SQL leren met Microsoft Access

ok met een programma als Access kunt u SQL-opdrachten uitvoeren. Dat kan op twee manieren: door de opdrachten te typen of door een query op te stellen en vervolgens over te schakelen naar de weergave SQL. U ziet dan welke SQLopdrachten door Access zijn gemaakt op basis van de query.

U leert in dit hoofdstuk:

Versies van SQL.

De deelgebieden van SQL voor het maken van tabellen, gegevensinvoer en gebruikersrechten.

SQL-dialecten.

SQL in Access.

In Access zelf SQL-opdrachten invoeren.

Versies van SQL



Oefenbestanden

U kunt verdergaan met het opbouwen van het bestand dat u in vorige hoofdstukken hebt gemaakt: Crespo nieuw. Gaat het u om het oefenen met het samenstellen van SQL-opdrachten, dan kunt u het bestand Hoofdstuk 19 openen.

SQL is de afkorting van Structured Query Language. De eerste versie van de standaard waarin de opbouw van SQL wordt beschreven dateert van 1986, daarna zijn verschillende vervolgversies verschenen, met grote en kleine aanpassingen. In de tabel ziet u welke versies zijn gepubliceerd.

Versie	Release	Opmerkingen	Aangeduid als
SQL-86	1986	Eerste versie gepubliceerd door ANSI en in 1987 door ISO, vandaar de twee verschillende jaartallen	SQL-87
SQL-92	1992	Eerste grote aanpassing (er is een tussenversie geweest in 1989, die in dit schema niet wordt genoemd).	SQL2
SQL:1999	1999	Versie waarin zijn toegevoegd: triggers, recursieve query's en enkele andere eigenschappen die niet veel zijn overgenomen.	SQL3
SQL:2003	2003	Versie waarin onder meer XML-gerelateerde moge lijkheden zijn opgenomen en kolommen die gevuld kunnen worden met automatisch gegenereerde waarden.	2- 3
SQL:2006	2006	Waarin gedefinieerd is hoe SQL kan worden gebruikt in samenwerking met XML.	
SQL:2008	2008	Enkele kleine aanpassingen (Order By, Instead of e Truncate).	n
SQL:2011	2011		

Fabrikanten maken op basis van deze beschrijvingen hun eigen versies van SQL.



Meer over deze organisatie vindt u op **www.ansi.org**. Hier is ook de volledige beschrijving te koop.

Deelgebieden van SQL

Voordat gegevens kunnen worden verwerkt, moet er een database zijn die is opgebouwd uit verschillende tabellen. Zijn de tabellen aan elkaar gekoppeld door sleutelvelden, dan spreekt men van een relationele database. In hoofdstuk 4 is de relatie tussen de verschillende tabellen in de voorbeelddatabase beschreven. Veel bedrijven werken met klantnummers om hun klanten te herkennen, andere zullen vragen om een postcode en een huisnummer waarmee een bepaalde locatie eenduidig is te identificeren. Deze gegevens kunnen in de database als sleutel worden gebruikt. In het eerste geval is sprake van een enkelvoudige sleutel, terwijl bij de combinatie postcode+huisnummer de sleutel is opgebouwd uit twee velden. Het definiëren van de tabellen wordt beschreven in de Data Definition Language (DDL), het bewerken en verwerken in de Data Manipulation Language (DML) en de rechten van gebruikers in de Data Control Language (DCL).

Data Definition Language

Met de Data Definition Language wordt de opzet van de tabellen vastgelegd. Er worden opdrachten gebruikt zoals CREATE, DROP en ALTER. Als voorbeeld wordt de opdrachtenreeks bekeken waarmee de tabel Inschrijvingen wordt gecreëerd, met daarin de velden en het juiste gegevenstype.

CREATE TABLE inschrijvingen (

i_nummer int, i_act int, i_kind int, i_betaald float

Met DROP wordt een tabel verwijderd, met ALTER kunnen wijzigingen zoals het aanpassen of toevoegen van een veld worden uitgevoerd.

Data Manipulation Language

Het tweede gedeelte, de Data Manipulation Language, wordt veruit het meest gebruikt en omvat de instructies die nodig zijn om de gegevens op te vragen en te bewerken. De opdracht waaraan veel mensen SQL zullen herkennen is SELECT. Deze gebruikt u bijvoorbeeld om de inhoud van een tabel op te vragen. Om alle inschrijvingen te zien volstaat de opdracht: Andere opdrachten zijn INSERT, UPDATE, MERGE en DELETE voor het toevoegen, bijwerken, samenvoegen en verwijderen van gegevens.



Word

Bij het openen van een hoofddocument in Word waarin samenvoegvelden zijn gebruikt, krijgt u ook een melding met een Select-opdracht.

Data Control Language

De derde groep, Data Control Language, bevat opdrachten voor beheerders, zoals GRANT en REVOKE. Hiermee kunnen rechten worden toegekend (GRANT) en ingetrokken (REVOKE). Zo wordt vastgelegd wat een gebruiker mag in een database. In het voorbeeld krijgt jan_esveld het recht om de tabel inschrijvingen te bekijken (SELECT) en om nieuwe records toe te voegen (INSERT).

GRANT SELECT, INSERT ON inschrijvingen TO jan_esveld

SQL-dialecten

De aanvankelijk geringe functionaliteit is de belangrijkste reden voor het ontstaan van dialecten van SQL. Makers van software voegen zelf functies toe, zodat zij zich kunnen onderscheiden van andere producenten. Onderscheid kan worden gemaakt door het toevoegen of aanpassen van de beschikbare gegevenstypen, zodat het bijvoorbeeld voor gebruikers gemakkelijker wordt om met datum- en tijdvelden om te gaan, of door het definiëren van nieuwe functies waardoor sneller een bepaalde selectie kan worden gemaakt.

Doordat er zo veel dialecten zijn, is het voor gebruikers zaak om goed te kijken naar de beschrijving van de functionaliteit van het pakket waarmee wordt gewerkt. Daar zal ook terug te vinden zijn welke woorden gereserveerd zijn voor het uitvoeren van bepaalde opdrachten en de manier waarop een bepaalde opdracht moet worden ingevoerd, de syntaxis. Het overzicht bevat een aantal, maar niet alle leveranciers van SQL-software.

Leverancier	Software
Borland	Interbase
MySQL	MySQL
Oracle	Oracle
Microsoft	SQL Server in diverse uitvoeringen en in Microsoft Access
PostgreSQL	PostgreSQL
Sybase	SQL Anywhere
IBM	DB2

SQL in Access

In Access maakt u meestal query's door het plaatsen van tabellen en velden in het query-ontwerpvenster. Dat is ook het onderwerp van het eerste deel van dit hoofdstuk. Hierna wordt bekeken hoe u zelf SQL-opdrachten kunt invoeren.

Een eenvoudige query

Voor de beantwoording van de vraag welke activiteit niets kost worden in de uitvoer twee velden opgenomen: **a_naam** en **a_kosten**. De voorwaarde wordt opgegeven bij het veld a_kosten en luidt =0.

