop met AB) met de teksten bruto omzet, netto omzet, korting en gem. levertijd
- in de detail sectie plaatsje de rekenvelden @bruto omzet en @netto omzet
- via Insert Summary voeg je de Sum van de rekenvelden @bruto omzet en @netto omzet toe aan de Group Header van Categoriennaam
- voor de derde kolom maak je een extra Formula Field Korting met de formule:

```
(1-Sum({@netto omzet},{categoriennaam})/Sum({@bruto omzet},{categoriennaam}))*100
```


Let op:

Typ de formule niet helemaal zelf! In de formula editor ontdek je bij de Report Fields de volgende:



Als je daar het stuk: *Group #3: Categorieën.Categoriennaam – A Sum of Netto Omzet* aanklikt, krijg je automatisch het stuk: `Sum({@netto omzet},{categoriennaam})!!!`

Let op:

In plaats van deze formule te gebruiken kunnen we het ook oplossen met behulp van **Weighted average with**.

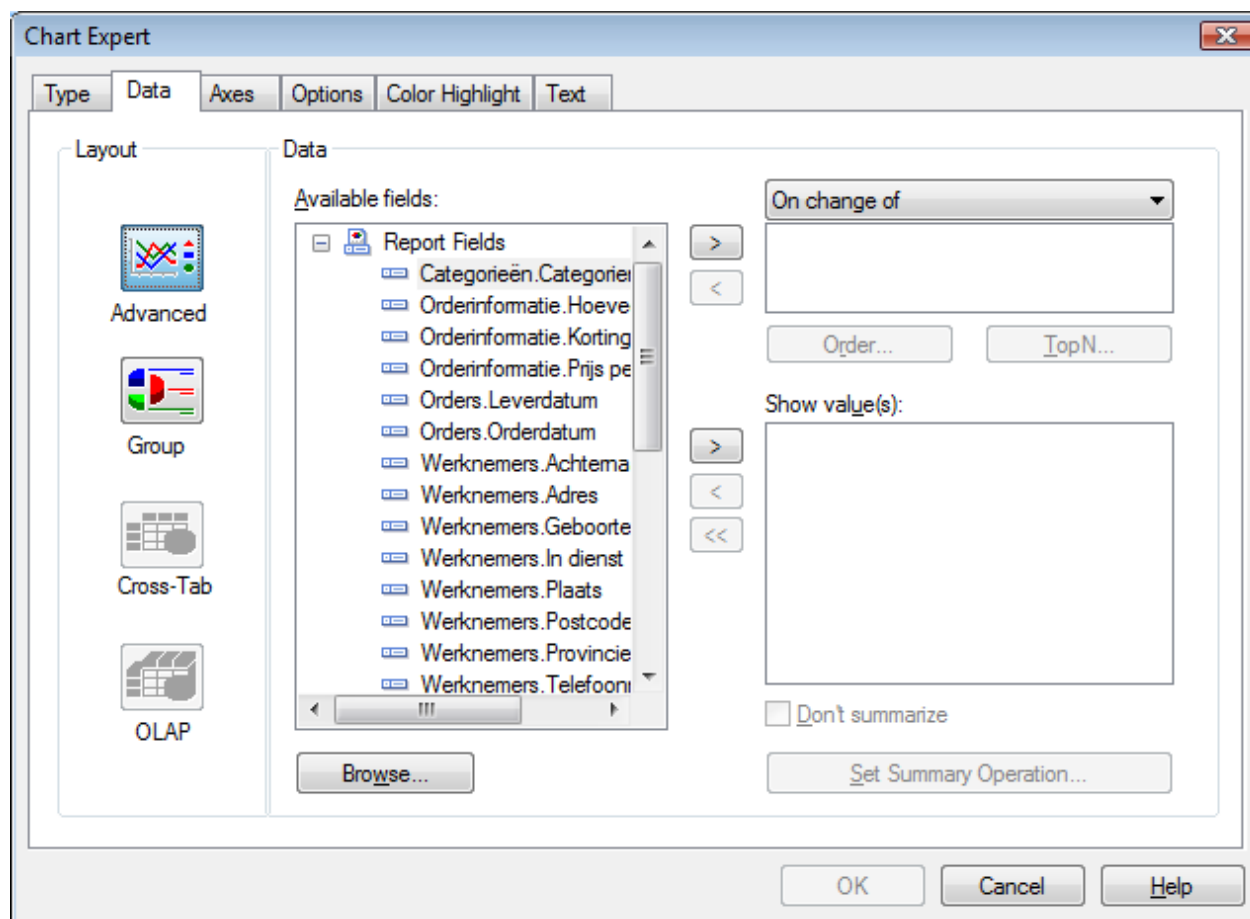
- dit veld voeg je toe aan de Group Header van Categoriennaam
- via insert Summary voeg je de AVG (gemiddelde) van het rekenveld @Levertijd toe aan dezelfde Group Header in de vijfde kolom
- het resultaat kopieer je naar de footer van Group Header van de groep Orderdatum in de vijfde kolom
- voor onderaan de vierde kolom in de Group Footer van de groep Orderdatum maak je een extra Formula Field Korting2 met de formule (ook deze formule moet je niet helemaal zelf gaan typen, maar klik nu aan: *Group #2: Orders.Orderdatum– A Sum of Netto Omzet* etc.):

```
(1-Sum ({@Netto omzet}, {Orders.Orderdatum}, "annually")/Sum ({@Bruto omzet}, {Orders.Orderdatum}, "annually"))*100
```

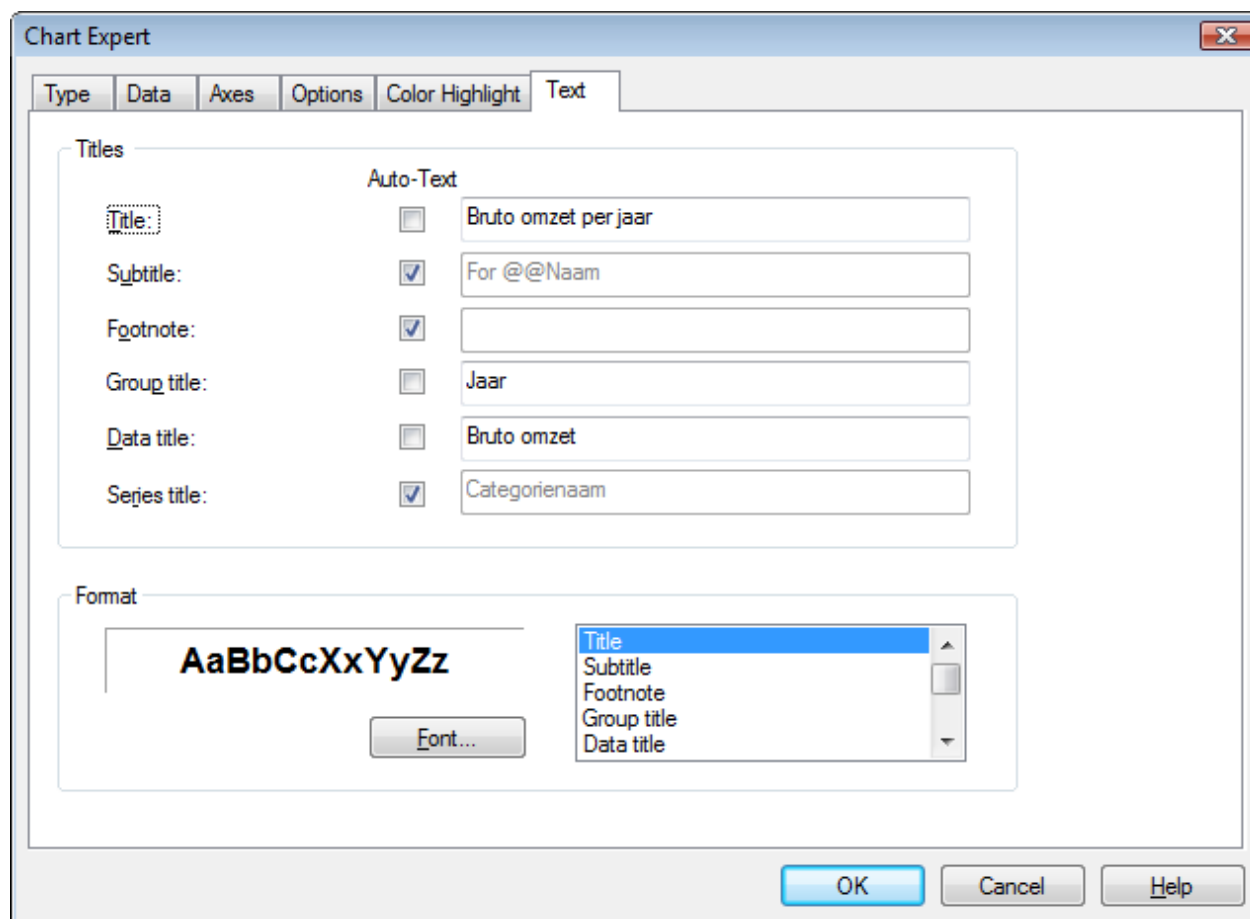
- dit veld voeg je toe aan de Group Footer van de groep Orderdatum in de vierde kolom

15.3.9 Grafiek

- We gaan nu een grafiek toevoegen aan de Group Header van @Naam
- We voegen een grafiek in via het menu Insert → Chart en kiezen als type 3D riser
- We kiezen vervolgens het tabblad data → advanced
- We krijgen dan onderstaand beeld:



- We maken daarin een aantal keuzen:
 - Bij Place Chart kiezen we For each @Naam
 - Rechtsboven in het keuzemenu kiezen we On change of
 - Aan de bovenste rechthoek voegen we met de muis toe:
Orders.orderdatum – A
Categorieën.Categoriename – A
 - Aan de onderste rechthoek voegen we toe:
Sum of @Bruto omzet
- Dan kiezen we het laatste tabblad: Text:



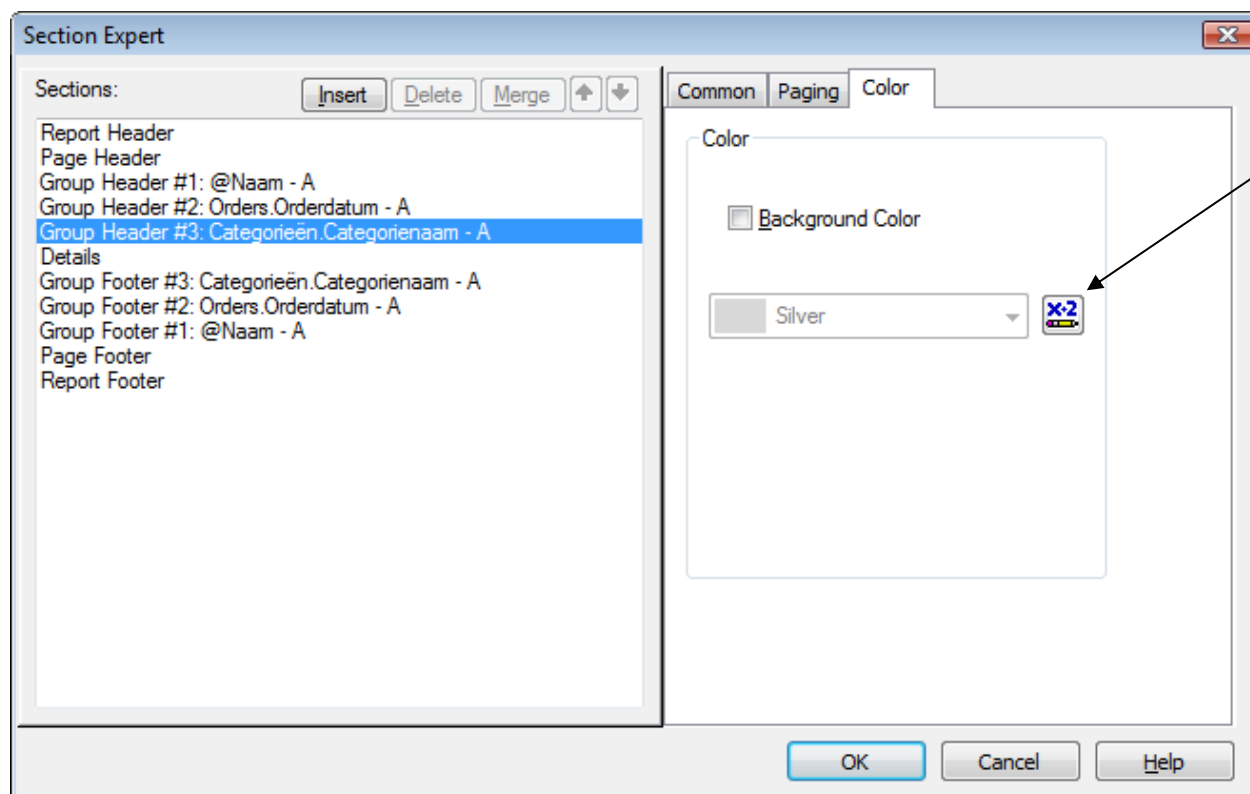
- Daarin maken we bovenstaande wijzigingen

Let op:

Als de grafiek klaar is, kun je met de rechter muisknop via Chart Expert weer terugkomen in bovenstaande schermen

15.3.10 Opmaak

- We trekken een rechthoek met behulp van de knop **insert box**
- Voor het opmaken van de rechthoek selecteren we deze en klikken we op de rechter muisknop
- We kiezen dan Format Box
- Zet vervolgens de fill color op Silver en zet Drop Shadow aan
- Getallen (Rechter muisknop: Format field ⇒ customize)
- Percentages (procentknop)
- Levertijd (Rechter muisknop: Format field ⇒ customize ⇒ currency symbol)
- Paginanummering (Field explorer ⇒ special fields ⇒ Page N of M)
- Groepen om en om kleuren; section expert ⇒ group header III ⇒ color



- Klik op de aangewezen knop.
- Type daar de volgende code:

```
if remainder(GroupNumber,2)=0 then
  crSilver
else
  crNoColor
```

Houden we niet van typen, dan kan het ook bijna volledig menugestuurd:

- Klik onder Operators op Control structures
- Dubbelklik op if x then y else z
- Plaats de cursor na de if
- Klik onder functions op math
- Dubbelklik op Remainder
- Plaats de cursor achter het haakje (
- Sluit math weer met een enkele klik
- Klik vervolgens onder functions op print state
- Dubbelklik op GroupNumber
- Zet achter de komma het getal 2 en achter het haakje) = 0
- Plaats de cursor achter then
- Sluit print state weer met een enkele klik
- Klik onder functions op Color constants
- Dubbelklik op Silver
- Plaats de cursor achter else
- Dubbelklik op NoColor

Het resultaat zou er dan zo uit moeten zien:

```
if Remainder (GroupNumber,2 )=0 then
  crSilver
else
  crNoColor
```

Hadden we hetzelfde effect willen bereiken in een detailsectie, dan moet we een kleine verandering aanbrengen:

```

if remainder(RecordNumber,2)=0 then
  crSilver
else
  crNoColor

```

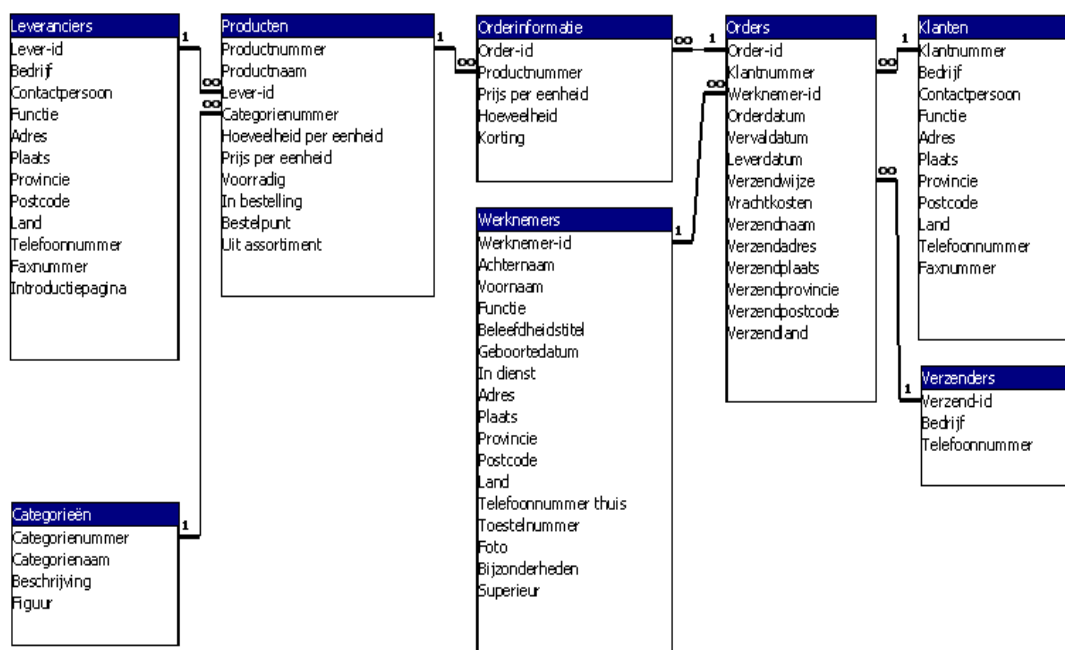
15.4 Extra opgaven

- Geef een overzicht per leverancier van de betrokken producten. Het overzicht moet - verdeeld per jaar per categorie per product - de omzet geven er van uitgaande dat de leverancier de helft van de bruto-omzet als prijs heeft gekregen.
- Doe hetzelfde voor de verzenders er van uitgaande dat een verzender 1 procent van de bruto-omzet vraagt

15.5 Relatieschema

Relaties voor Noordenwind

dinsdag 24 september 2002



16 Voorbeeldrapport

Davolio, Nancy

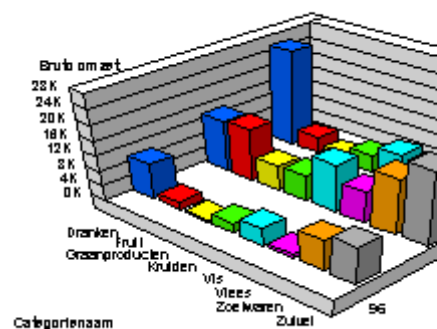
Geboren: 12/8/68 Privé adres: 507 - 20th Ave. E.
Seattle
In dienst: 98122
5/1/92 (206) 555-9857
WA
Toestelnr.: 5467

Total bruto omzet 202.143,71

1996	Bruto omzet:	Netto omzet:	Korting:	Gem. levertijd:
Dranken	9.632,00	8.847,88	8%	7 dagen
Fruit	2.135,00	1.782,50	17%	5 dagen
Graanproducten	355,20	355,20	0%	8 dagen
Kruiden	2.762,00	2.472,93	10%	8 dagen
Vis	4.538,30	4.167,24	8%	9 dagen
Vlees	1.234,70	1.046,06	15%	7 dagen
Zoetwaren	8.212,80	7.642,95	7%	8 dagen
Zuivel	9.919,00	9.449,76	5%	7 dagen
	38.789,00	35.764,52	8%	7 dagen
1997	Bruto omzet:	Netto omzet:	Korting:	Gem. levertijd:
Dranken	13.644,00	13.112,08	4%	9 dagen
Fruit	14.043,00	13.672,00	3%	8 dagen
Graanproducten	6.639,75	6.183,08	7%	5 dagen
Kruiden	6.947,35	6.797,84	2%	10 dagen
Vis	12.909,60	12.534,48	3%	8 dagen
Vlees	8.517,30	8.012,95	6%	8 dagen
Zoetwaren	14.998,88	14.297,47	5%	7 dagen
Zuivel	19.833,70	18.538,20	7%	7 dagen
	97.533,58	93.148,08	4%	8 dagen
1998	Bruto omzet:	Netto omzet:	Korting:	Gem. levertijd:
Dranken	25.556,00	24.639,40	4%	7 dagen
Fruit	4.276,45	4.251,75	1%	8 dagen
Graanproducten	2.179,00	1.927,63	12%	8 dagen
Kruiden	4.324,50	4.290,80	1%	7 dagen
Vis	7.499,15	7.442,44	1%	8 dagen
Vlees	6.594,07	5.979,47	9%	4 dagen
Zoetwaren	7.131,86	6.628,50	7%	7 dagen
Zuivel	8.260,10	8.035,02	3%	8 dagen
	65.821,13	63.195,01	4%	7 dagen



Bruto omzet per jaar



17 Geavanceerd formule gebruik

In de basis cursus is al uitvoerig met simpele formules gewerkt. In dit hoofdstuk willen we een aantal voorbeelden geven van geavanceerder gebruik. We zullen trouwens bij deze voorbeelden ontdekken dat de moeilijke constructies vaak ook te vervangen zijn door simpeler varianten met behulp van een bestaande functie.

17.1 Bijhouden hoogste orderregelsbedrag, datum en klant: if then

Voor het navolgende voorbeeld gebruiken we de tabellen Orderinformatie, Order en Klanten uit de database noordenwind. We willen in het rapport zien welke klant op welke datum de orderregel met het hoogste bedrag heeft.

- We maken een Formula Field met de volgende inhoud:

```
currencyvar BonusAmount; // zorgt er voor dat BonusAmount afgebeeld
wordt als bedrag!!!
stringvar HighestCustname;
Datetimevar DateBonusReached;

if {@bruto omzet}> BonusAmount then
(
  HighestCustname := {Klanten.Bedrijf};
  DateBonusReached := {Orders.Orderdatum};
  BonusAmount := {@bruto omzet}
);
//let op de haakjes!!!!
"Het hoogste bedrag is " & totext(BonusAmount) & " door " &
HighestCustname & "op " &
totext(DateBonusReached,"d/M/yyyy")
```

- Dit veld plaatsen we in de Report footer
- De overige secties verbergen we.

Het eindresultaat moet er dan als volgt uitzien:

Bijhouden hoogste orderregelsbedrag, datum en klant

bruto omzet

Het hoogste bedrag is € 15.810,00 door QUICK-Stopop 2/2/1998

Het antwoord klopt trouwens niet. Er zijn twee klanten met een grootste orderregel van 15.810. We kunnen dit antwoord tevoorschijn krijgen met behulp van de functie Nthlargest (categorie Summary). De grammatica van deze functie is als volgt: NthLargest (10,{@bruto}). Dit geeft aan welke bruto bedrag de tiende grootste is.

17.2 Streepjes uit telefoonnummer halen: While Do loop

In het volgende voorbeeld gebruiken we een While Do loop om net zolang van links naar rechts door een telefoonnummer te lopen totdat alle streepjes er uit zijn. We hebben de tabel Customers uit de database Xtreme2000 gebruikt.

In het veld Phone staan meerdere streepjes. Het Formula Field om die streepjes eruit te halen ziet er zo uit:

```
StringVar NewPhone := {Customer.Phone};

While Instr(NewPhone,"-")>0 Do
(
  NewPhone := Left(NewPhone, Instr(NewPhone,"-")-1) &
  Right(NewPhone, Length(NewPhone) - Instr(NewPhone,"-"));
);
NewPhone
```

Het rapport ziet er zo uit:

<u>Phone</u>	<u>Telefoonnummer</u>
810-939-6479	8109396479
815-756-9831	8157569831
614-759-9924	6147599924
205-430-0587	2054300587
619-457-3186	6194573186
512-349-7705	5123497705
612-947-4320	6129474320
515-237-7769	5152377769
608-273-4883	6082734883
805-375-0117	8053750117
610-244-5774	6102445774

Mooi voorbeeld van een While Do loop, maar hetzelfde hadden we ook kunnen doen met de replace functie.

17.3 Formulas om werkdagen tussen twee data te berekenen

Voor het onderstaande voorbeeld hebben we de tabel Orders uit Noordenwind gebruikt. We willen het verschil in werkdagen berekenen tussen de Orderdatum en de Leverdatum. De oplossing bestaat uit twee delen. In het eerste deel nemen we de eventuele feestdagen.

```
//Vakantiedagen, moet in de report header van het rapport
DateVar Array Holidays := [
Date (1996,07,10),
Date (1997,12,25),
Date (1997,12,31)
];
0
```

In het tweede deel berekenen we hoeveel werkdagen er tussen twee datums zitten waarbij we er eerst de zater- en zondagen vanaf trekken. Vervolgens kijken we of er van de de tussenliggende dagen ook dagen bij de feestdagen horen. Die trekken we vervolgens ook nog af van het totaal.


```
//Hoofd formula, in de detailsectie
Local DateVar Start := datevalue({Orders.Orderdatum});
Local DateVar End := datevalue({Orders.Leverdatum});
Local NumberVar Hol;
DateVar Array Holidays;

numberVar diff;
diff:=datediff("d",Start,End)-
DateDiff ("ww", Start, End, 7) -
DateDiff ("ww", Start, End, 1);

Local NumberVar i;
For i := 1 to Count (Holidays)
do (if DayOfWeek ( Holidays[i] ) in 2 to 6 and
Holidays[i] in start to end then Hol:=Hol+1 );
diff - Hol
```

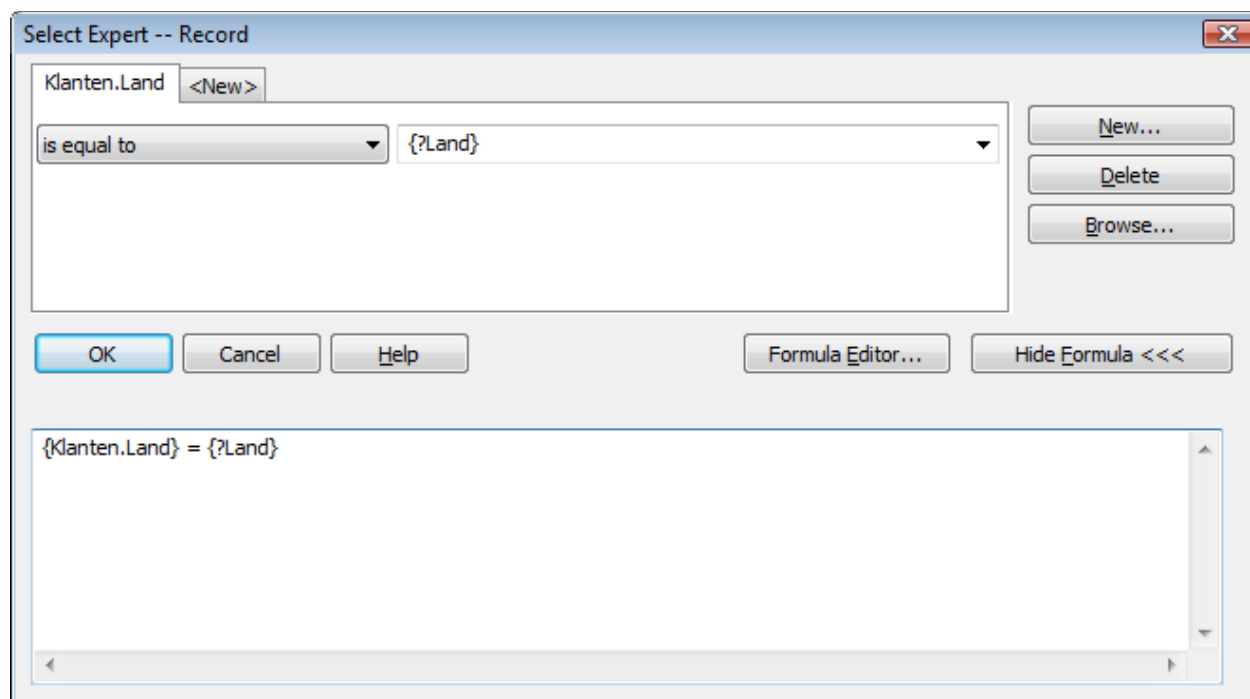
17.4 Opgaven

- Maak een nieuw rapport met de tabellen orders en orderinformatie uit de database noordenwind
 - Maak een formula field *bruto* dat de velden [prijs per eenheid] en [hoeveelheid] met elkaar vermenigvuldigt.
 - Maak een formula field top10 met als inhoud: NthLargest (10,{@bruto})
 - Plaats beide velden in de detailsectie
 - Verberg de detailsectie via de section expert met als voorwaarde {@bruto}<{@top10}
 - sla het rapport op als oefening0601.rpt
- Maak een nieuwe rapport met de tabel leveranciers uit de database Noordenwind
 - Probeer aan de hand van het bovenstaande voorbeeld een formula field te maken dat alle spaties uit het veld [bedrijf] te halen.
 - sla het rapport op als oefening0602.rpt
 - probeer het probleem ook op te lossen met een formula field dat de Replace functie gebruikt
 - gebruik de helpfunctie om uit te vinden hoe je dat met deze functie moet aanpakken
 - sla het rapport op als oefening0603.rpt

18 Parameters

18.1 Parameters maken

Parameters gebruiken we in Crystal Reports om de gebruiker zelf input te laten geven. Een parameter doet op zichzelf niets. Het gebruik er van wordt pas zinvol als we de parameter bijvoorbeeld koppelen aan een voorwaarde via de Select Expert:

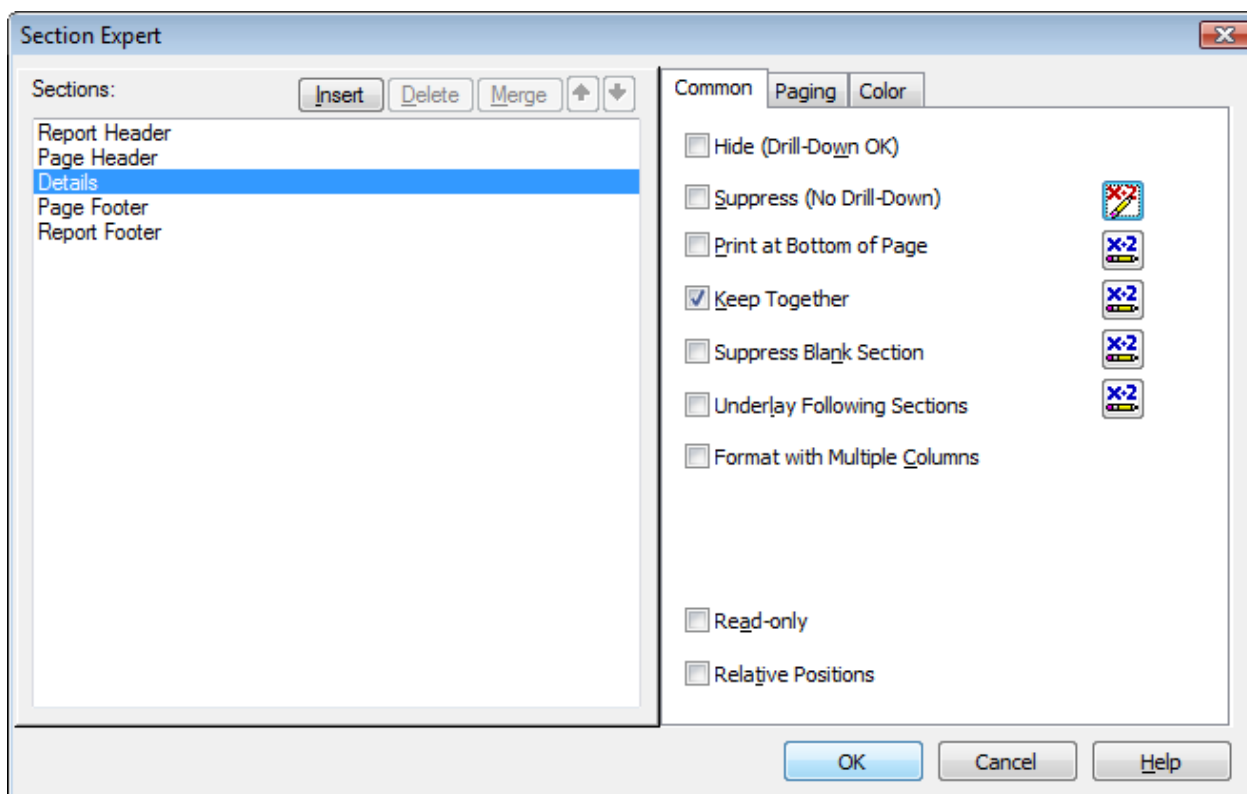


Hierin staat {?land} voor de parameter.

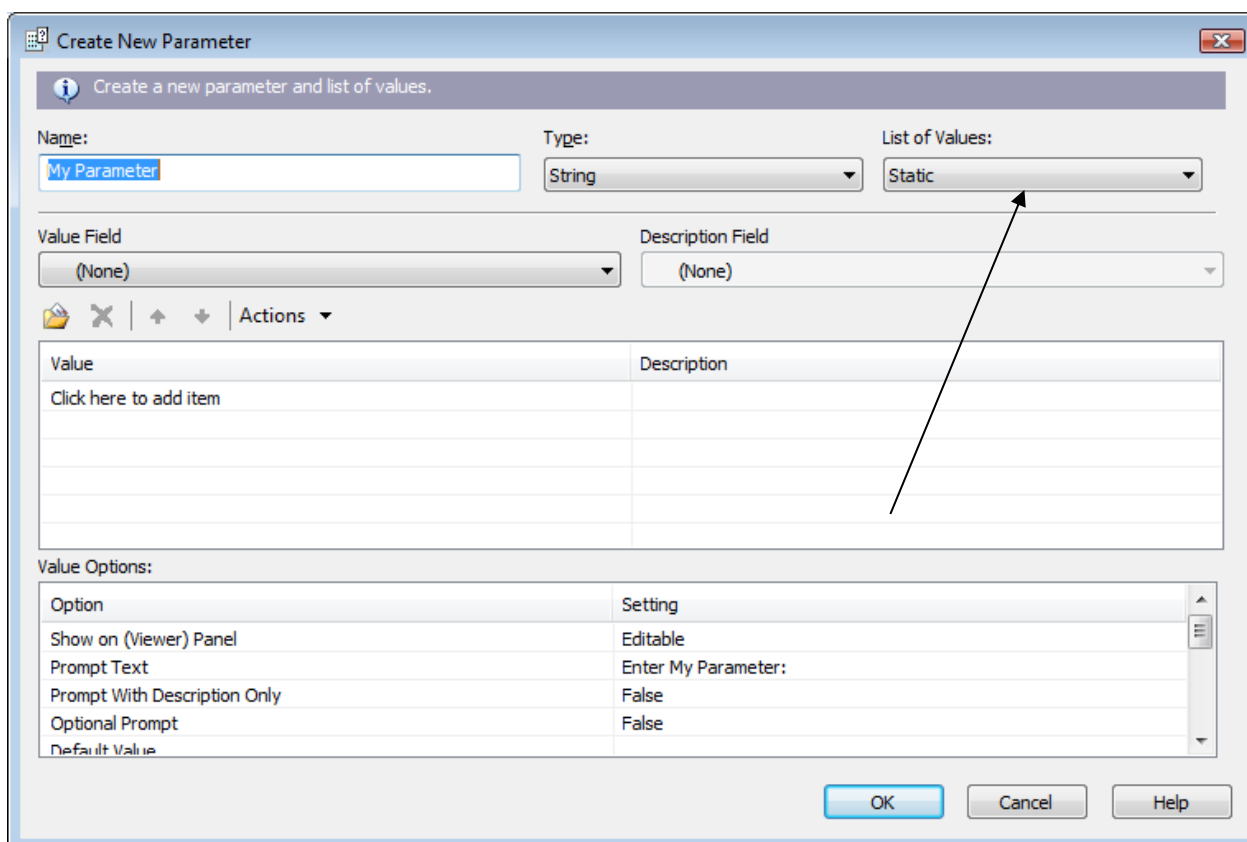
Ook kunnen we parameters gebruiken om de opmaak te beïnvloeden. Bijvoorbeeld met de Formula:

```
{?Details}="nee"
```

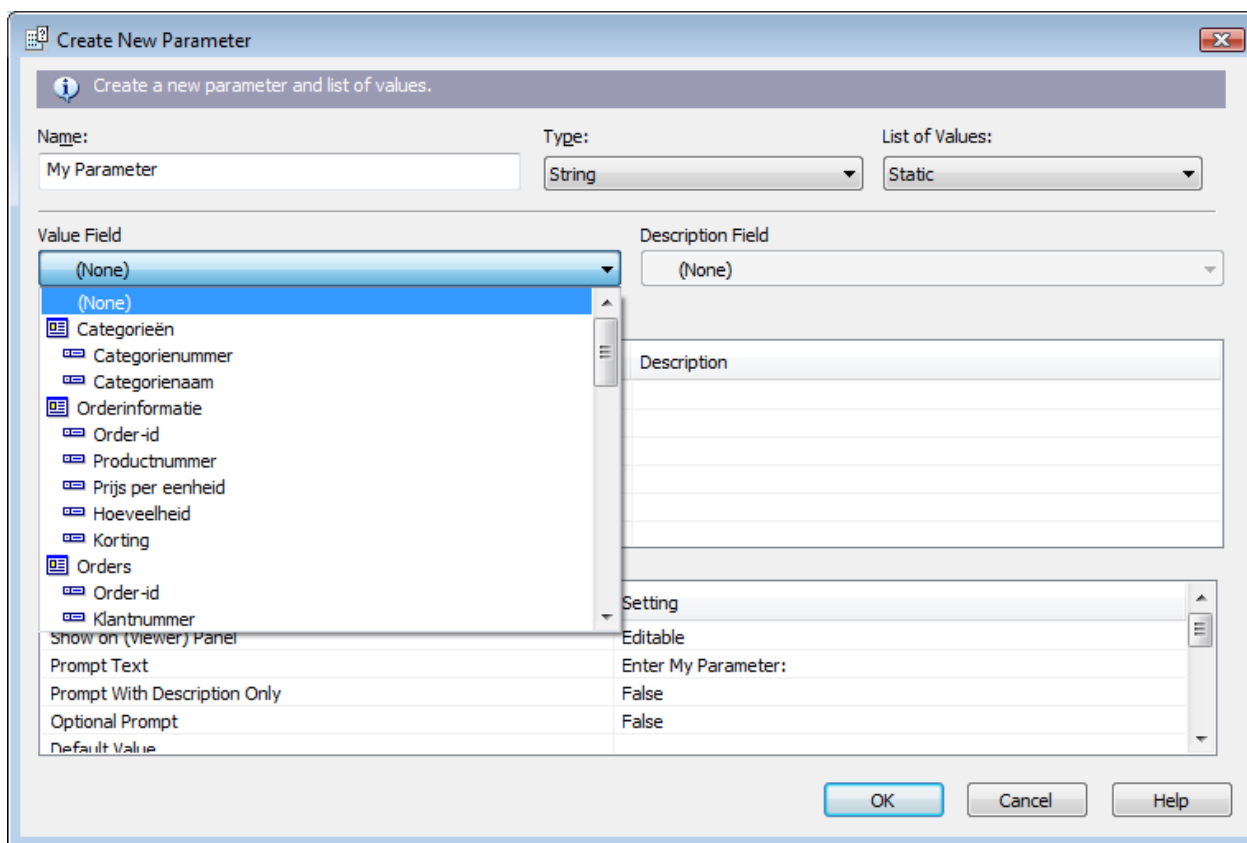
(waarbij de parameter de opties *ja* en *nee* kent).



