

A photograph of a brick building with a tree in the foreground and a street in the background. The text is overlaid on the image.

# Cryptogeld voor iedereen

Les 2. Contant betalen  
via internet...

Jan Sibie

## Inhoudsopgave

Inleiding	3
Cryptogeld ofwel digitaal geld komt eraan	3
Cynisme en wantrouwen	3
Overeenkomsten tussen contant geld en cryptogeld	3
De overeenkomsten	4
Een simpele contante betaling	4
De digitalisering van de maatschappij	4
Wat hebben we nodig voor een betaling?	4
Wat hebben we nodig voor een digitale betaling?	4
Voorbeeld van een digitale portemonnee	5
De verbinding met een andere portemonnee	6
Het netwerk	7
Controleren of alles goed is ingevuld	9
De pincode	10
Ja maar...	11
Waar is mijn bank gebleven?	11
En die mooie IBANcode dan?	11
Samenvattend	11
Hoe verder?	12

## **Inleiding**

### ***Cryptogeld ofwel digitaal geld komt eraan***

We hebben het er in het eerste deel veelvuldiger over gehad: Cryptogeld komt er onomkeerbaar en onstuitbaar aan. Dat wil nog niet zeggen dat het al algemeen geaccepteerd is. Verre van dat. We zijn er in het eerste deel ook uitgebreid op in gegaan waar dat aan ligt. Er zijn meerdere oorzaken voor. Een belangrijke is wantrouwen dat uit verschillende bronnen wordt gevoed. Als dan niet voortkomend uit puur eigenbelang van die bron. In deel 1 zijn we uitgebreid ingegaan op al die bronnen.

### ***Cynisme en wantrouwen***

Mensen die op dit moment enthousiast zijn over de mogelijkheden die cryptogeld kan bieden lopen vaak vast. Ze stuiten vaak alleen al op basis van de in deel 1 genoemde vooroordelen op een muur van cynisme. Dat duidelijke wantrouwen is niet of nauwelijks onderbouwd.

Tijd dus om eens te gaan kijken wat er nu zo vreemd en bedreigend aan dat cryptogeld is. Is het nu echt zo moeilijk is om het te gebruiken? Of komt dat vooroordeel voort uit dat voeden van het wantrouwen?

Misschien is het goed om het eens in werkelijkheid te gaan bekijken. We doen dat op basis van de EFL.NL portemonnee die u door [hier](#) te klikken gratis en zonder enige verplichting op kunt halen. En dan gaan we aan de hand van die portemonnee eens kijken of betalen met cryptogeld nu echt zo ingewikkeld is. Of is betalen juist simpeler geworden? Dat kan natuurlijk ook.

### ***Overeenkomsten tussen contant geld en cryptogeld***

Geld kennen en gebruiken we allemaal. Betalen en ontvangen doen we dagelijks, zonder er ook maar een seconde bij na te denken. (behalve als we het niet meer hebben maar dat is een andere discussie).

De meest gangbare betaling was de onderlinge contante betaling. En die komt nog steeds heel veel voor. Laten we daarom dat “Handje contantje” zoals het genoemd wordt, maar eens als voorbeeld pakken om naar overeenkomsten te gaan kijken in deze les.

## **De overeenkomsten**

### ***Een simpele contante betaling***

Stel u laat uw buurmeisje uw auto wassen. Als het klusje afgerond is, pakt u uw portemonnee en haalt daar een –laten we zeggen- briefje van 20 euro uit. Die overhandigt u haar. Ze pakt haar eigen portemonnee en doet uw bankbiljet er in. Klaar. De financiële transactie (om maar even een duur begrip te noemen), is afgerond.

Alleen u en uw buurmeisje waren erbij betrokken. Over een bank heeft niemand het, nietwaar? Het is gewoon het overhandigen van geld van de gever (u dus in dit geval) aan de ontvanger (uw buurmeisje).

### ***De digitalisering van de maatschappij***

Nu weten we allemaal dat tegenwoordig alles gedigitaliseerd wordt. Voor elke menselijke handeling is wel een computerprogramma of een “app” voor te vinden. Het zou dus al heel vreemd zijn als ook dergelijke contante betalingen niet digitaal zouden worden.