- 1 Klik op het tabblad Maken.
- 2 Klik in de groep Query's op Queryontwerp. Het query-ontwerpvenster verschijnt en u kunt een keuze maken uit de tabellen.
- 3 Dubbelklik op de tabel Activiteiten. De lijst met veldnamen verschijnt.
- 4 Sluit het venster met de tabellen.
- 5 Dubbelklik op het veld a_naam.
- 6 Dubbelklik op het veld **a_kosten**.
- 7 Typ bij Criteria van het veld a_kosten het criterium =0.
- 8 Klik op Uitvoeren. Er is één gratis activiteit: het KinderPersBureau.

	10.	
Veld:	a_naam	a_kosten
Tabel:	Activiteiten	Activiteiten
Sorteervolgorde:		
Weergeven:		\checkmark
Criteria:		=0
Of:		

Afbeelding 19.1 Dit is het ontwerp van de query.

Welke SQL-opdrachten zijn er samengesteld? Rechtsonder in de statusbalk ziet u de knoppen waarmee een andere weergave kan worden geselecteerd. Direct links van de knop voor de ontwerpweergave staat de knop voor het overschakelen naar de SQL-weergave. Klikt u in het lint op het tabblad **Ontwerp** op de keuzepijl van de knop **Weergave**, helemaal aan de linkerkant, dan ziet u naast de opties **Gegevensbladweergave** en **Ontwerpweergave** ook **SQL-weergave**. Daarmee kunt u ook de SQL-opdrachten in beeld brengen. 9 Klik in de statusbalk op de knop SQL-weergave.
 U ziet het venster met de SQL-opdrachten. Wat opvalt is het grote aantal haakjes in de opdracht WHERE.



Afbeelding 19.2 *De SQL-opdrachten bij de query.*

10 U kunt zelf proberen wat er gebeurt wanneer deze haakjes worden weggehaald, laat dan de query nogmaals uitvoeren en bekijk het resultaat.

Wanneer Access een query omzet in SQL wordt vaak nogal ruim omgesprongen met haakjes, bijvoorbeeld ook om de namen van tabellen. Als er geen overeenkomstige veldnamen in tabellen in een database voorkomen, is het niet strikt noodzakelijk om ook de tabelnaam in de opdracht op te nemen. Hierna ziet u de opdracht zoals deze door Access is samengesteld en daaronder een uitgeklede opdracht met precies hetzelfde resultaat.

Access

SELECT Activiteiten.a_naam, Activiteiten.a_kosten
FROM Activiteiten
WHERE (((Activiteiten.a_kosten)=0));

SQL

SELECT a_naam, a_kosten
FROM Activiteiten
WHERE a kosten=0;



Hoofdletters

De woorden SELECT, FROM en WHERE zijn in hoofdletters gezet om duidelijk onderscheid te kunnen maken. Voor een goede werking is deze notatie niet noodzakelijk.

Zelfs bij deze eenvoudige query is de gestripte versie aanzienlijk korter. Het zal duidelijk zijn dat het bij query's met meer velden, tabellen en vergelijkingsopdrachten nog meer uitmaakt. Voor de goede orde: de opdracht zoals die door Access is samengesteld, is wel eenduidiger. Het venster met de SQL-opdrachten wordt nu bekeken in de SQL-weergave. Daarin kunt u een nieuwe query opstellen en vervolgens de opdrachten bekijken.

Query met meer tabellen

In de volgende opdrachten wordt opgezocht welke kinderen voor welke activiteiten zijn ingeschreven. De informatie komt uit de twee tabellen **Inschrijvingen** en **Activiteiten** en de query **Kinderen met Naam**. Hiervoor wordt in het ontwerpscherm van de query een koppeling tussen de tabellen aangebracht.

- 1 Sluit eerst de vorige query (beslis zelf of u deze query wilt opslaan: oefenbestanden Query ActiviteitZonderKosten).
- 2 Begin een nieuwe query.
- 3 Voeg de tabellen Inschrijvingen, Activiteiten en de query Kinderen met naam toe.
- 4 Sleep het veld **i_kind** uit de tabel **Inschrijvingen** op het veld **k_pasnummer** in de guery **Kinderen met naam**.



Afbeelding 19.3 De koppeling tussen de tabellen.

- 5 Dubbelklik op **i_nummer** in de tabel **Inschrijvingen**.
- 6 Dubbelklik op a_naam in de tabel Activiteiten.
- 7 Dubbelklik op k_naam in de tabel Kinderen met naam.
- 8 Klik op de knop Weergave en bekijk het resultaat.

Hoofdstuk 19 - SQL leren met Microsoft Access

Veld:	i_nummer	a_naam	k_naam
Tabel:	Inschrijvingen	Activiteiten	Kinderen met naam
Sorteervolgorde: Weergeven: Criteria: Of:			

Afbeelding 19.4 *Het ontwerp van de query.*

- 9 Klik in de statusbalk op de knop **SQL-weergave**.
- Bekijk de SQL-opdrachten die Access heeft samengesteld.
 Voor de duidelijkheid plaatsen we de complete SQL-opdracht:

```
SELECT Inschrijvingen.i_nummer, Activiteiten.a_naam, [Kinderen met naam].k_Naam
FROM [Kinderen met naam] INNERJOIN (Activiteiten INNER JOIN Inschrijvingen
ON Activiteiten.a_nummer = Inschrijvingen.i_act)
ON [Kinderen met naam].k_pasnummer = Inschijvingen.i_kind;
```

In de tekst achter FROM is te herkennen dat dit de koppelingen zijn tussen de velden a_nummer in de tabel Activiteiten en i_act in de tabel Inschrijvingen, waardoor de naam van de activiteit in de resultaten verschijnt én de koppeling tussen de velden i_kind in de tabel Inschrijvingen en k_pasnummer in de query Kinderen met naam. Door die laatste koppeling is bekend welke complete naam bij de inschrijving hoort.

11 Sluit de query (hoeft niet opgeslagen te worden).

Query met een expressie

In de tabellen is de naam opgesplitst in voornaam, tussenvoegsel en achternaam. Dit maakt het sorteren gemakkelijker. Maar soms is het handig wanneer in één keer de complete naam gebruikt wordt. De achternaam wordt wel gebruikt als zelfstandig veld om op te sorteren, maar de inhoud van dit veld wordt niet gebruikt in de uitvoer.

Een klein probleem bij het samenvoegen van de drie delen tot één complete naam is dat niet iedereen een tussenvoegsel heeft. Dit zou resulteren in twee spaties tussen de voornaam en de achternaam, en om dat te vermijden wordt een controle ingebouwd. Deze controle ziet er in tekst als volgt uit: [k_voornaam] & " " & IIf(IsNull([k_tussenv]); [k_achternaam]; [k_tussenv] & " " & [k_achternaam]). Deze controle is al eerder beschreven en gebruikt in de query **Kinderen met naam**, maar wordt hier opnieuw gebruikt om te bekijken hoe de vertaling naar SQL wordt. Dit geheel wordt ingevoerd achter **Expressie** en waar gewoonlijk de veldnamen verschijnen typt u Naam, gevolgd door een dubbele punt en dan de controle. De stappen staan in de tabel.