We maken parameters via de Field Explorer, met een klik op de rechter muisknop op **Parameter fields** of door een klik op de knop **New**. Het volgende scherm verschijnt dan:



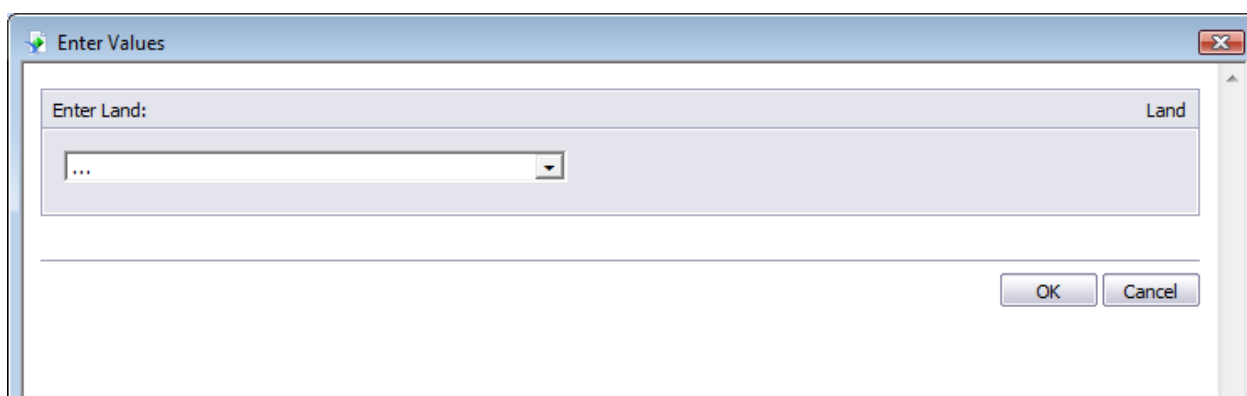
Bovenin geven we een naam, kiezen we het type en bepalen we of de waarden wel of niet uit een tabel moeten komen (Static of Dynamic)

**Let op:**

Vanaf versie 11 kunnen deze dan ook **dynamisch** bijgewerkt worden als we een verandering in de tabel aanbrenge; in oudere versies gebeurt dit dus niet!

Bij Value options kunnen we ook allerlei zaken instellen: bijvoorbeeld **Default values, allow multiple values, optional prompt.**

Als we nu een gemaakte parameter koppelen aan bijvoorbeeld een filter verschijnt het volgende scherm als we de **Print preview** oproepen:



In dat scherm kunnen we dan onze keuzes maken. Willen we dat scherm later opnieuw oproepen, dan drukken we op **F5** of klikken op de knop **Refresh**.

Let op:

Bij een dynamische parameter worden standaard alleen de eerste 500 unieke waarden getoond. Dit kunnen we overigens aanpassen via de Registr. Voor Windows 32 bits ziet dat er zo uit:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Business Objects\Suite 12.0\Crystal
Reports\DatabaseOptions\LOV]
"MaxRowsetRecords"="5000"
```

Voor Windows 64 bits zo:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Wow6432Node\Business Objects\Suite
12.0\Crystal Reports\DatabaseOptions\LOV]
"MaxRowsetRecords"="5000"
```

18.2 Parameter opnemen in een filter

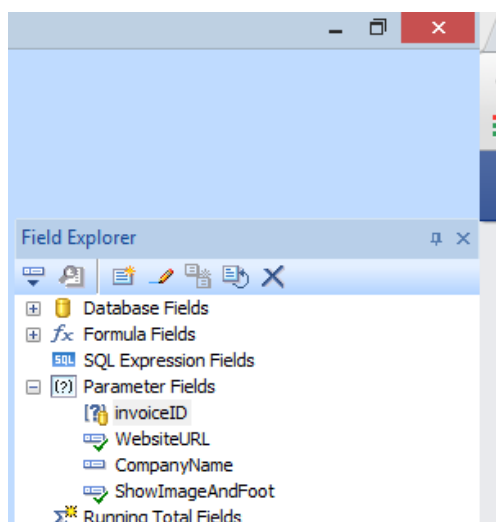
Als we een parameter opnemen in een filter, moeten we eraan denken dat de gebruiker ook niets kan kiezen. In dat geval moeten we in het filter de formule aanpassen. Als de parameter van het type string is doen we dat als volgt:

```
{klant.land} = {?land} or {?land} = ""
```

In andere gevallen gebruiken we:

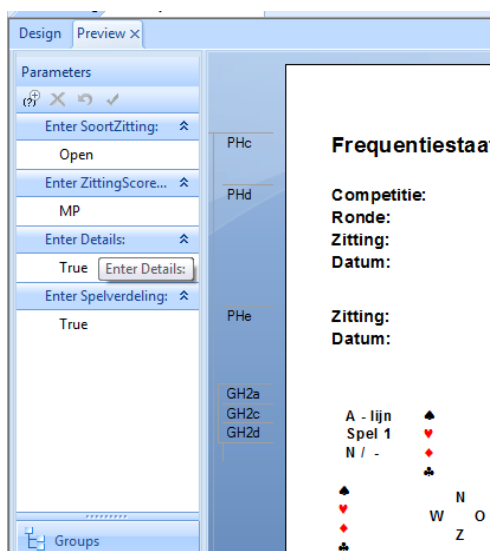
```
{klant.land} = {?land} or not hasvalue({?land})
```

Als een parameter opgenomen is in een filter, zien we dit ook terug in de **Field Explorer**. De bovenste parameter is opgenomen in een filter.



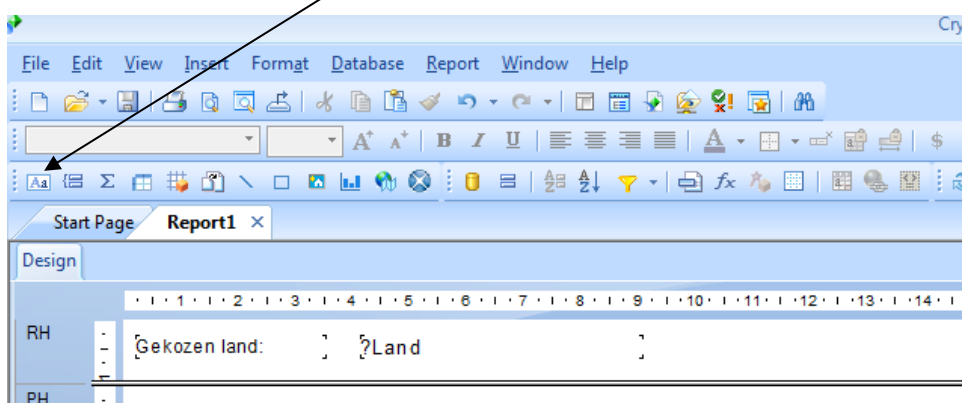
18.3 Parameters invullen ook anders

Vanaf versie 2008 kan dat ook door aan de linker kant het blokje parameters te kiezen en deze parameters daar dan in te vullen:



18.4 Gekozen parameters tonen

Als een gebruiker de parameters eenmaal ingevuld heeft, is het goed dat hij de gekozen waarden terugziet in bijvoorbeeld de Report Header. Bij simpele parameters kunnen we dat oplossen door deze gewoon daar te plaatsen, met een labeltje ervoor (zie pijl).



Bij complexere parameters waarbij bijvoorbeeld voor meerdere waarden gekozen kan worden, wordt het een ander verhaal.

18.5 Meerdere parameterwaarden tonen: For to loop

In het volgende voorbeeld gebruiken we de tabellen Producten, orderinformatie, orders uit de database noordwind. We maken een rapport dat per product de totale omzet toont, met daarbij een parameter waarmee we meerdere producten kunnen selecteren. Vervolgens willen we de gemaakte keuzen voor de parameter in de Report Header laten afdrukken. De gekozen mogelijkheden uit de parameter worden opgeslagen in een Array. Deze Array kunnen we uitlezen met een loop functie: `for i:=1 to 10`

Dit vereist een Formula Field met de volgende inhoud:

```

numbervar teller;
stringvar boodschap;
boodschap:= "U hebt geselecteerd: ";
for teller := 1 to count({?Product}) step 1 do // de for loop leest de
Array uit
// count({?Product}) telt het aantal elementen uit de Array
(
    boodschap:= boodschap & {?Product}[teller] + ", "
);
left(boodschap, length(boodschap)-2) // left functie verwijdert de
laatste komma en spatie

```

Voorbeeld:

Rapport met parameter met meerdere keuzemogelijkheden en weergave van de gemaakte keuzes

U hebt geselecteerd: Alice Mutton, Aniseed Syrup, Boston Crab Meat

U hebt geselecteerd: Alice Mutton, Aniseed Syrup, Boston Crab Meat

Alice Mutton		bruto omzet
1996	€	7.300,80
1997	€	19.718,40
1998	€	8.463,00
Aniseed Syrup		bruto omzet
1996	€	240,00
1997	€	1.260,00

Bij een meervoudige numerieke parameter wordt de formule anders.

```

WhilePrintingRecords;
Local NumberVar Array InputNum := {?AnyNumericPrompt};
//The last field above is the one you replace with your prompt field

Local StringVar str := "";
Local NumberVar strLen := Count (InputNum);
Local NumberVar i;
    For i := 1 to strLen
        Step + 1
        Do (str := str + ', ' + ToText(InputNum [i],0,''));

str [3 to Length(str)]

```

18.6 Parameter met meerdere keuzes sorteren

Als men meerdere waarden kiest, maar dat niet in alfabetische volgorde doet, moet de array eigenlijk gesorteerd worden. En dat kan met `Sort` van de volgende Formula fields:

```

stringvar array sort;
numbervar loop1;
numbervar loop2;
stringvar temp;
sort:= {?product};
for loop2:=1 to ubound(sort)-1 do(
  for loop1:=1 to ubound(sort)-loop2 do(

    if sort[loop1] > sort[loop1+1] then
      (temp := sort[loop1];
      sort[loop1] := sort[loop1+1];
      sort[loop1+1] := temp));
Join(sort,", ")

```

Of:

```

//voor het sorteren van de parameter

Local stringvar array myList:={? product};
Local stringvar temp;
Local numbervar i;
Local numbervar j;
for i:= 1 to count(myList)-1 do
  for j:= 1 to count(MyList)-i do
    if MyList[j] > MyList [j+1] then (
      temp := MyList[j];
      MyList [j] := MyList [j + 1];
      MyList [j+1] := temp;);
join(mylist,", ")

```

18.7 Paramater met ranges

Je kunt bij Parameters ook kiezen voor **Range**. Je moet dan twee dingen invullen: een onder- en een bovengrens. Bijvoorbeeld 10 en 20. Via het filter bepaal je dan of de geselecteerde waarden binnen of buiten de range moeten vallen. Via Multiple values is het zelfs mogelijk meerdere ranges te kiezen. Om een range zichtbaar te maken moeten we gebruik maken van een dergelijke formule:

```

//voor het tonen van een Range
"Van " & minimum(range) & " tot " & maximum(range)

```

We kunnen bij een parameter ook aangeven dat we meer ranges willen kunnen instellen. De formule wordt dan een stuk ingewikkelder:


```
//voor het tonen van meer Ranges met parameter test
WhileReadingRecords;
NumberVar NumRanges := ubound( {?test} );
NumberVar i := 0;
StringVar outStr := "";
for i := 1 to NumRanges
  step 1
  do
  (
    stringVar maxCN := totext(Maximum({?test}[i]),0);
    stringVar minCN := totext(Minimum({?test}[i]),0);
    outStr := outStr & iif(outStr <> "", chrw(13), "") &
    iif(len(minCN)>0, minCN, "The beginning") &
    ' to ' &
    iif(len(maxCN)> 0, maxCN, "The End");
  );
outStr;
```

Of een variant daarop:

```
BeforeReadingRecords;
stringvar PrintYourPrompt;
numbervar i;

PrintYourPrompt := "";
for i := 1 to count( {?test} )
  step 1
  do
    (PrintYourPrompt := PrintYourPrompt +

    iif(i = 1, ',', ' ') +

    iif(minimum( {?test} [i] ) = maximum( {?test} [i] ) ,
    totext( minimum( {?test} [i] )),
    totext ( minimum ( {?test} [i] ) ) +

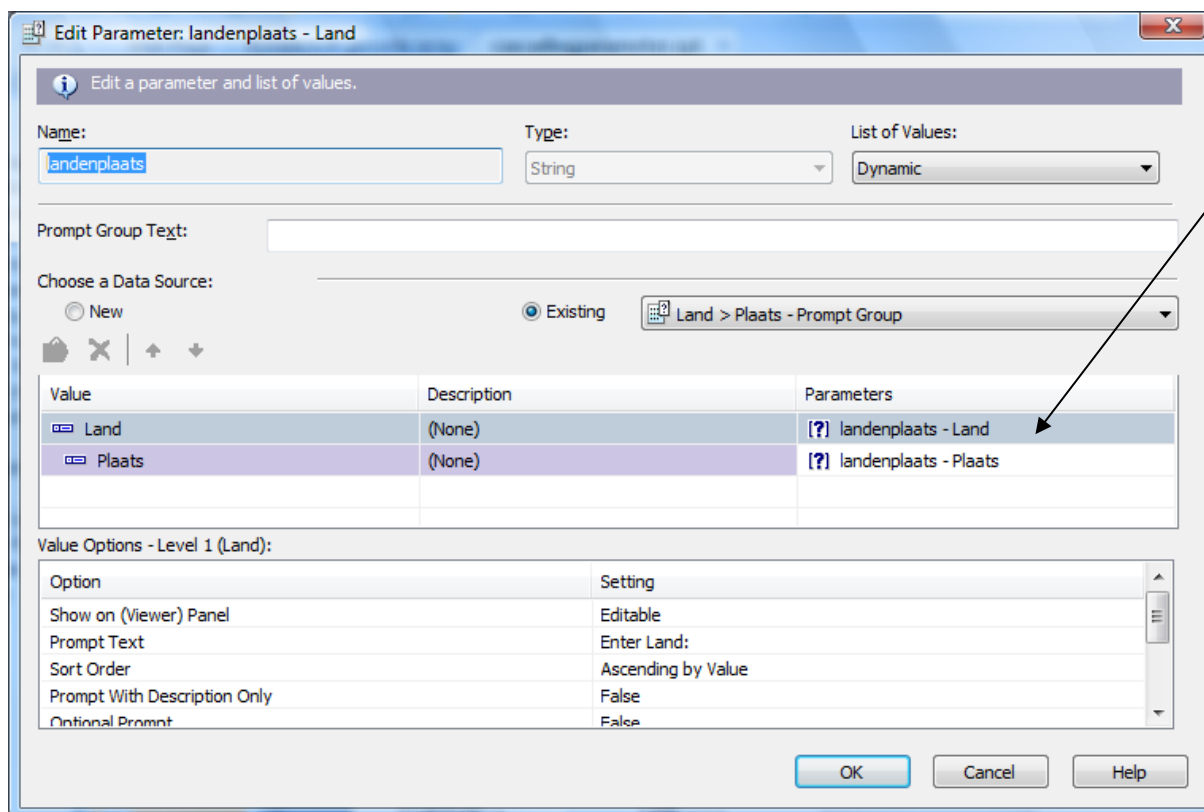
    ' - ' + totext ( maximum( {?test} [i] ))));

if Length ( PrintYourPrompt ) > 0 then
  PrintYourPrompt [ 1 to Length ( PrintYourPrompt ) ]
```

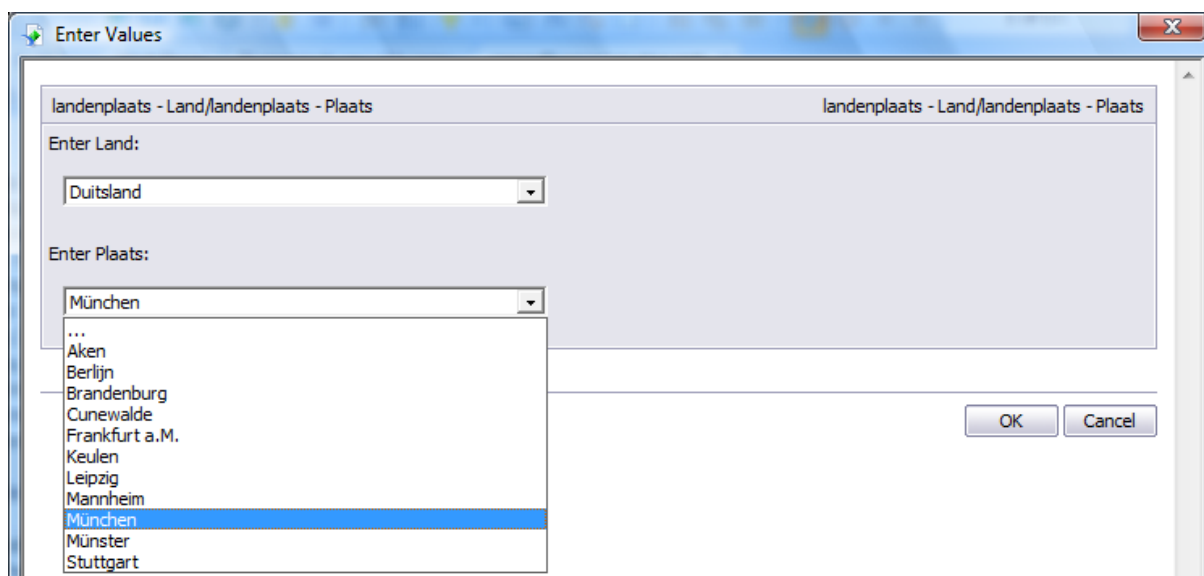
18.8 Cascading parameters (versie XI en hoger)

Vanaf versie XI is het mogelijk cascading parameters te maken waarbij de keuzemogelijkheden van de tweede afhangen van de eerste. Kijk naar het volgende voorbeeld met de tabel Klanten. In deze tabel zijn **land** en **plaats** hiërarchisch van elkaar afhankelijk. Kiezen we voor Duitsland, dan zouden we vervolgens niet meer voor Parijs mogen kiezen.

We lossen dat op door voor een dynamische parameter te kiezen. Bij Value kiezen we dan achtereenvolgend de velden **Land** en **Plaats**. Ten slotte klikken we achteraan onder Parameters om aparte parameters te maken.



Met als resultaat:



Ook als we alleen de plaats zouden gebruiken in het rapport, komt toch eerst de vraag naar land tevoorschijn.

18.9 Opgaven

- We gaan een parameter gebruiken om de omzet van bepaalde producten te selecteren
 - Gebruik de tabellen producten, orders en orderinformatie uit de database Noordenwind
 - Maak een formula field Bruto met als inhoud het product van de velden [prijs per eenheid] en [hoeveelheid]
 - Maak een **dynamic** parameter **product** die meerdere waarden (**Allow multiple values = true**) toestaat

- met als inhoud de productnamen uit de tabel producten

Create a new parameter and list of values.

Name: Type: List of Values:

Prompt Group Text:

Choose a Data Source: New Existing

Value	Description	Parameters
Productnaam	(None)	[?] product
Click here to add item		

Value Options - Level 1 (Productnaam):

Option	Setting
Show on (Viewer) Panel	Editable
Prompt Text	Enter Productnaam:
Sort Order	Ascending by Value
Prompt With Description Only	False
Optional Prompt	False
Allow multiple values	True
Allow discrete values	True

OK Cancel Help

- Koppel via de Select Expert het veld productnaam uit de tabel producten aan de parameter *product*

Select Expert -- Record

Producten.Productnaam <New>

is equal to

New... Delete Browse...

OK Cancel Help Formula Editor... Hide Formula <<<

{[Producten.Productnaam]} = {?product}

- Probeer het een en ander uit in de Print preview
- Druk ook op F5 voor het verversen
- sla het rapport op als oefening0701.rpt

- Maak een rapport met de tabel klanten
 - Maak een **dynamic** parameter Land waarbij meerdere keuzen gemaakt kunnen worden.
 - Maak een formuleveld dat de gemaakte keuzen weergeeft
 - plaats deze in de Report Header
 - Probeer het een en ander uit in de Print preview
 - Druk ook op F5 voor het verversen
 - sla het rapport op als oefening0702.rpt

- We kunnen ook parameterwaarden tonen met de Join functie.
 - Zoek zelf uit hoe met behulp van de helpfunctie.
 - sla het rapport op als oefening0703.rpt

- We kunnen een parameter ook gebruiken om selectief te groeperen.
 - Maak een rapport met de tabellen Orders, Orderinformatie en Klanten.
 - Maak een formula field Bruto met als inhoud het product van de velden [prijs per eenheid] en [hoeveelheid].
 - Maak een parameter die laat kiezen voor groeperen op Ordernummer of Klant.
 - Maak een Formula Field dat met behulp van een if then constructie de input uit de parameter omzet naar het veld {klanten.bedrijf} resp. {orders.order-id}.
 - Groepeer op dit formula field.
 - Maak groepstotalen op basis van het formula field Bruto.
 - Test de werking door bij de parameter input te kiezen voor resp. ordernummer en klant.
 - Sla het rapport op als oefening0704.rpt.

- Maak een rapport waarbij de Detail Section selectief onderdrukt kan worden door een Parameter
 - Sla het rapport op als oefening0705.rpt.

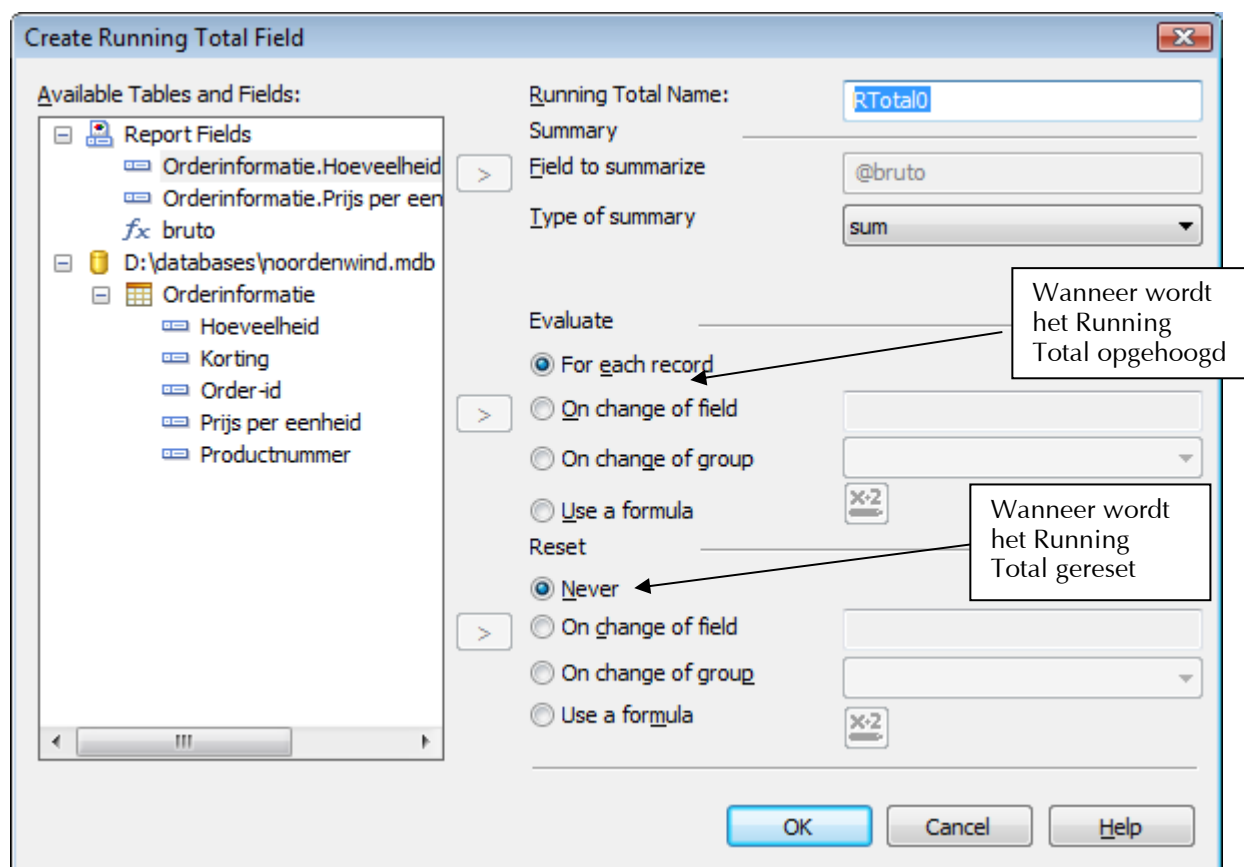
- Maak een rapport op basis van de tabellen Categorieen en Producten
 - Maak een cascading parameter waarbij we achtereenvolgend categorienaam en producten kunnen kiezen (bij versie 2008 kan zich hier een probleem voordoen: in een bepaalde variant van versie 2008 werkt de cascading parameter alleen als beide velden uit dezelfde tabel komen; dit is op te lossen door met een SQL Command te werken waarbij beide velden in dezelfde view geplaatst worden).
 - Sla het rapport op als oefening0706.rpt.

19 Running totals

Een Running Total wordt in het Nederlands ook wel een doorlopend totaal of een cumulatief genoemd. Voorbeeld: het cumulatieve bedrag van twaalf maanden loon.

We kunnen een Running Total maken door met de rechter muisknop op een veld in Detailsectie te klikken. Ook kunnen we in de Field Explorer een nieuw Running Total field maken door rechts te klikken op Running Total Fields.

Een Running Total veld kunnen we in het rapport invoegen zoals een databaseveld. Zonder formules of variabelen kunnen we een waarde laten accumuleren met het voortschrijden van het rapport.



In het onderstaande voorbeeld maken we op basis van de tabel Orderinformatie uit de database Noordenwind een rapport dat naast het ordernummer en de bedragen ook Running Totals geeft die resp. alles optellen, alleen de bedragen boven de 1000 en allebei steeds opnieuw beginnen voor elk nieuw ordernummer.

- We groeperen eerst op ordernummer
- maken een formula field Omzet dat Prijs per eenheid vermenigvuldigt met Hoeveelheid.

Order-id	omzet
10.248	
10.248	€ 168,00
10.248	€ 98,00
10.248	€ 174,00
10.249	
10.249	€ 167,40
10.249	€ 1.696,00
10.250	
10.250	€ 77,00
10.250	€ 1.484,00
10.250	€ 252,00

Het eerste Running Total field stellen we als volgt in:

Edit Running Total Field

Available Tables and Fields:

- Report Fields
 - Orderinformatie.Hoeveelheid
 - Orderinformatie.Order-id
 - Orderinformatie.Prijs per eenheid
 - fx omzet
- D:\databases\noordenwind.mdb
 - Orderinformatie
 - Hoeveelheid
 - Korting
 - Order-id
 - Prijs per eenheid
 - Productnummer

Running Total Name: RTotal0

Summary

Field to summarize: @omzet

Type of summary: sum

Evaluate

For each record

On change of field

On change of group: Group #1: Orderinformatie.Orde

Use a formula

Reset

Never

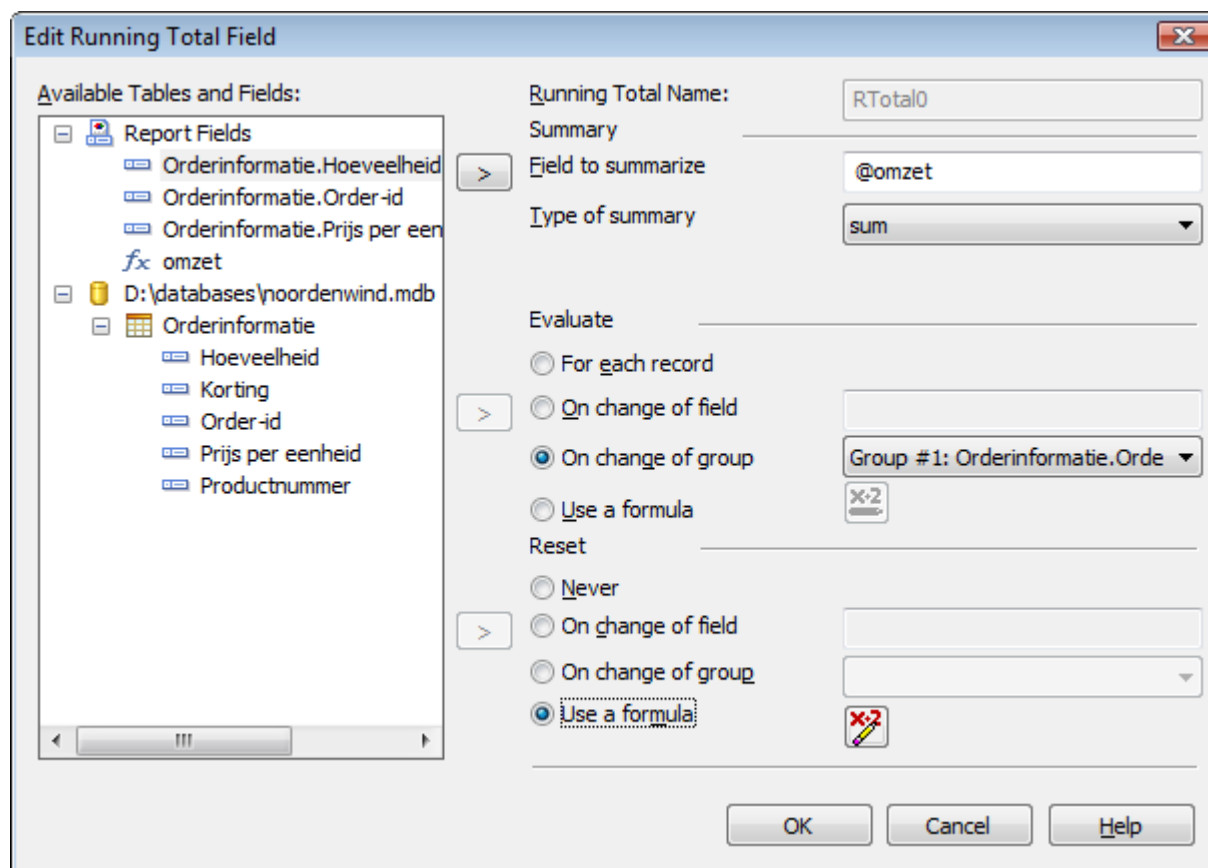
On change of field

On change of group

Use a formula

OK Cancel Help

- Het tweede Running Total als volgt:



- Als Formula gebruiken we dan:

{@omzet}>1000

Beide Running Total velden plaatsen we in het rapport. Het eindresultaat ziet er dan als volgt uit.

Order-id	omzet	Doorlopend totaal	Roven de 1000
10.248			
10.248	€ 168,00	€ 168,00	
10.248	€ 98,00	€ 168,00	
10.248	€ 174,00	€ 168,00	
10.249			
10.249	€ 167,40	€ 335,40	
10.249	€ 1.696,00	€ 335,40	€ 1.696,00
10.250			
10.250	€ 77,00	€ 412,40	
10.250	€ 1.484,00	€ 412,40	€ 1.484,00
10.250	€ 252,00	€ 412,40	€ 1.484,00
10.251	@omzet (Currency)		
10.251	€ 100,80	€ 513,20	
10.251	€ 234,00	€ 513,20	
10.251	€ 336,00	€ 513,20	
10.252			
10.252	€ 2.592,00	€ 3.105,20	€ 2.592,00
10.252	€ 50,00	€ 3.105,20	€ 2.592,00
10.252	€ 1.088,00	€ 3.105,20	€ 3.680,00

19.1 Opgaven

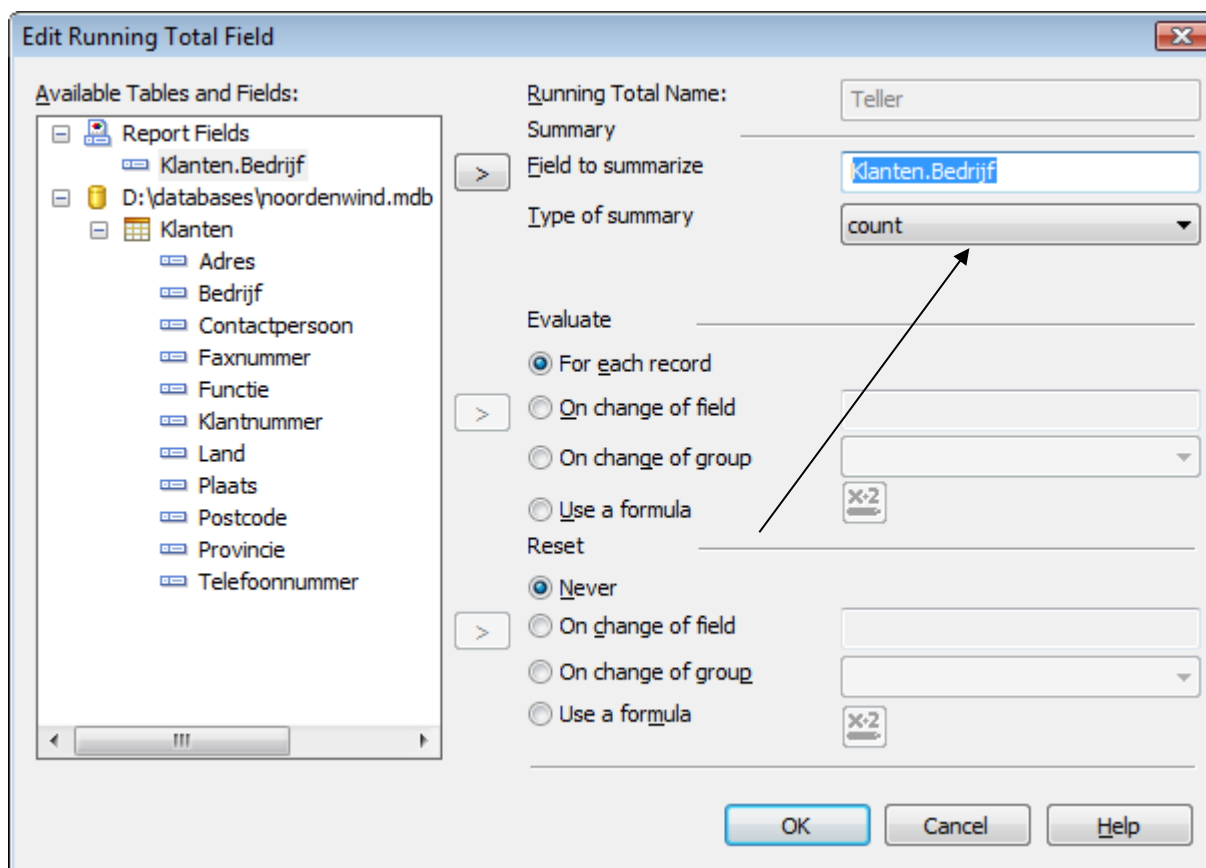
- Maak een rapport met de tabellen orders en orderinformatie
 - Maak een groepering op orderdatum per kwartaal
 - Maak een formula field Omzet dat de omzet berekend: hoeveelheid * prijs
 - Plaats dit in de detailsectie
 - Maak een Running Total op basis van het formula field Omzet
 - Plaats dit in de detailsectie

- Pas het Running Total zo aan dat er een reset plaatsvindt per groep
- en alleen de omzetbedragen boven de 1000 worden meegeteld
- sla het rapport op als oefening0801.rpt

ordernummer	som brutto	som brutto >500,00	percentage
10.248	€ 440,00	€ 0,00	0,00 %
10.249	€ 1.813,00	€ 1.484,00	81,85 %
10.250	€ 670,80	€ 0,00	0,00 %
10.251	€ 3.730,00	€ 3.680,00	98,66 %
10.252	€ 1.444,80	€ 1.244,80	86,16 %
10.253	€ 625,20	€ 0,00	0,00 %
10.254	€ 2.490,50	€ 1.320,00	53,00 %
10.255	€ 517,80	€ 0,00	0,00 %
10.256	€ 1.119,90	€ 877,50	78,36 %
10.257	€ 2.018,60	€ 1.865,00	92,39 %
10.258	€ 100,80	€ 0,00	0,00 %

- Maak het bovenstaande voorbeeld na: een rapport met de tabellen Orders en Orderinformatie.
 - Maak een Formula field bruto dat de omzet berekent (hoeveelheid * prijs)
 - Plaats dit in de detailsectie
 - Groepeer op order-id
 - Zet het groepslabel in de footer van de groep
 - Sommer op bruto
 - Plaats het totaal in de footer van de groep
 - Verberg group header en detailssectie
 - Maak een Running total dat alleen de bruto bedragen boven de 500 meetelt en per groep een reset krijgt
 - Plaats dit Running total in de group footer
 - Maak een Formula field dat het Running total deelt op het groepstotaal en vermenigvuldig dit met 100 om er een percentage van te maken
 - Plaats dit Formula field ook in de group footer
 - Maak een numeric parameter Omzet
 - Vervang de 500 in het Running total door de parameter zodat de gebruiker zelf kan kiezen
 - Probeer het een en ander uit in de Print preview
 - sla het rapport op als oefening0802.rpt

- Maak een rapport met de tabel Klanten
 - Plaats het veld Bedrijf in de detailsectie
 - Maak een Running total teller zoals in onderstaan scherm



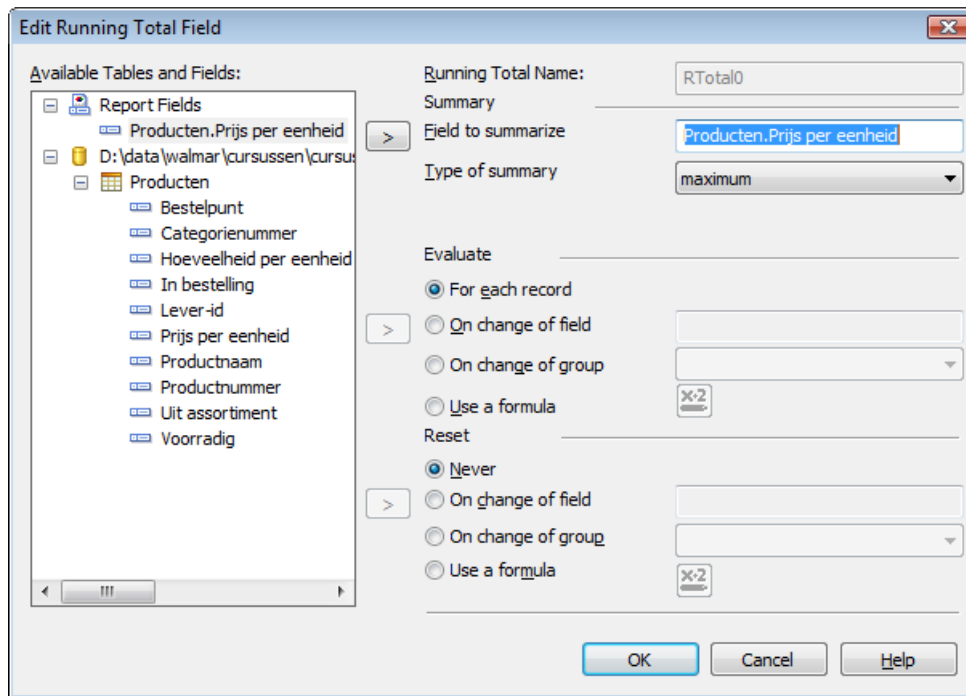
- Zorg er voor dat de detailsectie om en om gekleurd wordt op basis van deze teller

```

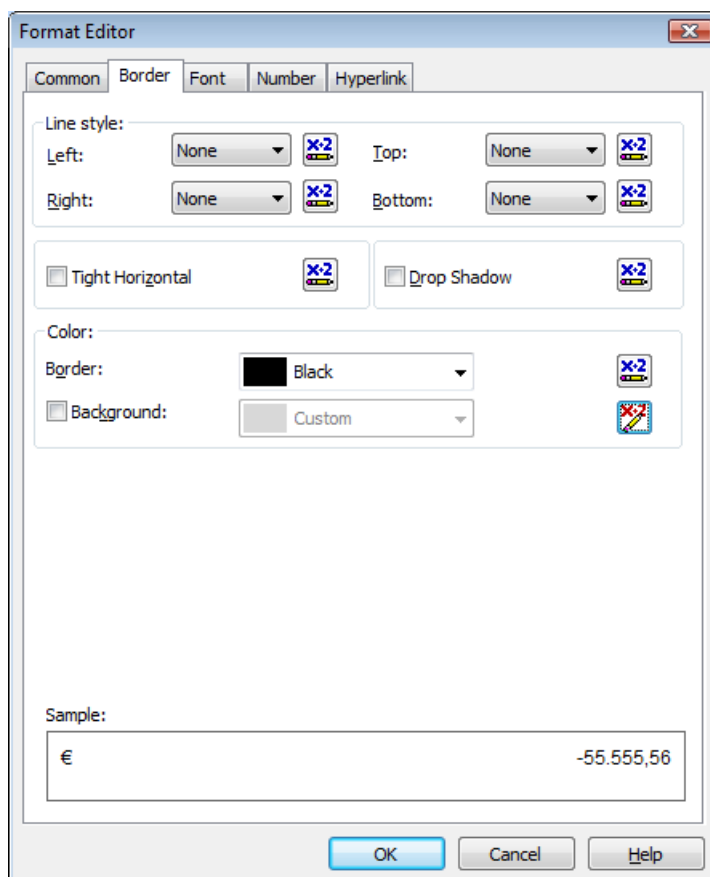
if {#Teller} mod 2 = 0 then
  crgray
else
  nocolor

```

- sla het rapport op als oefening0803.rpt
- Maak een rapport met de tabellen Producten.
 - Plaats Prijs per eenheid in de detailsectie.
 - Maak een Running total op basis van dit veld.
 - Kies hier voor MAXIMUM



- Pas de opmaak aan van het eerste veld.



