



# 4 Normaliseren

uitgewerkt voorbeeld Coolblue factuur

**FACTUUR.**  
Dat betaal ik zelf wel.

Jo Lambrichts  
Pampertstraat 9 A  
3590 Diepenbeek

Factuurnummer: 1030026702  
Klantnummer: 5807087  
Factuurdatum: 23 oktober 2019

Artikel	Aantal	Prijs per stuk	BTW	Prijs incl. BTW
Logitech R400 Draadloze Presenter	1	€31,40	21%	€ 37,99
Incl. Bebat: B108010040 (NiMH battery, AAA)	2			€ 0,15
Incl. Recupel: 03.02 Overige IT- en Telecomapp. - huishoudelijk	1			€ 0,04
Duracell Ultra Power alkaline AAA-batterijen 4 stuks	1	€6,60	21%	€ 7,99
Incl. Bebat: A102010050 (Alkaline, 9V batt.)	1			€ 0,07

Exclusief BTW	€ 38,00
BTW 21%	€ 7,98
<b>Totaal</b>	<b>€ 45,98</b>

<b>Totaal</b>	<b>€ 45,98</b>
"Bancontact" op 23 oktober 2019	€ 45,98

Altijd minimaal 2 jaar garantie. Doen we niet moeilijk over.

**cool  
blue**

Jo Lambrichts      KlantVoornaam KlantAchternaam  
Pampertstraat 9 A      KlantStraat KlantHuisnummer KlantHuisnummerExtension (≠ busnummer!)  
3590 Diepenbeek      KlantPostCode KlantGemeente

Artikel	Aantal	Prijs per stuk	BTW	Prijs incl. BTW
Logitech R400 Draadloze Presenter	1	€31,40	21%	€ 37,99
Incl. Bebat: B108010040 (NiMH battery, AAA)	2			€ 0,15
Incl. Recupel: 03.02 Overige IT- en Telecomapp. - huishoudelijk	1			€ 0,04
Duracell Ultra Power alkaline AAA-batterijen 4 stuks	1	€6,60	21%	€ 7,99
Incl. Bebat: A102010050 (Alkaline, 9V batt.)	1			€ 0,07
Artikelomschrijving	Bestelde hoev.	Eenh. Prijs excl. BTW	BTW pct	Prijs incl. BTW
Exclusief BTW	€ 38,00	Totaal excl. BTW		
BTW 21%	€ 7,98	Totaal BTW bedrag		
Totaal	€ 45,98	Totaal incl. BTW		
		Totaal		€ 45,98
		"Bancontact" op 23 oktober 2019		€ 45,98
		Betaalwijze	Betaaldatum	Totaal incl. BTW

Logo

Altijd minimaal 2 jaar garantie. Doen we niet moeilijk over.

Footer

cool  
blue

# Eerste normaalvorm (1NV)

Header

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

ArtikelPrijsInclBtw

TotaalInclBtw

TotaalExclBTW

TotaalBtwBedrag

BetaalWijze

BetaalDatum

Footer

Logo

- Alle attributen opschrijven (inventariseren)  
met betekenisvolle naam  
!! ELEMENTAIRE ATTRIBUTEN !!! (Dhr. Lambrichts Jo)
- Verwijder procesgegevens
- Verwijder constanten
- Herhaal volgende stappen (meermaals indien nodig):
  - Bepaal de sleutel van de groep
  - Zoek herhalende gegevens
  - Splits herhalende gegevens af in een nieuwe groep  
met sleutelgegevens van oorspronkelijke groep
  - Verwijder de nieuwe groep uit de oorspronkelijke  
groep

# Eerste normaalvorm (1NV)

## Header

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

ArtikelPrijsInclBtw

TotaalInclBtw

TotaalExclBTW

TotaalBtwBedrag

BetaalWijze

BetaalDatum

## Footer

Logo

- Alle attributen opschrijven (inventariseren) met betekenisvolle naam
- Verwijder procesgegevens
- Verwijder constanten
- Herhaal volgende stappen (meermaals indien nodig):
  - Bepaal de sleutel van de groep
  - Zoek herhalende gegevens
  - Splits herhalende gegevens af in een nieuwe groep met sleutelgegevens van oorspronkelijke groep
  - Verwijder de nieuwe groep uit de oorspronkelijke groep

## Eerste normaalvorm (1NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

BetaalWijze

BetaalDatum

- Alle attributen opschrijven (inventariseren) met betekenisvolle naam
- Verwijder procesgegevens
- Verwijder constanten
- Herhaal volgende stappen (meermaals indien nodig):
  - Bepaal de sleutel van de groep
  - Zoek herhalende gegevens
  - Splits herhalende gegevens af in een nieuwe groep met sleutelgegevens van oorspronkelijke groep
  - Verwijder de nieuwe groep uit de oorspronkelijke groep