Stap	Invoer	Toelichting
1	[k_voornaam] & " " &	Neem de voornaam over en plak er een spatie achter. De laatste ampersand geeft aan dat er nog iets volgt.
2	<pre>IIf(IsNull([k_tussenv])</pre>	Controleer of er niets staat in het veld tussenvoegsel.
3	;[k_achternaam]	Is de controle waar, dan is er geen tussenvoegsel en kan direct na de spatie de achternaam worden getypt.
4	;[k_tussenv] & " " & [k_achternaam])	Is de uitkomst van de controle niet waar, dan is er een tussenvoegsel. Geef het tussenvoegsel weer, gevolgd door een spatie en daarna de achternaam.



Let op de spaties

Bij de aanhalingstekens tussen de ampersands (&) staat een spatie en bij de controle vóór de eerste puntkomma staat geen spatie.

Het is het gemakkelijkst om deze regel over te nemen. Bij minder bekende functies kunt u ook de knop **Opbouwen** gebruiken om functies en velden toe te voegen.

- 1 Begin een nieuwe query.
- 2 Neem de tabellen Activiteiten, Inschrijvingen en Kinderen op.
- 3 Plaats de velden a_naam en k_achternaam.
- 4 Selecteer bij beide velden de sorteervolgorde Oplopend.
- 5 Haal bij k_achternaam het vinkje bij Weergeven weg.
- 6 Typ nu in de derde kolom de complete controle (maak de kolom eventueel breder zodat het overzicht behouden blijft). Als toevoeging wordt eerst het woord Naam getypt gevolgd door een dubbelepunt. Dit zorgt voor een duidelijke kop boven de kolom.

Naam: [k voornaam] & " " & IIf(IsNull;([k tussenv]);[k achternaam];[k tussenv] & " " & [k achternaam])

- 7 Laat de query uitvoeren en bekijk het resultaat.
- 8 Klik in de statusbalk op SQL-weergave en bekijk de query. De tabel Inschrijvingen komt in de uitvoer helemaal niet voor, maar is gebruikt voor het leggen van de koppelingen naar de andere tabellen. De opdrachten achter ORDER BY zorgen voor het sorteren van de uitvoer.



Afbeelding 19.5 Druk eventueel op Shift+F2 om de opdracht in een apart venster te kunnen invoeren.



Afbeelding 19.6 De query, maar nu in de weergave SQL.

9 Sla de query niet op en sluit deze.

Zelf SQL-opdrachten invoeren

In plaats van uit te gaan van het plaatsen van tabellen en velden in het queryontwerpvenster, kunt u ook direct na het beginnen van een query overschakelen naar de SQL-weergave. Daarin kunt u de SQL-opdrachten typen die u in gedachten hebt. Nadien kunt u bekijken hoe zo'n opdracht eruitziet in het query-ontwerpvenster. Het is op elk moment mogelijk tussen beide vensters te schakelen.

Als voorbeeld wordt de query ingevoerd waarin wordt gevraagd de kinderen weer te geven die zich hebben opgegeven voor activiteit nummer 10.



Alternatieven

In plaats van klikken op SQL-weergave in de statusbalk kunt u ook het lint gebruiken. Klik eerst op **Queryontwerp**, sluit het venster met de tabellen en klik op het tabblad **Ontwerp**. In de groep **Resultaten** klikt u op de keuzepijl van de knop **Weergave** en kiest u **SQL-weergave**. Rechtsklikken op de tab van de query kan ook. Het snelmenu bevat de optie **SQL-weergave**.

- 1 Begin een nieuwe query in de ontwerpweergave.
- 2 Sluit het venster met de tabellen.
- **3** Klik in de statusbalk op **SQLweergave**.
- 4 Typ de volgende opdracht:

```
SELECT i_act AS activiteit, k_voornaam,k_tussenv, k_achternaam, i_betaald AS betaald
FROM Inschrijvingen,Kinderen
WHERE i_act = 10
AND i_betaald >0
AND i kind = k pasnummer;
```

5 Klik op **Uitvoeren** en bekijk het resultaat.

activiteit	٣	k_voornaam -	k_tussenv 🝷	k_achternaa 🝷	betaald 🔹
Drama en Toneel		Anna		Bax	€ 70,00
Drama en Toneel		Joey	van	Barneveld	€ 35,00

Afbeelding 19.7 *Het resultaat van de SQL-opdrachten.*

6 Klik op Weergave en bekijk het query-ontwerpvenster.

				-
Veld:	[i_act]	[i_betaald]	[i_kind]	
Tabel:	Inschrijvingen	Inschrijvingen	Inschrijvingen	
Sorteervolgorde:				
Weergeven:				
Criteria:	10	>0	[k_pasnummer]	
Of:				

Afbeelding 19.8 Alleen de laatste drie kolommen, die met de voorwaarden, zijn in beeld gebracht.

In de eerste kolom staat de voorwaarde dat alleen kinderen moeten worden weergegeven die zich hebben opgegeven voor activiteit nummer 10. De koppeling tussen de tabellen Inschrijvingen en Namen wordt gelegd in de derde kolom, waar bij **Criteria** het veld [k_pasnummer] wordt gekoppeld aan i_kind.

7 Sluit de query.

Een query met een datumveld

Het is de bedoeling een query op te stellen waarin een overzicht verschijnt van de namen van kinderen die in april geboren zijn. De velden die gevraagd worden zijn: k_voornaam, k_tussenv, k_achternaam en k_geb_datum. Voor de selectie wordt de functie DatePart() gebruikt. Tussen de haakjes komt de opdracht te staan om de maand uit de geboortedatum te halen: DatePart("m", [k_geb_datum]). De controle is dan natuurlijk DatePart("m", [k_geb_datum])=4. Hebt u de voorgaande query's bekeken, dan moet het mogelijk zijn deze query zelf op te stellen.

- 1 Begin een nieuwe query.
- 2 Sluit het venster met de tabellen.
- 3 Klik op SQL-weergave.
- 4 Typ de volgende opdracht:

SELECT k_voornaam, k_tussenv, k_achternaam, k_geb_datum FROM Kinderen WHERE DatePart("m",[k geb datum])=4;

5 Klik op Weergave.



In de opdracht om de maand uit de geboortedatum te halen wordt nu een komma verwacht in plaats van de puntkomma. Geeft u de opdracht met een puntkomma, dan levert dit een foutmelding op. Typt u de opdracht in het query-ontwerpscherm, dan kunt u wel de puntkomma gebruiken. Deze wordt omgezet in een komma.

Interactieve query

Nu komt de stap waarbij de query interactief wordt. Er wordt gevraagd om invoer van de maand in cijfers en daarmee wordt de query flexibeler. Om te leren hoe dit moet in SQL ontwerpt u de query in de ontwerpweergave en bekijkt u daarna de SQL-opdracht.

- 1 Klik op **Ontwerpweergave**.
- 2 Haal bij de kolom met de functie DatePart() de 4 weg en typ in plaats daarvan [Welke maand in cijfers 1-12?].