- Maak bij **Background** de volgende Formula:

```
if {Producten.Prijs per eenheid}>={#RTotal0} then  
  crrred  
else  
  nocolor
```

- Bekijk het resultaat in de **Print preview**.

Als resultaat zien we het voortschrijdende maximum rood gekleurd.

- Sla het rapport op als oefening0804.rpt.

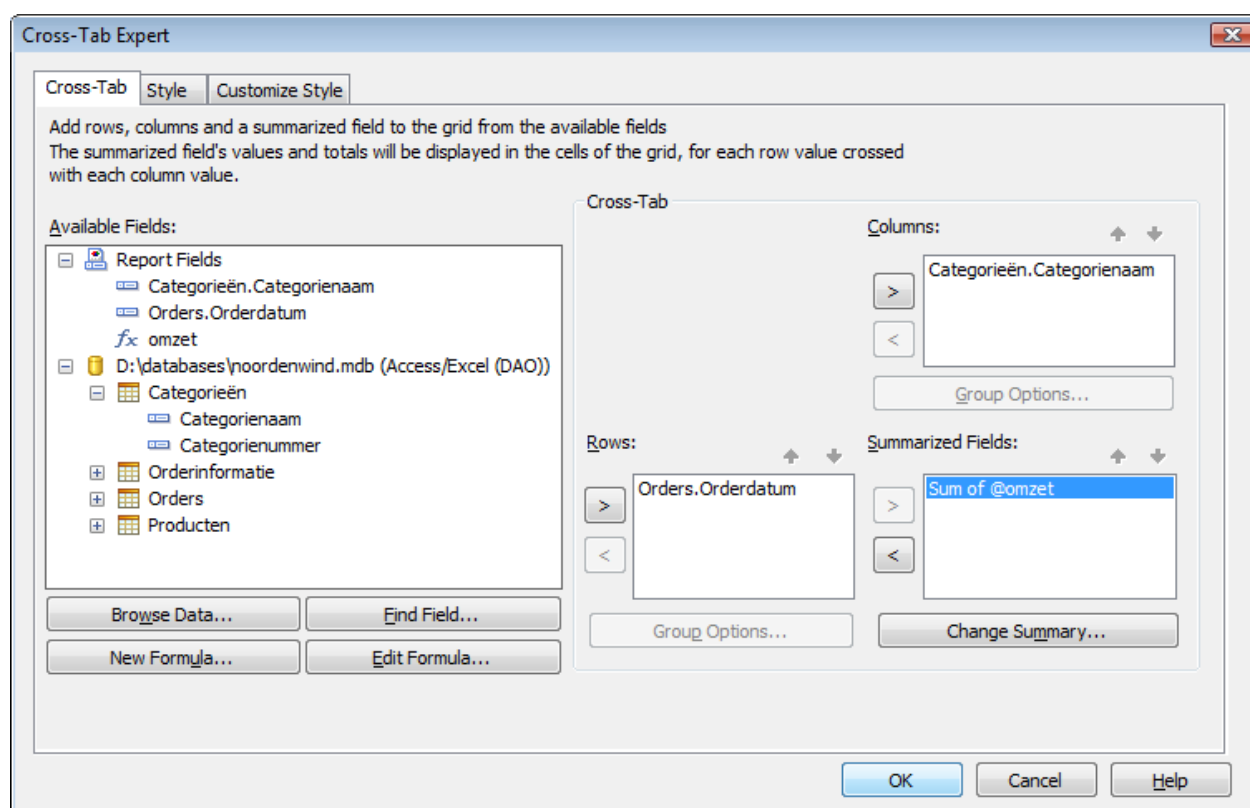
20 Kruistabellen

20.1 Inleiding

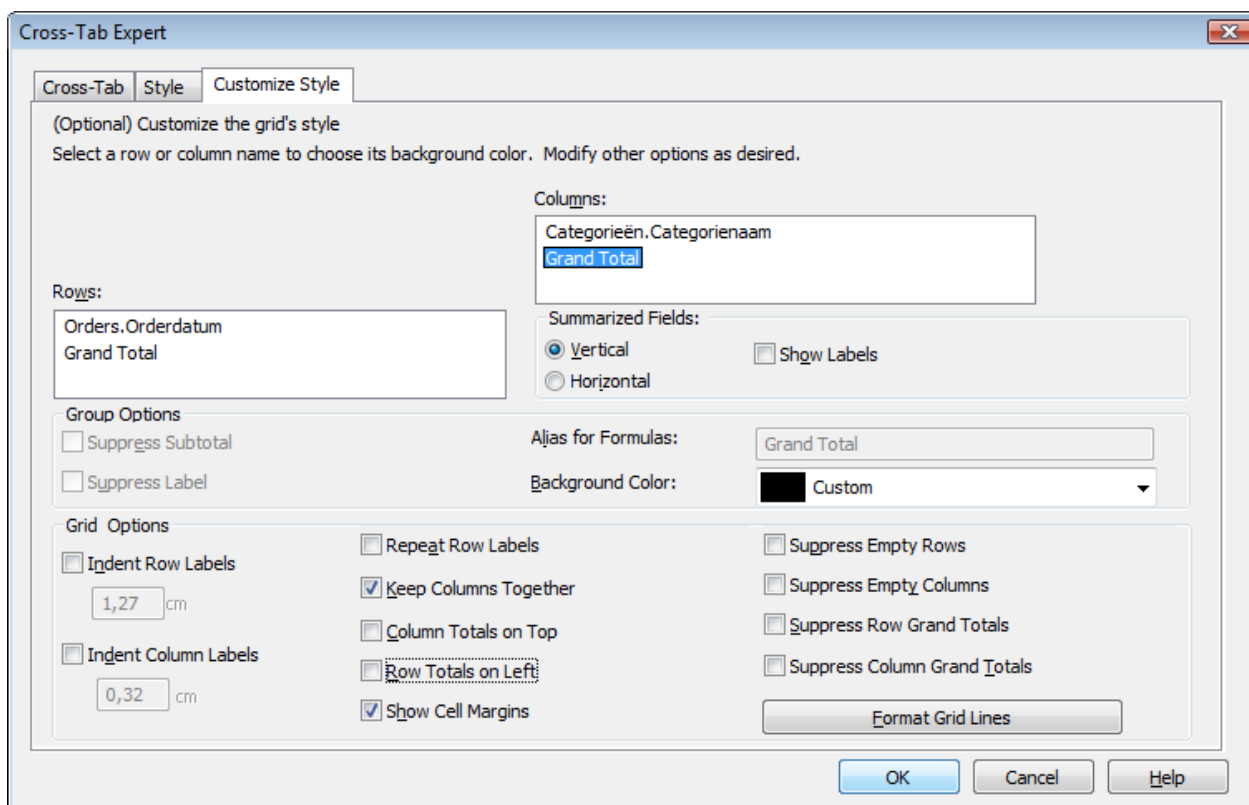
In een kruistabel kruisen we simpel gezegd twee – of meer - kolommen met elkaar en op de kruispunten plaatsen we een derde veld – kunnen er ook meer zijn - dat daar dan geaccumuleerd wordt als **sum**, **count** **average** etc.

In het volgende voorbeeld gebruiken we de tabellen **Orderinformatie**, **Orders**, **Categorieën** en **Producten** uit de database **Noordenwind**. We willen een kruistabel waarbij de gesommeerde omzet wordt afgezet tegen de categorienaam (kolom) en het kwartaal (orderdatum als rij).

- Maak een rapport met de tabellen **Orderinformatie**, **Orders**, **Categorieën** en **Producten**.
- We hebben weer het **Formula field** omzet (hoeveelheid * prijs) nodig.
- Klik op de knop **insert cross-tab** (een kruistabel kan alleen maar in secties staan waar ook summaries kunnen staan: Report header en footer en Group header en footers).
- Rechtsklik op de lege cross-tab.
- Kies Cross-tab expert.



- Maak bovenstaande keuzes.
- Zet de group options voor Orderdatum op **For each month**.
- Kies het tabblad **Customize Style**.
- Zet **Row totals on left** en **Columns totals on top** uit.



- Klik op **OK**.
- Ga naar Print preview.
- Kies via Page setup voor Landscape.
- Zet van alle velden de lettergrootte op 8.

En dan krijgen we dit voorbeeld:

	Dranken	Fruit	Graanproducten	Kruiden	Vis	Vlees	Zoetwaren	Zuivel	Total
7-1996	€ 3.438,00	€ 4.163,40	€ 1.273,60	€ 2.177,80	€ 2.770,50	€ 2.722,20	€ 6.261,00	€ 7.385,60	€ 30.192,10
8-1996	€ 5.036,40	€ 812,80	€ 270,00	€ 2.333,80	€ 4.205,40	€ 3.807,20	€ 5.224,80	€ 4.918,40	€ 26.009,40
9-1996	€ 5.131,60	€ 1.164,80	€ 819,20	€ 1.884,00	€ 3.377,40	€ 4.538,50	€ 6.450,50	€ 4.290,00	€ 27.636,00
10-1996	€ 8.793,20	€ 2.898,20	€ 2.501,20	€ 4.577,20	€ 8.605,00	€ 3.914,10	€ 3.797,10	€ 8.117,60	€ 41.203,60
11-1996	€ 19.712,00	€ 2.413,20	€ 2.599,80	€ 6.916,30	€ 1.206,90	€ 5.887,20	€ 3.227,80	€ 7.738,80	€ 49.704,00
12-1996	€ 11.788,00	€ 3.881,80	€ 2.353,20	€ 1.587,20	€ 3.424,40	€ 9.423,00	€ 6.550,40	€ 12.165,40	€ 50.953,40
1-1997	€ 24.224,40	€ 2.895,00	€ 4.570,20	€ 6.098,80	€ 2.074,30	€ 7.775,80	€ 9.582,30	€ 9.872,00	€ 66.692,80
2-1997	€ 3.090,40	€ 2.898,80	€ 5.043,40	€ 6.618,40	€ 2.283,80	€ 8.442,90	€ 7.413,50	€ 5.616,00	€ 41.207,20
3-1997	€ 11.027,20	€ 3.676,80	€ 3.350,00	€ 1.905,90	€ 3.579,10	€ 3.271,00	€ 3.324,90	€ 9.844,40	€ 39.979,90
4-1997	€ 7.377,50	€ 6.137,10	€ 6.555,60	€ 5.903,00	€ 4.518,30	€ 6.846,24	€ 11.714,65	€ 6.647,00	€ 55.699,39
5-1997	€ 16.654,00	€ 3.481,20	€ 2.551,50	€ 5.728,80	€ 6.371,15	€ 3.548,05	€ 7.997,50	€ 11.491,50	€ 58.823,70
6-1997	€ 3.602,00	€ 6.231,00	€ 6.882,50	€ 1.886,85	€ 3.477,25	€ 5.006,30	€ 2.494,40	€ 9.507,70	€ 39.088,00
7-1997	€ 8.343,50	€ 1.850,00	€ 4.780,00	€ 6.798,70	€ 8.452,30	€ 4.902,30	€ 6.968,05	€ 13.570,10	€ 55.484,93
8-1997	€ 5.776,00	€ 3.771,00	€ 5.529,25	€ 4.501,80	€ 8.973,20	€ 4.943,64	€ 8.025,30	€ 7.375,50	€ 48.895,69
9-1997	€ 6.198,75	€ 2.887,25	€ 5.755,75	€ 3.748,90	€ 9.489,33	€ 12.406,24	€ 7.192,50	€ 12.054,00	€ 59.733,02
10-1997	€ 8.953,00	€ 7.291,00	€ 3.392,00	€ 6.390,45	€ 7.322,27	€ 14.703,23	€ 8.051,55	€ 13.593,00	€ 69.696,50
11-1997	€ 4.034,00	€ 3.266,25	€ 6.206,00	€ 3.854,80	€ 8.554,05	€ 1.068,00	€ 5.271,16	€ 13.697,10	€ 45.913,36
12-1997	€ 11.675,25	€ 13.047,15	€ 5.810,75	€ 6.232,60	€ 6.201,80	€ 14.706,43	€ 9.191,98	€ 10.590,50	€ 77.476,26
1-1998	€ 28.558,00	€ 1.639,00	€ 12.573,75	€ 5.000,45	€ 15.844,80	€ 5.603,17	€ 12.387,75	€ 19.448,00	€ 100.854,72
2-1998	€ 35.869,50	€ 1.202,80	€ 4.127,75	€ 6.727,20	€ 11.591,89	€ 23.739,86	€ 10.026,15	€ 11.277,00	€ 104.561,96

- Als we een groep maken op Categoriennaam en we plaatsen de kruistabel eveneens daarin, dan krijgen we het tweede plaatje:

The screenshot shows the Crystal Reports interface with a report titled 'Report4'. The report is a cross-tab with 'Dranken' as the column header and 'Total' as the column header. The rows represent years from 1996 to 1997. The data is as follows:

	Dranken	Total
7-1996	€ 3.438,00	€ 3.438,00
8-1996	€ 5.036,40	€ 5.036,40
9-1996	€ 5.131,60	€ 5.131,60
10-1996	€ 8.793,20	€ 8.793,20
11-1996	€ 19.712,00	€ 19.712,00
12-1996	€ 11.788,00	€ 11.788,00
1-1997	€ 24.224,40	€ 24.224,40
2-1997	€ 3.090,40	€ 3.090,40
3-1997	€ 11.027,20	€ 11.027,20
4-1997	€ 7.377,50	€ 7.377,50
5-1997	€ 15.854,00	€ 15.854,00
6-1997	€ 3.602,00	€ 3.602,00
7-1997	€ 8.343,50	€ 8.343,50

20.2 Opgaven

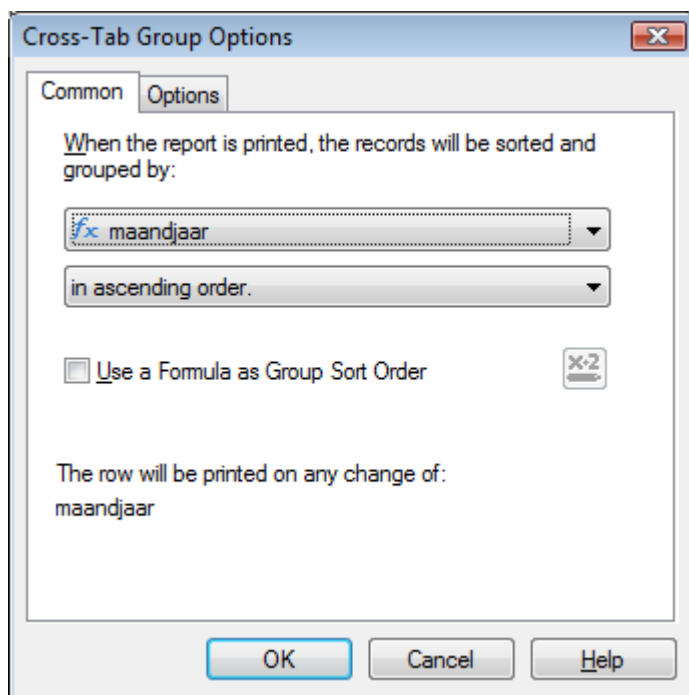
- Maak een kruistabel met de tabellen klanten, orders en orderinformatie uit de database Noordenwind
 - We maken weer een Formula field bruto (hoeveelheid * prijs)
 - In een kruistabel zetten we klanten (verticaal) en jaren (horizontaal, op basis van orderdatum) tegen elkaar af.
 - Op de knooppunten laten we het totaal van de bruto omzet berekenen.
 - sla het rapport op als oefening0901.rpt
- We maken nu een rapport met de tabellen Orderinformatie, Order, Categoriernaam en Producten
 - We maken nu een kruistabel waarbij de som van de omzet wordt afgezet tegen de categoriennaam (kolomkop) en de maand (orderdatum als rijkop, met **group options** op **For each month**)
 - We willen nu dezelfde maanden uit de verschillende jaren bij elkaar hebben
 - We hebben twee extra formula fields nodig
 - ijntje die de maand en dan het jaar (met **month** en **year**) uit de datum haalt

```
totext(month({Orders.Orderdatum}), "00") & " " &
totext(year({Orders.Orderdatum}), "0000")
```

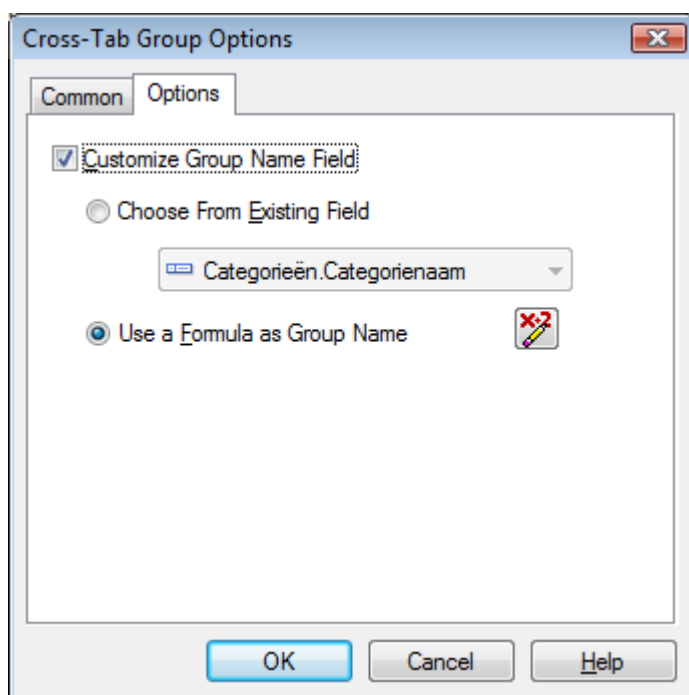
- en een tweede die het precies andersom doet

```
totext(year({Orders.Orderdatum}), "0000") & " " &
totext(month({Orders.Orderdatum}), "00")
```

- we groeperen dan op de eerste



- en tonen de tweede



Let op:

We kunnen maandnummers desgewenst van een voorlooptekst voorzien met behulp van een formule:

```
right("00" +totext(month({Orders.Orderdatum}),0),2),
```

of nog korter:

```
totext(month({Orders.Orderdatum}),"00")
```

- We bekijken de uitkomst via Print preview:

	Dranken	Fruit	Graanproducten	Kruiden	Vis	Vlees	Zoetwaren	Zuivel
1997 01	€ 24.224,40	€ 2.895,00	€ 4.570,20	€ 5.698,80	€ 2.074,30	€ 7.775,80	€ 9.582,30	€
1998 01	€ 28.558,00	€ 1.639,00	€ 12.573,75	€ 5.000,45	€ 15.644,60	€ 5.603,17	€ 12.387,75	€ 1
1999 01	€ 11.564,80	€ 5.152,80	€ 3.806,00	€ 1.600,60	€ 4.350,70	€ 4.423,60	€ 4.707,70	€ 1
Report Header 1	€ 28.681,75	€ 10.528,00	€ 3.998,50	€ 11.053,30	€ 8.850,49	€ 12.563,56	€ 20.204,75	€ 1
2001 01	€ 19.536,00	€ 2.233,20	€ 6.369,50	€ 6.919,30	€ 8.050,85	€ 4.952,05	€ 13.196,20	€ 1
2002 01	€ 10.497,70	€ 8.380,45	€ 6.075,05	€ 4.835,05	€ 5.112,16	€ 6.548,20	€ 8.020,45	€ 1
2003 01	€ 4.867,50	€ 904,50	€ 5.242,50	€ 7.986,05	€ 4.751,15	€ 3.162,20	€ 5.577,43	€ 1
1997 02	€ 3.090,40	€ 2.698,80	€ 5.043,40	€ 6.618,40	€ 2.283,80	€ 8.442,90	€ 7.413,50	€
1998 02	€ 35.869,50	€ 1.202,80	€ 4.127,75	€ 6.727,20	€ 11.591,69	€ 23.739,86	€ 10.026,15	€ 1
1999 02	€ 2.815,70	€ 6.137,10	€ 5.035,60	€ 5.073,25	€ 2.948,00	€ 6.682,24	€ 12.189,85	€
2000 02	€ 21.412,00	€ 16.213,00	€ 4.568,00	€ 11.204,00	€ 8.217,90	€ 20.976,88	€ 13.126,88	€ 3
2001 02	€ 3.125,25	€ 8.726,25	€ 7.371,50	€ 1.387,50	€ 5.615,50	€ 4.080,40	€ 7.070,20	€
2002 02	€ 3.827,20	€ 1.376,00	€ 840,80	€ 1.837,80	€ 4.966,70	€ 2.394,00	€ 2.526,60	€
2003 02	€ 8.885,50	€ 2.364,00	€ 4.698,25	€ 2.449,50	€ 5.269,80	€ 8.400,14	€ 4.099,00	€ 1

- sla het rapport op als oefening0902.rpt

Voor mensen met tijd te veel: we kunnen ook een kruistabel maken op basis van formula fields. Dit is in het onderstaande voorbeeld gedaan. Er zijn twee parameters gebruikt. De eerste om te bepalen over welke jaren de kruistabel gemaakt moet worden en de tweede om te bepalen of de Group Section voor de klant wel of niet getoond moet worden. Er wordt getoond de bruto omzet per product per klant.

- Maak een rapport met de tabellen **Orderinformatie**, **Order**, **Categorieën** en **Producten**.
 - Maak een numeric parameter **welkjaar**.
 - Maar een Formula field **welkjaar** met de parameter als inhoud:

```
{?welkjaar}
```

- Maak nog 4 Formula fields, resp. **welkjaar-1** tot en met **welkjaar-4** met als inhoud:

```
{?welkjaar}-1 etc.
```

- Maak een Formula field **gekozen jaar** met als inhoud:

```
if year({Orders.Orderdatum})= {?welkjaar} then
  {@bruto}
else
  0
```

- Maar nog 4 Formula fields, resp. **gekozen-1** tot en met **gekozen -4** met als inhoud:

```
if year({Orders.Orderdatum})= {?welkjaar}-1 then
  {@bruto}
else
  0
```

- Maak drie groepen, resp. **categoriennaam**, **productnaam** en **bedrijf**
- Plaats de velden **gekozenjaar** etc in de detailsectie
- Totaliseer deze velden
- Plaats de uitkomst in alle group footers
- Plaats de velden **welkjaar** etc in de group footer van groep 1

- Verberg de detailsectie
- Bekijk de uitkomst via **Page preview**
- Kies als startjaar 1999
- sla het rapport op als oefening0903.rpt

		1996		1997		1998		1999	
			Rtotal		Rtotal		Rtotal		Rtotal
Dranken		€ 0,00	€ 0,00	€ 630,00	€ 630,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Berglunds snabbköp		€ 0,00	€ 0,00	€ 450,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Blondel père et fils		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 1.080,00	€ 1.080,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 0,00
Bottom-Dollar Markets		€ 216,00	€ 216,00	€ 0,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 0,00
Chop-suey Chinese		€ 216,00	€ 432,00	€ 0,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 0,00
Die Wandernde Kuh		€ 0,00	€ 432,00	€ 54,00	€ 1.134,00	€ 0,00	€ 1.080,00	€ 0,00	€ 0,00
Du monde entier		€ 0,00	€ 432,00	€ 0,00	€ 1.134,00	€ 450,00	€ 1.530,00	€ 0,00	€ 0,00
Eastern Connection		€ 0,00	€ 432,00	€ 0,00	€ 1.134,00	€ 180,00	€ 1.710,00	€ 0,00	€ 0,00
Godos Cocina Tipica		€ 0,00	€ 432,00	€ 0,00	€ 1.134,00	€ 144,00	€ 1.854,00	€ 0,00	€ 0,00
Great Lakes Food Market		€ 0,00	€ 432,00	€ 0,00	€ 1.134,00	€ 360,00	€ 2.214,00	€ 0,00	€ 0,00
HILARIÓN-Abastos		€ 0,00	€ 432,00	€ 270,00	€ 1.404,00	€ 0,00	€ 2.214,00	€ 0,00	€ 0,00
Hungry Owl All-Night Grocer		€ 0,00	€ 432,00	€ 345,60	€ 1.749,60	€ 0,00	€ 2.214,00	€ 0,00	€ 0,00
La maison d'Asie		€ 0,00	€ 432,00	€ 720,00	€ 2.469,60	€ 720,00	€ 2.934,00	€ 0,00	€ 0,00
Lehmans Marktstand		€ 0,00	€ 432,00	€ 900,00	€ 3.369,60	€ 72,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
LINO-Delicatesses		€ 288,00	€ 720,00	€ 0,00	€ 3.369,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
Lonesome Pine Restaurant		€ 0,00	€ 720,00	€ 360,00	€ 3.729,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
Mère Poularde		€ 0,00	€ 720,00	€ 144,00	€ 3.873,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
North/South		€ 172,80	€ 892,80	€ 0,00	€ 3.873,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
Pericles Comidas clásicas		€ 0,00	€ 892,80	€ 216,00	€ 4.089,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
Princesa Isabel Vinhos		€ 0,00	€ 892,80	€ 144,00	€ 4.233,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
Queen Cozinha		€ 648,00	€ 1.540,80	€ 540,00	€ 4.773,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
QUICK-Stop		€ 259,20	€ 1.800,00	€ 0,00	€ 4.773,60	€ 0,00	€ 3.006,00	€ 0,00	€ 0,00
Rattlesnake Canyon Grocery		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 90,00	€ 4.863,60	€ 2.250,00	€ 5.256,00	€ 0,00	€ 0,00
Save-a-Lot Markets		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 0,00	€ 4.863,60	€ 720,00	€ 5.976,00	€ 0,00	€ 0,00
Seven Seas Imports		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 0,00	€ 4.863,60	€ 180,00	€ 6.156,00	€ 0,00	€ 0,00
Suprêmes délices		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 0,00	€ 4.863,60	€ 72,00	€ 6.228,00	€ 0,00	€ 0,00
The Cracker Box		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 180,00	€ 5.043,60	€ 0,00	€ 6.228,00	€ 0,00	€ 0,00
Tortuga Restaurante		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 144,00	€ 5.187,60	€ 180,00	€ 6.408,00	€ 0,00	€ 0,00
Wartian Herkku		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 0,00	€ 5.187,60	€ 738,00	€ 7.146,00	€ 0,00	€ 0,00
Wellington Importadora		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 0,00	€ 5.187,60	€ 36,00	€ 7.182,00	€ 0,00	€ 0,00
Wilman Kala		€ 0,00	€ 1.800,00	€ 108,00	€ 5.295,60	€ 0,00	€ 7.182,00	€ 0,00	€ 0,00
Wolski Zajazd		€ 1.800,00	€ 1.800,00	€ 5.295,60	€ 5.295,60	€ 7.182,00	€ 7.182,00	€ 0,00	€ 0,00
Chai									

21 Geavanceerde kruistabelfuncties

We kunnen op verschillende manieren nog meer gegevens aan onze kruistabellen toevoegen. In dit hoofdstuk wordt een aantal geavanceerde kruistabelfuncties beschreven.

21.1 Calculated Members

We kunnen nieuwe rijen of kolommen aan de kruistabel toevoegen door een **Calculated Member** in te voegen. Deze rijen of kolommen kunnen aangepaste berekeningen bevatten (bijvoorbeeld het verschil in verkoop tussen twee regio's) of kunnen voor de opmaak worden gebruikt (bijvoorbeeld om de drie regels een lege rij invoegen om de leesbaarheid te vergroten).

We hebben de keuze om geheel naar wens **Calculated Formula's** te maken en kunnen aangeven of deze eenmaal moeten worden weergegeven of moeten worden herhaald in de kruistabel.

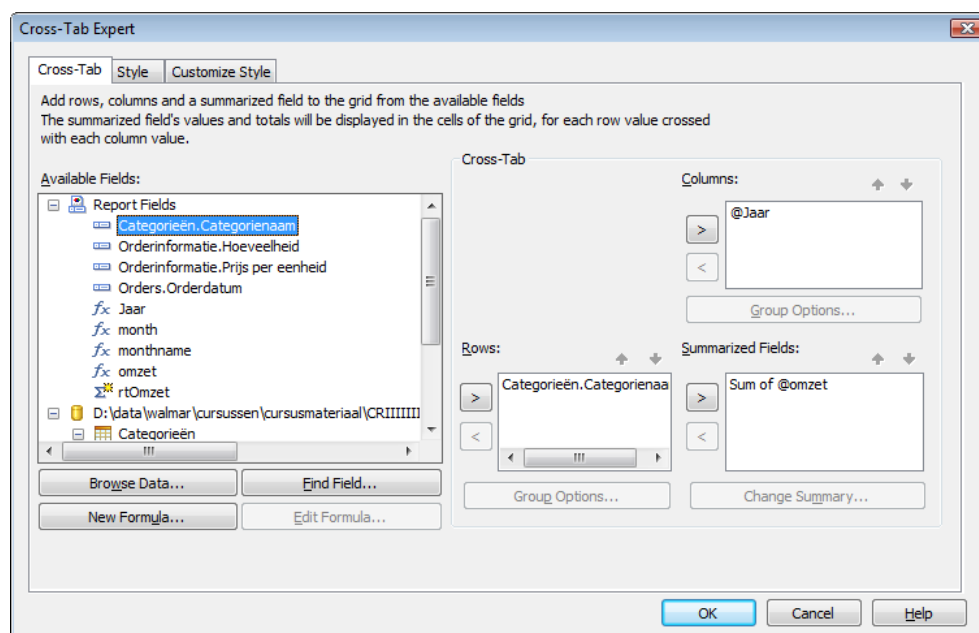
Verwante onderwerpen

- Calculated Formulas
- Header Formula's
- Insertion Formula's
- Column /Row Value Formula's

21.1.1 Een Calculated Member toevoegen aan de kruistabel

Voor onderstaande voorbeeld hebben we de tabellen **Categorieën**, **Producten**, **Orders** en **Orderinformatie** gebruikt.

- Maak twee **Formula Fields**:
 - **Omzet:** `{Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}`
 - **Jaar:** `year({Orders.Orderdatum})`
- Maak een kruistabel als volgt:



- Klik op **OK**.

- Klik in de kruistabel met de rechtermuisknop op de rij- of kolomkop die we willen gebruiken als eerste waarde voor het **Calculated Member**.

	1996	Vershil 1997 -	1997	1998
Dranken	€			
Fruit	€			
Graanproducte	€		35 € 60.486,95	€
Kruiden	€		70 € 59.279,00	€
Vis	€		05 € 71.296,65	€
Vlees	€		83 € 87.621,03	€
Zoetwaren	€		17 € 87.227,77	€
Zuivel	€		00 € 123.758,80	€

Als we bijvoorbeeld een **Calculated Member** willen maken voor het verschil tussen 1996 en 1997, gebruiken we de formule **Vershil 1997 - 1996**. In dit voorbeeld klikken we met de rechtermuisknop op de kop 1996.

- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Selecteer de gekozen waarde als de eerste waarde.
Klik in de kruistabel met de rechtermuisknop op 1997 als tweede waarde.
- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Selecteer de gewenste berekening: **Difference 1997 - 1996**.

In de kruistabel verschijnt een rij of kolom met daarin het resultaat van de geselecteerde berekening.

- Klik met de rechter muisknop op Σ van de nieuwe velden:

	1996	1997	Difference	1998
Dranken	€ 53.879,20	€ 109.956,00	€ -56.076,80	€ 104.007,05
Fruit	€ 15.134,20	€ 57.034,55	€ -41.900,35	€ 52.000,00
Graanproducte	€ 9.817,60	€ 60.486,95	€ -50.669,35	€ 57.000,00
Kruiden	€ 19.458,30	€ 59.279,00	€ -39.820,70	€ 55.000,00
Vis	€ 21.589,60	€ 71.296,65	€ -49.707,05	€ 65.000,00
Vlees	€ 30.292,20	€ 87.621,03	€ -57.328,83	€ 75.000,00
Zoetwaren	€ 31.511,60	€ 87.227,77	€ -55.716,17	€ 75.000,00
Zuivel	€ 44.615,80	€ 123.758,80	€ -79.143,00	€ 115.000,00

- Klik **Edit Calculation Formula**.

We zien dan de formula:

```
//The calculation formula is used in place of the summaries in
//Calculated Members.
// This calculation formula must return a/an Currency value.
GridValueAt(CurrentRowIndex, GetColumnPathIndexOf(1997.00),
CurrentSummaryIndex) -
GridValueAt(CurrentRowIndex, GetColumnPathIndexOf(1996.00),
CurrentSummaryIndex)
```

We zien hier dan dat de functie **GridValueAt** het snijpunt kiest van de huidige rij (**CurrentRowIndex**) en de kolom waarin zich het jaar bevindt (**GetColumnPathIndexOf(1996.00)**) en van dat snijpunt de aanwezige Summary (**CurrentSummaryIndex**) kiest. Zo worden dus in deze formule voor elke regel de Summary 1997 en 1996 van elkaar afgetrokken.

21.1.2 Een lege rij of kolom toevoegen aan de kruistabel

- Klik in de kruistabel met de rechtermuisknop op de kop vyyr de plek waar we de lege kolom willen invoegen.
- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Klik op **Kolom invoegen**.

Er wordt een lege kolom in de kruistabel weergegeven.

- Klik op **ийн** van de nieuwe belden.
- Kies **Calculated Member** ⇒ **Edit Calculation Formula**.
- Typ daar de Formula:

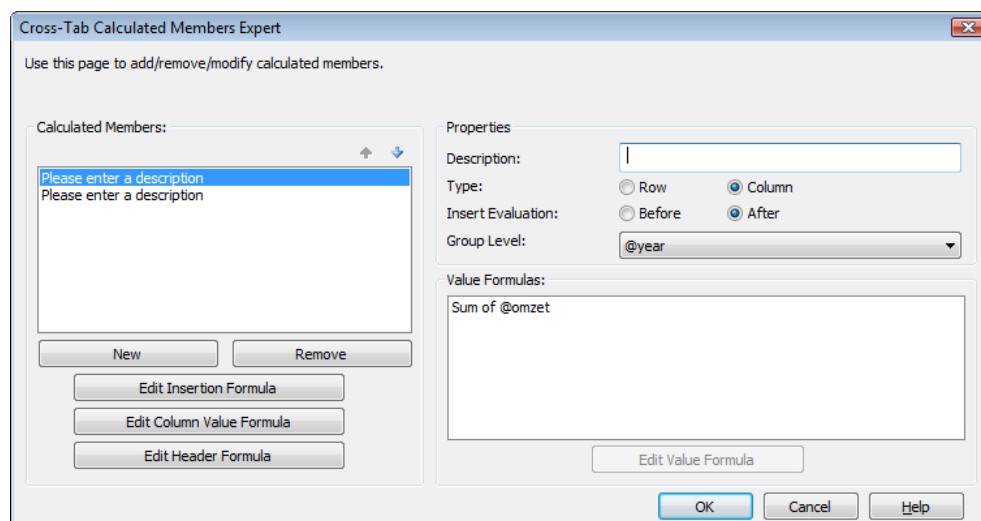
```
GridValueAt (CurrentRowIndex, GetColumnPathIndexOf (1998.00) ,
CurrentSummaryIndex) -
GridValueAt (CurrentRowIndex, GetColumnPathIndexOf (1997.00) ,
CurrentSummaryIndex)
```

Het resultaat moet hetzelfde zijn als in de vorige paragraaf (21.1.1).

21.1.3 De verwerkingsvolgorde van berekende leden wijzigen

- Klik met de rechtermuisknop in de linkerbovenhoek van de kruistabel.
- Wijs in het snelmenu de optie **Geavanceerde berekeningen** aan en klik op **Calculated Member**.

De Expert voor **Calculated Members** wordt weergegeven.



Bij beide zien we nog geen naam.

- Noem de eerste **Kolom na 1996** en de tweede **Kolom na 1997**

Bij **Edit Insertion Formula** zien we:

```
//The insertion formula determines where this calculated member is
//inserted. It must return a Boolean value.
GetCurrentGroupIndexOf (CurrentColumnIndex) = 1 and
GridRowColumnValue ("@year") = 1996.00
```

Bij **Edit Column Value Formula** staat niets. Bij **Edit Header Formula** treffen we de eerder gemaakte headers aan.

Via dit scherm hadden we ook een kolom kunnen toevoegen. Bijvoorbeeld na 1998. Daar hadden we dan de volgende Formula voor moeten gebruiken:

```
GetCurrentGroupIndexOf (CurrentColumnIndex) = 1 and
GridRowColumnValue ("@year") = 1998.00
```

- Gebruik de pijlen in het vak **Calculated Members** om de verwerkingsvolgorde van de **Calculated Members** te wijzigen.
- Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan en terug te gaan naar het rapport.

De waarden van de **Calculated Members** worden opnieuw berekend in de kruistabel.

Opmerking:

Wijzigingen in de volgorde waarin **Calculated Members** worden verwerkt, hebben geen invloed op het vernieuwen van de database.

21.1.4 Calculating formula's

Calculating formula's zijn wiskundige formules die door Crystal Reports worden gebruikt om de celwaarden van **Calculated Members** te bepalen. We kunnen een keuze maken uit de vooraf gedefinieerde formules of zelf formules ontwerpen in de **Formula workshop**.

De vooraf gedefinieerde formules zijn als volgt:

- Sum of
- Difference of
- Product of
- Quotient of

Deze zien er in de **Formula workshop** zo uit:

```
GridValueAt (CurrentRowIndex, GetColumnPathIndexOf (1998.00) ,
CurrentSummaryIndex) +
GridValueAt (CurrentRowIndex, GetColumnPathIndexOf (1997.00) ,
CurrentSummaryIndex)
```

Uiteraard moeten we dan respectievelijk -, * of / invullen.

Crystal Reports bevat verder diverse functies die we kunnen gebruiken om zelf formules te ontwerpen.

21.1.4.1 Calculation Formula bewerken

- Klik in het **Calculated Member** dat we willen bewerken met de rechtermuisknop op een willekeurige cel, maar niet op de kop.
- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Klik op **Edit Calculation Formula**.

De **Formuleworkshop** wordt weergegeven.

- Geef in de **Formuleworkshop** de gewenste **berekeningsformule** op.
- Klik op **Opslaan en sluiten** om terug te keren naar het rapport.

Het resultaat van de nieuwe **berekeningsformule** wordt in het **Calculated Member** weergegeven.

21.1.5 Header Formula's

Header Formula's bepalen de zichtbare rij- of kolomkoptekst van een **Calculated Member**.

21.1.5.1 Edit Header Formula

- Klik met de rechtermuisknop op de koptekst van het **Calculated Member** dat we willen bewerken.
- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Klik op **Edit Header Formula**.

De **Formuleworkshop** wordt weergegeven.

- Geef in de **Formuleworkshop** de gewenste naam op tussen aanhalingstekens.

Opmerking:

We kunnen de Header ook opgeven met een formule. Een **Header Formula** moet een tekenreeks retourneren.

- Klik op **Opslaan en sluiten** om terug te keren naar het rapport.

In de kop van het **Calculated Member** wordt het resultaat van de **Header Formula** weergegeven.