## Eerste normaalvorm (1NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

BetaalWijze

BetaalDatum

- Alle attributen opschrijven (inventariseren) met betekenisvolle naam
- Verwijder procesgegevens
- Verwijder constanten
- Herhaal volgende stappen (meermaals indien nodig):
  - Bepaal de sleutel van de groep
  - Zoek herhalende gegevens
  - Splits herhalende gegevens af in een nieuwe groep met sleutelgegevens van oorspronkelijke groep
  - Verwijder de nieuwe groep uit de oorspronkelijke groep

## Eerste normaalvorm (1NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

BetaalWijze

BetaalDatum

- Alle attributen opschrijven (inventariseren) met betekenisvolle naam
- Verwijder procesgegevens
- Verwijder constanten
- Herhaal volgende stappen (meermaals indien nodig):
  - Bepaal de sleutel van de groep
  - Zoek herhalende gegevens
  - Splits herhalende gegevens af in een nieuwe groep met sleutelgegevens van oorspronkelijke groep
  - Verwijder de nieuwe groep uit de oorspronkelijke groep

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer stond niet op de factuur → zelf voorzien

FactuurNummer

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage



## Eerste normaalvorm (1NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

BetaalWijze

BetaalDatum

- Alle attributen opschrijven (inventariseren) met betekenisvolle naam
- Verwijder procesgegevens
- Verwijder constanten
- Herhaal volgende stappen (meermaals indien nodig):
  - Bepaal de sleutel van de groep
  - Zoek herhalende gegevens
  - Splits herhalende gegevens af in een nieuwe groep met sleutelgegevens van oorspronkelijke groep
  - Verwijder de nieuwe groep uit de oorspronkelijke groep

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer

FactuurNummer

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

## Tweede normaalvorm (2NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam

KlantAchternaam

KlantStraat

KlantHuisnummer

KlantHuisnummerExtension

KlantPostCode

KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

BetaalWijze

BetaalDatum

- Verwijder de attributen die functioneel afhankelijk zijn van slechts een gedeelte van de sleutel:

**Alleen groepen met een samengestelde sleutel komen in aanmerking!**

- Geef de attributen aan die niet functioneel afhankelijk zijn van de volledige sleutel
- Vorm een aparte groep voor ieder deel van de sleutel waarvan attributen functioneel afhankelijk zijn
- Neem in iedere groep de attributen met het bijhorend sleuteldeel op
- Verwijder deze attributen uit de oorspronkelijke groep

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer

FactuurNummer

ArtikelOmschrijving

ArtikelBesteldeHoeveelheid

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

## Tweede normaalvorm (2NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente  
FactuurNummer  
KlantNummer  
FactuurDatum  
BetaalWijze  
BetaalDatum

- Verwijder de attributen die functioneel afhankelijk zijn van slechts een gedeelte van de sleutel:

**Alleen groepen met een samengestelde sleutel komen in aanmerking!**

- Geef de attributen aan die niet functioneel afhankelijk zijn van de volledige sleutel
- Vorm een aparte groep voor ieder deel van de sleutel waarvan attributen functioneel afhankelijk zijn
- Neem in iedere groep de attributen met het bijhorend sleuteldeel op
- Verwijder deze attributen uit de oorspronkelijke groep

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer  
FactuurNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelBesteldeHoeveelheid  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

## Tweede normaalvorm (2NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente  
FactuurNummer  
KlantNummer  
FactuurDatum  
BetaalWijze  
BetaalDatum

- Verwijder de attributen die functioneel afhankelijk zijn van slechts een gedeelte van de sleutel:

**Alleen groepen met een samengestelde sleutel komen in aanmerking!**

- Geef de attributen aan die niet functioneel afhankelijk zijn van de volledige sleutel
- Vorm een aparte groep voor ieder deel van de sleutel waarvan attributen functioneel afhankelijk zijn
- Neem in iedere groep de attributen met het bijhorend sleuteldeel op
- Verwijder deze attributen uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelOmschrijving  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer  
FactuurNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelBesteldeHoeveelheid  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

## Tweede normaalvorm (2NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente  
FactuurNummer  
KlantNummer  
FactuurDatum  
BetaalWijze  
BetaalDatum

- Verwijder de attributen die functioneel afhankelijk zijn van slechts een gedeelte van de sleutel:

**Alleen groepen met een samengestelde sleutel komen in aanmerking!**

- Geef de attributen aan die niet functioneel afhankelijk zijn van de volledige sleutel
- Vorm een aparte groep voor ieder deel van de sleutel waarvan attributen functioneel afhankelijk zijn
- Neem in iedere groep de attributen met het bijhorend sleuteldeel op
- Verwijder deze attributen uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer  
FactuurNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelBesteldeHoeveelheid  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