Veld:	k_voornaam	k_tussenv	k_achternaam	k_geb_datum	DatePart("m";[k_geb_datum])
Tabel:	Kinderen	Kinderen	Kinderen	Kinderen	
Sorteervolgorde: Weergeven:					
Criteria: Of:					[Welke maand in cijfers 1-12?]

Afbeelding 19.9 Vervang het statische gegeven 4 door een vraag om invoer.

- 3 Laat de query uitvoeren.
- 4 Vul bij de vraag de maand 7 in.
- 5 Klik op **OK** en bekijk het resultaat.

	k_voornaam •	k_tussenv	٣	k_achternaa •	k_geb_datur •
	Karin			Appelo	30-7-2011
	Laura	van		Baalen	5-7-2011
*					

Afbeelding 19.10 *Kinderen geboren in de zevende maand.*

6 Klik op SQL weergave en bekijk de SQL-opdracht. U ziet hier:

WHERE DatePart("m",[k geb datum])=[Welke maand in cijfers 1-12?]

SELECT Kinderen.k_voornaam, Kinderen.k_tussenv, Kinderen.k_achternaam, Kinderen.k_geb_datum FROM Kinderen WHERE (((DatePart("m",[k_geb_datum]))=[Welke maand in cijfers 1-12?]));

Afbeelding 19.11 De vraag komt terecht in het WHERE-deel van de opdracht.

7 Suit de query.

Databases delen

eel databases worden met anderen gedeeld. U kunt databases delen als zelfstandige database waarmee mensen na elkaar verschillende taken verrichten. U kunt de database ook zo delen dat meer mensen tegelijk via een netwerk met dezelfde database werken. Met een navigatiemenu kan het werken met de database worden vereenvoudigd. Voor een gedeelde database is ook goede documentatie van groot belang. Access bevat een hulpmiddel waarmee het maken van de documentatie kan worden versneld. Tot slot leert u hoe u een database kunt splitsen, zodat er al tijdens de ontwikkeling mee kan worden gewerkt.

20

U leert in dit hoofdstuk:

Het belang van een gebruikersvriendelijke interface. Hyperlinks gebruiken. De database analyseren en documenteren. Een database splitsen.

Gebruikersvriendelijke interface



Oefenbestanden

U kunt verdergaan met het opbouwen van het bestand dat u in vorige hoofdstukken hebt gemaakt: Crespo nieuw. Gaat het u om het oefenen met het werken met deze database, dan kunt u het bestand Hoofdstuk 20 openen. Deze versie van het oefenbestand bevat geen gekoppelde tabellen.

Voor een gedeelde database is een gebruikersvriendelijke interface nodig. De gebruiker is immers meestal niet de ontwerper en de bouwer van de database, en het is niet handig als hij zelf moet uitzoeken welke objecten hij voor zijn taken nodig heeft. Om die reden wordt in de voorbeelddatabase in dit boek een navigatiemenu gebruikt. Daarmee is een menustructuur ontworpen die aansluit op de werkzaamheden, met verschillende opties zoals het bekijken van de formulieren, invoeren van nieuwe gegevens en afdrukken van rapporten. In hoofdstuk 10 is deze structuur gemaakt en Access maakt het in versie 2019 wel heel eenvoudig met de speciale navigatieformulieren (tabblad **Maken**, groep **Formulieren**, de knop **Navigatie**).

Ook belangrijk is de aansluiting tussen de papieren formulieren waarop de te verwerken gegevens binnenkomen en de formulieren in de database. Staan de velden op het papieren formulier in een andere volgorde dan op het formulier in de database, dan zijn invoerfouten bijna niet te vermijden.

ideren Vrijv	willigers	Voorkeur vi	rijw.	Activiteiten	Inschrijvingen	Afdrukken	Afsluiten	
ieuw								
🔷 Cre	SPO	Kinder	en				dinsdag 30 ok	tober 2018
Pasnummer	1				Geslacht	v		~
Voornaam	Karin				Geboortedatun	30-7-2011		
Tussenvoegsel					Mobiel	065235729	2	
Achternaam	Appelo				Huisarts	Ochten		
Straat	Kerkwe	g			Noodadres	Opa en Oma	a 0304536782	
Huisnummer	15					Foto	Opmerkingen	
Postcode	5648 H	G					Geen medicijnen m	ieer
Woonplaats	Wolder	waag				and the	3	
Telefoon	026534	13638						
						Afdrukken		
i_nummer	-	i_act	-	i_betaald -				
	3 Kinder	PersBureau		€ 0,00			Pasios afdrukkor	
* (Nieu	10 vakan	neweek 1		€ 35,00			rasjes ardrukken	
(Mee	,			0,00			Betaald: 35	

Afbeelding 20.1 Het navigatiemenu van de voorbeelddatabase.

Hyperlinks

Een navigatiemenu zorgt ervoor dat de gebruiker niet door alle objecten van de database hoeft te bladeren om het juiste formulier of rapport te vinden. Het menu volgt de algemene opbouw van menu's op webpagina's, waarmee de meeste gebruikers vertrouwd zijn geraakt. In de databases die zijn gemaakt met de sjablonen van Microsoft worden ook vaak hyperlinks, in deze versie van Access aangeduid met Koppeling, gebruikt. Al is de vertaling niet overal doorgevoerd. Zodra u aangeeft dat u een koppeling gaat invoegen, dan verschijnt het venster met de titel: **Hyperlink invoegen**.



Afbeelding 20.2 Hyperlinks in de database Faculteit.

Het maken van een koppeling is eenvoudig. In de voorbeelddatabase wordt op het formulier met gegevens van de vrijwilligers een koppeling gemaakt waarmee de telefoonlijst kan worden geopend.

- 1 Open het formulier Vrijwilligers_totaal.
- 2 Schakel over naar de ontwerpweergave.
- 3 Klik in de groep **Besturingselementen** op de knop **Koppeling** (Ctrl+K).



Afbeelding 20.3 De knop om een koppeling te maken.

Het venster Hyperlink invoegen verschijnt.

- **4** Typ bij **Weer te geven tekst** de tekst Telefoonlijst vrijwilligers.
- 5 Klik bij Koppelen aan op de knop Object in deze database.
- 6 Klik op de plus voor Rapporten.
- 7 Klik op het rapport **Telefoon Vrijwilligers**.
- 8 Klik op **OK**. De hyperlink verschijnt linksboven in het formulier.

Hyperlink invoe	gen		? ×
Koppelen aan:	Weer te geven tekst: Telefoonlijst vrijwilligers		Scherminfo
Bestaand	Selecteer een <u>o</u> bject in deze database:		
Object in deze database	Image: State		
E-mailadres	Adresetiketten Vrijwilligers Kinderen Overzicht activiteiten A4 Overzicht inschrijvingen per activiteit Pasjes kinderen Telefoon Vrijwilligers		
	 Telefoon Vrijwilligers met groepering Verjaardagslijst met voorwaardelijke opmaak Pagina's 	~	
		ОК	Annuleren

Afbeelding 20.4 Het venster is ingevuld.