21.1.6 Waardeformules

Als we in een formule naar een **Calculated Member** willen verwijzen, moeten we een waarde aan het lid toewijzen. Om deze reden kunnen we met een waardeformule waarden toewijzen aan **Calculated Members**.

21.1.6.1 Edit Column / Row Value Formula

- Klik met de rechtermuisknop op de **Header** van de **Calculated Member** die we willen bewerken.
- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Klik al naar gelang we een rij of kolom willen bewerken respectievelijk op **Edit Row Value Formula** of **Edit Column Value Formula**.

De **Formula workshop** wordt weergegeven.

- Geef in de Formula workshop de gewenste waarde op.

Opmerking:

We kunnen de waarde ook opgeven met een formule. Een **waardeformule** moet van hetzelfde type zijn als het groepeerveld voor rijen of kolommen waarin de formule wordt ingevoegd.

- Klik op **Opslaan en sluiten** om terug te keren naar het rapport.

In het **Calculated Member** wordt het resultaat van de **Value Formula** weergegeven.

Opmerking:

Als we de **Header Formula** van een **Calculated Member** niet bewerkt hebben, wordt het resultaat van de **Value Formula** in de zichtbare koptekst weergegeven. Wanneer we de **Header Formula** bewerkt hebben, wordt de **Value Formula** als de zichtbare koptekst hierdoor overschreven.

21.1.7 Insertion Formula's

Insertion Formula's bepalen waar een **Calculated Member** in een kruistabel moet worden weergegeven. Meestal wordt een **Calculated Member** slechts eenmaal weergegeven. We kunt echter ook aangeven dat het lid op meerdere locaties of in een herhaald patroon moet worden weergegeven.

21.1.7.1 Edit Insertion Formula

- Klik met de rechtermuisknop op de koptekst van het **Calculated Member** dat we willen bewerken.
- Wijs in het snelmenu de optie **Calculated Member** aan.
- Klik op **Edit Insertion Formula**.

De **Formula Workshop** wordt weergegeven.

- Geef in de **Formula Workshop** de gewenste formule op.

Met de volgende formule bijvoorbeeld, wordt een **Calculated Member** ingevoegd na het jaar 1998:

```
GridRowColumnValue("@year") = 1998.00
```

- Klik op **Opslaan en sluiten** om terug te keren naar het rapport.

Het **Calculated Member** wordt weergegeven op de locaties die in de **Insertion Formula** zijn gedefinieerd.

21.2 Embedded Summary

We kunnen een extra berekening aan de kruistabel toevoegen door een **Embedded Summary** in te voegen. In tegenstelling tot **Calculated Members**, worden er met **Embedded Summaries** geen rijen of kolommen aan de kruistabel toegevoegd. In plaats daarvan worden er extra berekeningen aan de cellen van de kruistabel toegevoegd. Zo kunnen we in een rapport met regionale verkoopcijfers bijvoorbeeld een berekening voor elke regio invoegen, waarin het percentage van de totale landelijke verkoop wordt weergegeven.

21.2.1 Een Embedded Summary toevoegen aan de kruistabel

- Klik in de kruistabel met de rechtermuisknop op een willekeurige cel, maar niet op de kop.
- Wijs in het snelmenu de optie **Embedded Summary** aan.
- Klik op **Insert Embedded Summary**.

	1996	Vershil 97 - 96	1997	Vershil 98 - 97	1998
Dranken	€ 53.87		109.956,00	€ 11.981,25	€ 121.937,25
Fruit	€ 15.13		57.024,55	€ -24.819,70	€ 32.215,85
Graanproducte	€ 9.81		60.409,90	€ -30.004,70	€ 30.422,25
Kruiden	€ 19.45		59.279,00	€ -24.921,05	€ 34.357,95
Vis	€ 21.58		71.296,65	€ -22.583,81	€ 48.712,84
Vlees	€ 30.29		87.621,03	€ -27.345,46	€ 60.275,57
Zoetwaren	€ 31.51		87.227,77	€ -29.459,64	€ 57.768,13
Zuivel	€ 44.61		123.758,80	€ -40.954,90	€ 82.803,90

Een lege **Embedded Summary** wordt in de kruistabel weergegeven.

- Klik in de **Embedded Summary** met de rechtermuisknop op de tekst **Edit this Formula**.

- Wijs de optie **Embedded Summary** aan.
- Klik op **Edit Calculation Formula**.

De **Formula Workshop** wordt weergegeven.

- Geef in de **Formula Workshop** de gewenste **Calculated Formula** op.

```
GridValueAt (CurrentRowIndex, CurrentColumnIndex ,0 ) /
sum ({@omzet}) *100
```

Deze Formule berekent de verhouding tussen elke lokale **Summary** en het generaal totaal.

- Klik op Opslaan en sluiten om terug te keren naar het rapport.

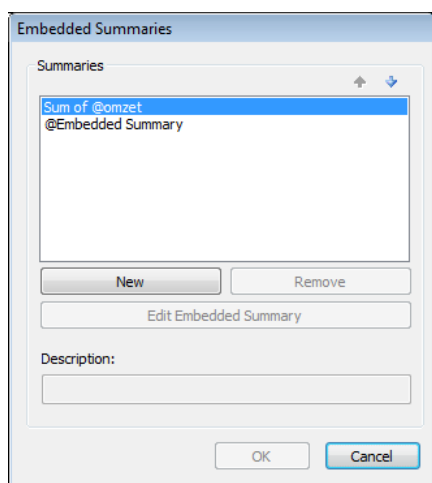
In de **Embedded Summary** wordt het resultaat van de nieuwe berekeningsformule weergegeven.

21.2.2 De verwerkingsvolgorde van Embedded Summaries wijzigen

Als de kruistabel meerdere **Embedded Summaries** bevat, kan de volgorde waarin deze worden verwerkt invloed hebben op het resultaat. We kunnen de volgorde waarin **Embedded Summaries** worden verwerkt, wijzigen in het dialoogvenster **Embedded Summaries**.

- Klik met de rechtermuisknop in de linkerbovenhoek van de kruistabel.
- Wijs in het snelmenu de optie **Geavanceerde berekeningen** aan.
- Klik op **Embedded Summary**.

Het **dialoogvenster Embedded Summaries** wordt weergegeven.



- Gebruik de pijlen in het vak **Summaries** om de verwerkingsvolgorde van de **Summaries** te wijzigen.
- Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan en terug te gaan naar het rapport.

De waarden van de **Embedded Summaries** worden in de kruistabel opnieuw berekend in de nieuwe verwerkingsvolgorde.

Opmerking:

Wijzigingen in de verwerkingsvolgorde van **Embedded Summaries** hebben niet tot gevolg dat er een vernieuwing via de database wordt uitgevoerd.

22 Optimaliseren van rapporten: performance

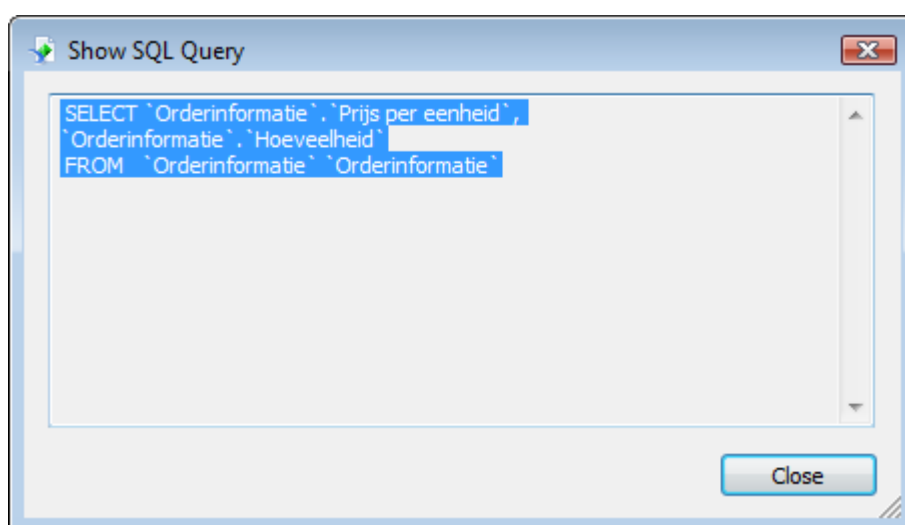
22.1 Inleiding

Met name bij grote database kan de performance van rapporten probelematisch worden. Vooral ook tijdens de ontwikkelfase is het bijna ondoenlijk om dan direct op de productiedatabase te werken.

Hier zullen we ons verder beperken tot het geven van algemene regels. Als een algemene regel geldt: laat de database server zoveel mogelijk het werk doen.

Het volgende voorbeeld hebben we gedaan met de tabel **orderinformatie** uit de database Noordenwind.

- Uit de tabel plaatsen we de velden order-id, prijs per eenheid en hoeveelheid in de detailsectie.
- Om te zien hoeveel van de query gevalueerd wordt door de database server gaan we naar het menu Database
- We kiezen we de optie **Show SQL Query**:



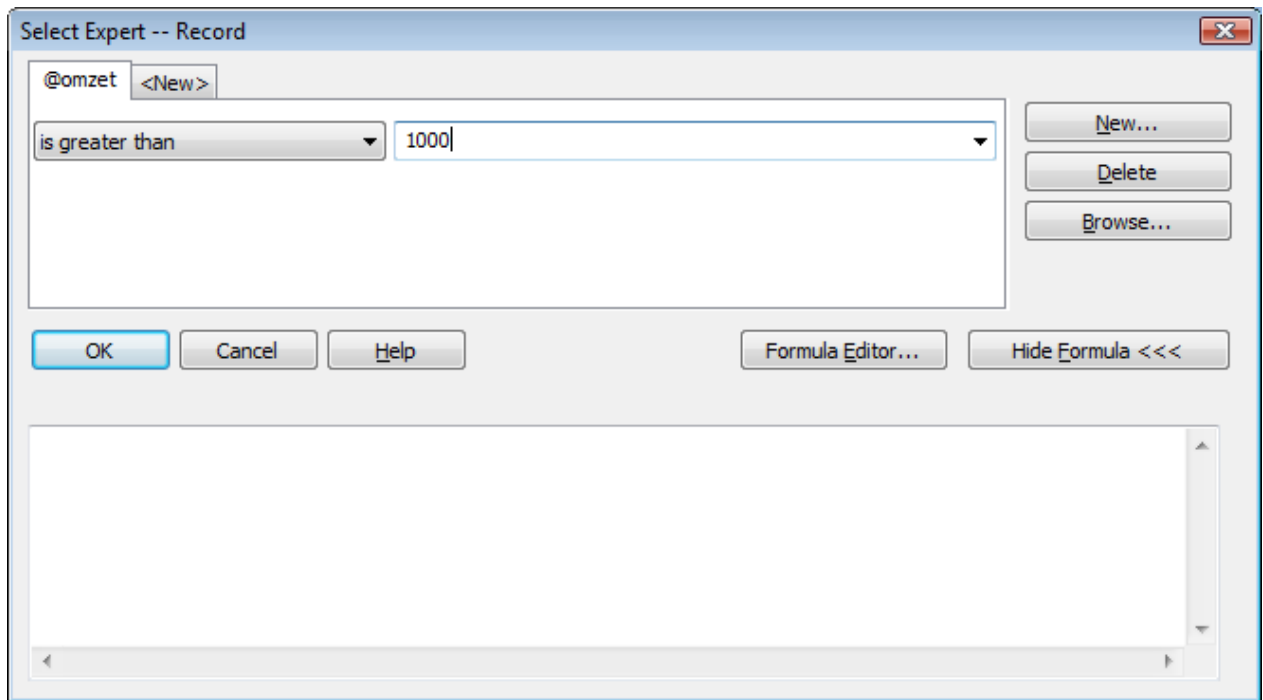
22.2 SQL Expression fields

Vuistregels

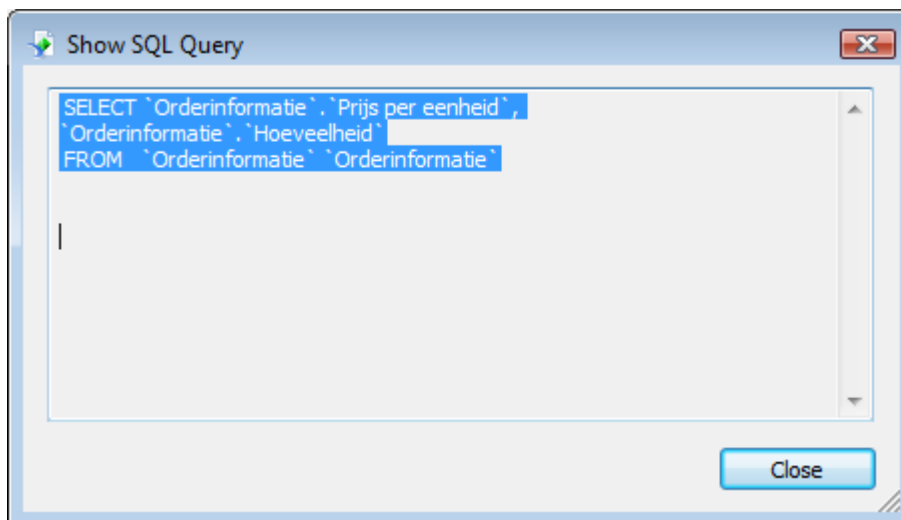
- Vermijd selecties op basis van Formula Fields; Crystal Reports kan deze Formulas vaak niet omzetten naar de SQL query
- Gebruik zoveel mogelijk SQL Expression velden
- Vermijd het gebruik van Built-in functies zoals ToText in selectiecriteria; probeer deze te vervangen door een SQL functie
- Vermijd het gebruik van string subscript functies zoals {klanten.bedrijf}[1] = "A"; zoek een vergelijkbare functie in SQL

We gaan nu het een en ander toepassen.

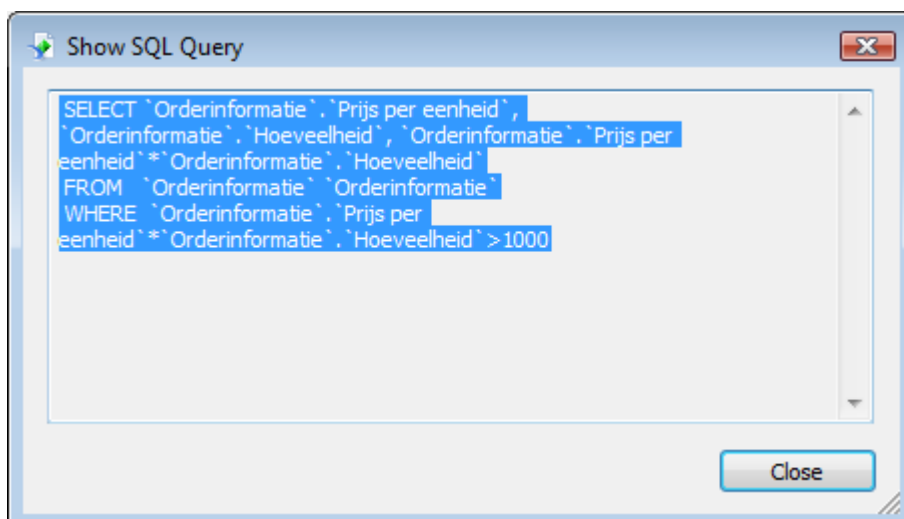
- We maken nu twee velden
- Een formula field omzet dat hoeveelheid * prijs berekent
- Daar maken we een filter op met > 1000



- In de SQL query zien we dan:



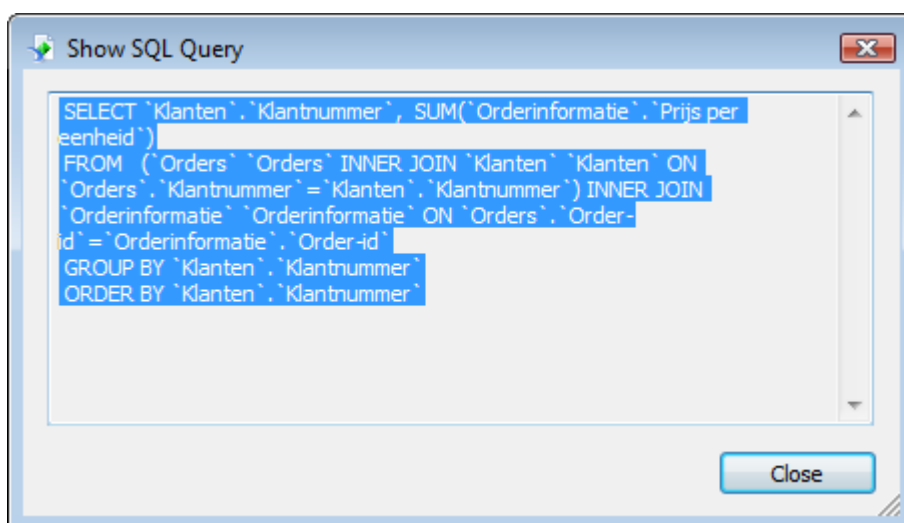
- Nu maken we een SQL expression field met dezelfde berekening; technisch ziet dat er ook iets anders uit
- ``Orderinformatie`.`Prijs per eenheid`*`Orderinformatie`.`Hoeveelheid``
- Dezelfde selectie op het tweede veld geeft nu een heel ander beeld:



Het criterium is opgenomen in het SQL statement en dat betekent dat de database server veel minder records hoeft te sturen.

22.3 Server-based grouping

Als je in het menu Database de optie Perform Grouping on Server aanvinkt, kan dat betekenen dat het groeperen ook op de database server plaatsvindt. Kijk naar de volgende SQL Query:

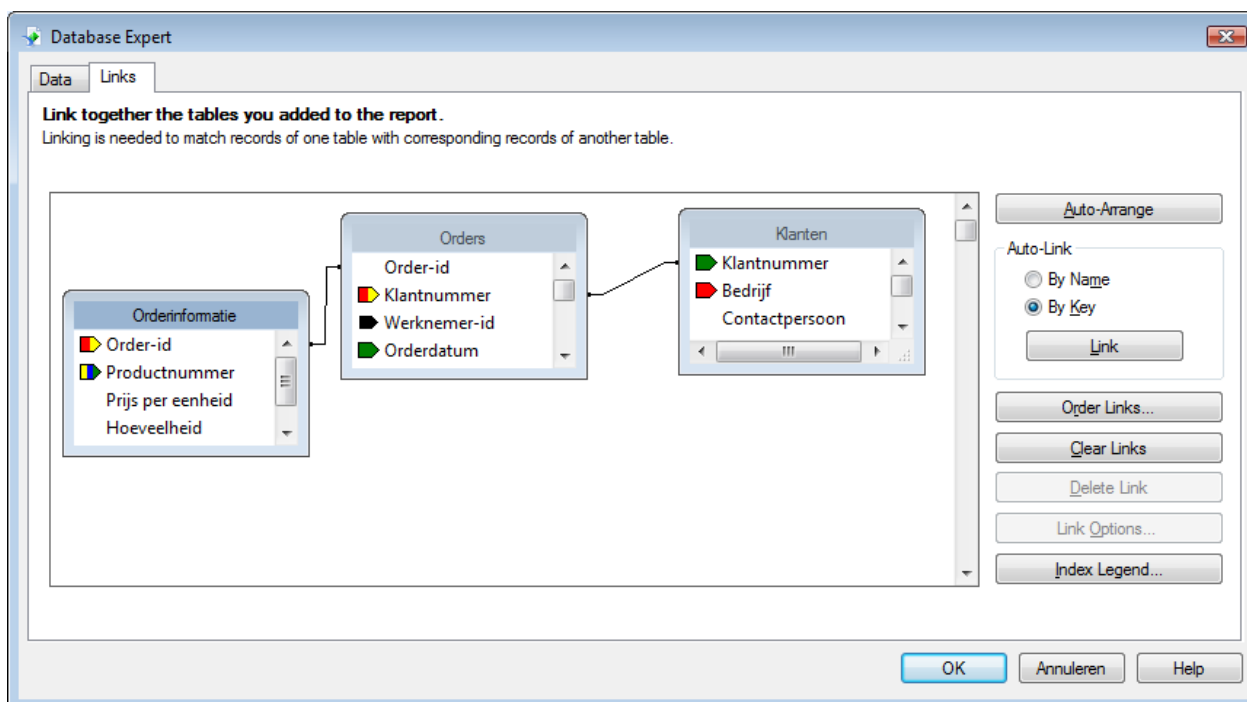


Er zijn evenwel nogal wat voorwaarden waaraan een rapport moet voldoen voordat het groeperen door de database server wordt uitgevoerd.

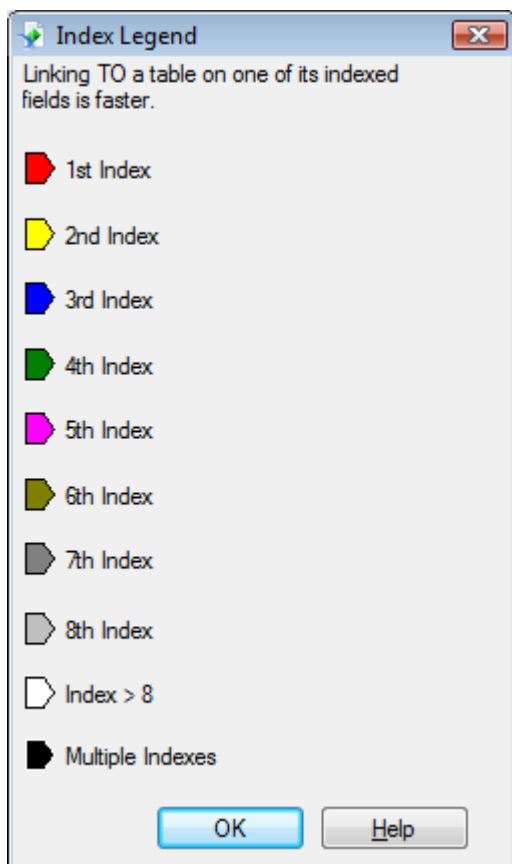
- Ten minste één groep
- Detail sectie moet verborgen zijn
- In de group header of footers mogen alleen groepsvelden of summary velden staan
- Groepeer of selecteer niet op basis van Crystal Reports formula fields maar op SQL Expression fields
- Running Totals mogen niet op Detailgegevens gebaseerd zijn, alleen op Summary fields
- Het rapport mag geen Average of Distinct Count functies bevatten
- Er mag alleen Asc of Desc gesorteerd zijn
- de optie bij groeperen: Specified order werkt niet

22.4 Genndexeerde velden

Om de performance zo hoog mogelijk te houden is het van belang zoveel mogelijk te linken op genndexeerde velden:

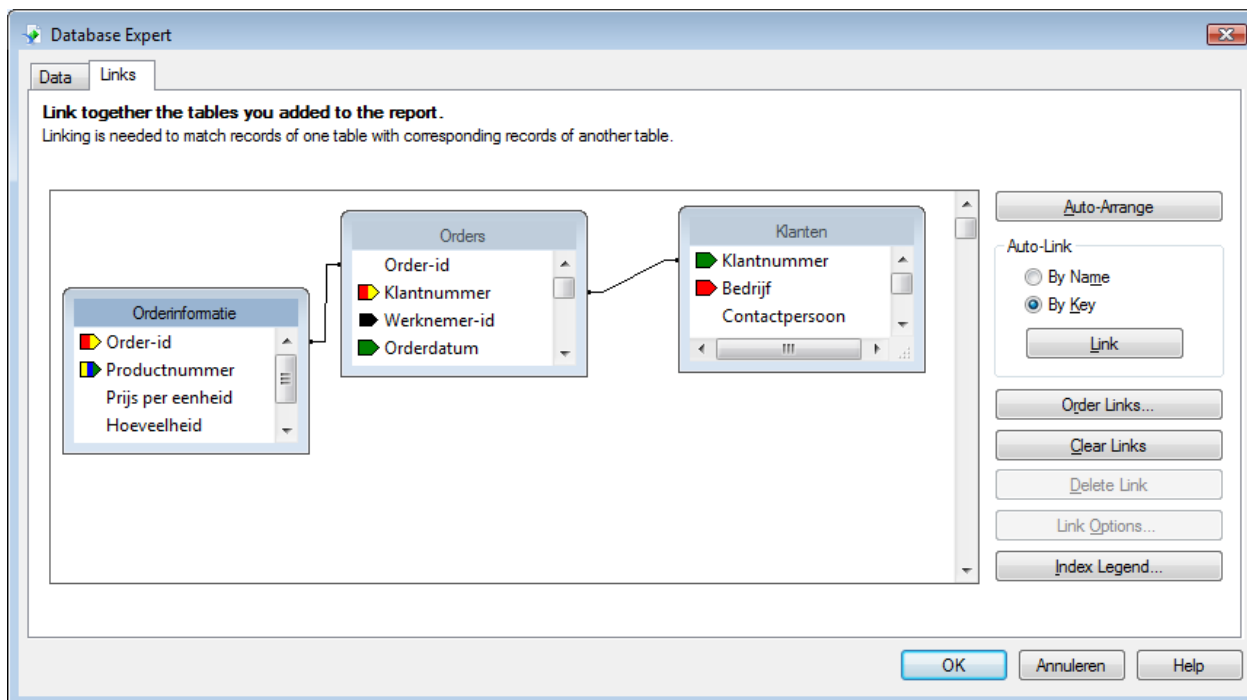


Klikken op de knop Index legend geeft een overzicht van de figuren:

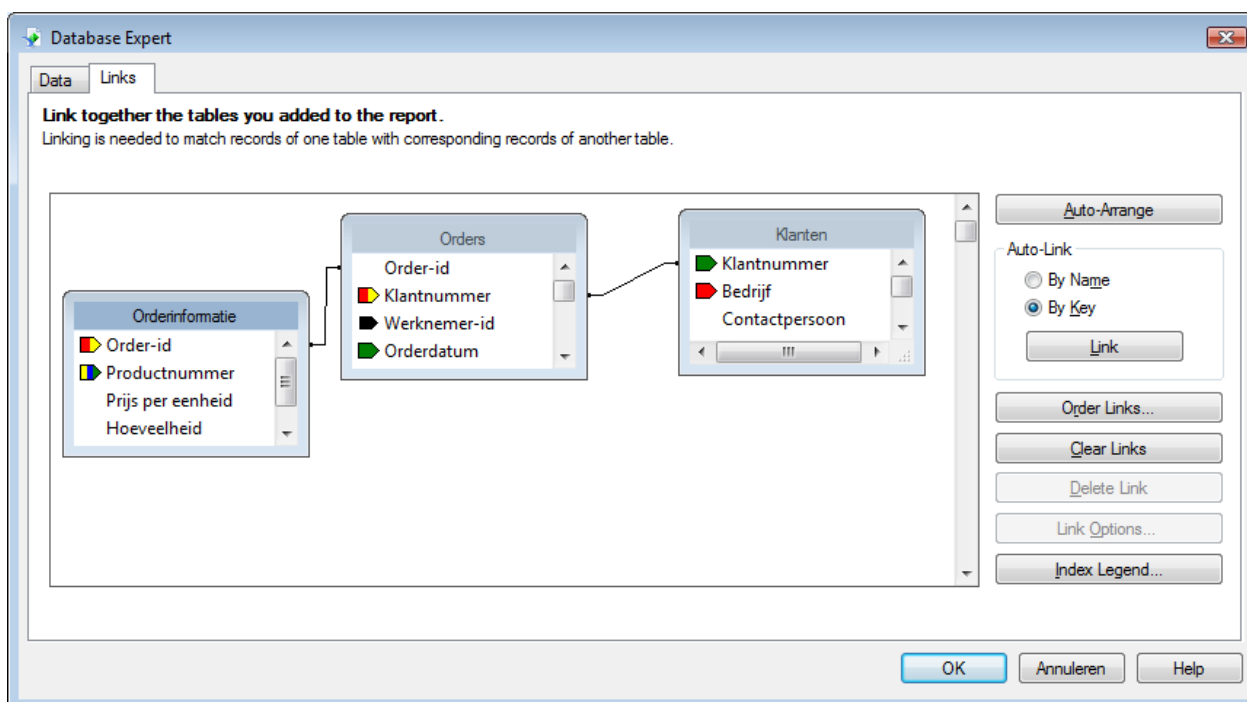


22.5 Volgorde van de relaties

Wanneer we meer dan twee bestanden hebben gelinked, kunnen we op de knop Order links klikken.

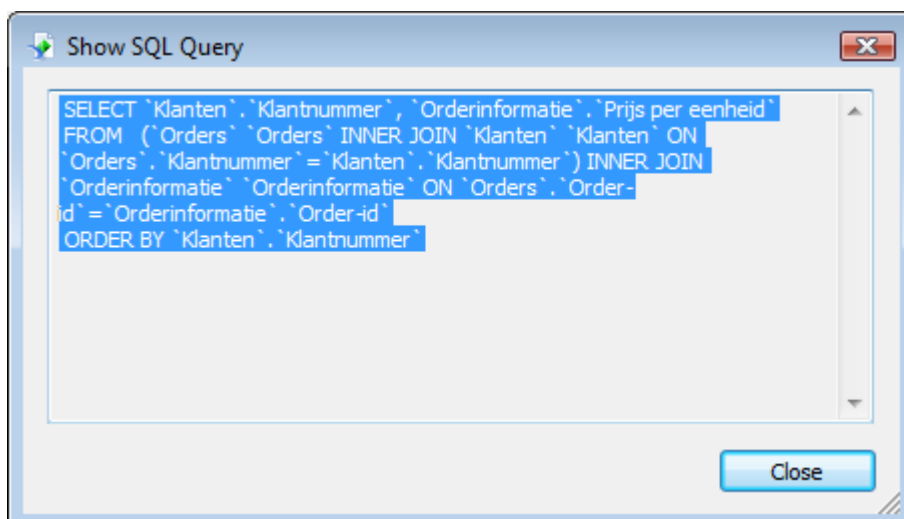


We krijgen dan het volgende beeld:

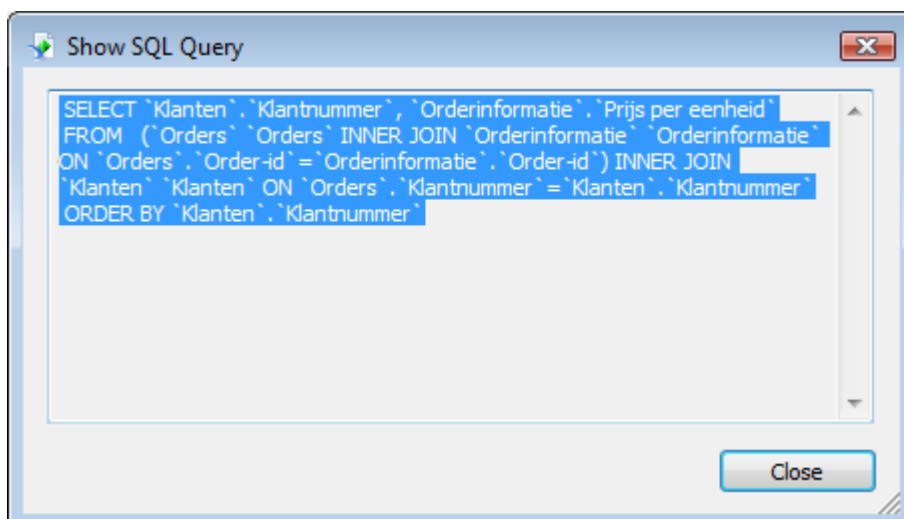


In dit scherm kunnen we aangeven volgens welke volgorde de bestanden gelinked moeten worden en of die volgorde ook afgedwongen moet worden. Wel of niet afdwingen maakt het volgende verschil:

- A. Niet afgedwongen: oorspronkelijke volgorde wordt aangehouden



B. Wel afgedwongen: gekozen volgorde wordt aangehouden



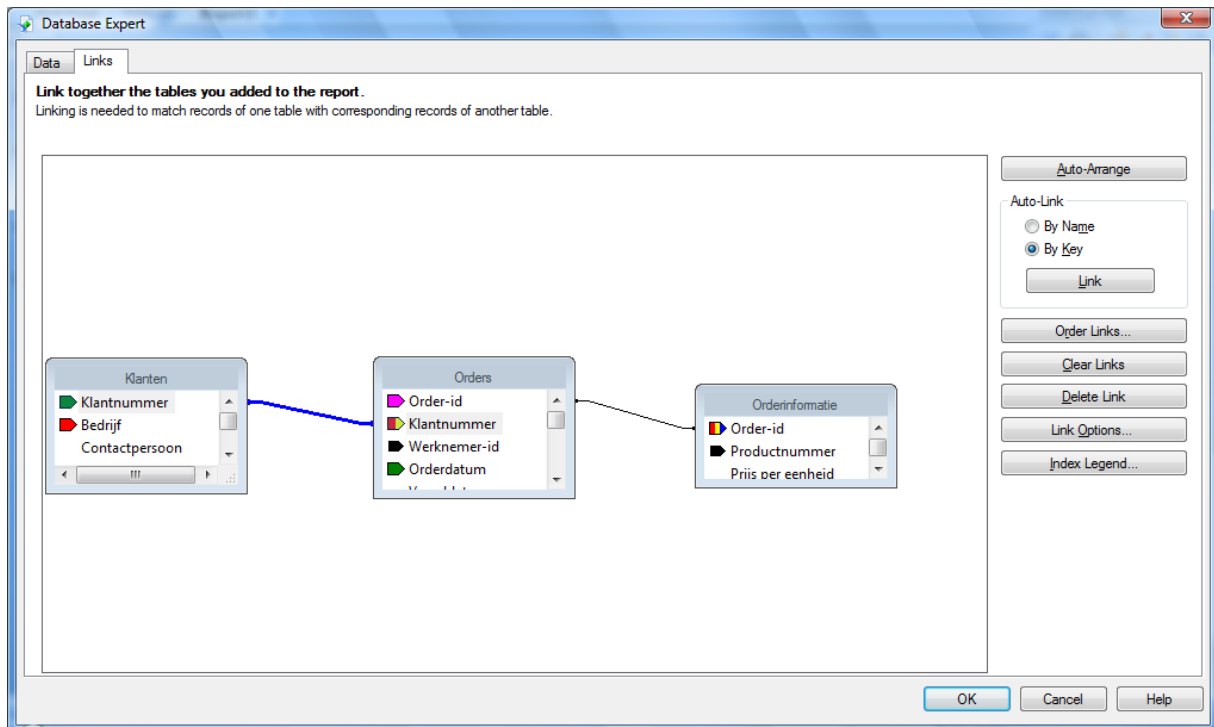
Het een en ander kan uitmaken voor de snelheid waarmee de data worden opgehaald.

22.6 Kleinste tabel voorop in link

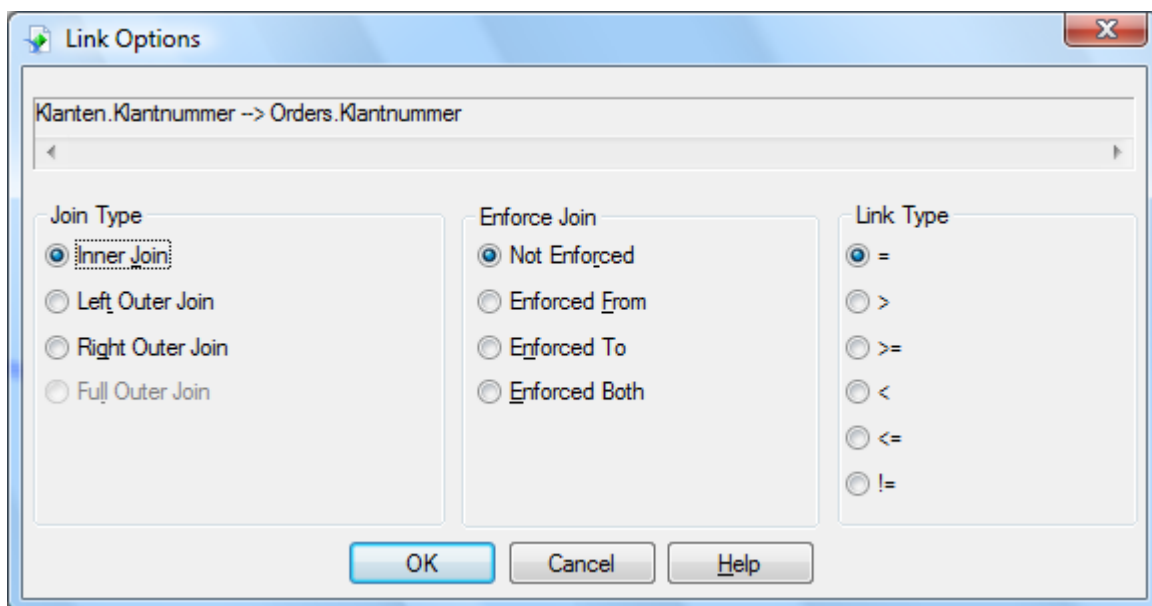
Over het algemeen is het aan te raden de kleinste tabel voorop te zetten. Vanuit de kleinste tabel hoeven minder links te worden gelegd en dat is dus sneller af te handelen.

In bovenstaande voorbeeld zou Klanten dan voorop moeten staan gevolgd door Orders en ten slotte Orderinformatie

We kunnen dat voorelkaar krijgen door in het Links scherm van de Database Expert eerst de tabellen in de juiste volgorde te zetten en daarna de links aan te brengen:

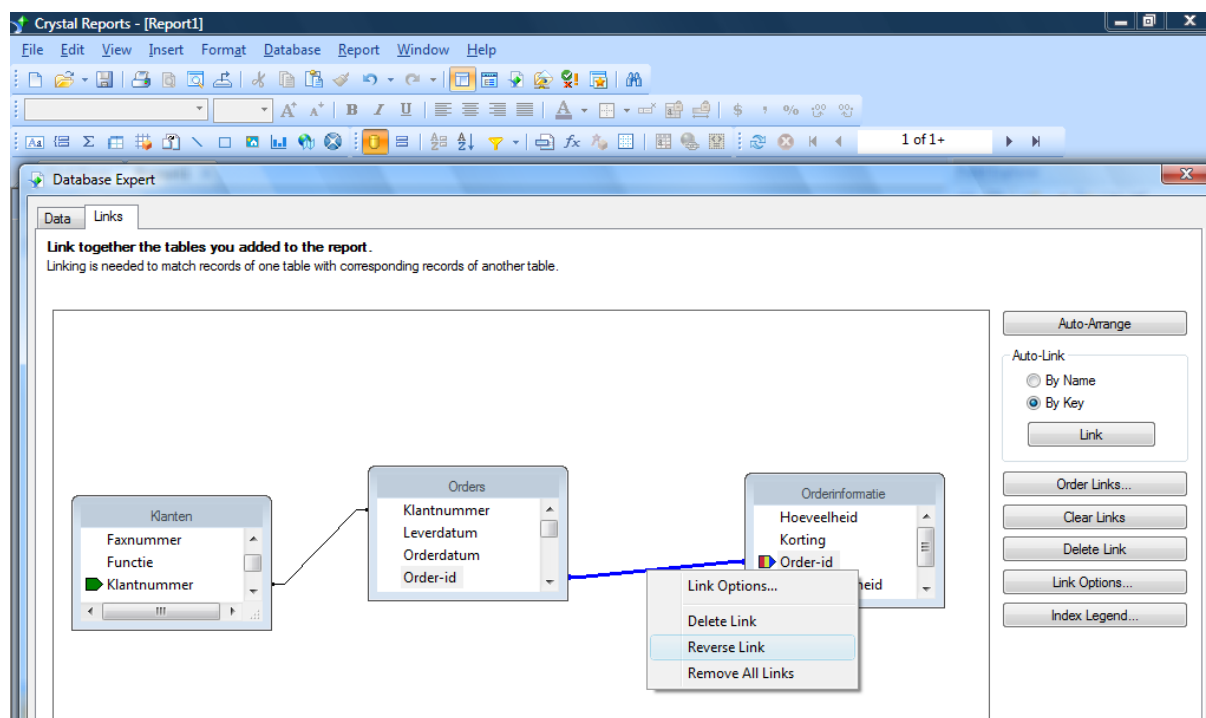


Dubbelklikken op een link hoort dan dit te laten zien:



Klanten staat voor Orders.