## Tweede normaalvorm (2NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente  
FactuurNummer  
KlantNummer  
FactuurDatum  
BetaalWijze  
BetaalDatum

- Verwijder de attributen die functioneel afhankelijk zijn van slechts een gedeelte van de sleutel:

**Alleen groepen met een samengestelde sleutel komen in aanmerking!**

- Geef de attributen aan die niet functioneel afhankelijk zijn van de volledige sleutel
- Vorm een aparte groep voor ieder deel van de sleutel waarvan attributen functioneel afhankelijk zijn
- Neem in iedere groep de attributen met het bijhorend sleuteldeel op
- Verwijder deze attributen uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer  
FactuurNummer  
ArtikelBesteldeHoeveelheid

## Derde normaalvorm (3NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente  
FactuurNummer  
KlantNummer  
FactuurDatum  
BetaalWijze  
BetaalDatum

- Geef de attributen aan die ook functioneel afhankelijk zijn van andere (niet-sleutel) attributen
- Vorm een aparte groep voor ieder attribuut of combinatie van attributen, waar andere attributen functioneel van afhankelijk zijn
- Neem in iedere nieuwe groep de attributen met hun bijbehorende sleutel op
- Verwijder de attributen van de nieuwe groep(en) uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer  
FactuurNummer  
ArtikelBesteldeHoeveelheid

## Derde normaalvorm (3NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

BetaalWijze

BetaalDatum



- Geef de attributen aan die ook functioneel afhankelijk zijn van andere (niet-sleutel) attributen
- Vorm een aparte groep voor ieder attribuut of combinatie van attributen, waar andere attributen functioneel van afhankelijk zijn
- Neem in iedere nieuwe groep de attributen met hun bijbehorende sleutel op
- Verwijder de attributen van de nieuwe groep(en) uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer

ArtikelOmschrijving

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer

FactuurNummer

ArtikelBesteldeHoeveelheid



## Derde normaalvorm (3NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente

FactuurNummer

KlantNummer

FactuurDatum

BetaalWijze

BetaalDatum

### **KLANT**

Voornaam

Achternaam

Straat

Huisnummer

HuisnummerExtension

PostCode

Gemeente

- Geef de attributen aan die ook functioneel afhankelijk zijn van andere (niet-sleutel) attributen
- Vorm een aparte groep voor ieder attribuut of combinatie van attributen, waar andere attributen functioneel van afhankelijk zijn
- Neem in iedere nieuwe groep de attributen met hun bijbehorende sleutel op
- Verwijder de attributen van de nieuwe groep(en) uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer

ArtikelOmschrijving

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer


FactuurNummer

ArtikelBesteldeHoeveelheid

## Derde normaalvorm (3NV)

### **FACTUUR**

KlantVoornaam  
KlantAchternaam  
KlantStraat  
KlantHuisnummer  
KlantHuisnummerExtension  
KlantPostCode  
KlantGemeente  
FactuurNummer  
KlantNummer  
FactuurDatum  
BetaalWijze  
BetaalDatum



### **KLANT**

KlantNummer  
Voornaam  
Achternaam  
Straat  
Huisnummer  
HuisnummerExtension  
PostCode  
Gemeente

- Geef de attributen aan die ook functioneel afhankelijk zijn van andere (niet-sleutel) attributen
- Vorm een aparte groep voor ieder attribuut of combinatie van attributen, waar andere attributen functioneel van afhankelijk zijn
- Neem in iedere nieuwe groep de attributen met hun bijbehorende sleutel op
- Verwijder de attributen van de nieuwe groep(en) uit de oorspronkelijke groep

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer  
ArtikelOmschrijving  
ArtikelEenheidsPrijsExclBtw  
ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer  
FactuurNummer  
ArtikelBesteldeHoeveelheid

## Derde normaalvorm (3NV)

### **FACTUUR**

FactuurNummer

*KlantNummer*

FactuurDatum

BetaalWijze

BetaalDatum

- Geef de attributen aan die ook functioneel afhankelijk zijn van andere (niet-sleutel) attributen
- Vorm een aparte groep voor ieder attribuut of combinatie van attributen, waar andere attributen functioneel van afhankelijk zijn
- Neem in iedere nieuwe groep de attributen met hun bijbehorende sleutel op
- Verwijder de attributen van de nieuwe groep(en) uit de oorspronkelijke groep

### **KLANT**

KlantNummer

Voornaam

Achternaam

Straat

Huisnummer

HuisnummerExtension

PostCode

Gemeente

### **ARTIKEL**

ArtikelNummer

ArtikelOmschrijving

ArtikelEenheidsPrijsExclBtw

ArtikelBtwPercentage

### **FACTUURDETAIL**

ArtikelNummer

FactuurNummer

ArtikelBesteldeHoeveelheid

# HET ERD DIAGRAM