- 9 Sleep de hyperlink naar een goede plek.
- **10** Schakel over naar de formulierweergave.
- 11 Test de hyperlink.
- **12** Sla het gewijzigde formulier op.

O CRESPO	Vrijwilligers	dinsdag 30
Nummer	1	Pasfoto
Voornaam	Jeroen	
Tussenvoegsel	de	
Achternaam	Bruin	
Geslacht	m	
	v	
Straat	Baantje	Voorkeuren
Huisnummer	2	Vakantieactiviteiten
Postcode	5645 HN	Tanan red of the red
Plaats	Woldewaag	
Geboortedatum	12-5-1974	
E-mail		Telefoonlijst vrijwilligers
Telefoon	0266754324	
Mobiel	0654235432	

Afbeelding 20.5 De hyperlink op het formulier.

Analyseren en documenteren

Een stap die vaak achterwege blijft, is het documenteren van de database. Het grote werk is immers klaar en er ligt nog ander werk te wachten. Met deze praktijk hebben de makers van Acces rekening gehouden en daarom is het opstellen van een rapport een kwestie van enkele klikken en de juiste opties selecteren. Het rapport dat door Acces wordt gemaakt, kan heel uitgebreid zijn. Het is zaak dat u goed bedenkt wat belangrijk is. Zo zal in ieder geval informatie over de tabellen moeten worden verzameld. Moet de database worden aangepast, dan kan zo worden afgelezen welke tabellen er zijn en belangrijker: welke velden in welke tabel zijn gemaakt. Ook kunnen van elk veld de eigenschappen worden bekeken. Op het tabblad **Hulpmiddelen voor databases** staat in de groep **Analyseren** de knop **Databasedocumentatie**. Met een klik op deze knop wordt het proces gestart.

- 1 Klik in het lint op het tabblad Hulpmiddelen voor databases.
- 2 Klik in de groep Analyseren op Databasedocumentatie.

📑 Docum	entatie						×
Tabellen	Query's	Formulieren	Rapporten	a Macro's	Modules	Huidige database	Alle objecttyper
B Activity Activity Beael Beael Insch Kinde Svia Navia Vrijwi	teiten met ind teiten totaal eiding tiivingen ren totaal atieformulier imulier inges ligers_totaal	geschreven kinder	en			Ē	OK Annuleren Selecteren Alles selecteren Alles opheffen Opties

Afbeelding 20.6 Het venster Documentatie.

3 In het venster Documentatie kunt u op acht tabbladen de onderdelen selecteren die u wilt opnemen in de documentatie. Welke opties beschikbaar zijn, verschilt per tabblad. In de afbeeldingen ziet u de opties voor tabellen en query's.

	,
Opnemen voor tabel	ОК
Eigenschappen	
Relaties	Annuleren
Machtigingen per gebruiker en groep	
Opnemen voor <u>v</u> elden	
○ Niets	
O Namen, gegevenstypen en grootte	
Namen, gegevenstypen, grootte en eigenschappen	
Opnemen voor indexen	
○ Niets	
O Namen en velden	
Qu. 11	

Afbeelding 20.7 De opties voor tabellen.

Opnemen voor query	ОК
Eigenschappen	
SQL	Annuleren
Parameters	
Relaties	
Machtigingen per gebruiker en groep	
Dpnemen voor <u>v</u> elden	
○ Niets	
🔿 Namen, gegevenstypen en grootte	
Namen, gegevenstypen, grootte en eigenschappen	
Opnemen voor indexen	
○ Niets	
🔿 Namen en velden	

Afbeelding 20.8 De opties voor query's.

4 Klik op **OK** en na verloop van tijd verschijnt een nieuw tabblad met het rapport, klaar om af te drukken.

	Naam				Туре	Omvang
	a_numme	r			Lange integer	
	a_naam				Korte tekst	
	a_beschrij	ving			Lange tekst	
	a_dag	-			Korte tekst	
	a_beginda	atum			Datum met tijd	
	a_einddat	um			Datum met tijd	
	a_begintij	d			Datum met tijd	
	a_eindtijd				Datum met tijd	
	a_aantalk	eer			Byte	
	a_maximu	ım			Byte	
	a_minleef	tijd			Byte	
	a_maxleet	ftijd			Byte	
	a_bijlager	1			Bijlagegegevens	
	a_kosten				Valuta	
	a_kostenp	ber			Korte tekst	
	a_opmerk	ingen			Lange tekst	
aties						
	Activiteit	enBegeleiding				
		Activiteiten			Begeleiding	
		a_nummer	1	00	b_act	
		Attributes:	Afged	wonge	en	
		RelationshipType:	Een-o	p-veel		

Afbeelding 20.9 Een fragment uit het rapport met de velden van de tabel

Activiteiten.

Een database splitsen

Gaat u een database ontwikkelen terwijl deze ook al (deels) in gebruik is, dan is het aan te raden de database te splitsen. Een deel wordt alleen gevuld met de tabellen waarin de gegevens komen te staan. Dat deel moet helemaal klaar zijn. Een ander deel wordt gevuld met de rapporten, formulieren en dergelijke. Dit betekent dat u alleen het tweede deel hoeft aan te passen en door te sturen naar de gebruiker(s). Die kan dit deel in de plaats laten komen van een vorige versie zonder gevolgen voor de gevulde tabellen. De database met de formulieren en rapporten gebruikt wel degelijk de tabellen, maar die zijn gekoppeld aan de tabellen in het deel dat alleen met gegevens wordt gevuld. Dit lijkt ingewikkeld, maar het gehele proces is gevat in één knop.

U hebt voor het testen van een eerste versie van de database al met gegevens gewerkt, maar er komt een moment dat u besluit de database te splitsen. In het voorbeeld wordt de database eerst opgeslagen onder de naam Crespo-Gesplitst. U kunt dan veilig experimenteren en hebt altijd de originele database Crespo Nieuw nog.

- 1 Sluit eerst alle objecten.
- 2 Sla de database op met de nieuwe naam CrespoGesplitst.
- 3 Krijgt u de beveiligingswaarschuwing te zien, klik dan op Inhoud inschakelen.
- 4 Sluit het Navigatieformulier.
- 5 Klik in het lint op de groep Hulpmiddelen voor databases.
- 6 Klik in de groep **Gegevens verplaatsen** op de knop **Access-database**.



Afbeelding 20.10 De knop Access-database.

Het eerste venster van de wizard verschijnt. U kunt de toelichting lezen.

- 7 Klik op Database splitsen.
- 8 Geef de naam voor de back-enddatabase (dat is het deel met de gegevens, voeg bijvoorbeeld GEGEVENS toe aan de bestandsnaam). U kunt ook het voorstel met de toevoeging _be accepteren.
- 9 Klik op Splitsen.
- **10** Klik in de melding dat de database is gesplitst op **OK**.

11 Open de back-enddatabase en bekijk de inhoud.



Afbeelding 20.11 Dit is de inhoud van de back-enddatabase.