We kunnen ook met de rechter muisknop klikken op één van de links en kiezen voor Reverse links



De volgorde van de tabellen in de link wordt dan omgedraaid.

22.7 Vermijd gekoppelde subrapporten

Indien mogelijk moeten *gekoppelde* subrapporten niet gebruikt worden. Dit soort subrapporten hebben namelijk een heel slechte performance: de data moeten eerst worden opgehaald en kunnen daarna pas onderling gekoppeld worden.

22.8 Opgave

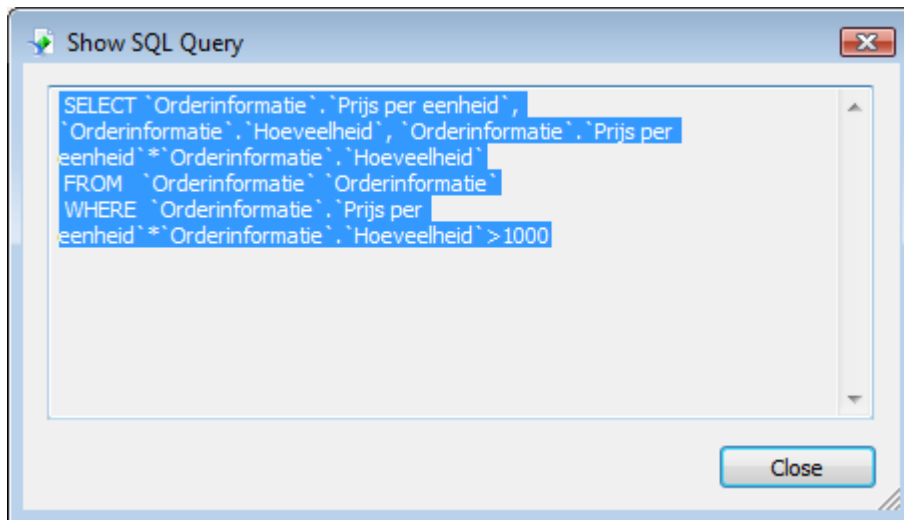
- In het volgende voorbeeld zullen we het verschil illustreren.
 - Maak een rapport met de tabellen klanten, orders en orderinformatie uit de database Noordenwind.
 - Maak een formula field Omzet

{Orderinformatie.Prijs per eenheid}*{Orderinformatie.Hoeveelheid}

- Maak een SQL Expression field Omzet (ook via de field explorer) :

`Orderinformatie`.`Prijs per eenheid`*`Orderinformatie`.`Hoeveelheid`

- Maak nu eerst een selectie maken op het eerste veld {@omzet} > 1000, dan ziet de SQL query (via menu database ⇒ show SQL Query) er als volgt uit:



- sla het rapport op als oefening0101.rpt

23 SQL Expression fields

23.1 SQL Expression Field definitie

SQL Expression fields lijken op formula fields, maar ze zijn geschreven in Structured Query Language (SQL). Ze zijn van belang voor het optimaliseren van de performace van een rapport doordat de opdracht die ze uitvoeren door de database server gedaan wordt.

Je kunt SQL Expression fields gebruiken om voorgedefinieerde functies op database velden uit te voeren. De lijst van beschikbare functies hangt af van de database in gebruik. Deze lijst is beschikbaar in de **Function Tree** van de **SQL Expression Editor**.

Let op: als Crystal Reports de functienaam herkent, wordt deze blauw in SQL Expression Editor' dialog box. Er kunnen andere database functies beschikbaar zijn, afhankelijk van de gekoppelde database, maar die worden niet blauw.

23.2 SQL Expression field versus a Crystal Reports formula field

Vaak kunnen we met een SQL Expression field als met een formula field. Stel bijvoorbeeld dat we de eerste drie letters van de naam van een werknemer willen afdrukken. Het voordeel van een SQL Expression field is dat de vraag door de database server wordt uitgevoerd in plaats van door Crystal Reports. Dat betekent een snellere uitvoering van het rapport.

SQL Expression field:

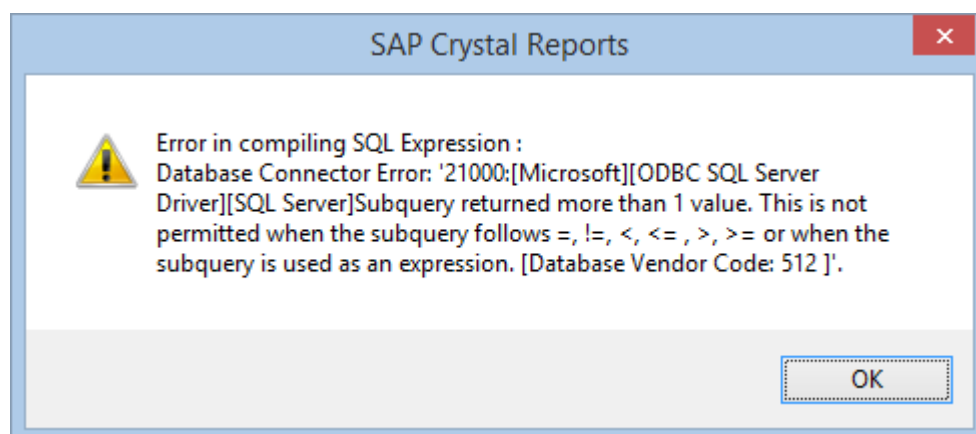
```
{fn LEFT("Employee"."First Name",3)}
```

Formula field:

```
left({Employee.First Name},3)
```

23.3 SQL Expression Fields and SELECT Statements

In het algemeen ondersteunt een SQL Expression field niet het gebruik van een **SELECT** statement omdat Crystal Reports maar één **SELECT** statement per rapport kan uitvoeren. Als we een **SELECT** statement gebruiken in een SQL Expression field, kan de volgende foutmelding verschijnen:

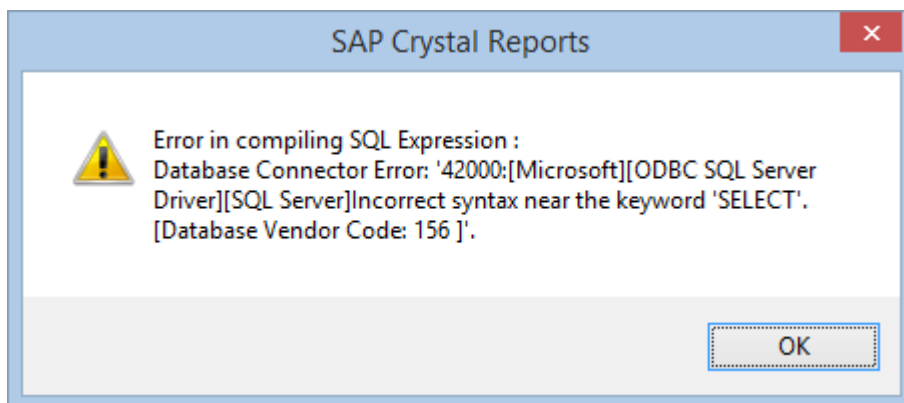


De exacte bewoordingen hangen af van de gebruikte database. Voor meer robuust gebruik van **SQL** kunnen we trouwens een **Command** gebruiken.

Hoewel SQL Expressions met een **SELECT** statements niet ondersteund worden, kunnen ze toch werken als ze één waarde retourneren. **Maximum**, **Minimum** en **Count** zijn bijvoorbeeld functies die een enkele waarde retourneren. Afhankelijk van de gebruikte database, kan het nodig zijn haakjes te gebruiken voor het **SELECT** statement.

Microsoft SQL Server en Microsoft Access vereisen bijvoorbeeld haakjes bij het **SELECT** statement. Het lijkt beter dit consequent te doen.

Voorbeeld van de foutmelding voor de SQL Server als je geen haakjes plaatst:



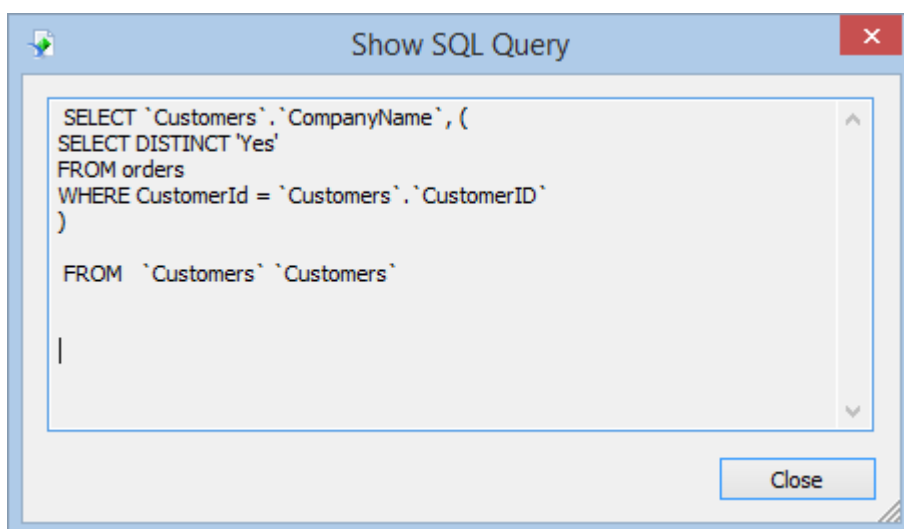
Voorbeeld met haakjes voor SQL Server:

```
(
SELECT DISTINCT 'Yes'
FROM orders
WHERE CustomerId = "Customers"."CustomerID"
)
```

Zelfde voorbeeld voor Microsoft Access:

```
(
SELECT DISTINCT 'Yes'
FROM orders
WHERE CustomerId = `Customers`.`CustomerID`
)
```

In beide gevallen ziet het **Show SQL Query** venster er ongeveer zo uit:



23.4 Niet voorgedefinieerde Database Functies

Database functies die niet voorgedefinieerd zijn in Crystal Reports kunnen toch gebruikt worden in SQL Expression fields. Bijvoorbeeld:

■ `LOWER("table"."field")`

LOWER is geen voorgedefinieerde functie in Crystal Reports. Deze wordt dus niet blauw bij gebruik in de SQL Expression Editor. Toch zal dit geaccepteerd worden in het rapport.

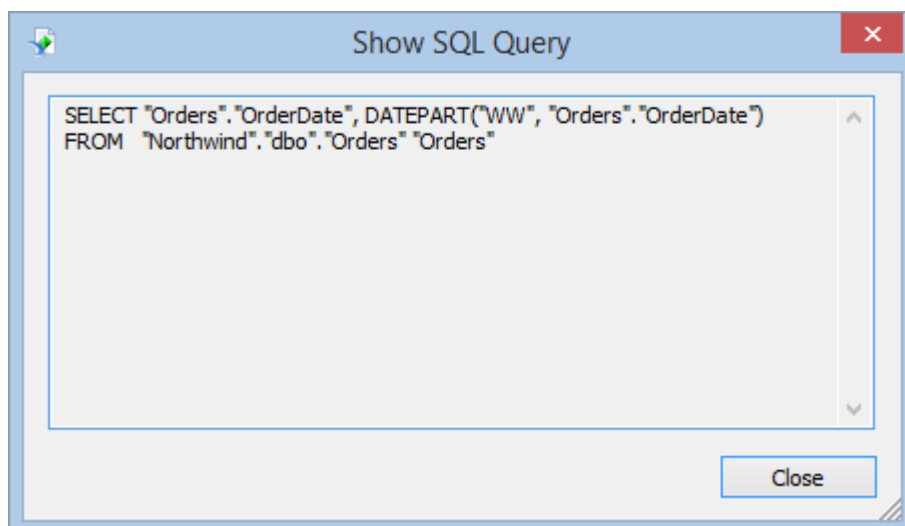
Nog een voorbeeld voor SQL Server:

■ `DATEPART("WW", "Orders"."OrderDate")`

Een voorbeeld voor Microsoft Access:

■ `DATEPART("WW", `Orders`.`OrderDate`,2,2)`

In beide gevallen zal het **Show SQL Query** venster er ongeveer zo uit zien:

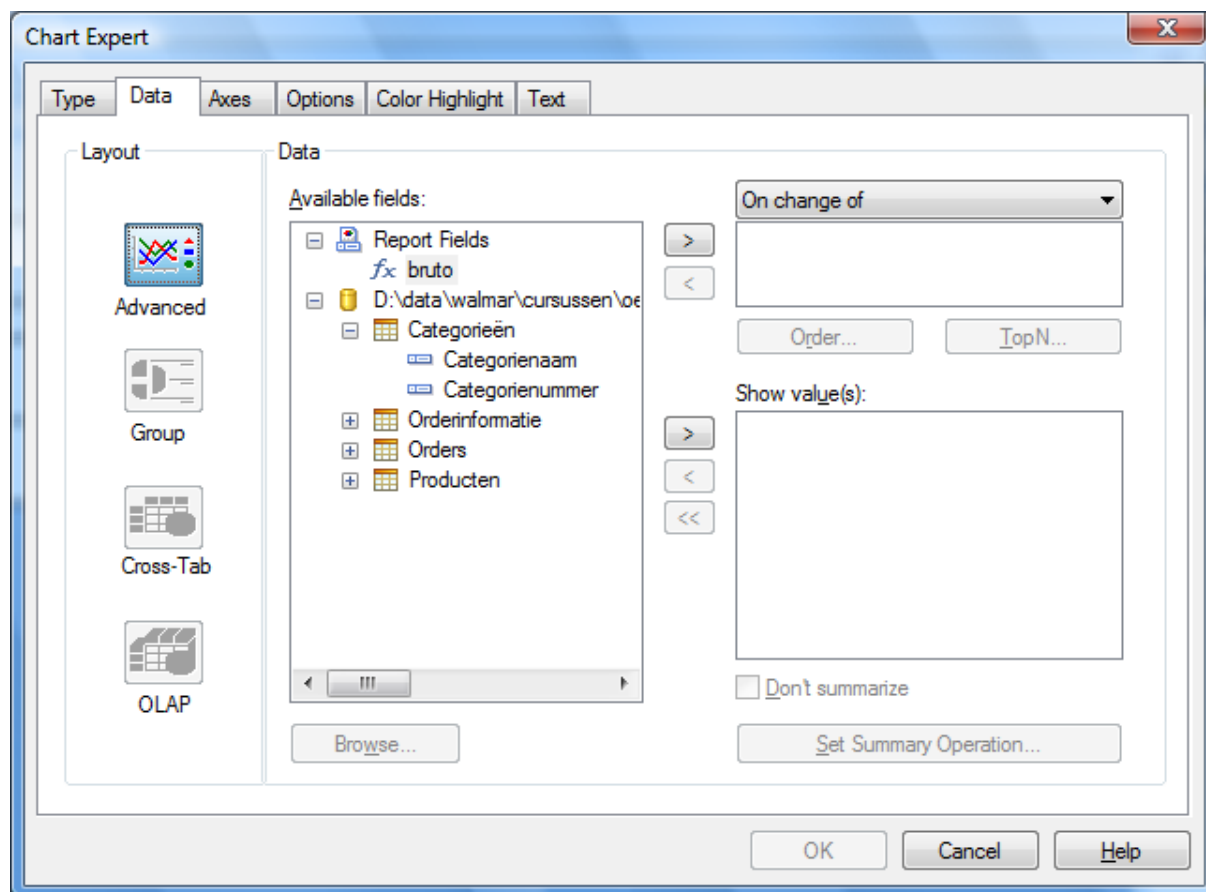


24 Grafieken

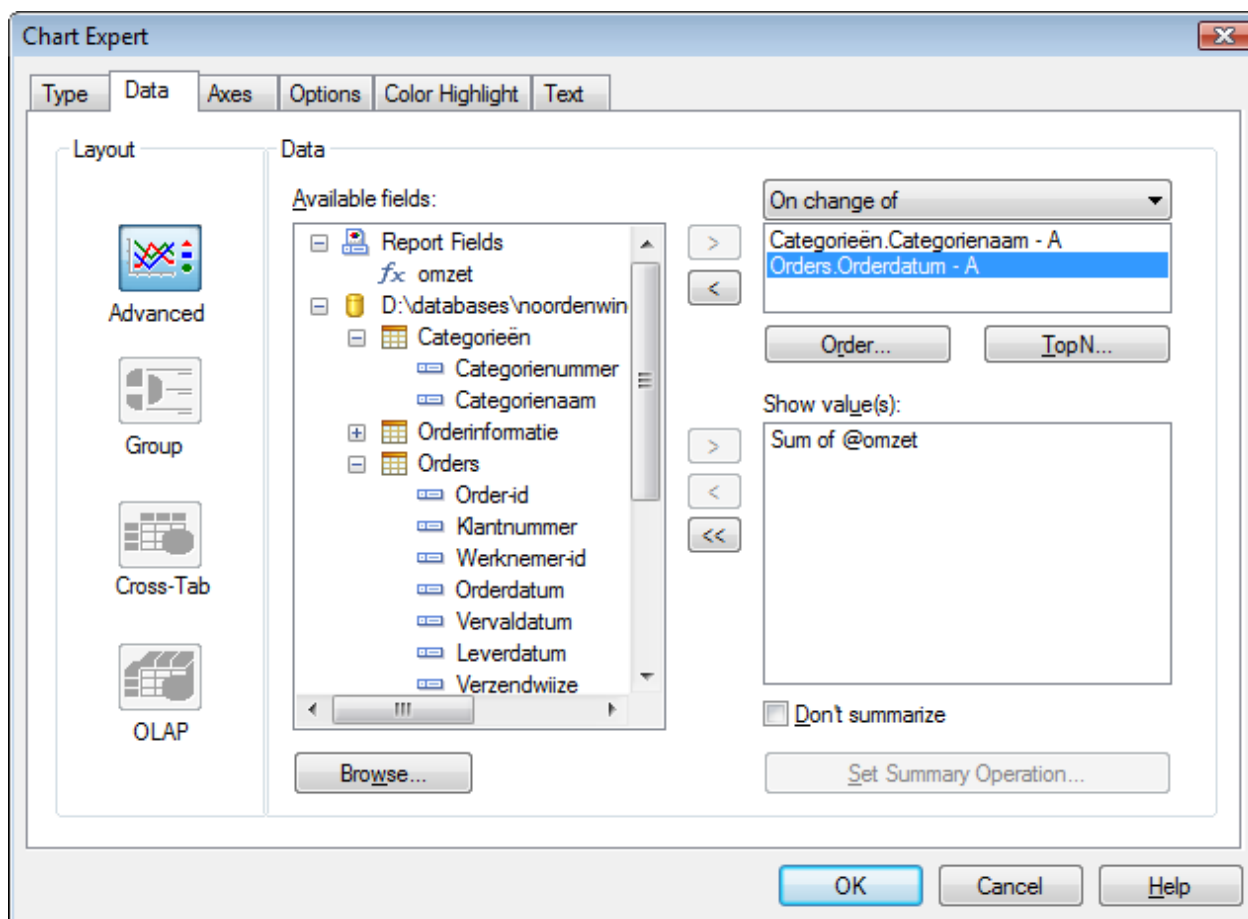
In het volgende voorbeeld gebruiken we de tabellen **Orderinformatie**, **Orders**, **Categorieën** en **Producten** uit de database noordenwind. We willen een grafiek waarbij de gesommeerde omzet wordt afgezet tegen de categorienaam (kolom) en het kwartaal (orderdatum als rij).

- We hebben weer het Formula field omzet (hoeveelheid * prijs) nodig
- de rest kunnen we allemaal aanpakken via het menu Insert en de optie Graph
- We plaatsen de grafiek in de Report Header

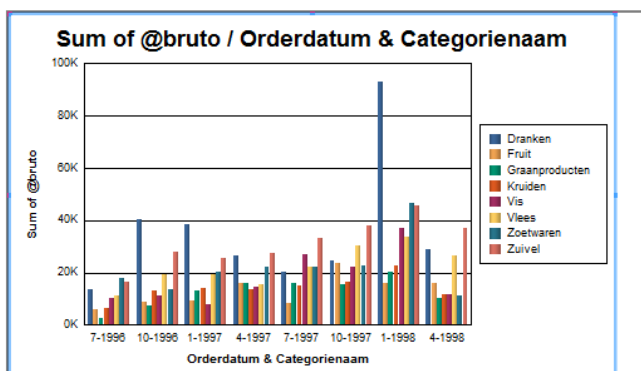
We krijgen dan dit scherm:



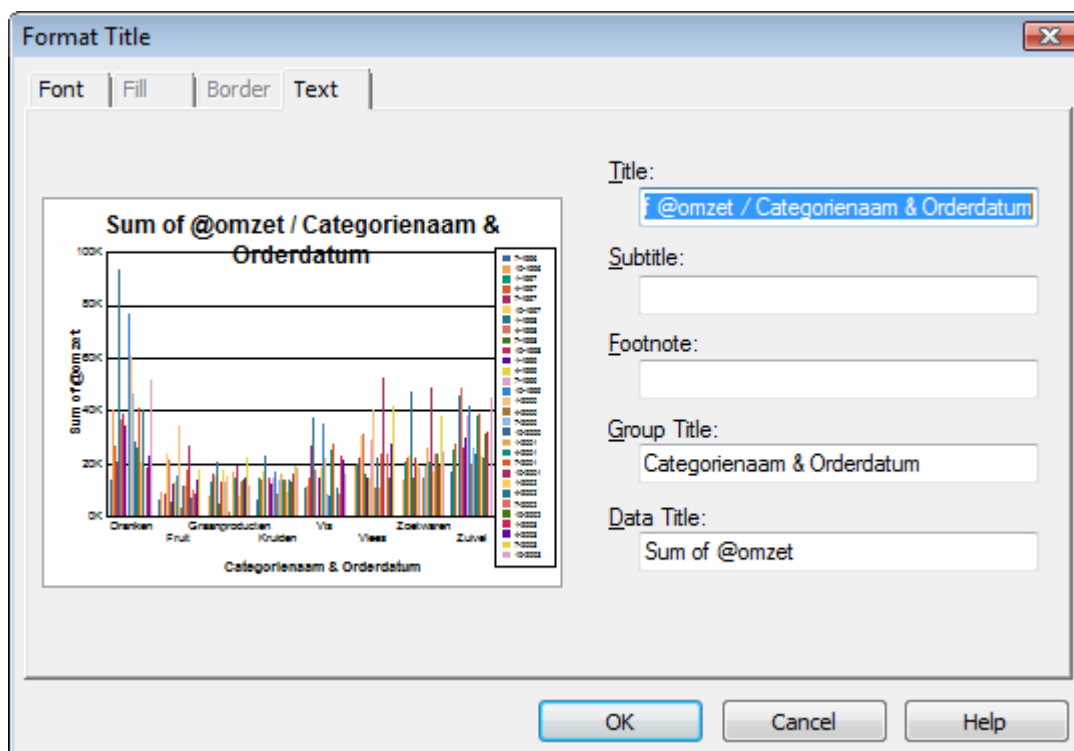
- Voor On change of kiezen we categorienaam en orderdatum uit de tabel orders
- Bij orderdatum geven we dan via **Order...** aan dat we dat per kwartaal willen
- Bij Show value(s) kiezen we bruto.



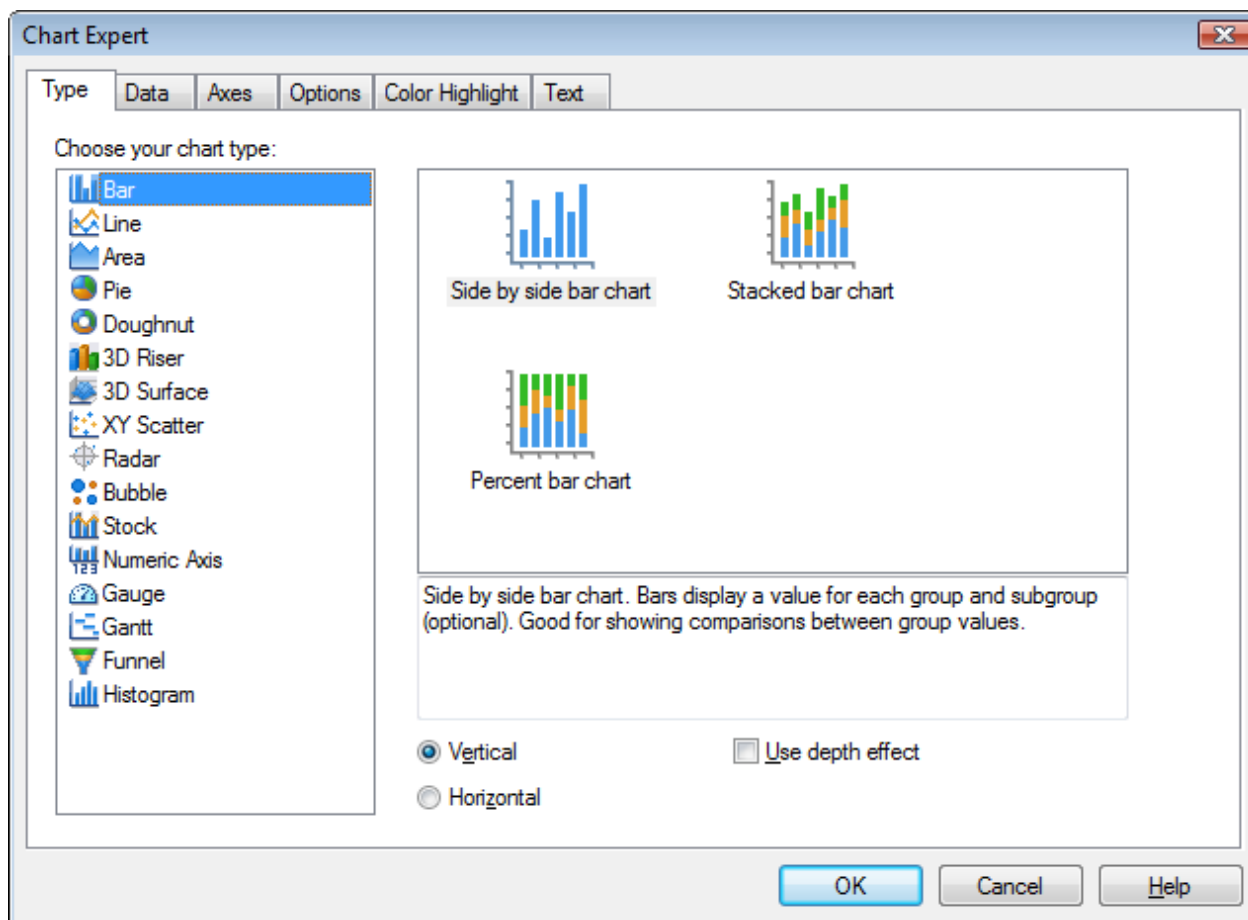
- Als we dan op OK drukken krijgen we de volgende grafiek:



De titel kunnen we achteraf aanpassen door er met de rechter muisknop op te klikken:

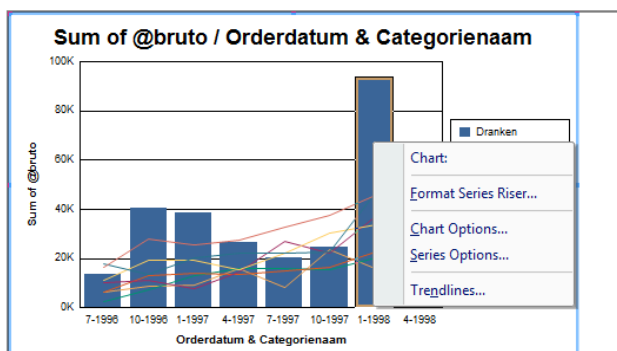


Dit had ook vooraf gekund via het tabblad Text van de Chart Expert. Daar hadden we via Type ook een ander grafiektype kunnen kiezen.

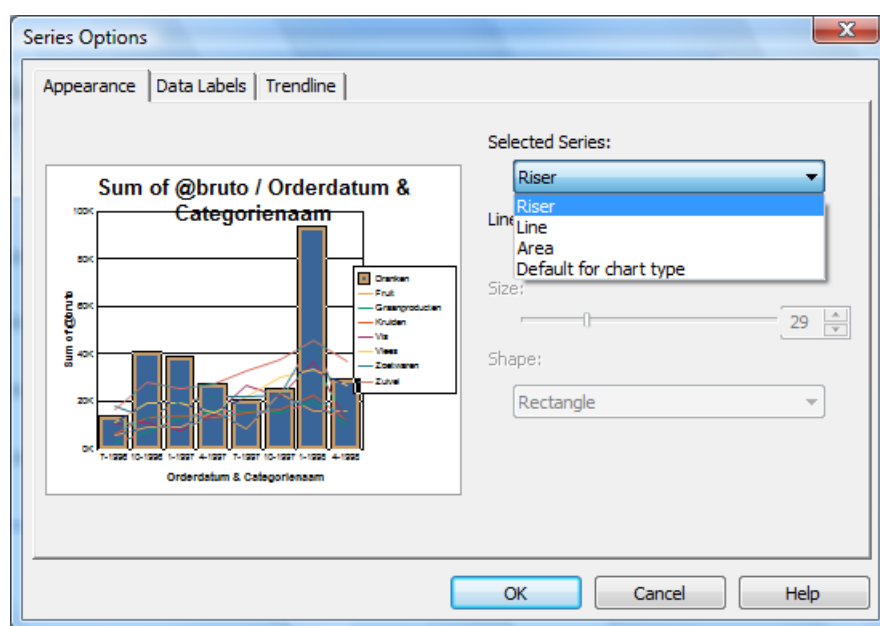


We kunnen achteraf ook het grafiektype van één serie aanpassen.

- We klikken dan dan met de rechter muisknop op één van de series:



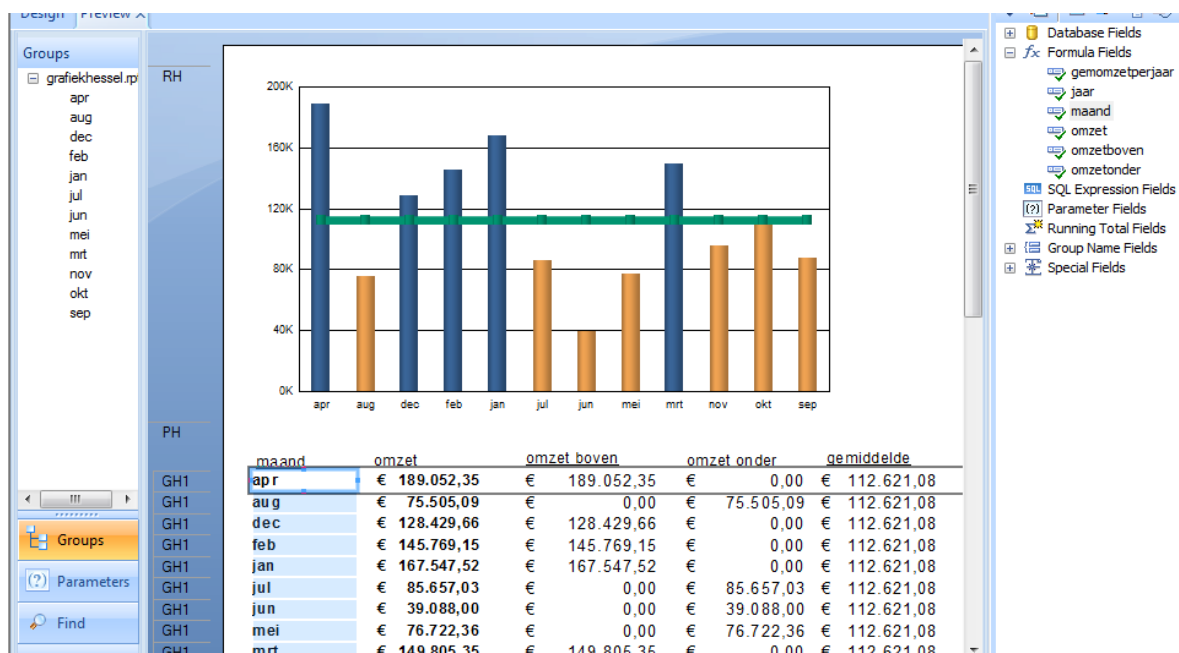
- We kiezen dan Serie Options:



24.1 Opgaven

- Kies de tabellen **Categoriën**, **Order**, **Orderinformatie** en **Producten** uit de database Noordenwind
 - Maak het Formula Field Bruto (hoeveelheid * prijs)
 - Maak een groep op Categoriennaam
 - Voeg een grafiek toe en plaats deze in de kop van de groep Categoriennaam
 - Kies als type Line
 - Zet Productnaam en Kwartaal af tegen Bruto
 - Sla het rapport op als oefening0201.rpt
- Maak nog een grafiek met de tabellen **klanten**, **orders** en **orderinformatie** uit de database Noordenwind
 - We maken weer een Formula field bruto (hoeveelheid * prijs)
 - In een 3D grafiek zetten we klanten (verticaal) en jaren (horizontaal, op basis van orderdatum) tegen elkaar af
 - Op de knooppunten laten we het totaal van de bruto omzet berekenen
 - sla het rapport op als oefening0202.rpt
- En ten slotte een heel ingewikkelde opgave. We willen een grafiek waarbij de waarden onder en boven de norm een andere kleur hebben; de normlijn zelf nemen we ook op

- ◻ We maken een grafiek op basis van de **orders** en de **orderinformatie**.
- ◻ We willen nu een grafiek die de omzet over de maanden weergeeft waarbij de waarden die onder het gemiddelde liggen een andere kleur moeten krijgen dan de waarden die erboven liggen
- ◻ probeer dit aan de hand van het voorbeeld voor elkaar te krijgen



- ◻ En als dat niet lukt geven we de oplossing
- ◻ We maken een Formula field **omzet** dat de prijs per orderregel berekent (hoeveelheid * prijs)
- ◻ We maken een formula field **maand** dat de maand uit de orderdatum haald met de functie **month**
- ◻ We groeperen op **maand**
- ◻ We berekenen het totaal van **omzet**
- ◻ En plaatsen dit in de group header van de groep **maand**
- ◻ We berekenen in het Formula field **gemomzetperjaar** ook het gemiddelde van de omzet per maand door het totaal van de omzet te delen door het aantal maanden

```
Sum ({@omzet})/DistinctCount ({@maand})
```

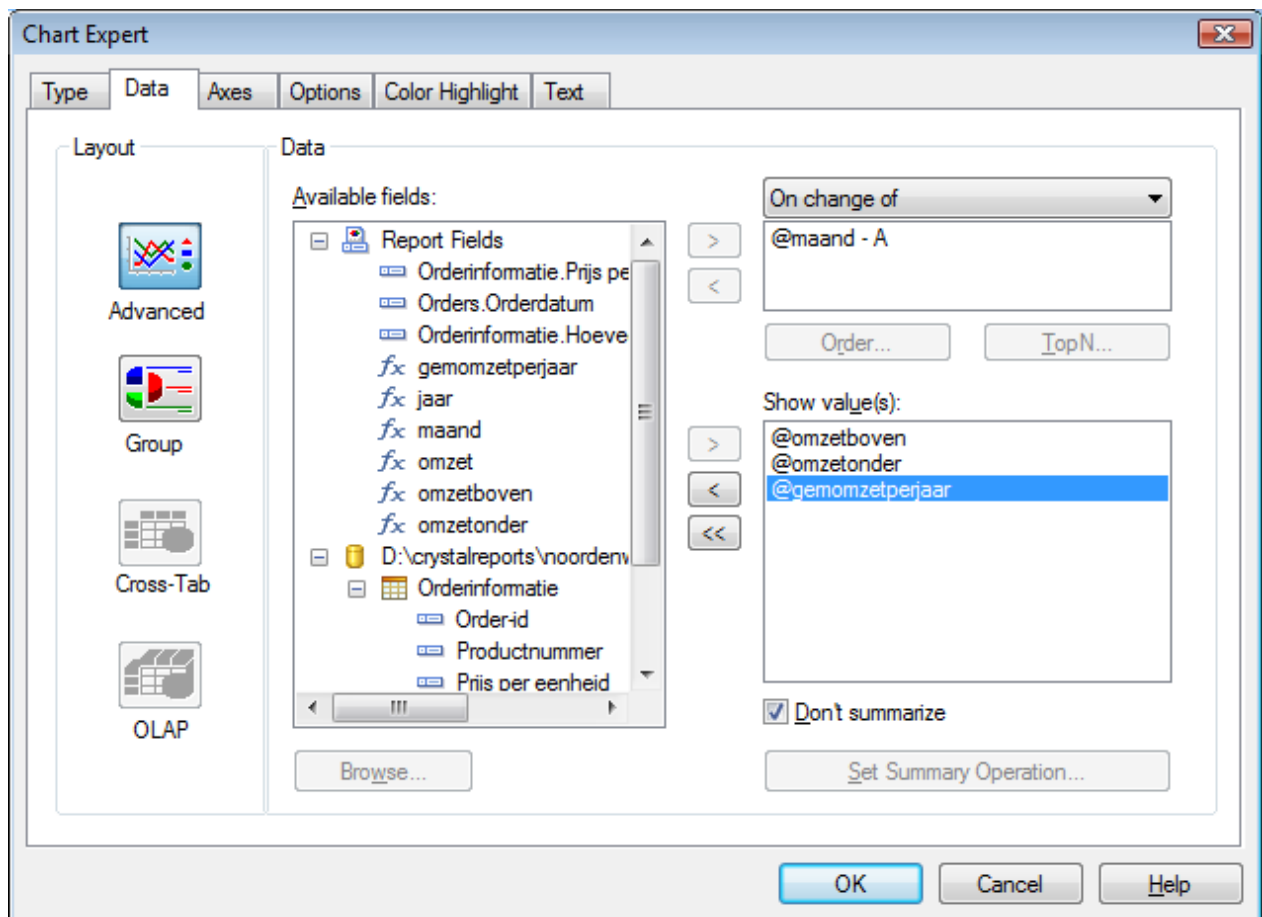
- ◻ We maken nog twee formula fields **omzetboven** en **omzetonder**
- ◻ In **omzetboven** geven we de omzet als deze boven het gemiddelde ligt

```
if Sum ({@omzet}, {@maand}) > {@gemomzetperjaar} then
  Sum ({@omzet}, {@maand})
else
  0
```

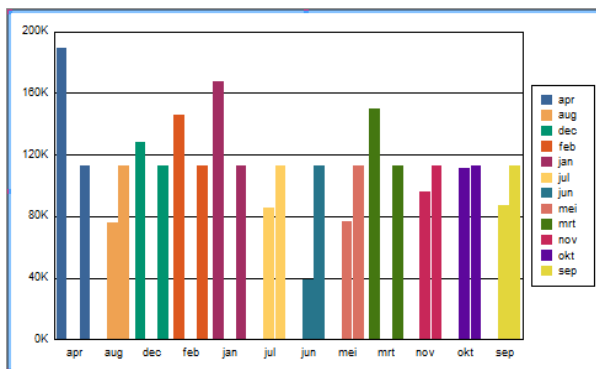
- ◻ In **omzetonder** doen we het tegenovergestelde

```
if Sum ({@omzet}, {@maand}) <= {@gemomzetperjaar} then
  Sum ({@omzet}, {@maand})
else
  0
```