Alle formulieren, rapporten en andere objecten zijn uit deze database verdwenen, alleen de tabellen zijn overgebleven. Bekijkt u de tabellen van de front-enddatabase, dan zult u bij de tabellen een blauwe pijl zien. Dit is het pictogram voor een gekoppelde tabel. Zodra u deze tabellen opent, worden de gegevens opgehaald uit de back-enddatabase.



Afbeelding 20.12 De gekoppelde tabellen.

- 12 Open de database CrespoGesplitst.
- **13** Bekijk in het navigatiedeelvenster de pictogrammen bij de tabellen.
- 14 Sluit de database.

Beveiliging

ijdens het werken met de oefenbestanden bent u een beveiligingsmelding tegengekomen. Daarin wordt aangegeven dat bepaalde inhoud is uitgeschakeld. In dit hoofdstuk komt aan de orde hoe u deze melding kunt voorkomen en waarom deze verschijnt. Ook andere opties die betrekking hebben op de veiligheid worden besproken.

U leert in dit hoofdstuk:

De beveiliging tijdelijk uitschakelen.

Vertrouwde mappen gebruiken om de beveiligingswaarschuwing te vermijden. Bestanden beveiligen met een wachtwoord.

Inhoud inschakelen



Oefenbestanden

U kunt verdergaan met het opbouwen van het bestand dat u in vorige hoofdstukken hebt gemaakt: Crespo Nieuw. Gaat het u om het oefenen met het werken met deze database, dan kunt u het bestand Hoofdstuk 21 openen. Deze versie van het oefenbestand bevat geen gekoppelde tabellen en is ook niet de gesplitste versie uit het vorige hoofdstuk.

In de voorgaande hoofdstukken zijn oefenbestanden gebruikt. Bij het openen van deze bestanden verschijnt een waarschuwing dat sommige onderdelen zijn geblokkeerd. Onderdelen die geblokkeerd worden zijn onder meer actiequery's (toevoegen, bijwerken en verwijderen). Er zijn verschillende manieren om deze beveiliging aan te pakken. Wilt u gewoon de inhoud van de database bekijken, dan is het voldoende om deze beveiliging tijdelijk uit te schakelen. Als u veel met de database werkt, is het beter dit permanent te doen.

J BEVEILIGINGSWAARSCHUWING Bepaalde actieve inhoud is uitgeschakeld. Klik voor meer informatie. Inhoud inschakelen

Afbeelding 21.1 De waarschuwing die verschijnt bij het openen van een van de voorbeeldbestanden.

U kunt de beveiliging uitschakelen met de knop **Inhoud inschakelen** die verschijnt bij de waarschuwing. U kunt vervolgens met alle onderdelen van de database aan de slag. Wilt u meer informatie over deze beveiliging, klik dan op de tab **Bestand** of klik op de zin **Klik hier voor meer informatie** (dit is een koppeling/hyperlink) Bij de informatie wordt aangegeven dat de uitgeschakelde onderdelen kunnen worden ingeschakeld. Dat geldt zolang de database geopend blijft.



Afbeelding 21.2 Informatie over de beveiliging.

- 1 Open een oefenbestand.
- 2 Klik op het tabblad **Bestand**. Bekijk de beveiligingswaarschuwing.
- 3 Klik op de knop Inhoud inschakelen en vervolgens op Geavanceerde opties. (Klikt u op de eerste optie, Alle inhoud inschakelen, dan wordt het bestand omgezet in een vertrouwd document en krijgt u de beveiligingswaarschuwing niet meer te zien.)
- 4 Klik op Inhoud inschakelen voor deze sessie. Hierdoor schakelt u de beveiliging tijdelijk uit.
- 5 Klik op OK.

VBA-macro's			
Potentieel g	evaarlijke inhoud in deze database is uitgeschakel	d.	
Klik op Deze alleen voor	inhoud inschakelen als u de inhoud van deze dat deze sessie wilt inschakelen.	abase vertrouwt en de	inhoud
Waarschuw betrouwbar inhoud esse	ring: Er kan niet worden bepaald of deze inhoue re bron. Het wordt aanbevolen deze inhoud uits entiële functionaliteit biedt en u de bron vertro	l afkomstig is van een geschakeld te laten, te uwt.	enzij de
Meer inform	natie		
Bestandspac	d: C:\Documenten\Oefenbestanden\Hoofdstuk 2	l.accdb	
A MULT	pen beschermen tegen onbekende inhoud (aanbev	olen)	
Mij nei			
Inhoud	inschakelen voor deze sessie		

Afbeelding 21.3 Het venster met de beveiligingswaarschuwing.



Geen beveiligingswaarschuwing

Ziet u geen balk met een beveiligingswaarschuwing, maar verwacht u die wel? Klik dan op het tabblad **Bestand**, vervolgens op **Opties**. Klik op **Vertrouwenscentrum** (helemaal linksonder) en dan op de knop **Instellingen voor het vertrouwenscentrum**. Het venster **Vertrouwenscentrum** verschijnt. Klik hierin aan de linkerkant op **Berichtenbalk**. Zorg ervoor dat de optie **De berichtenbalk in alle toepassingen weergeven als actieve inhoud, zoals ActiveX-besturingselementen en macro's, is geblokkeerd** is geselecteerd.

Vertrouwde locaties

Wordt de database veel gebruikt, dan is het vervelend om op de waarschuwing te moeten reageren. Daarom kunt u meteen aangeven dat de database te beschouwen is als een vertrouwd document. U hebt hiervoor al kunnen zien dat u het document de status vertrouwd kunt geven door in de berichtenbalk op de knop **Inhoud inschakelen** te klikken. Een andere manier is de map waarin de database is opgeslagen te beschouwen als een map met bestanden die vertrouwd kunnen worden. Nog een andere manier is het ondertekenen van het bestand met een digitale handtekening. Die optie wordt aan het eind van dit hoofdstuk besproken.

Door de map waarin het bestand staat te bestempelen als een vertrouwde locatie, worden alle bestanden die erin zijn opgeslagen zonder problemen geopend en als veilig beschouwd, waardoor de beveiligingswaarschuwing niet meer zal verschijnen.

- Klik op het tabblad Bestand op de knop Opties.
 Het dialoogvenster met de Opties voor Access verschijnt.
- 2 Selecteer de optie Vertrouwenscentrum openen.
- 3 Klik op Instellingen voor het Vertrouwenscentrum.
- 4 Klik bij de rubrieken in het Vertrouwenscentrum op Vertrouwde locaties.
- 5 Klik op Nieuwe locatie toevoegen.
- 6 Klik op de knop Bladeren.
- 7 Blader naar de map met uw databasebestanden (of de oefenbestanden).
- 8 Selecteer desgewenst de optie Submappen op deze locatie worden ook vertrouwd.
- 9 Klik op OK.
- 10 Klik in het Vertrouwenscentrum op OK.
- 11 Klik in het venster Opties voor Access op OK.
- 12 Sluit de huidige database.
- **13** Open een database in de zojuist als vertrouwde locatie aangewezen map.

Vertrouwde locatie van Microsoft Office	?	×
Waarschuwing: deze locatie wordt behandeld als een vertrouw van bestanden. Als u een locatie wijzigt of toevoegt, controleer veilig is.	de bron voor he t u of de nieuw	et openen e locatie
Pad:		
C:\Documenten\Oefenbestanden		
Submappen op deze locatie worden ook vertrouwd Beschrijving:	E	laderen
Gemaakt op (datum en tijd): 30-10-2018 10:56	OK A	Annuleren

Afbeelding 21.4 Vertrouw deze locatie.



Netwerk

Bladert u naar een map in een netwerk, dan verschijnt een melding dat dit niet is toegestaan met de huidige beveiligingsinstellingen. Klik dan op **Annuleren** en plaats in het Vertrouwenscentrum een vinkje bij **Vertrouwde locaties in mijn netwerk toestaan (niet aanbevolen)**.

Een wachtwoord toepassen

Om te voorkomen dat onbevoegden een bestand kunnen openen, kan een bestand worden opgeslagen met een wachtwoord voor openen. Iedereen die probeert het bestand te openen, krijgt een dialoogvenster te zien waarin om het wachtwoord wordt gevraagd. De achilleshiel van dit systeem is dat het wachtwoord in het bestand is opgenomen. Op internet zijn programma's te vinden waarmee het wachtwoord kan worden achterhaald. Dat is handig wanneer iemand het wachtwoord is vergeten, maar vervelend wanneer iemand anders achter het wachtwoord wil komen.

Bedenk bij het gebruik van wachtwoorden het volgende:

- De nieuwe coderingsfunctie is alleen van toepassing op databases in de ACCDB-bestandsindeling, dit is de indeling vanaf Access 2007.
- Het algoritme dat wordt gebruikt in het coderingshulpmiddel van Office Access 2019 is sterker dan het algoritme van eerdere coderingshulpmiddelen.
- Als u een oudere database (MDB-bestand) wilt coderen of met een wachtwoord wilt beveiligen, gebruikt Office Access 2019 de functies Codering en Wachtwoord van Microsoft Office Access 2003.

Exclusieve modus

Voordat een wachtwoord en de bijbehorende codering kunnen worden toegepast, moet het bestand in exclusieve modus worden geopend.

- 1 Sluit het bestand.
- Klik op Bestand, klik op Openen, blader naar de juiste map en selecteer het.
- 3 Klik op de keuzepijl van de knop Openen.
- 4 Klik op Exclusief openen.

Dan volgt de stap waarbij het wachtwoord wordt ingesteld. In de helpteksten bij dit onderwerp wordt geadviseerd een sterk wachtwoord te bedenken. Een sterk wachtwoord is een combinatie van cijfers en letters waarbij ook hoofd-

Hoofdstuk 21 - Beveiliging



Afbeelding 21.5 Open de database in exclusieve modus.

letters en kleine letters door elkaar worden gebruikt. Daarbij moet een wachtwoord uit minimaal acht tekens bestaan. Voorbeelden van zwakke wachtwoorden zijn: Peter (voornaam) en jan01 (te voor de hand liggend). Voorbeelden van sterke wachtwoorden zijn B*j56Jn\$ en IBWdf!EiWiZ. Het laatste voorbeeld lijkt een willekeurige combinatie van letters, maar het zijn de beginletters van de zin: Ik Ben Wilfred De Feiter! En Ik Woon In Zeewolde. Zo'n zinnetje is relatief gemakkelijk te onthouden en er ontstaat een reeks die niet eenvoudig te achterhalen is. Eventueel is het wachtwoord sterker te maken door er meer leestekens en cijfers in op te nemen.



Cyberveiligheid

Het is wel zo dat iedere gebruiker van een computer veel wachtwoorden moet bijhouden en dan wordt ook nog verwacht dat u van tijd tot tijd de wachtwoorden wijzigt. Dit probleem wordt veroorzaakt doordat het systeem dat vroeger op een lokaal netwerk gebruikt werd – aanmelden met een gebruikersnaam en wachtwoord – nu ook gebruikt wordt voor aanmelden op allerlei websites. Daar had eigenlijk al lang iets betrouwbaarders voor bedacht moeten worden. Maar dat is niet aan de gebruikers, ook al willen bijvoorbeeld de banken ons doen geloven dat het onze verantwoordelijkheid is. Recente hacks van grote hoeveelheden gebruikersgegevens laten zien dat dit een onveilig systeem is.

Het wachtwoord instellen

- 1 Klik op het tabblad **Bestand**.
- 2 Klik op Versleutelen met wachtwoord. Het dialoogvenster voor het instellen van het wachtwoord verschijnt.
- **3** Typ het wachtwoord.
- 4 Typ bij **Bevestigen** het wachtwoord nog een keer.
- 5 Klik op OK.
- 6 Sluit de database.

Databasewachtwoord instellen	?	×
Wachtwoord:		

Bevestigen:		

Afbeelding 21.6 Stel het wachtwoord in.

Bestand met wachtwoord openen

- 1 Klik op Bestand.
- 2 Klik op **Openen**, blader naar de juiste map en selecteer het bestand.
- 3 Klik op Openen.
- 4 Typ het wachtwoord en klik op **OK**.

Wachtwoord is ve	ereist	?	×
Geef het databasew	achtwoord op:		

		1	
	OK	Ann	uleren

Afbeelding 21.7 Voer het wachtwoord in.

Wachtwoord verwijderen

Om het wachtwoord te verwijderen gaat u op dezelfde manier te werk als bij het instellen van het wachtwoord. De database moet weer in exclusieve modus worden geopend en dan kan het wachtwoord worden uitgeschakeld.

- 1 Klik op het tabblad **Bestand**.
- 2 Klik op **Database ontsleutelen**. Het dialoogvenster voor het opheffen van het wachtwoord verschijnt.
- **3** Typ het wachtwoord.
- 4 Klik op OK.

De database is nu weer te openen zonder het moeten invoeren van een wachtwoord.

Omzetten naar ACCDE

Hebt u in een database met VBA gewerkt en wilt u de broncode daarvan beschermen, dan kunt u de database omzetten in een ACCDE-bestand. Hierin



Afbeelding 21.8 De opties om de database op een andere manier op te slaan.

kunnen de VBA-opdrachten alleen uitgevoerd worden maar niet bekeken. U vindt de opdracht ook weer in de groep **Hulpmiddelen voor databases**. Klik op het tabblad **Bestand** en dan op **Opslaan als**. Helemaal rechts ziet u in de rubriek **Geavanceerd** de optie **ACCDE maken**.

Invoercontrole

outieve gegevens in databases kunnen verstrekkende gevolgen hebben, evenals goede gegevens die op een verkeerde manier worden verwerkt. Voor beide situaties bestaan hulpmiddelen om dergelijke fouten te voorkomen, die neerkomen op controle ofwel validatie.

U leert in dit hoofdstuk:

Wat validatie is. Welke vormen van validatie er zijn. Hoe validatieregels worden toegepast.