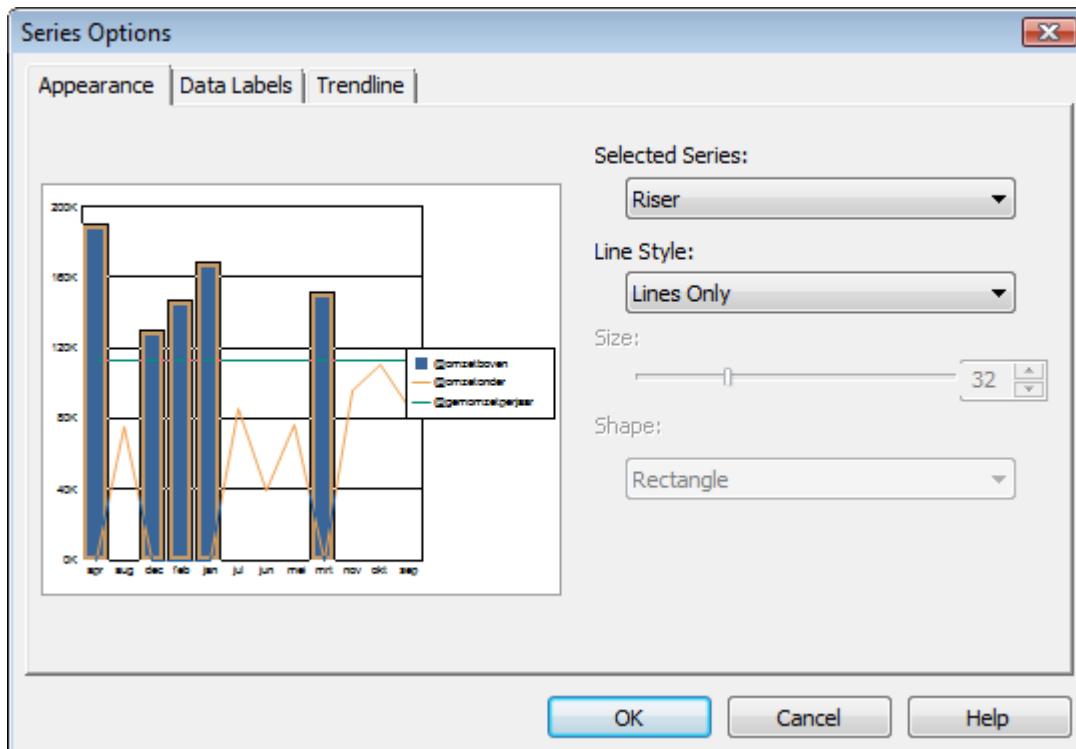
- ◻ Nu maken we een grafiek die we in de report header plaatsen, met de volgende keuzes



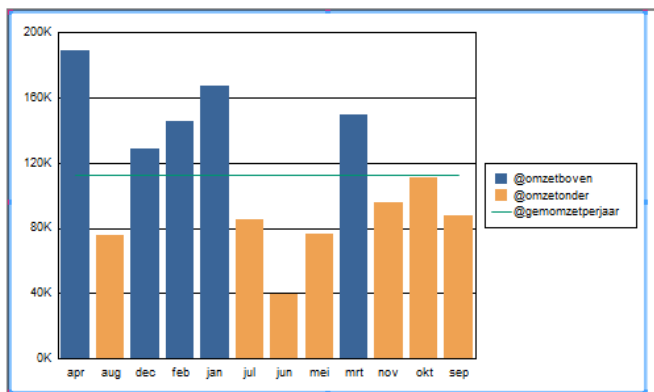
- We klikken op OK
- De grafiek ziet er in eerste instantie heel anders uit dan de bedoeling is



- Nu kiezen we via de Chart Expert als type **Line**
- De lijn voor het gemiddelde laten we zoals deze is
- De andere twee veranderen we in type Riser
- We selecteren de betreffende lijn
- En klikken er rechts op
- En kiezen **Series Options**



- Rechts bovenin kiezen we Riser
- We doen dat voor beide lijnen
- We krijgen dan

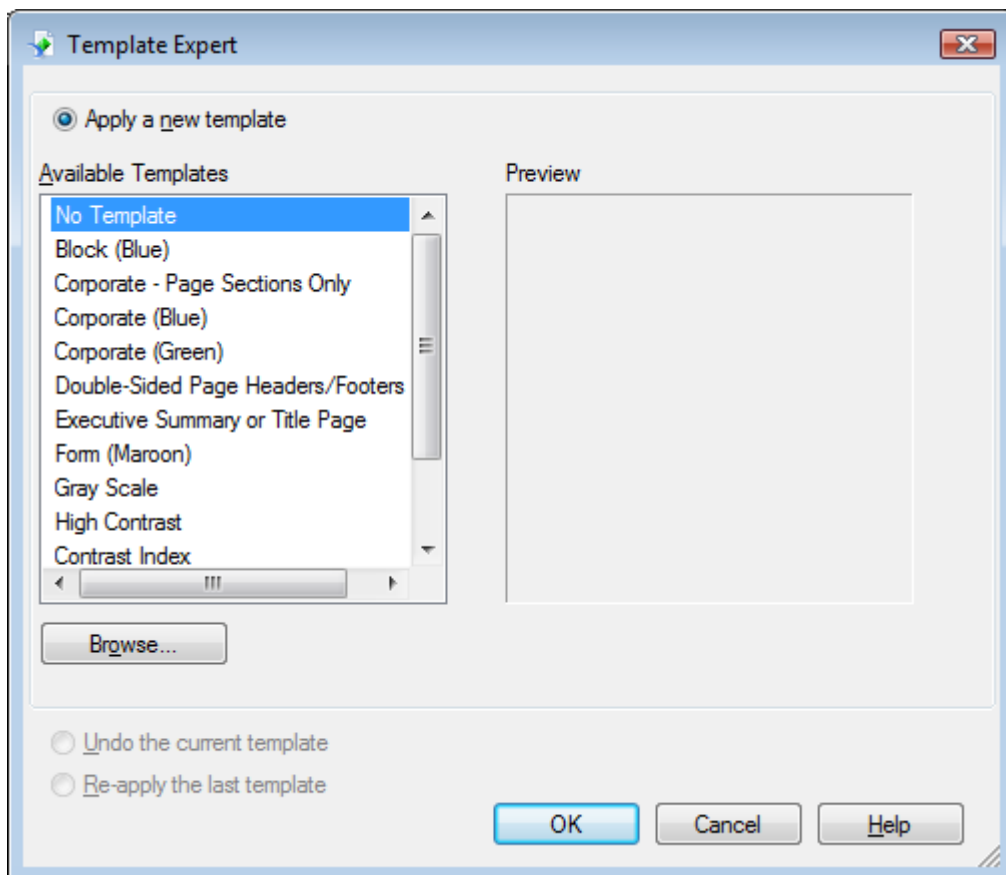


- Sla het rapport op als oefening0203.rpt

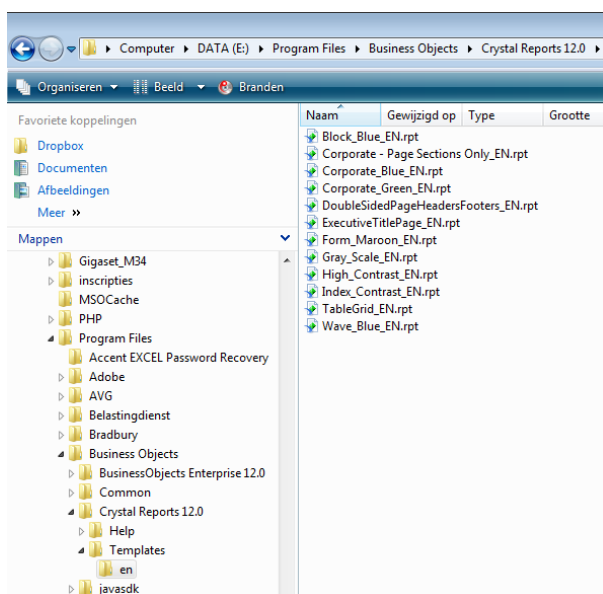
25 Crystal Reports Templates

Crystal Reports templates zijn gewoon bestaande RPT bestanden die gebruikt worden om andere rapporten op te maken.

We kunnen deze templates toepassen via het menu Report en de optie Template Expert:



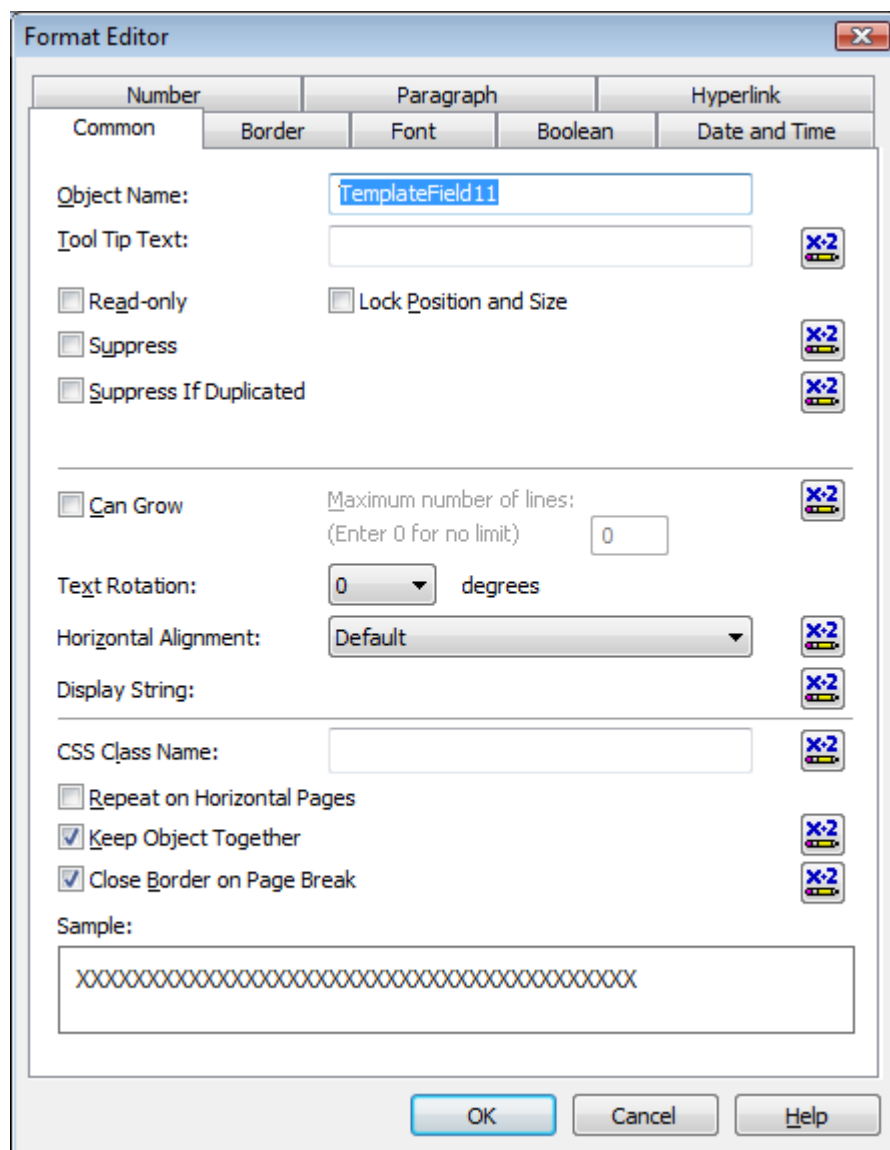
De templates bevinden zich in een map van Crystal Reports



Als je zelf een template wil maken, kun je dat dus doen door simpelweg een rapport op te slaan in de betreffende template map.

Er is daarbij ïn extra hulpmiddel: het **Template Field Object**. Dit is te vinden onder het menu Insert.

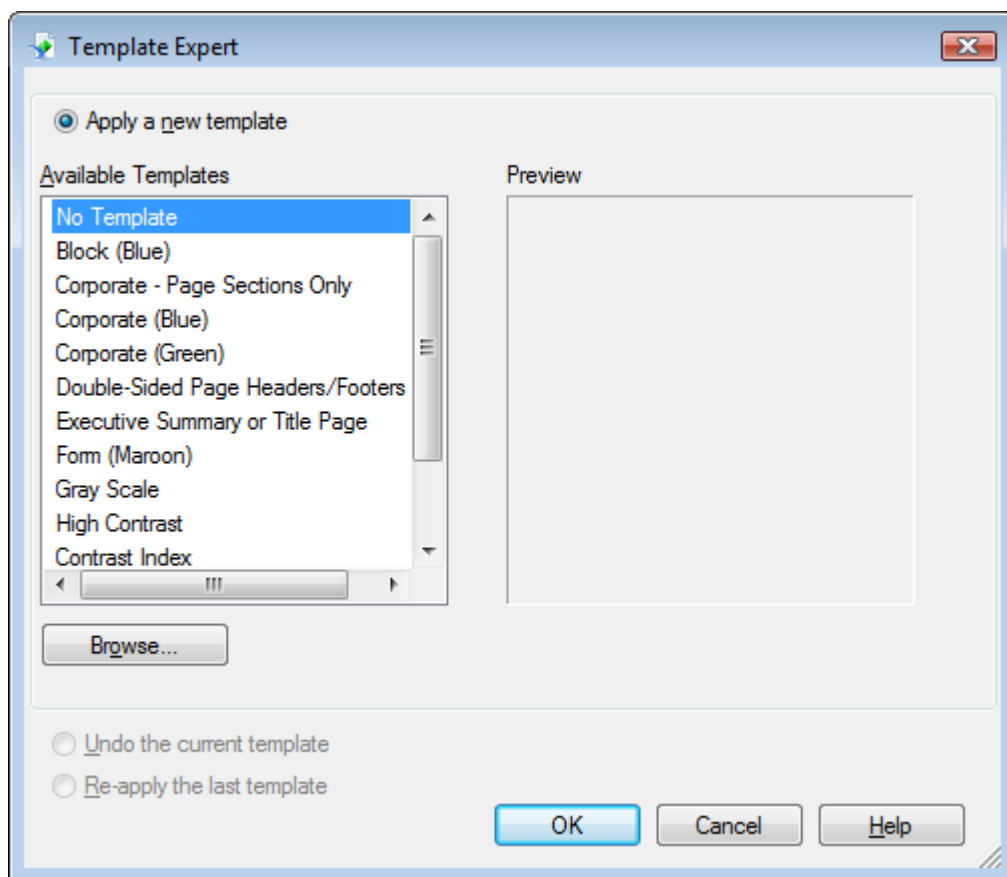
Als je een template field hebt ingevoegd, zijn er veel meer mogelijkheden dit op te maken dan normaal. Als je op het veld klikt met de rechter muisknop, krijg je het volgende scherm:



Als je bijvoorbeeld niet weet of het eerste veld in de detail sectie een string, numeriek of datum gegeven zal zijn, kun je respectievelijk de Paragraph, Number of Date and Time tab gebruiken.

25.1 Opgaven

- Maak een simpel rapport op basis van de tabel **Orderinformatie** uit de database Noordenwind
 - groepeer op order-id
 - plaats een aantal gewone en template velden in de detailsectie
 - Pas op dit rapport de template Corporate_Blue_EN.rpt toe via Reportt en de optie Template Expert



- Open ook de oorspronkelijke template en onderzoek wat er precies is toegepast
- sla het rapport op als oefening0301.rpt
- Probeer zelf eens een simpel template te maken - met een aantal template velden
 - Pas dit vervolgens toe op een niet opgemaakt rapport
 - sla het rapport op als oefening0302.rpt

26 Multipass rapport

26.1 Inleiding

Met pass of fase wordt een proces bedoeld dat door Crystal Reports wordt uitgevoerd zodra er gegevens worden gelezen of bewerkt. Afhankelijk van de mate van complexiteit van het rapport worden de gegevens door Crystal Reports in 1, 2 of 3 fasen verwerkt. Dankzij deze werkwijze kunt u complexe rapporten en formules gebruiken.

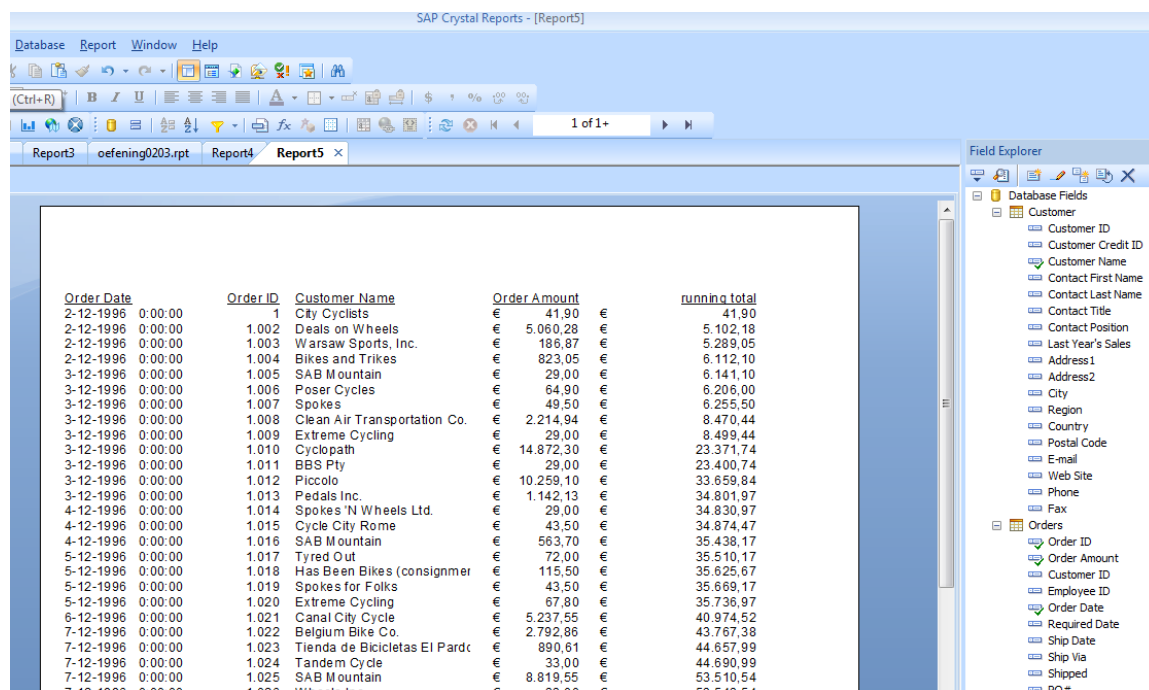
De uitkomst van formules die variabelen bevatten wordt beïnvloed door de feitelijke plaats binnen het rapport. Wil je bijvoorbeeld waarden checken en variabelen vullen terwijl de records *ййп* voor *ййп* doorlopen worden, dan moet de formule in de detailsectie. Om de variabelen te resetten, moet er een formule in de kop van de groep.

Het plaatsen van de formules in de juiste secties garandeert evenwel nog niet dat ze op het juiste moment (in de juiste pass) gevalueerd worden. Dat hangt namelijk ook nog van het soort formule af.

In het onderstaande voorbeeld hebben we de tabellen **Orders** en **Customers** uit de database Xtreme2000 gebruikt.

- In dit voorbeeld berekenen we zelf een **Running Total** met een formule:

`CurrencyVar MonthlyTotal := MonthlyTotal + {Orders.Order Amount}`



Order Date	Order ID	Customer Name	Order Amount	running total
2-12-1996 0:00:00	1	City Cyclists	€ 41,90	€ 41,90
2-12-1996 0:00:00	1.002	Deals on Wheels	€ 5.060,28	€ 5.102,18
2-12-1996 0:00:00	1.003	Warsaw Sports, Inc.	€ 186,87	€ 5.289,05
2-12-1996 0:00:00	1.004	Bikes and Trikes	€ 823,05	€ 6.112,10
3-12-1996 0:00:00	1.005	SAB Mountain	€ 29,00	€ 6.141,10
3-12-1996 0:00:00	1.006	Poser Cycles	€ 64,90	€ 6.206,00
3-12-1996 0:00:00	1.007	Spokes	€ 49,50	€ 6.255,50
3-12-1996 0:00:00	1.008	Clean Air Transportation Co.	€ 2.214,94	€ 8.470,44
3-12-1996 0:00:00	1.009	Extreme Cycling	€ 29,00	€ 8.499,44
3-12-1996 0:00:00	1.010	Cyclopath	€ 14.872,30	€ 23.371,74
3-12-1996 0:00:00	1.011	BBS Pty	€ 29,00	€ 23.400,74
3-12-1996 0:00:00	1.012	Piccolo	€ 10.259,10	€ 33.659,84
3-12-1996 0:00:00	1.013	Pedals Inc.	€ 1.142,13	€ 34.801,97
4-12-1996 0:00:00	1.014	Spokes 'N Wheels Ltd.	€ 29,00	€ 34.830,97
4-12-1996 0:00:00	1.015	Cycle City Rome	€ 43,50	€ 34.874,47
4-12-1996 0:00:00	1.016	SAB Mountain	€ 563,70	€ 35.438,17
5-12-1996 0:00:00	1.017	Tyred Out	€ 72,00	€ 35.510,17
5-12-1996 0:00:00	1.018	Has Been Bikes (consigner)	€ 115,50	€ 35.625,67
5-12-1996 0:00:00	1.019	Spokes for Folks	€ 43,50	€ 35.669,17
5-12-1996 0:00:00	1.020	Extreme Cycling	€ 67,80	€ 35.736,97
6-12-1996 0:00:00	1.021	Canal City Cycle	€ 5.237,55	€ 40.974,52
7-12-1996 0:00:00	1.022	Belgium Bike Co.	€ 2.792,86	€ 43.767,38
7-12-1996 0:00:00	1.023	Tienda de Bicicletas El Pardc	€ 890,61	€ 44.657,99
7-12-1996 0:00:00	1.024	Tandem Cycle	€ 33,00	€ 44.690,99
7-12-1996 0:00:00	1.025	SAB Mountain	€ 8.819,55	€ 53.510,54
7-12-1996 0:00:00	1.026	Warsaw Sports, Inc.	€ 22,00	€ 53.532,54

Dat levert het juiste resultaat op!

- Vervolgens gaan we groeperen op de orderdatum, per maand.

Order Date	Order ID	Customer Name	Order Amount	running total
2-1996				
18-2-1996 0:00:00	1.303	Pathfinders	€ 1.505,10	€ 528.476,89
18-2-1996 0:00:00	1.305	On The Edge Cyclery	€ 1.010,10	€ 534.831,23
19-2-1996 0:00:00	1.310	Spokes for Folks	€ 58,00	€ 548.673,83
19-2-1996 0:00:00	1.312	Belgium Bike Co.	€ 789,51	€ 555.696,39
19-2-1996 0:00:00	1.313	Magazzini	€ 3.479,70	€ 559.176,09
21-2-1996 0:00:00	1.317	Bikes, Bikes, and More Bikes	€ 8.819,55	€ 578.170,22
21-2-1996 0:00:00	1.319	Whistler Rentals	€ 5.219,55	€ 584.397,02
21-2-1996 0:00:00	1.322	Alley Cat Cycles	€ 3.479,70	€ 598.375,52
21-2-1996 0:00:00	1.323	Tienda de Bicicletas El Parde	€ 5.219,55	€ 603.595,07
21-2-1996 0:00:00	1.325	Cycle City Rome	€ 329,85	€ 607.477,97
22-2-1996 0:00:00	1.326	Tek Bikes	€ 29,00	€ 607.506,97
22-2-1996 0:00:00	1.328	To The Limit Biking Co.	€ 2.447,34	€ 613.434,01
22-2-1996 0:00:00	1.329	Off the Mountaing Biking	€ 149,50	€ 613.583,51
22-2-1996 0:00:00	1.330	Whistler Rentals	€ 16,50	€ 613.600,01
22-2-1996 0:00:00	1.331	Bike-A-Holics Anonymous	€ 178,20	€ 613.778,21
22-2-1996 0:00:00	1.332	Tienda de Bicicletas El Parde	€ 5.219,55	€ 618.997,76
22-2-1996 0:00:00	1.335	Changing Gears	€ 1.799,70	€ 628.435,86
22-2-1996 0:00:00	1.337	Psycho-Cycle	€ 1.067,50	€ 631.303,06
22-2-1996 0:00:00	1.339	Mad Mountain Bikes	€ 8.897,31	€ 642.000,07

- En dan krijgen we een volslagen onlogisch resultaat. Ook het resetten van het totaal heeft geen effect.
- We plaatsen de formule:


```
CurrencyVar MonthlyTotal :=0;
```
- In de kop van de groep en er verandert er niets.

Wat is hier aan de hand? Er zijn drie zogenaamde passes in Crystal Reports. In elk van deze passes vinden bewerkingen plaats:

<i>Before Reading Records</i>	<i>Vindt plaats voordat er records uit de database gelezen zijn (flat formulas)</i>
<i>While Reading Records</i>	<i>Vindt plaats als de records uit de database gelezen worden; formules die directe verwijzingen (maar geen accumulaties) naar velden bevatten, worden in deze fase berekend (first pass formulas)</i>
<i>While Printing Records</i>	<i>Vindt plaats als de records gelezen zijn en klaar voor afdrukken; formules die accumulaties bevatten, worden nu berekend (second pass formulas)</i>

Ons Running Total is een zogenaamde first pass formula. Daarna worden de bedragen anders gerangschikt door het groeperen. Het Running Total lijkt nu volslagen onlogisch.

De reset formule is een flat formula. Die wordt dus bij de start van het rapport uitgevoerd en heeft geen effect op het Running Total.

Hoe lossen we dit op? Ons Running Total laten we in een latere pass uitvoeren door een regel toe te voegen:

```
WhilePrintingRecords;
CurrencyVar MonthlyTotal := MonthlyTotal + {Orders.Order Amount}
```

Het resetten werkt dan nog steeds niet. Logisch. Ook de reset formula moeten we in een latere fase laten uitvoeren

```
whileprintingrecords;
CurrencyVar MonthlyTotal :=0
```

En dan werkt alles correct!

Let op: we kunnen formules alleen in een latere pass of fase laten uitvoeren en logischerwijs niet in een eerdere. Zouden we dat toch proberen, dan krijgen we een foutmelding.

26.2 Opgaven

- Maak een vergelijkbaar voorbeeld op basis van de noordenwind database gegroepeerd per kwartaal op orderdatum en met de netto omzet
 - sla het rapport op als oefening0401.rpt
- Maak een rapport op basis van de tabel klanten.
 - Gebruik uit de tabel klanten de kolom bedrijf.
 - Groepeer op de eerste letter van het land.
 - Maak drie tellers: teller1, teller2 en teller 3 met als inhoud:

numbervar teller1:=teller1+1

- Plaats in de Group header formules resetteller1 etc. met als inhoud:

numbervar teller1:=0

- Experimenteer met de commando's [Whilereadingrecords](#) en [Whileprintingrecords](#) bij de laatste twee tellers en de laatste twee reset formules.

Bedrijf	teller1	teller2	teller3
A	0	0	0
Cactus Comidas para llevar	1	1	1
Océano Atlántico Ltda.	1	1	2
Rancho grande	1	1	3
B	0	0	0
Maison Dewey	1	1	1
Suprêmes délices	1	1	2
Comércio Mineiro	1	1	3
Hanari Carnes	1	1	4
Que Delícia	1	1	5
Queen Cozinha	1	1	6
Ricardo Adocicados	1	1	7
Familia Arquibaldo	1	1	8
Gourmet Lanchonetes	1	1	9
Tradição Hipermercados	1	1	10
Wellington Importadora	1	1	11
C	0	0	0
Mère Paillard	1	1	1
Laughing Bacchus Wine Cell	1	1	2
Bottom-Dollar Markets	1	1	3
D	0	0	0
Simons Bistros	1	1	1

- sla het rapport op als oefening0402.rpt

27 Reverse engineering van bestaande rapporten

*Uit Wikipedia: **Reverse engineering** is het onderzoeken van een product (meestal software of een communicatieprotocol) om daaruit af te leiden wat de eisen zijn waaraan het product probeert te voldoen, of om de precieze interne werking ervan te achterhalen.*

Hoe kunnen we van een bestaande rapport achterhalen hoe het is opgebouwd. Zelf volg ik daarbij de volgende stappen.

27.1 Report definition

Bijzondere aandacht verdient hierbij de export optie **Report Definition**.

Met deze optie is het mogelijk een gedetailleerde beschrijving van het rapport naar een tekstbestand te laten wegschrijven. Zie voorbeeld:

Crystal Report Professional v10.0 (32-bit) - Report Definition

1.0 File Information

Report File:
Version: 10.2

2.0 Record Sort Fields

3.0 Group Sort Fields

4.0 Formulas

4.1 Record Selection Formula
{Leveranciers.Land} = "Canada"

4.2 Group Selection Formula

4.3 Other Formulas

5.0 Sectional Information

5.1 Page Header Section
Visible, Keep Together

Bedrijf
String, Visible, Left Alignment, Top Alignment,
Keep Together

Plaats
String, Visible, Left Alignment, Top Alignment,
Keep Together

5.2 Page Footer Section
Visible, New Page After, Keep Together, Print At Bottom of Page

5.3 Report Header Section
Visible, New Page Before

5.4 Report Footer Section
Visible, New Page After

5.5 Group Header Section
Visible

GroupName ({Leveranciers.Land})
String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap

5.6 Group Footer Section
Visible

5.7 Details Section
Visible

Subsection.1
Visible, Keep Together

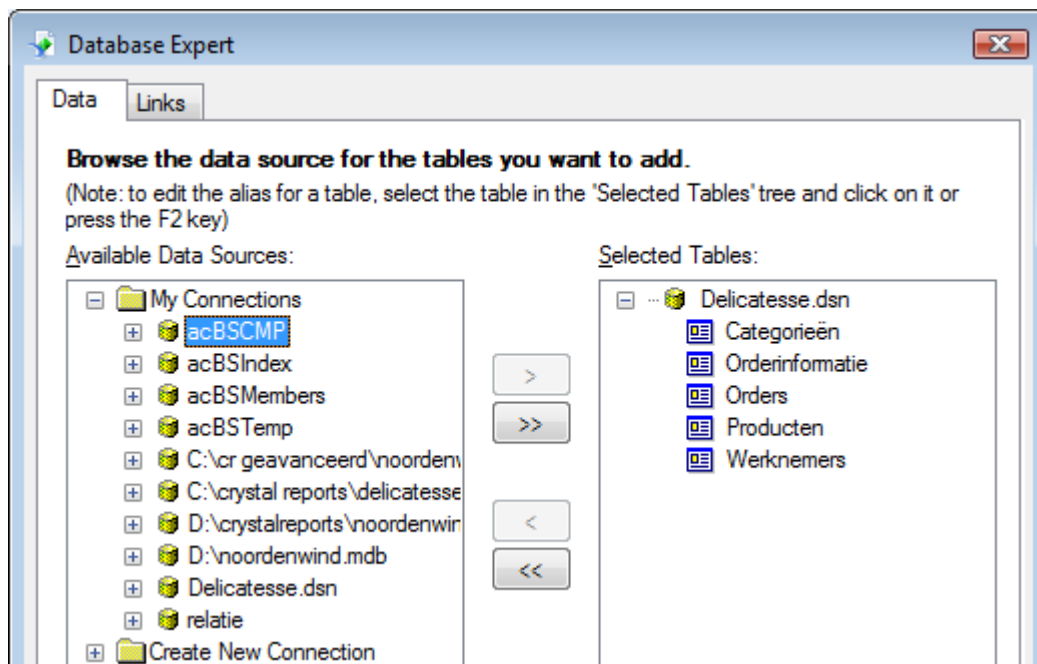
{Leveranciers.Bedrijf}
String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap

{Leveranciers.Plaats}

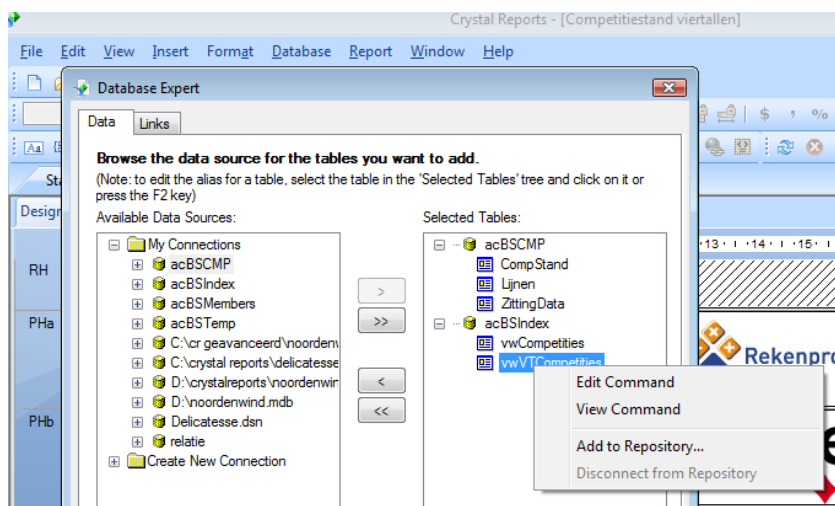
String, Visible, Default Alignment, Top Alignment,
Keep Together, Using System Default Formatting, Word Wrap

27.2 Gebruikte koppeling en tabellen

Via de database expert zoeken we uit welke koppeling en tabellen er gebruikt zijn.



Wat betreft de tabellen moeten we ook nog naar de mogelijkheid kijken of er zogenaamde Commands c.q. SQL view tussen zitten:

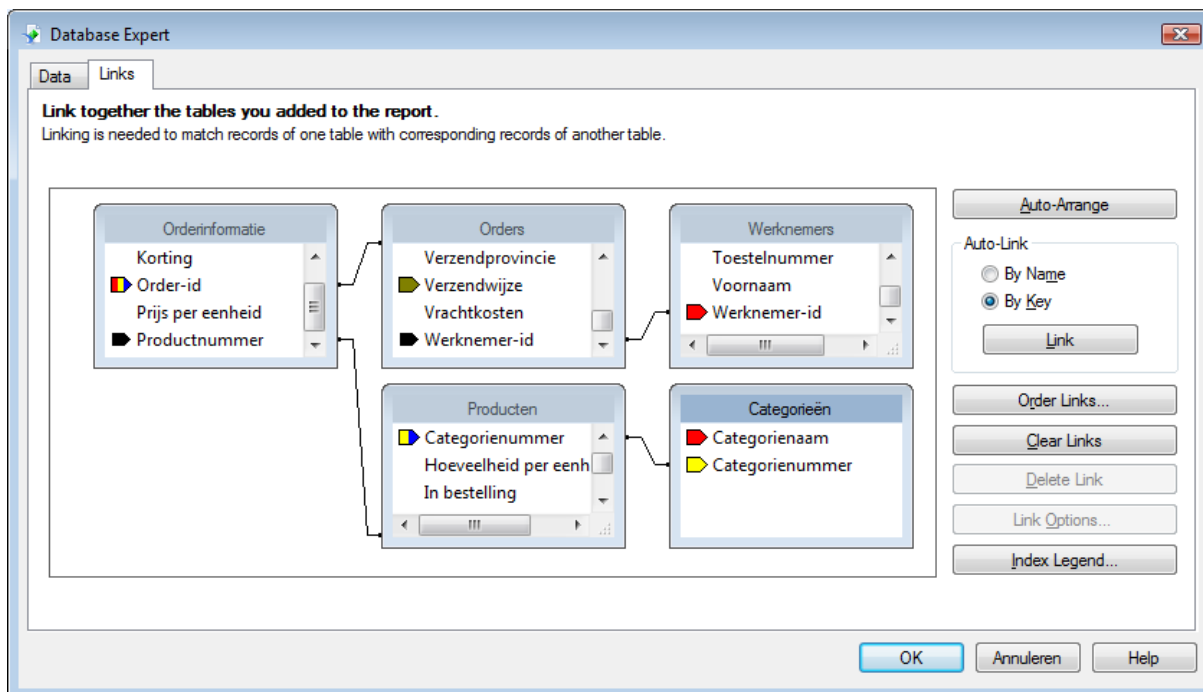


Bijvoorbeeld:

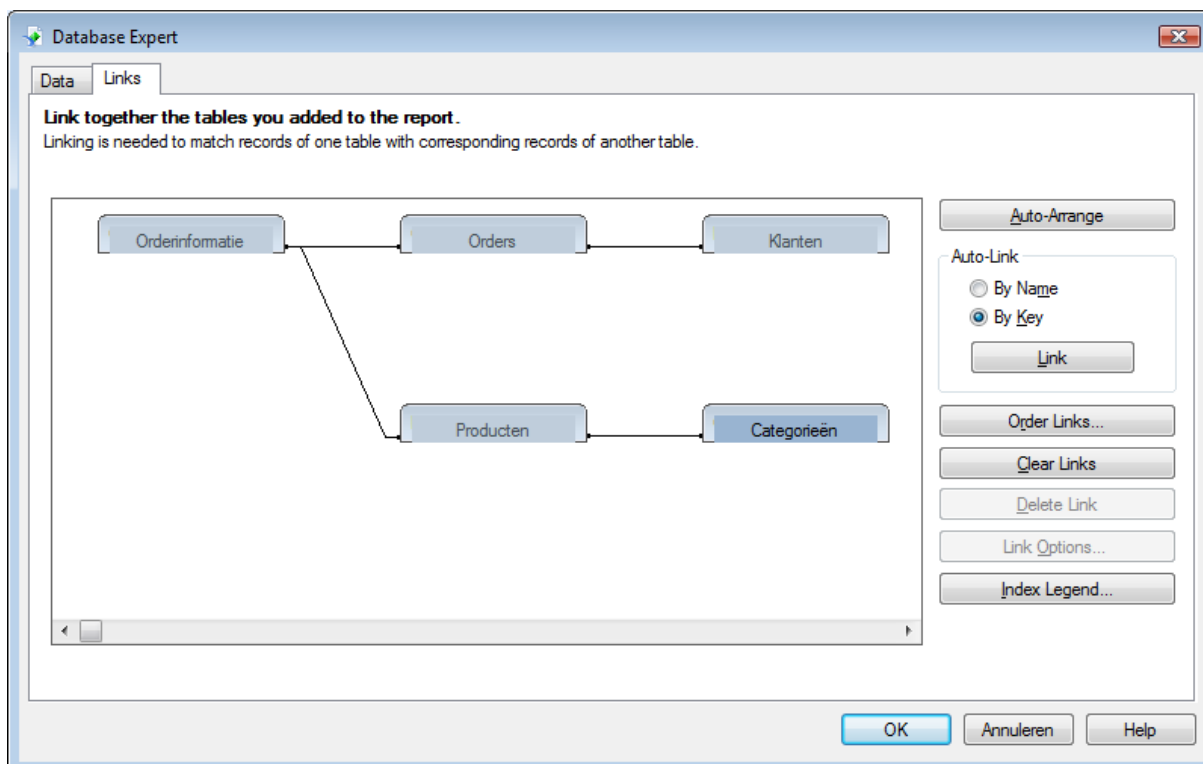
```
SELECT naam, AantalCompetitieRonden FROM vtcompetities WHERE id =
{?CompetitieID}
```

27.3 Links

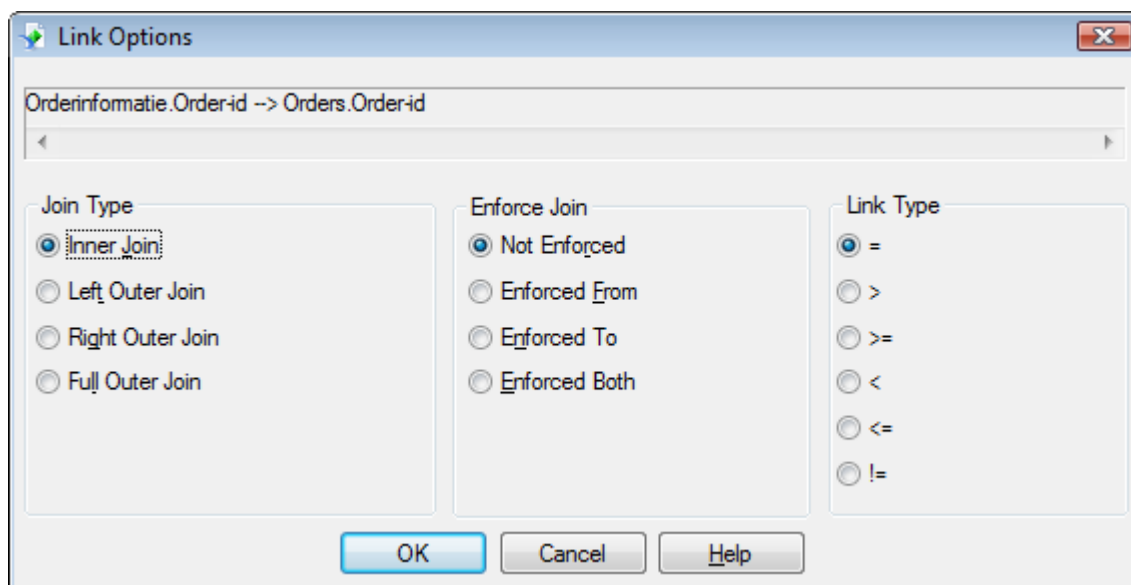
Via dezelfde database expert bepalen we wat de links zijn:



We kunnen de tabellen tijdelijk kleiner maken door dubbel te klikken op de titelbalk:

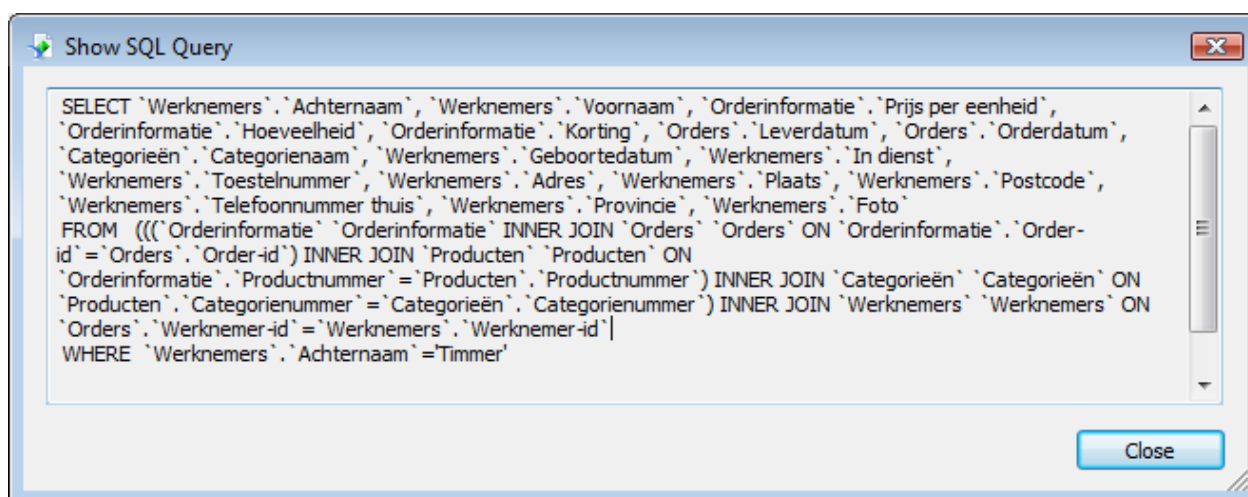


Voor elke link moeten we vaststellen wat het karakter van die link is, via Link Options:



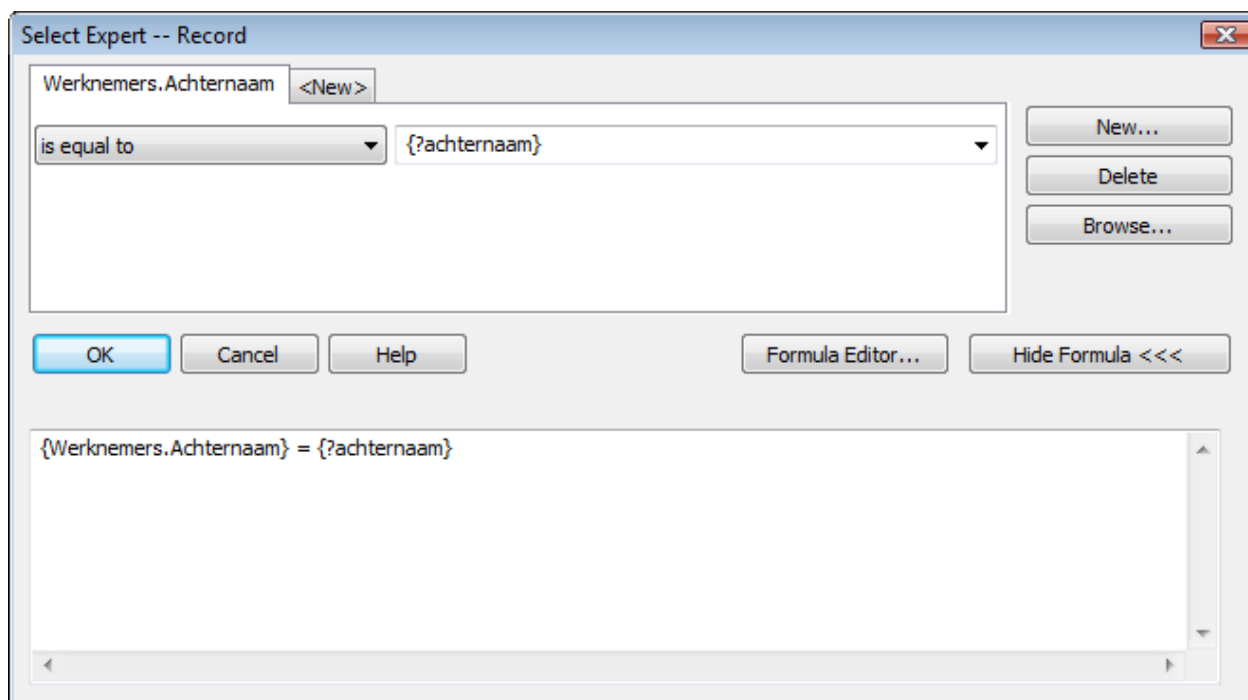
27.4 Show SQL Query

Via het menu Database en de optie Show SQL Query kunnen we de SQL instructie achterhalen die Crystal Reports naar de database stuurt:



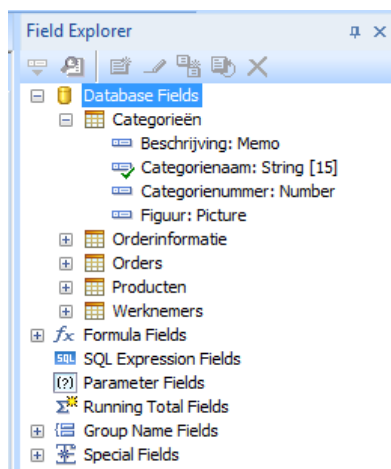
27.5 Filter

De volgende stap is het vaststellen van het Filter:



27.6 Groene vinkjes bij gebruikte velden en formula fields

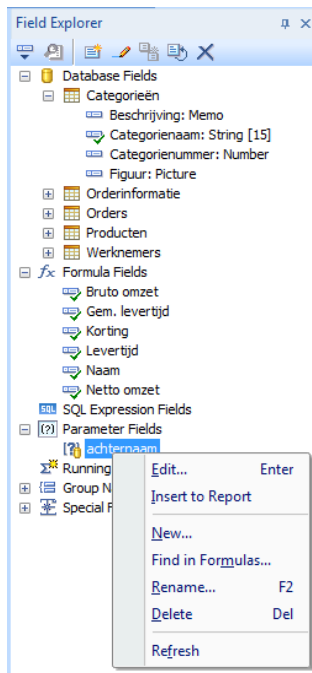
In de Field Explorer zien we groene vinkjes bij gebruikte velden en Formula fields:



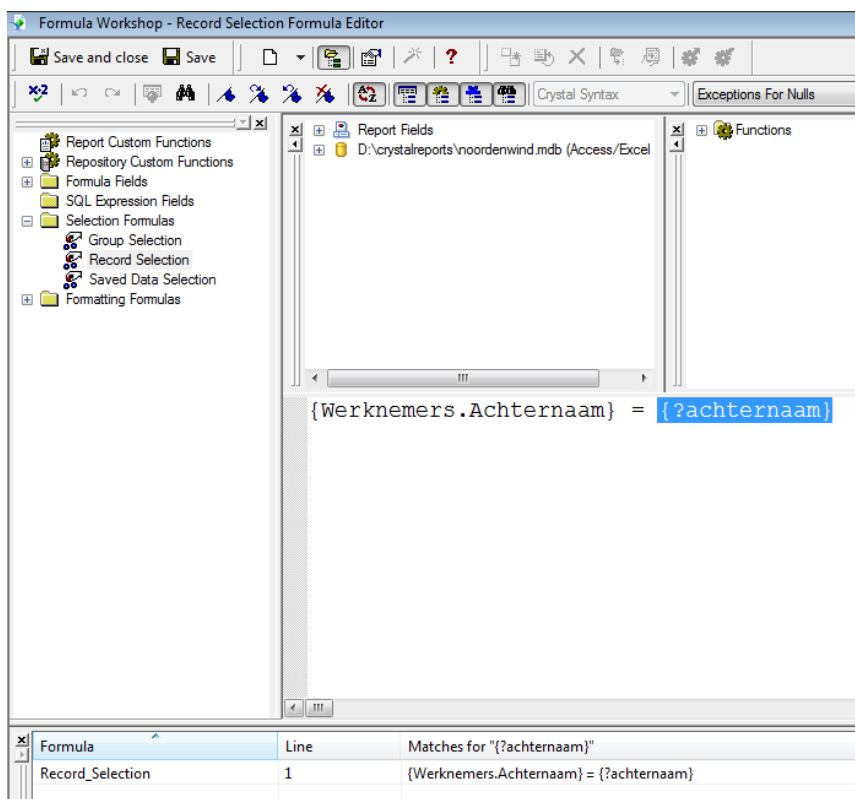
Bij Parameter Fields ontbreekt dit.

27.7 Rechter muisknop bij Fields, Formula fields en Parameter Fields

Vanaf versie 2008 zien we dat we via de rechter muisknop kunnen achterhalen in welke Formula Fields het betreffende veld, Formula Field of Parameter Field voorkomt:



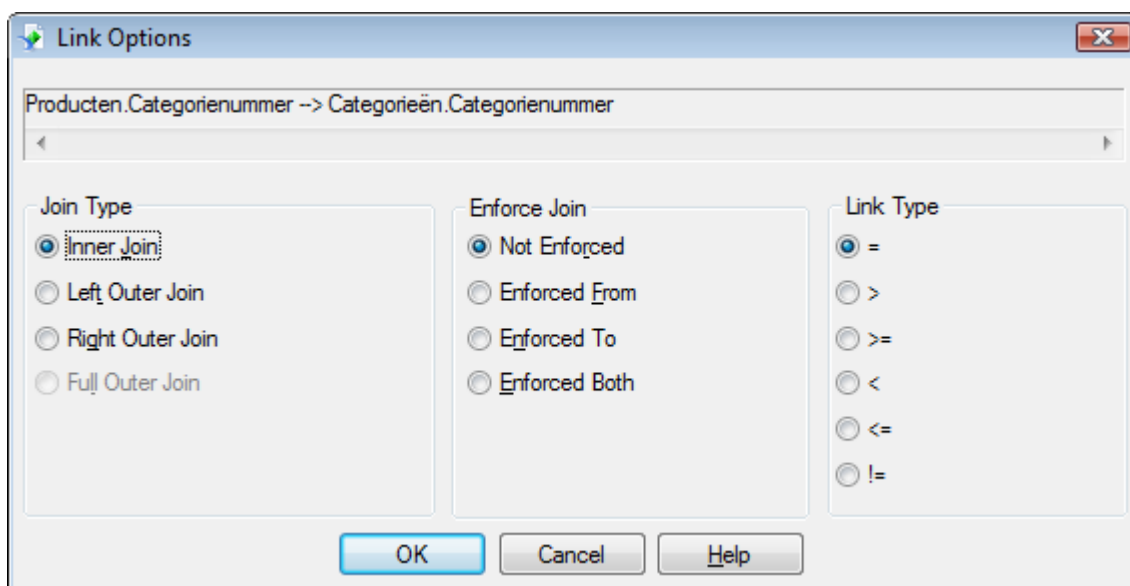
We krijgen dan bijvoorbeeld:



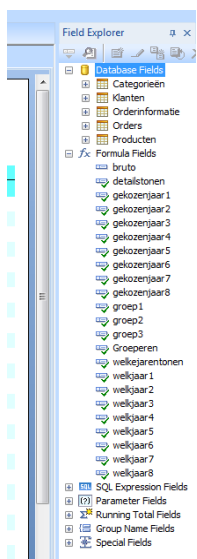
27.8 Opgaven

- Pas het een en ander toe op het rapport treinmeerderejaren.rpt
 - Maak een Word document treinmeerderejaren.doc(x)
 - Maak een export van de report definition van het rapport
 - Kopieer de tekst naar hoofdstuk 1
 - Maak een overzicht van de gebruikte tabellen en de onderlinge relaties
 - Plak dit overzicht in hoofdstuk 2 van het Word document

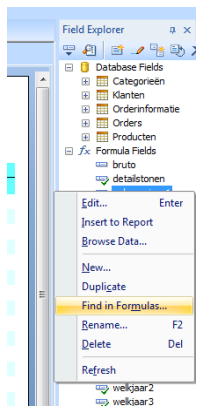
- Bepaal van elke link het karakter, left join, right join etc.



- Plaats deze plaatjes eveneens in hoofdstuk 2
- Roep de SQL query op via Database
- Plak dit plaatje in hoofdstuk 3 van het Word document
- Roep het filter op
- Plak het plaatje in hoofdstuk 4 van het Word document
- Bepaal via de Field Explorer welke velden, Formula Fields etc. in het rapport gebruikt worden (te zien aan de groene vinkjes)



- Maak afdrukken
- Plak deze in hoofdstuk 5 van het Word document
- Bepaal via de rechter muisknop waar velden gebruikt worden in Formulas



- Maak van een aantal afdrukken
- Plak deze in hoofdstuk 6 van het Word document
- Sla het Word document op als oefening0501.doc(x)

28 Geavanceerd formule gebruik

In de basis cursus is al uitvoerig met simpele formules gewerkt. In dit hoofdstuk willen we een aantal voorbeelden geven van geavanceerder gebruik. We zullen trouwens bij deze voorbeelden ontdekken dat de moeilijke constructies vaak ook te vervangen zijn door simpeler varianten met behulp van een bestaande functie.

28.1 Bijhouden hoogste orderregelsbedrag, datum en klant: if then

Voor het navolgende voorbeeld gebruiken we de tabellen Orderinformatie, Order en Klanten uit de database noordwind. We willen in het rapport zien welke klant op welke datum de orderregel met het hoogste bedrag heeft.

- We maken een Formula Field met de volgende inhoud:

```
currencyvar BonusAmount; // zorgt er voor dat BonusAmount afgebeeld
wordt als bedrag!!!
stringvar HighestCustname;
Datetimevar DateBonusReached;

if {@bruto omzet}> BonusAmount then
(
  HighestCustname := {Klanten.Bedrijf};
  DateBonusReached := {Orders.Orderdatum};
  BonusAmount := {@bruto omzet}
);
//let op de haakjes!!!!
"Het hoogste bedrag is " & totext(BonusAmount) & " door " &
HighestCustname & "op " &
totext(DateBonusReached,"d/M/yyyy")
```

- Dit veld plaatsen we in de Report footer
- De overige secties verbergen we.

Het eindresultaat moet er dan als volgt uitzien:

Bijhouden hoogste orderregelsbedrag, datum en klant

bruto omzet

Het hoogste bedrag is € 15.810,00 door QUICK-Stopop 2/2/1998

Het antwoord klopt trouwens niet. Er zijn twee klanten met een grootste orderregel van 15.810. We kunnen dit antwoord tevoorschijn krijgen met behulp van de functie Nthlargest (categorie Summary). De grammatica van deze functie is als volgt: NthLargest (10,{@bruto}). Dit geeft aan welke bruto bedrag de tiende grootste is.

28.2 Streepjes uit telefoonnummer halen: While Do loop

In het volgende voorbeeld gebruiken we een While Do loop om net zolang van links naar rechts door een telefoonnummer te lopen totdat alle streepjes er uit zijn. We hebben de tabel Customers uit de database Xtreme2000 gebruikt.

In het veld Phone staan meerdere streepjes. Het Formula Field om die streepjes eruit te halen ziet er zo uit:

```
StringVar NewPhone := {Customer.Phone};

While Instr(NewPhone,"-")>0 Do
(
  NewPhone := Left(NewPhone, Instr(NewPhone,"-")-1) &
  Right(NewPhone, Length(NewPhone) - Instr(NewPhone,"-"));
);
NewPhone
```

Het rapport ziet er zo uit:

<u>Phone</u>	<u>Telefoonnummer</u>
810-939-6479	8109396479
815-756-9831	8157569831
614-759-9924	6147599924
205-430-0587	2054300587
619-457-3186	6194573186
512-349-7705	5123497705
612-947-4320	6129474320
515-237-7769	5152377769
608-273-4883	6082734883
805-375-0117	8053750117
610-044-5774	6100445774

Mooi voorbeeld van een While Do loop, maar hetzelfde hadden we ook kunnen doen met de replace functie.

28.3 Formulas om werkdagen tussen twee data te berekenen

Voor het onderstaande voorbeeld hebben we de tabel Orders uit Noordenwind gebruikt. We willen het verschil in werkdagen berekenen tussen de Orderdatum en de Leverdatum. De oplossing bestaat uit twee delen. In het eerste deel nemen we de eventuele feestdagen.

```
//Vakantiedagen, moet in de report header van het rapport
DateVar Array Holidays := [
Date (1996,07,10),
Date (1997,12,25),
Date (1997,12,31)
];
0
```

In het tweede deel berekenen we hoeveel werkdagen er tussen twee datums zitten waarbij we er eerst de zater- en zondagen vanaf trekken. Vervolgens kijken we of er van de de tussenliggende dagen ook dagen bij de feestdagen horen. Die trekken we vervolgens ook nog af van het totaal.

```
//Hoofd formula, in de detailsectie
Local DateVar Start := datevalue({Orders.Orderdatum});
Local DateVar End := datevalue({Orders.Leverdatum});
Local NumberVar Hol;
DateVar Array Holidays;

numberVar diff;
diff:=datediff("d",Start,End)-
DateDiff ("ww", Start, End, 7) -
DateDiff ("ww", Start, End, 1);

Local NumberVar i;
For i := 1 to Count (Holidays)
do (if DayOfWeek ( Holidays[i] ) in 2 to 6 and
Holidays[i] in start to end then Hol:=Hol+1 );
diff - Hol
```

28.4 Opgaven

- Maak een nieuw rapport met de tabellen orders en orderinformatie uit de database noordenwind
 - Maak een formula field *bruto* dat de velden [prijs per eenheid] en [hoeveelheid] met elkaar vermenigvuldigt.
 - Maak een formula field top10 met als inhoud: NthLargest (10,{@bruto})
 - Plaats beide velden in de detailsectie
 - Verberg de detailsectie via de section expert met als voorwaarde

```
{@bruto}<{@top10}
```

- sla het rapport op als oefening0601.rpt
- Maak een nieuwe rapport met de tabel leveranciers uit de database Noordenwind
 - Probeer aan de hand van het bovenstaande voorbeeld een formula field te maken dat alle spaties uit het veld [bedrijf] te halen.
 - sla het rapport op als oefening0602.rpt
 - probeer het probleem ook op te lossen met een formula field dat de Replace functie gebruikt
 - gebruik de helpfunctie om uit te vinden hoe je dat met deze functie moet aanpakken
 - sla het rapport op als oefening0603.rpt

29 Gebruik van Arrays

29.1 Inleiding

Een array (Engels voor rij of reeks) is bij het programmeren van computers een variabele c.q. datastructuur die bestaat uit een lijst van elementen. Ieder element in een array heeft een unieke index waarmee dat element aangeduid kan worden.

Een mooi voorbeeld hiervan in Crystal Reports is de parameter met meerdere waarden. Stel we hebben in een rapport met de table **Klanten** een parameter **test** die een keuze uit landen mogelijk maakt.

- We kiezen België, Canada, Duitsland
- We maken een Formula field **test** die verwijst naar deze parameter met een indexnummer

■ **{?test}[2]**

- Als we deze formula in het rapport plaatsen, krijgen we de waarde **Canada**

29.2 Voorbeeld: dynamische arrays

Vraag:

Ik wil een lijst van details of groepen combineren en die printen in de footer. Hoe krijg ik dat voor elkaar?

Antwoord:

Dat kan door in Crystal Reports formulas dynamische arrays te gebruiken.

Er zijn twee typen arrays in Crystal Reports – Static and Dynamic. Eéndimensionale arrays kunnen een maximum van 1000 elementen bevatten.

Om een array te gebruiken, moet je eerst array declareren en er dan waarden aan toeschrijven. Ten slotte verwijst je naar de elementen.

Arrays hebben dezelfde scope als datatypes en andere variabelen. Ze bestaan uit:

- Array naam
- Assignment Operator
- List met waarden

■ **Scope Datatype Array Name := [value1, value2, value2, etc...];**

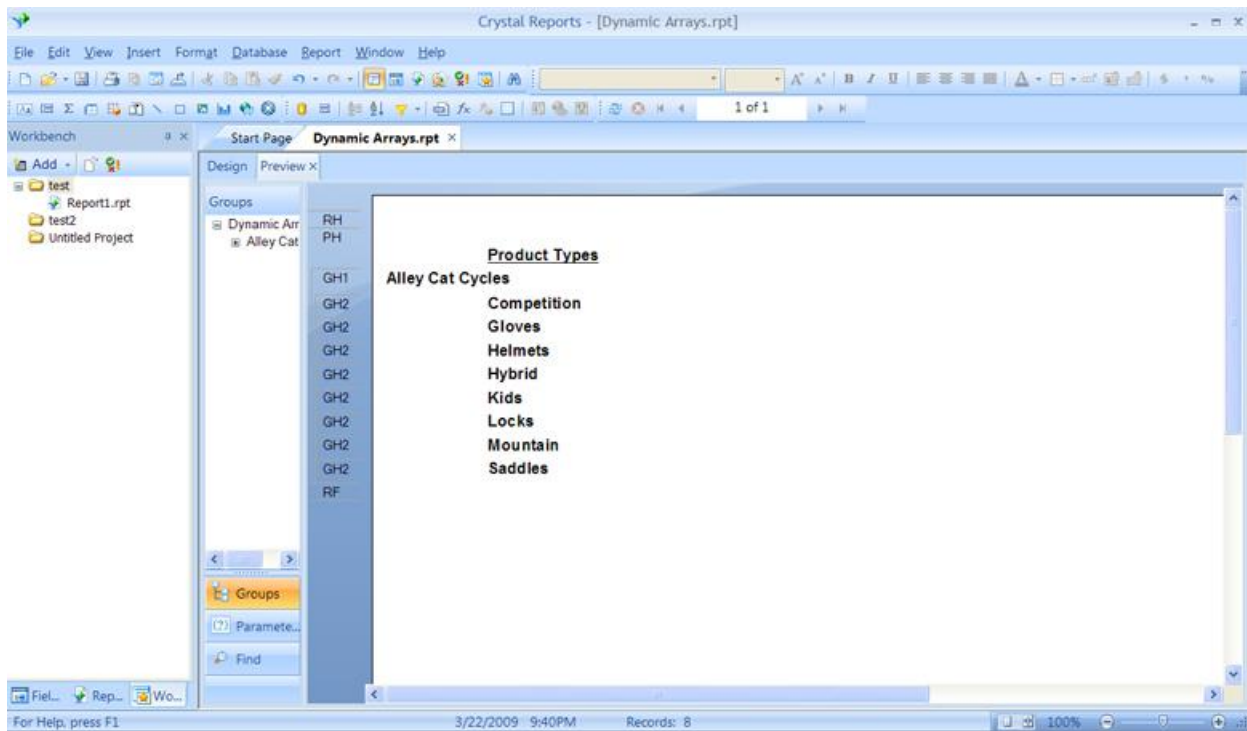
We verwijzen naar de waarde van een array met een cijfer

■ **Name[x]**

Waarden veranderen in een array

■ **Name[x] := nieuwe waarde;**

In het volgende voorbeeld heeft een klant een lijst van verschillende producten. De volledige lijst moet op één regel geprint worden. Dat kunnen we doen door Dynamic Array. Een array wordt gevuld met een lijst van van producten en geprint in de groep footer.

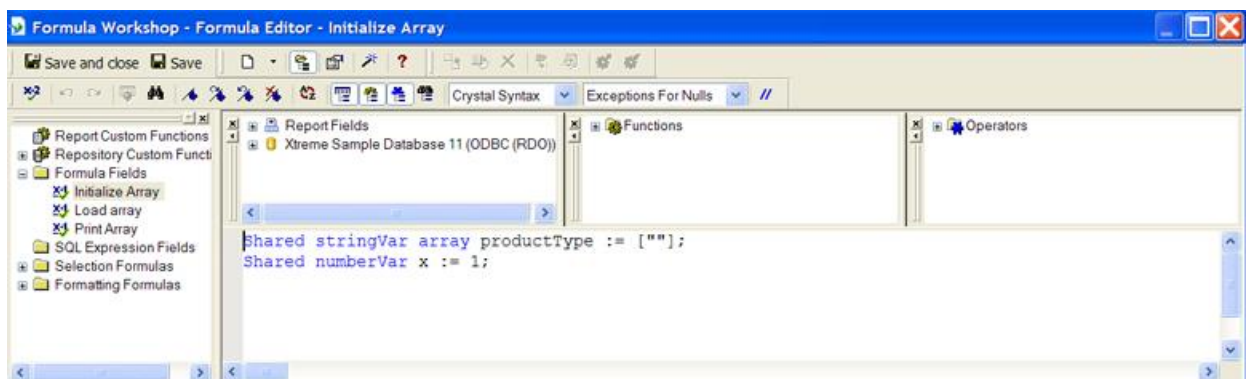


Voor dit voorbeeld hebben we drie formula fields nodig:

- Initialize Array
- Load Array
- Print Array

1. Initialize Array plaatsen we in de Customer group header.

```
Shared stringVar array productType := [""];
Shared numberVar x := 1;
```

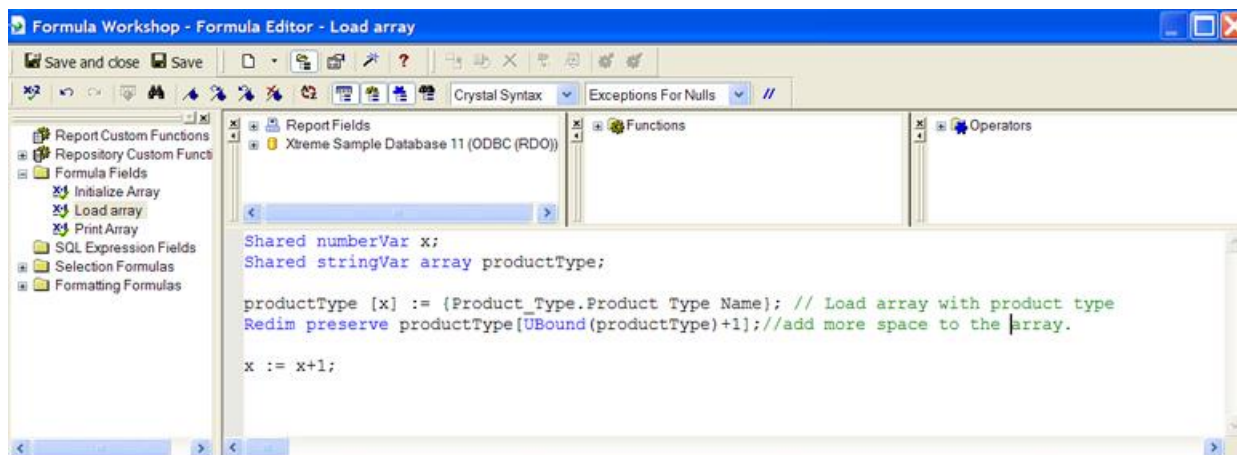


2. Load Array plaatsen we in de Product Type group header.

```

Shared numberVar x;
Shared stringVar array productType;
productType [x] := {Product_Type.Product Type Name}; //Load array with
product type
Redim preserve productType[Ubound(productType)+1]; //more space added
to array.
x := x+1;

```



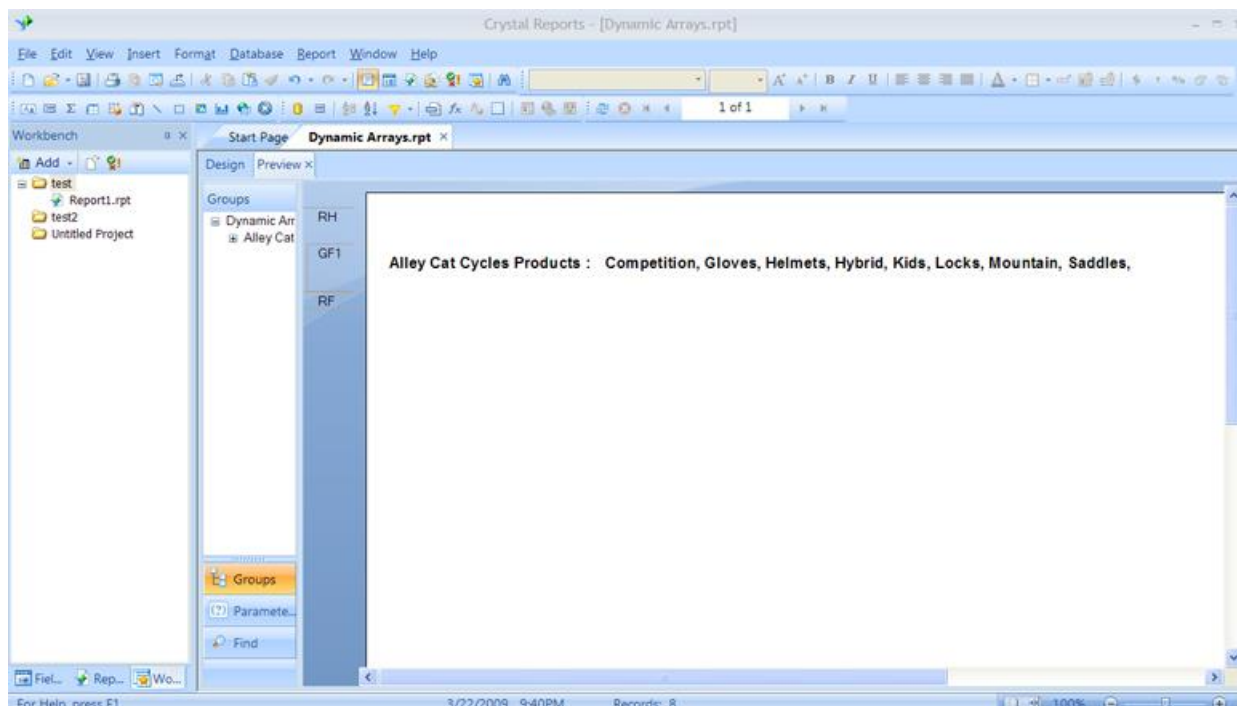
3. Print Array plaatsen we in Customer group footer.

```

Shared stringVar array productType;
Join (productType, ", ") // Use Join function to print array on one
line

```

Nu kunnen we de lijst van producten op één regel afdrukken.

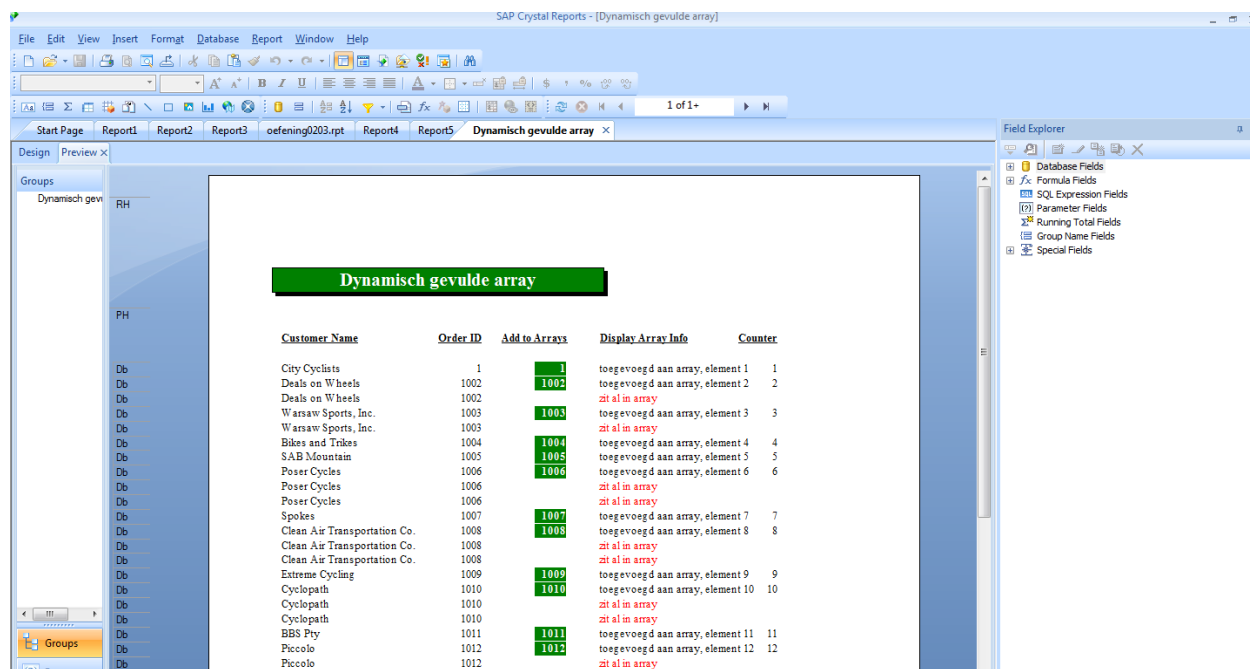


29.3 Voorbeeld: Array als filter

We kunnen een Array bijvoorbeeld gebruiken om de unieke waarden van een bepaald veld eruit te filteren, terwijl we wel alle velden willen laten zien.

In het navolgende voorbeeld maken we gebruik van de tabellen **Customers** en **Orders** uit de database **Xtreme2000**.

We maken we gebruik van een Array van 1000 elementen, het maximum aantal dat een Array in Crystal Reports kan bevatten. Willen we meer, dan zullen we een tweede Array moeten maken enzovoorts.



Dynamisch gevulde array

Customer Name	Order ID	Add to Arrays	Display Array Info	Counter
City Cyclists	1	1	toegevoegd aan array, element 1	1
Deals on Wheels	1002	1002	toegevoegd aan array, element 2	2
Deals on Wheels	1002		zit al in array	
Warsaw Sports, Inc.	1003	1003	toegevoegd aan array, element 3	3
Warsaw Sports, Inc.	1003		zit al in array	
Bikes and Trikes	1004	1004	toegevoegd aan array, element 4	4
SAB Mountain	1005	1005	toegevoegd aan array, element 5	5
Poser Cycles	1006	1006	toegevoegd aan array, element 6	6
Poser Cycles	1006		zit al in array	
Poser Cycles	1006		zit al in array	
Spokes	1007	1007	toegevoegd aan array, element 7	7
Clean Air Transportation Co.	1008	1008	toegevoegd aan array, element 8	8
Clean Air Transportation Co.	1008		zit al in array	
Clean Air Transportation Co.	1008		zit al in array	
Extreme Cycling	1009	1009	toegevoegd aan array, element 9	9
Cyclopath	1010	1010	toegevoegd aan array, element 10	10
Cyclopath	1010		zit al in array	
Cyclopath	1010		zit al in array	
BBS Pty	1011	1011	toegevoegd aan array, element 11	11
Piccolo	1012	1012	toegevoegd aan array, element 12	12
Piccolo	1012		zit al in array	

Elke keer als een record gelezen wordt, wordt het ordernummer toegevoegd aan de Array, mits het er nog niet inzit. De formule luidt:

```

//{@DynamicArrayBuilder}
whileprintingrecords;
numbervar array MyArray;
numbervar Counter;
// de regel hieronder zorgt er voor dat alleen nieuwe elementen aan de
array worden toegevoegd
if not({Orders.Order ID} in MyArray) then
// de code hieronder wordt geactiveerd als de veldwaarde nog niet in de
array staat
// de teller wordt met één opgehoogd
(
Counter := Counter + 1;
// de regel hieronder voorkomt dat de array meer dan 1000 elementen
gaat bevatten
if Counter <= 1000 then
// met Redim wordt de omvang van de array opgehoogd tot de nieuwe
waarde van de Counter
// Preserve dat de bestaande elementen van de Array op hun plaats
blijven
(
Redim Preserve MyArray[Counter];
// de nieuwe waarde wordt toegevoegd aan het nieuwe element van de
array
MyArray[Counter] := {Orders.Order ID}
)
);

```

Deze formule wordt in de detailsectie B geplaatst. In de detailsectie A staat een formule om te tonen welk ordernummer er is toegevoegd. De toevoeging WhilePrintingRecords is nodig om beide formules in dezelfde pass te laten plaatsvinden.

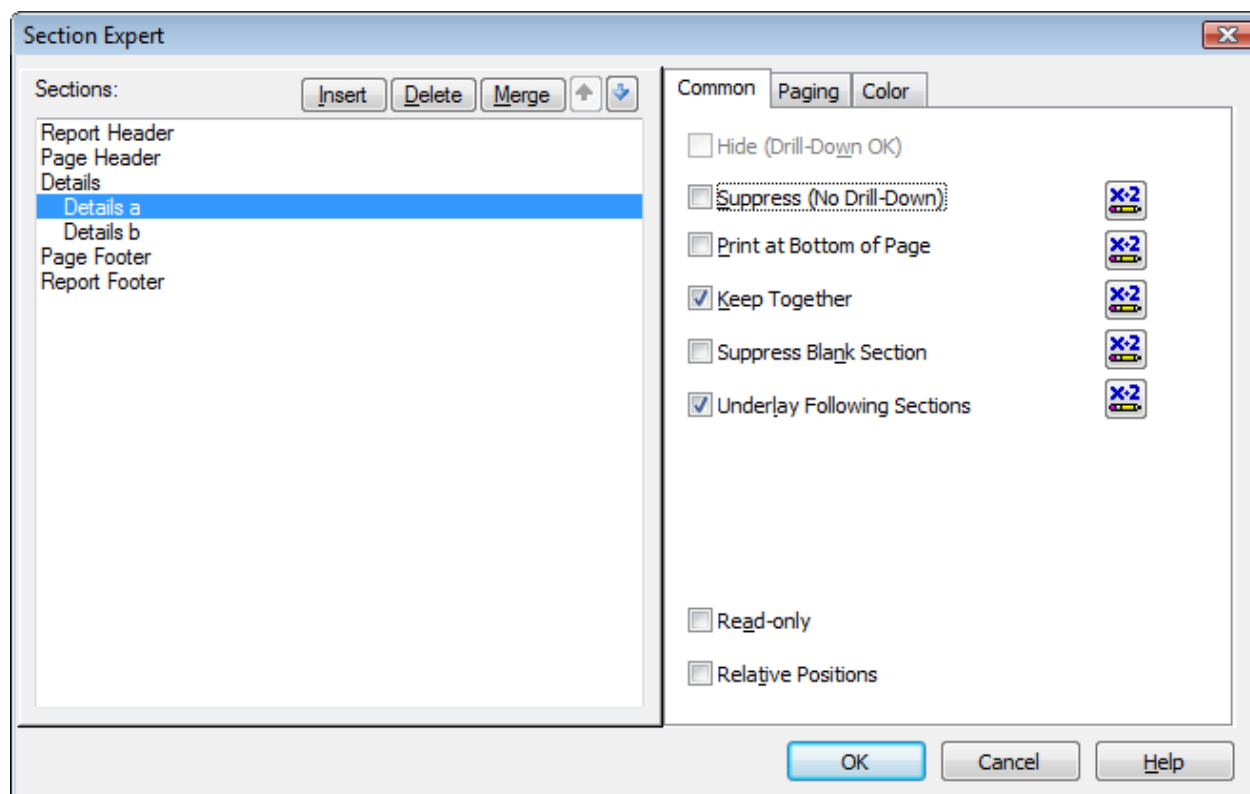
```

// deze formula is niet vereist om dynamische arrays te produceren;
wordt alleen gebruikt
// om Array info te tonen
whileprintingrecords;
numbervar array MyArray;
numbervar Counter;

if {Orders.Order ID} in MyArray then
"already in array"
else
"added to array, element " + totext(Counter + 1,0)

```

Deze formule moet in een vroegere sectie staan omdat anders de conclusie steeds zou zijn dat het ordernummer al in de Array zit. Om de sectie toch om gelijke hoogte te krijgen met de volgende is Underlay Following Sections via de Section Expert aangevinkt.