Validatie



Oefenbestanden

U kunt verdergaan met het opbouwen van het bestand dat u in vorige hoofdstukken hebt gemaakt: Crespo nieuw. Gaat het u om het oefenen met het werken met deze database, dan kunt u het bestand Hoofdstuk 22 openen. Deze versie van het oefenbestand bevat geen gekoppelde tabellen.

U bent vast weleens een bericht tegengekomen over een baby die een stembiljet kreeg of een seniorenpas. Meestal is de oorzaak een invoerfout in een database. Een andere fout kan zijn dat een verkeerde query is opgesteld terwijl de gegevens wel kloppen. Er zijn verschillende mogelijkheden om fouten te voorkomen. U kunt bijvoorbeeld controleren of de invoer klopt, bij de keuze van gekoppelde tabellen *mismatches* bij voorbaat uitsluiten of invoer vereisen.

Het controleren van gegevens bij het invoeren wordt valideren genoemd. Dan moeten er natuurlijk wel regels zijn waaraan de invoer moet voldoen. We noemen enkele voorbeelden:

- De maand waarin iemand geboren is kan nooit groter dan 12 zijn.
- Als alleen volwassenen mogen worden ingeschreven, moet de persoon op het tijdstip van inschrijven minimaal 18 jaar zijn.
- De postcode van een Nederlands adres bestaat altijd uit vier cijfers, dan een spatie en twee hoofdletters.

Bij het ontwerpen van tabellen hoort ook het opstellen van validatieregels. Daarna kunt u in het ontwerp ook deze regels opnemen. Validatie is onderdeel van de eigenschappen van een veld.

Opzoeken

Een voorwaarde kan zijn dat alleen kinderen die zijn ingeschreven zich kunnen aanmelden voor een activiteit. In de tabel **Inschrijvingen** worden de waarden van het veld i_kind dan ook opgezocht in de tabel **Kinderen**. Op die manier wordt aan deze voorwaarde voldaan.

Vereist

Bij teksten zal het vaak voorkomen dat u wilt controleren of er iets is ingevuld. In dat geval gebruikt u de optie **Vereist**. Bij deze eigenschap moet gekozen worden uit Ja of Nee. In het voorbeeld wordt de eigenschap op Ja gezet voor het veld **a_naam** in de tabel **Activiteiten**. Het is een beetje vreemd als een activiteit wordt opgevoerd die geen naam heeft. Hebt u het navigatieformulier in beeld, dan moet dit eerst gesloten worden. Doet u dit niet, dan volgt een melding dat "een van de tabel Activiteiten afhankelijk object is geopend". Bekijkt u het navigatieformulier, dan ziet u de gegevens van een van de ingeschreven kinderen met de activiteiten waarvoor hij/zij is ingeschreven. Het is de bedoeling dat het ontwerp van de tabel **Activiteiten** wordt aangepast, openen als alleen lezen is dus geen optie.

- 1 Sluit het navigatieformulier en open de tabel **Activiteiten** in de ontwerpweergave.
- 2 Klik op het veld a_naam.
- **3** Selecteer onderaan bij **Veldeigenschappen** bij **Vereist** de optie **Ja**.

Lengte nul toestaan

Deze instelling gaat meestal samen met de instelling bij **Vereist**. Een naam met nul tekens kan de bedoeling niet zijn en de instelling wordt **Nee**.

Veldnaam	Gegevenstype	
a_nummer	AutoNummering	
a_naam	Korte tekst	
a_beschrijving	Lange tekst	
a_dag	Korte tekst	
a_begindatum	Datum/tijd	
a_einddatum	Datum/tijd	
a_begintijd	Datum/tijd	
a_eindtijd	Datum/tijd	
a_aantalkeer	Numeriek	
a_maximum	Numeriek	
a_minleeftijd	Numeriek	
a_maxleeftijd	Numeriek	
a_bijlagen	Bijlage	
a_kosten	Valuta	
a_kostenper	Korte tekst	
a_opmerkingen	Lange tekst	

1 Selecteer bij Lengte nul toestaan de optie Nee.



Afbeelding 22.1 De instellingen voor het veld a_naam.

- 2 Sla de tabel op.
- 3 Schakel over naar de tabelweergave en sla de wijzigingen op.
- 4 Er verschijnt een melding over gegevensintegriteit. Klik op Ja om de gegevens te laten controleren (in dit geval of een naam is ingevoerd).



Afbeelding 22.2 Voer de controle op gegevensintegriteit uit.

5 Maak een nieuwe record en voer daarbij niets in bij het veld a_naam. Komt u aan het einde van de record, dan verschijnt een foutmelding.

Crespo	versie 2020		×
	Voer een waarde in voo	or het veld Activite	iten.a_naam.
	ОК	Help	

Afbeelding 22.3 Er moet wel iets worden ingevoerd.

Validatieregels invoeren

Activiteiten die worden ingevoerd, moeten altijd in de toekomst liggen. Dat betekent dat ook daarop kan worden gecontroleerd. In dit geval wordt een expressie gebruikt waarin wordt gecontroleerd of de datum die ingevoerd wordt groter is dan de systeemdatum. De systeemdatum wordt opgehaald met de functie DATE().

- 1 Schakel over naar de ontwerpweergave.
- 2 Selecteer het veld a_begindatum.
- **3** Klik in het onderste deel van het ontwerpscherm (of druk op F6).
- 4 Klik in de regel achter Validatieregel.
- 5 Typ de expressie > DATE().
- 6 Klik in de regel achter Validatietekst.
- 7 Typ de toelichting: Voer alstublieft een datum in de toekomst in.
- 8 Sla de tabel op. Klik in de melding over **Gegevensintegriteit** op Ja.
- **9** De melding komt erop neer dat al ingevoerde gegevens mogelijk niet aan de opgegeven voorwaarde voldoen.
- **10** Schakel over naar de tabelweergave.
- **11** Voer een datum in die in het verleden ligt (de huidige datum mag ook).
- 12 Bekijk de melding op het scherm.

Algemeen Opzoeken	
Notatie	
Invoermasker	
Bijschrift	
Standaardwaarde	
Validatieregel	>Date()
Validatietekst	Voer alstublieft een datum in de toekomst in.
Vereist	Nee
Geïndexeerd	Nee
IME-modus	Geen besturingselement
IME-zinmodus	Geen
Tekstuitlijning	Algemeen
Datumkiezer weergeven	Voor datums

Afbeelding 22.4 De validatieregel en tekst.

Crespo versie 2020		×
Voer alstublieft eer	n datum in de toe	komst in.
ОК	Help	

Afbeelding 22.5 De validatiemelding.

13 Klik op OK.

14 Pas de datum aan.

Ook nu is het weer belangrijk vooraf goed te inventariseren aan welke voorwaarde de invoer moet voldoen. Het is goed een set testgegevens te maken en situaties te bedenken die zich kunnen voordoen. Met deze testgegevens kan de opzet van de database dan worden gecontroleerd.

Het verdient ook aanbeveling de toekomstige gebruikers bij deze testfase te betrekken. Dat zijn immers de mensen die met de database moeten gaan werken.