Er wordt een teller bijgehouden om aan te geven hoeveel elementen er aan de Array zijn toegevoegd.

```
// deze formula is niet vereist; hij toont alleen de ophoging van de
Array
numbervar Increment;
if onfirstrecord or {Orders.Order ID} <> previous({Orders.Order ID})
then
    Increment:= Increment + 1;
Increment
```

Deze teller blijft trouwens doorlopen nadat de duizend elementen bereikt zijn.

Met onderstaand formula field worden alle waarden uit de numeriek Array uitgelezen en in een variabele gezet. Deze variabele plaatsen we in de Report Footer

```
whileprintingrecords;
numbervar i:=1;
stringvar totaalarray;
numbervar array MyArray;
for i := 1 to count(MyArray) do
(
    if i < count(MyArray) then
        totaalarray := totaalarray & totext(MyArray[i],0,"") & ", "
    else
        totaalarray := totaalarray & totext(MyArray[i],0,"")
);
totaalarray;
```

29.4 Opgaven

- Maak het bovenstaande voorbeeld na
 - sla het rapport op als oefening0701.rpt

- Maak een vergelijkbaar voorbeeld op basis van de noordenwind database met de tabellen **Orders** en **Klanten**
 - Groepeer op Bedrijfsnaam en zorg dat de ordernummers verzameld worden via een Array en samen met de Bedrijfsnaam allemaal in de Group Footer getoond worden
 - We hebben allereerst een Formula Field **arrayorders**

```
whileprintingrecords;
stringVar array ordernummers;
numbervar i;
i:=i+1;
redim preserve ordernummers[i];
ordernummers[i]:= totext({Orders.Order-id},0,"")
```

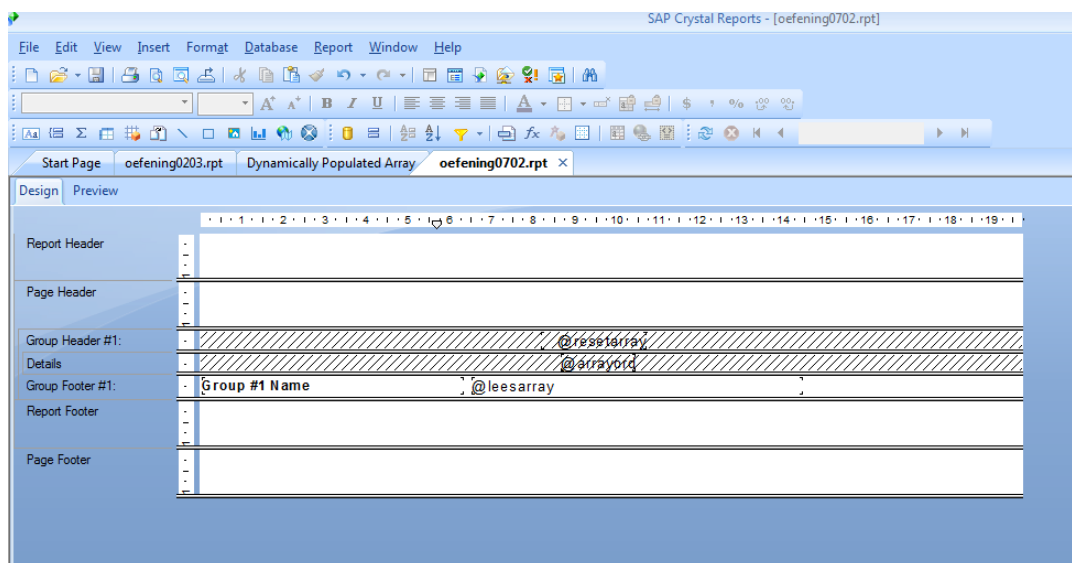
- Vervolgens maken we **leesarray**

```
whileprintingrecords;
stringVar array ordernummers;
join(ordernummers," , ")
```

- Ten slotte maken we **resetarray**

```
whileprintingrecords;
numbervar i:=0;
```

- Plaats het een en ander zo:



- Zo komt het er dan uit te zien

PH		
GF1	Alfreds Futterkiste	10692, 10702, 10835, 10952, 11011
GF1	Ana Trujillo Emparedados y helados	10308, 10625, 10759, 10926
GF1	Antonio Moreno Taquería	10365, 10507, 10535, 10573, 10677, 10682, 10856
GF1	Around the Horn	10355, 10383, 10453, 10558, 10707, 10741, 10743, 10768, 10793, 10864, 10920, 10953, 11016
GF1	Berglunds snabbköp	10278, 10280, 10384, 10444, 10445, 10524, 10572, 10626, 10654, 10672, 10689, 10733, 10778, 10837, 10857, 10866, 10875, 10924
GF1	Blauer See Delikatessen	10501, 10509, 10582, 10614, 10853, 10956, 11058
GF1	Blondel père et fils	10265, 10297, 10360, 10436, 10449, 10559, 10566, 10584, 10628, 10679, 10826

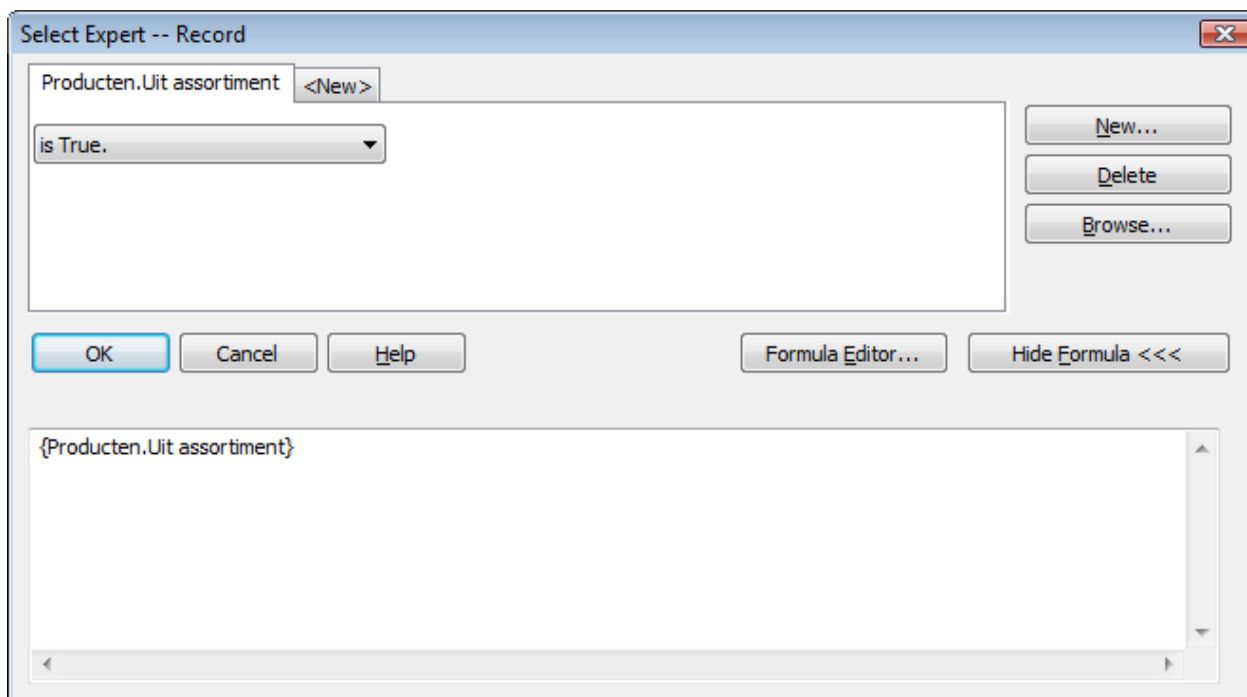
- Sla het rapport op als oefening0702.rpt

30 Subrapporten

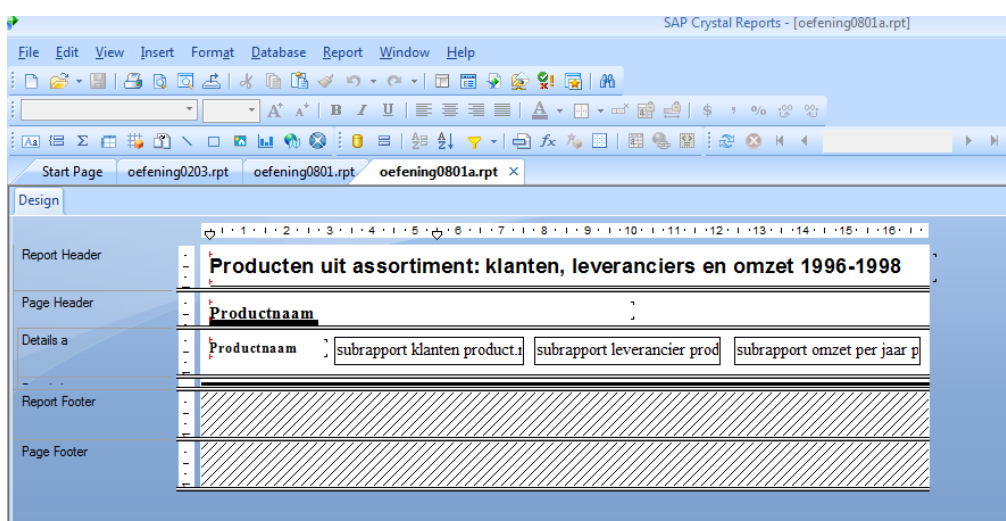
30.1 Hoofdrapport-subrapport

Stel we willen de volgende vraag beantwoorden. We willen van de producten die uit het assortiment genomen zijn, weten wie de klanten waren, wie de leverancier en de omzet over een bepaalde periode. We hebben dan subrapporten nodig.

- Voor het hoofdrapport gebruiken we de tabel Producten uit de database Noordenwind
- We hoeven alleen de productnamen maar te zien
- We filteren de producten eruit die uit het assortiment zijn:



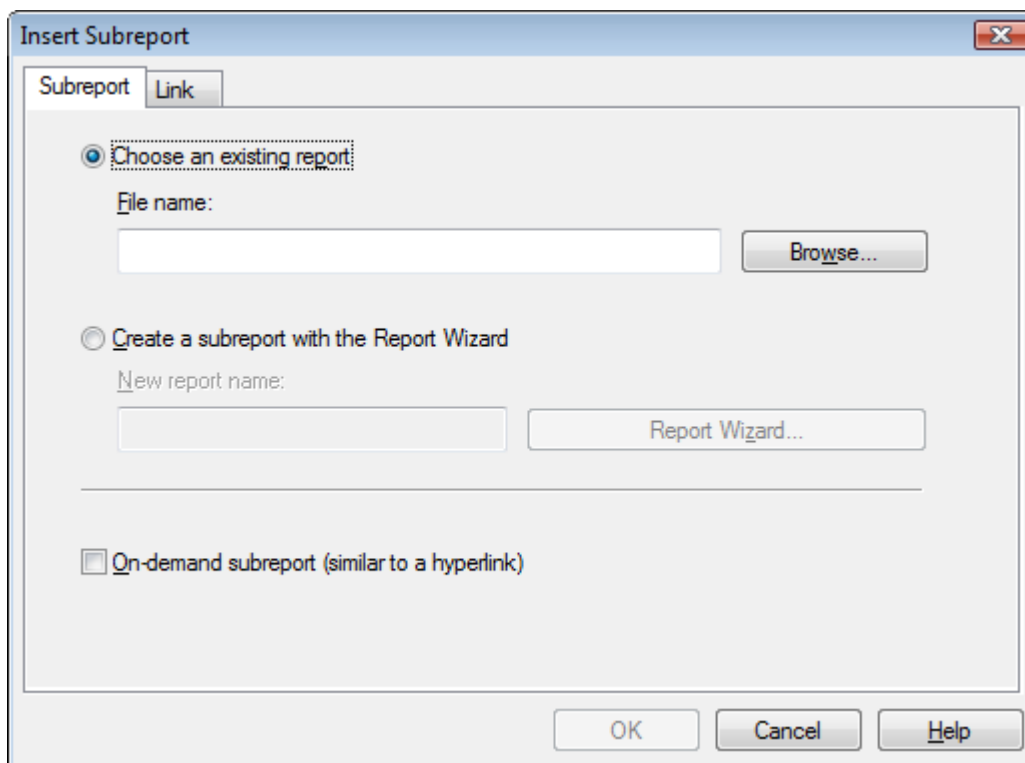
- Het komt er zo uit te zien:



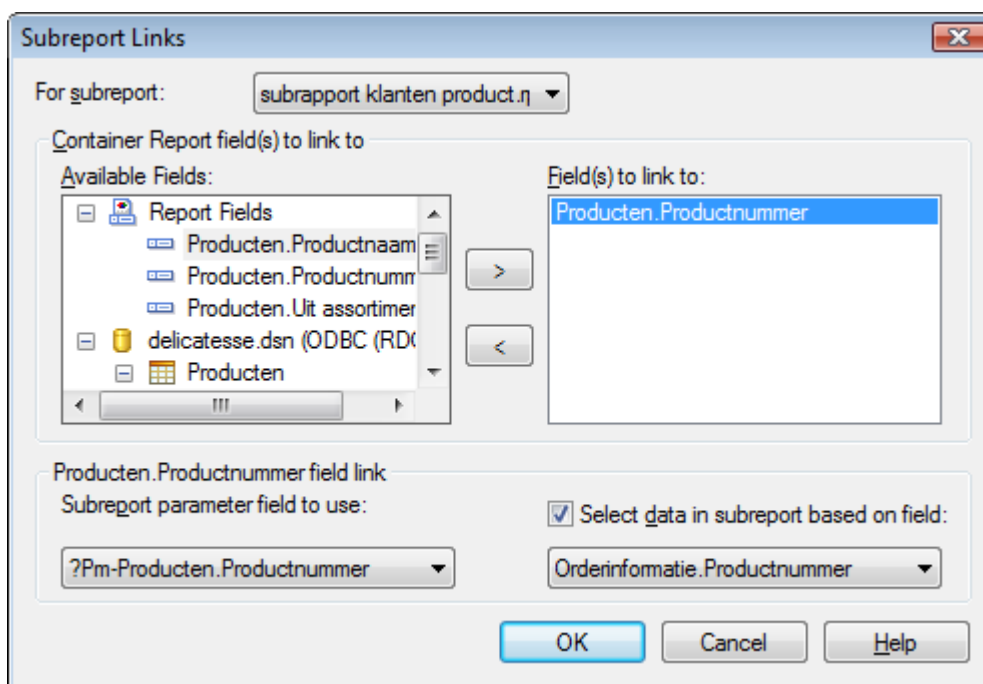
- Het eerste subrapport bevat de bedrijfsnamen (een koppeling met producten moet mogelijk zijn: de tabellen **orders**, **orderinformatie** en **producten** moeten ook opgenomen worden)
- We groeperen op Bedrijf om te zorgen dat we alleen unieke bedrijven te zien krijgen

- De details verbergen we
- Vervolgens maken we het subrapport **Leveranciers**.
- Hier hoeven we alleen de tabel **Leveranciers** maar te gebruiken
- Wel moeten we ook hier groeperen op leverancier
- We verbergen weer de details
- Het derde subrapport bevat de bruto omzetcijfers per jaar per product.

De drie laatste rapporten koppelen we aan het eerste:



Via het link-scherm geven we aan hoe ze gelinkt moeten worden:



Uiteindelijk komt het rapport er dan zo uit te zien:

Producten uit assortiment: klanten, leveranciers en omzet 1996-1998

Productnaam

Productnaam	Klanten	Leverancier	bruto omzet	
Chef Anton's Gumbo Mix	Comércio Mineiro	New Orleans Cajun Delights	1996	€ 2.193,00
	Consolidated Holdings		1997	€ 405,65
	Eastern Connection		1998	€ 3.202,50
	Ernst Handel			
	Magazzini Alimentari Riuniti			
	Océano Atlántico Ltda.			
	Rattlesnake Canyon Grocery			
	Save-a-lot Markets			
	The Big Cheese			

Productnaam	Klanten	Leverancier	bruto omzet	
Mishi Kobe Niku	Consolidated Holdings	Tokyo Traders	1997	€ 8.536,00
	Hungry Owl All-Night Grocer		1998	€ 291,00
	QUICK-Stop			
	Wellington Importers			

30.2 Opgaven

- Maak een hoofdrapport op basis van de tabel **producten** uit de database Noordenwind
 - Plaats de productnaam in de detailsectie
 - Maak twee aparte rapporten: één met alle leveranciers (opslaan als: leveranciers)
 - en één met de total bruto omzet per jaar (opslaan als: omzet per jaar)
 - Plaats de twee gemaakte rapporten als subrapporten in het hoofdrapport
 - en link het eerste op basis van lever-id en het tweede op productnummer
 - sla het rapport op als oefening0801.rpt
- We willen nu hetzelfde overzicht per product alleen dan met parameter jaar om te kunnen kiezen voor welk jaar we een overzicht willen. Het verschil met de vorige opgave is dat het hoofdrapport een parameter jaar moet bevatten en het subrapport met de omzetcijfers een Formula Field jaar met als formule: year({orders.orderdatum}).
De link moet bovendien dubbel zijn: niet alleen op productnummer maar ook op de parameter jaar, gelijk aan het Formula Field jaar uit het subrapport:

Subreport Links

For subreport: Opgave 8.2 subrapport omze

Container Report field(s) to link to

Available Fields:

- Report Fields
 - Producten.Productnaam
 - Producten.Productnummer
 - Producten.Uit assortiment
 - (?) jaar
- delicatessen.dsn (ODBC (RD...))

Field(s) to link to:

- Producten.Productnummer
- ?jaar

Producten.Productnummer field link

Subreport parameter field to use: ?Pm-Producten.Productnummer

Select data in subreport based on field:
 Orderinformatie.Productnummer

OK Cancel Help

- Maak in het hoofdrapport een parameter jaar en een formula field met als inhoud de uitkomst van de parameter
- Maak in het subrapport *Omzet per jaar* een formula field jaar
- Link hoofdrapport en subrapport *Omzet per jaar* nu dubbel op basis van productnummer en jaar
- sla het rapport op als oefening0802.rpt

30.3 Koppelen op basis van Shared variables

Als het om *ийн* of andere reden niet mogelijk is te linken via het doorgeven van parameters, is er nog een andere methode: het gebruik van Shared variables.

In het onderstaande voorbeeld gebruiken we de tabellen Producten en Klanten uit Noordenwind.

In het rapport producten maken we een een formule met een Shared Variable:

```
shared numbervar productnummer:={Producten.Productnummer};
```

Dit veld plaatsen we in het de detail sectie van het rapport naast de productnaam.

Vervolgens maken we een subrapport Leveranciers met daarin ook een formule met Shared Variable met dezelfde naam als in het hoofdrapport:

```
shared numbervar productnummer;
```

Vervolgens onderdrukken we in het subrapport alle regels waarvoor geldt dat het productnummer niet gelijk is aan de Shared Variable:

```
{Leveranciers.Productnummer}<>{@productnummer}
```

Feitelijk koppelen we dus niet maar tonen we domweg alleen de records die voldoen aan het doorgegeven criterium.

30.4 Koppelen op basis van deelsleutels en doorgeven van waarden

Het volgende verhaal is tamelijk ingewikkeld en vooral bedoeld als illustratie!

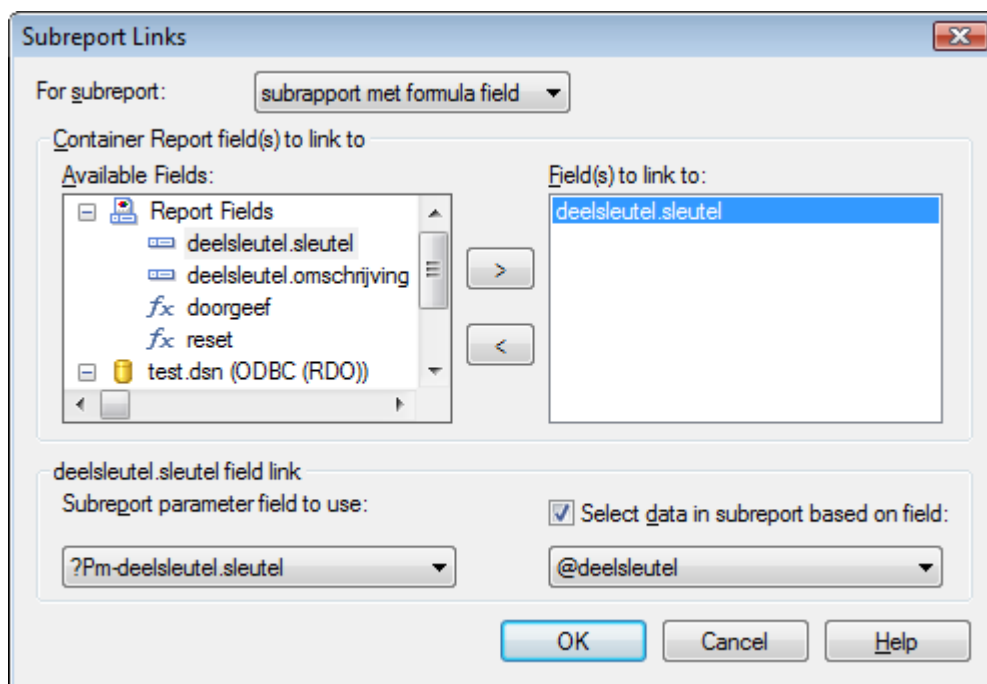
Koppelen op basis van deelsleutels is niet zo'n probleem. We maken in het subrapport een Formula Field waaraan we de sleutel aan het hoofdbestand kunnen koppelen. Veel lastiger is het waarden door te geven van het subrapport aan het hoofdrapport.

Het volgende voorbeeld is gebaseerd op de tabellen deelsleutel en completesleutel uit de database Voorbeeld. We willen deze bestanden aan elkaar koppelen met behulp van subrapporten en dan een waarde doorgeven van het subrapport naar het hoofdrapport.

In het subrapport, gebaseerd op de tabel completesleutel maken we een formula field

```
deelsleutel: left({sleutel},3)
```

Het hoofdrapport, gebaseerd op de tabel deelsleutel, linken we aan dit subrapport:

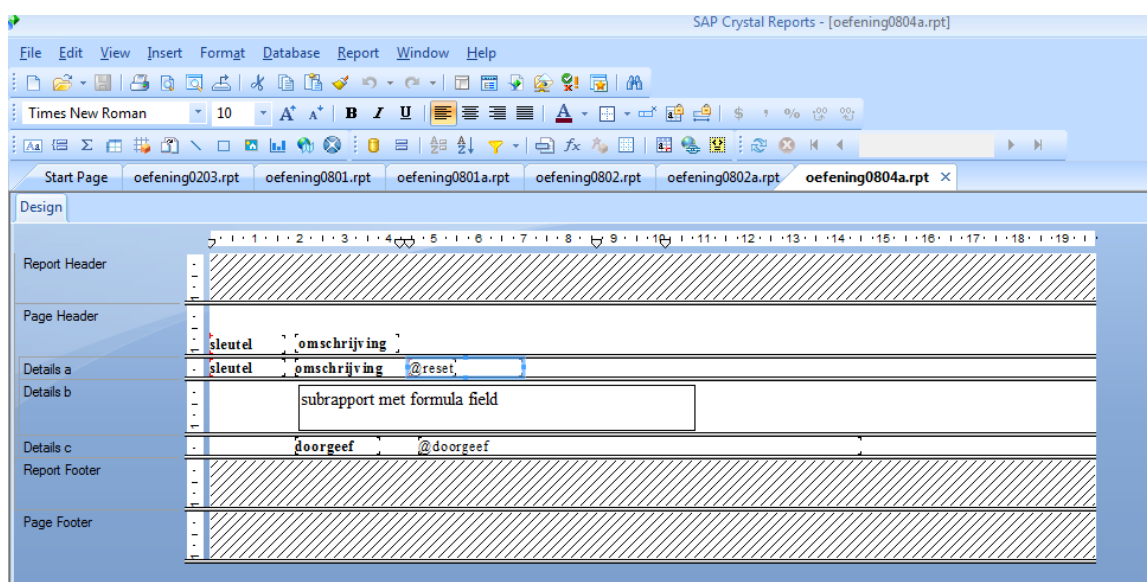


Let op: als je in het subrapport de optie **Save data with report** aan hebt staan, gaat het linken niet goed!

In het subrapport maken we vervolgens een Formula field doorgeef:

```
shared stringvar test; //SHARED is nodig voor het doorgeven van hoofd-
naar subrapport v.v.
test := {completesleutel.omschrijving};
test
```

Het Formula Field doorgeef moeten we opnemen in de detailsectie! Anders kan de waarde niet worden doorgegeven. Het subrapport komt er nu zo uit te zien:



In het hoofdrapport maken we ook een Formula Field doorgeef: shared stringvar test, en een Formula Field reset:

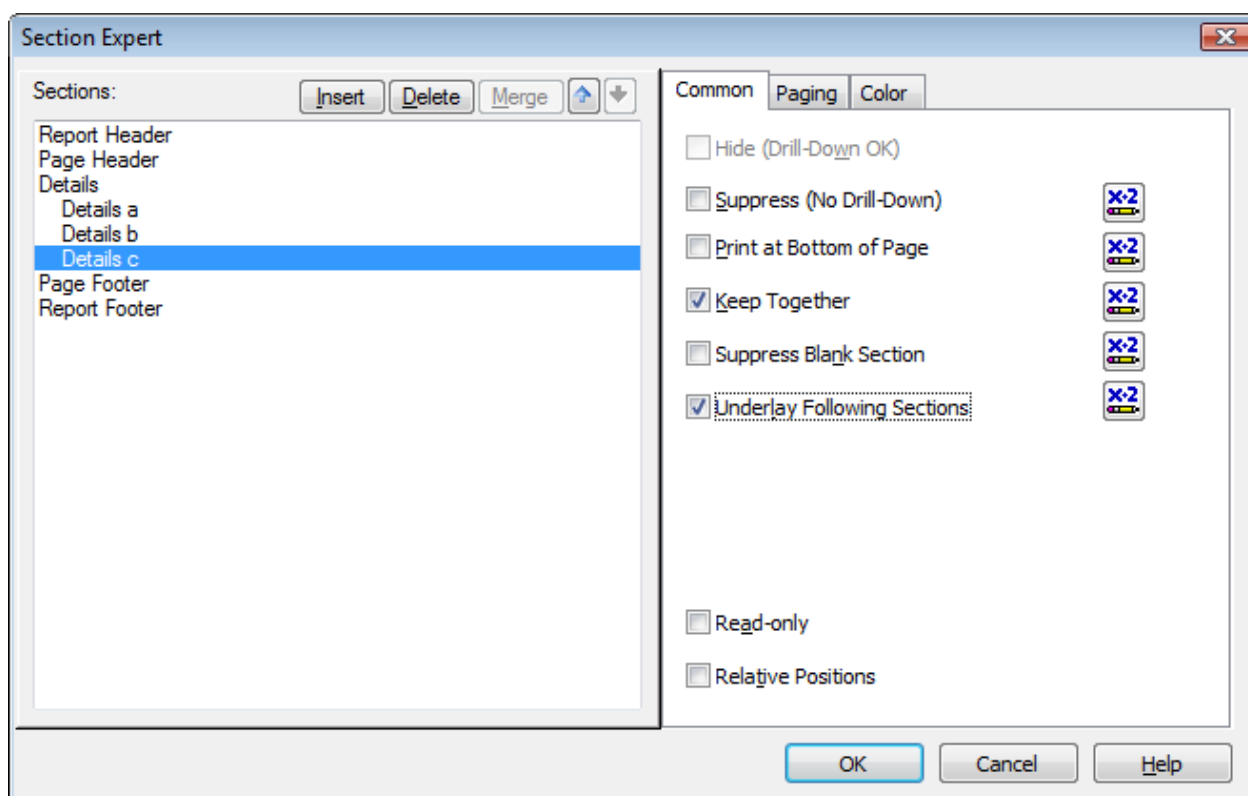
```
shared stringvar test:="".
```

- We maken in het hoofdrapport drie detailsecties: A, B en C.
- In A plaatsen we Reset
- In B. het subrapport
- En in C Doorgeef.

Het rapport komt er dan zo uit te zien:

sleutel	omschrijving		
ABC	aap		
	<u>sleutel</u>	<u>omschrijving</u>	<u>doorgeef</u>
	ABC123	aapnootmies	aapnootmies
	doorgeef	aapnootmies	
DEF	noot		
	<u>sleutel</u>	<u>omschrijving</u>	<u>doorgeef</u>
	DEF456	wimzusjet	wimzusjet
	doorgeef	wimzusjet	
GHI	mies		
	<u>sleutel</u>	<u>omschrijving</u>	<u>doorgeef</u>
	doorgeef		

- Als we het een ander nog verder aan passen, door bijvoorbeeld bij Detailsectie A en B Underlay Following Sections aan te vinken:



Dan krijgen we uiteindelijk het volgende beeld:

sleutel	omschrijving		doorgeef		
ABC	aap	sleutel ABC123	omschrijving aapnootmies	doorgeef aapnootmies	doorgeef aapnootmies
DEF	noot	sleutel DEF456	omschrijving winzusjet	doorgeef winzusjet	doorgeef winzusjet
GHI	mies	sleutel	omschrijving	doorgeef	doorgeef

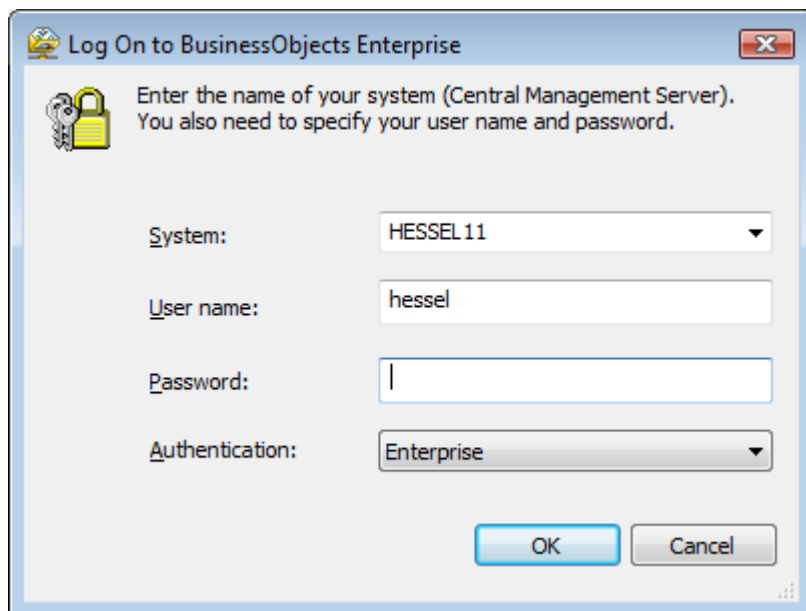
30.5 Opgaven

- Probeer zelf het voorbeeld in paragraaf 8.3 na te maken
 - Sla het rapport op als 0804.rpt

31 Repository

De **Repository Custom Functions** maakt het mogelijk diverse objecten zoals Custom Functions, Commands, Images en Text Objects, centraal op te slaan in een database. Daarmee worden ze beschikbaar gemaakt voor andere rapporten.

In versie 9 (toen de Repository werd geïntroduceerd) hebben we een stand alone database; in de latere versies hebben we Business Objects Enterprise + license keys nodig.

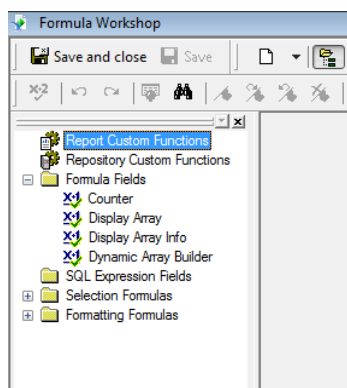


Zonder deze centrale opslag beginnen we dus niet zo veel. Wat we nog wel kunnen is Custom Functions maken en die centraal in het rapport opslaan.

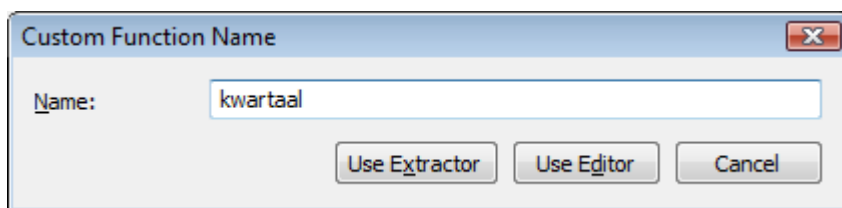
31.1 Custom functions

We willen een rapport op basis van de tabellen **orders** en **orderinformatie** uit de database noordenwind. We willen groeperen op orderdatum en per kwartaal. De getoonde kwartalen moeten dan automatisch omgezet worden van 7 – 1996 naar 1996 3^{de} kwartaal. We willen dit omzetten doen met een zogenaamde Custom Function.

- Custom functions maken we door in het menu Report te kiezen voor Formula Workshop.
- We krijgen dan het volgende scherm:

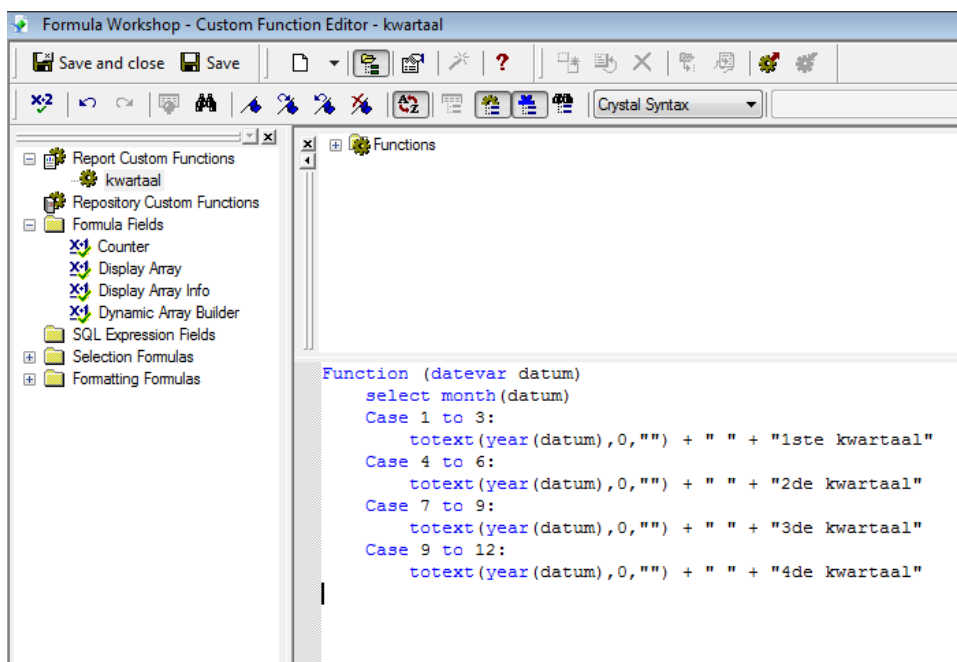


- Door met de rechter muisknop op Report Custom Functions te klikken en New ... te kiezen, kunnen we een nieuwe functie maken.
- We maken er ññtje die we kwartaal noemen.

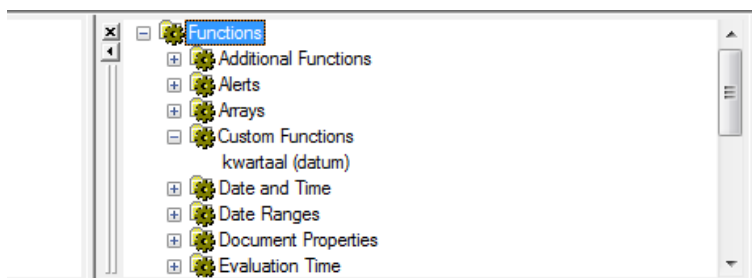


- We maken dan de volgende functie:

```
Function (datevar datum)
  select month(datum)
  Case 1 to 3:
    totext(year(datum),0,"") + " " + "1ste kwartaal"
  Case 4 to 6:
    totext(year(datum),0,"") + " " + "2de kwartaal"
  Case 7 to 9:
    totext(year(datum),0,"") + " " + "3de kwartaal"
  Case 9 to 12:
    totext(year(datum),0,"") + " " + "4de kwartaal"
```



- Als we deze functie nu willen gebruiken binnen hetzelfde rapport, dan vinden we hem terug onder Custom functions:



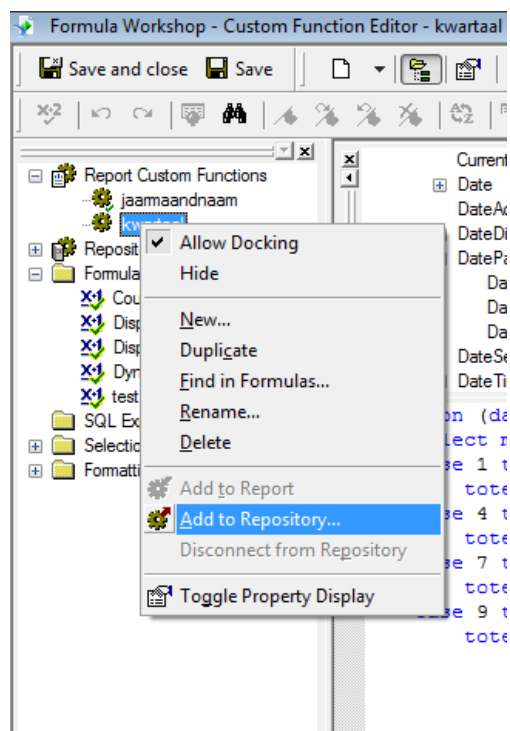
- We kunnen deze functie nu toepassen op de Orderdatum:

kwartaal (datevalue({Orders.Orderdatum})) .

De functie datevalue is hier nodig voor de *casting* van de datum. Anders krijgt de functie kwartaal niet de juiste input, namelijk een echte datum.

De zojuist gemaakte functie is nu overal binnen dit zelfde rapport aan te roepen, maar nog niet in andere rapporten. Willen we dit, dan moeten we de gemaakte functie toevoegen aan de Repository.

- We doen dit door met de rechter muisknop op de functie te klikken:



- We kiezen dan voor Add to Repository.

Opgaven

- Werk bovenstaande voorbeelden zelf uit
 - Maak een functie die uit een datum automatisch jaar en maandnaam in het Nederlands haalt.

```
Function (datevar datum)
totext(year(datum), "0000") & " " &
select month(datum)
  case 1: "januari"
  case 2: "februari"
  case 3: "maart"
  case 4: "april"
  case 5: "mei"
  case 6: "juni"
  case 7: "juli"
  case 8: "augustus"
  case 9: "september"
  case 10: "oktober"
  case 11: "november"
  case 12: "december"
```

- Pas deze functie toe op **orderdatum** en **leverdatum** in de tabel **Orders** in Noordenwind

jaarmaandnaam (datevalue({Orders.Orderdatum}))

- Sla het rapport op als oefening0901.rpt