En natuurlijk kan dat al. Al was het maar vele jaren via de tussenkomst van een bank en online bankieren. Maar dat willen we even niet. We laten de bank er buiten en willen gewoon onderling contant betalen.

### ***Wat hebben we nodig voor een betaling?***

Dat is simpel. Uiteraard hebben we contant geld nodig in de vorm van bankbiljetten en muntgeld. En iets waar we het in kunnen stoppen en dat zal in het algemeen een portemonnee zijn. Meer hebben we niet nodig en dat geldt ook als we digitaal gaan betalen:

### ***Wat hebben we nodig voor een digitale betaling?***

Een digitale contante betaling. Wat zou daarvoor nodig zijn? Nu, allereerst een portemonnee waar we ons digitale geld in op kunnen slaan. Deze portemonnees zijn er in vele soorten en maten, geschikt voor allerlei vormen van digitale munten. Maar op die grote collectie komen we nog terug.

## Voorbeeld van een digitale portemonnee

Hieron zien we een voorbeeld van een dergelijke portemonnee en wel van de eerste Nederlandse cryptomunt, de e-Gulden.

Tegenwoordig wordt deze e-Gulden ook wel de **Supergulden** genoemd omdat hij eigenlijk superieur is aan de oorspronkelijk Nederlandse Gulden die tot aan de komst van de Euro gebruikten:

elektronische  
**Gulden**  
EFL portemonnee

jan sible

e-Guldens ontvangen en betalen			
Saldo EFL	10.00000000 ▼		
Bitcoin	<input type="text" value="0,00028173"/>		
Euro	<input type="text" value="0,93"/>		
← Ontvangen		Betalen →	
EFL	<input type="text" value="0"/>		
Memo (Optioneel)	<input type="text"/>		
Aan :	<input type="text"/>		
<a href="#">Controleer bestemming</a>			

We gaan hier nog niet alle velden en mogelijkheden van deze digitale portemonnee bekijken, alleen wat met onze portemonnee met contant geld overeenkomt.

We kunnen bij "Saldo EFL" zien dat er een bedrag van 10 EFL in zit. EFL is de internationale codering voor de e-Gulden.

Hier zien we ook direct een verschil met bijvoorbeeld de Euro: Cryptogeld heeft 8 cijfers achter de komma waar een munt als de Euro er 2 heeft. Dat grote aantal decimalen is kenmerkend voor cryptogeld.

e-Guldens ontvangen en betalen	
Saldo EFL	10.00000000 ▼
Bitcoin	0,00028173

Daaronder zien we deze e-Gulden ook in Bitcoin en in Euro uitgedrukt kan worden. De 10 e-Gulden EFL zijn kennelijk 0,00028173 Bitcoin waard.

Ook hier bij deze Bitcoin zien we weer die 8 cijfers achter de komma. Bitcoin is een bekende cryptomunt die we nog veel in deze serie lessen gaan tegenkomen. En kennelijk komt 10 EFL ofwel 0,00028173 Bitcoin overeen met 93 eurocent. Net geen Euro dus.

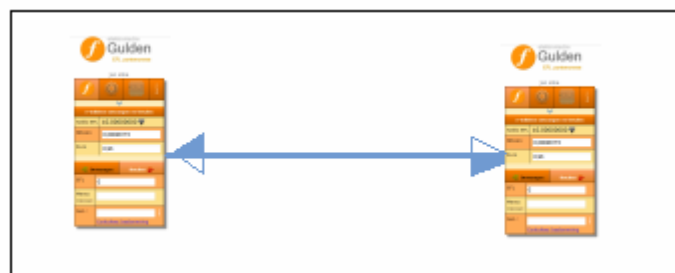
De rest van de velden en knoppen die we zien bij deze portemonnee doen nu voor dit verhaal niet ter zake. In onze portemonnee met contant geld zitten toch ook geen andere zaken dan gewoon geld? We kijken er gewoon even niet naar. In een later deel van deze serie komen we nog uitgebreid op de mogelijkheden terug.

### ***De verbinding met een andere portemonnee***

Ok, we hebben nu een portemonnee. We kunnen zien dat er geld in zit. Maar willen we er een betaling mee kunnen doen, dan zal er toch een soort van mogelijkheid moeten zijn om geld van onze portemonnee naar die van een ander te krijgen. Gelukkig biedt het internet ook hier weer uitkomst.

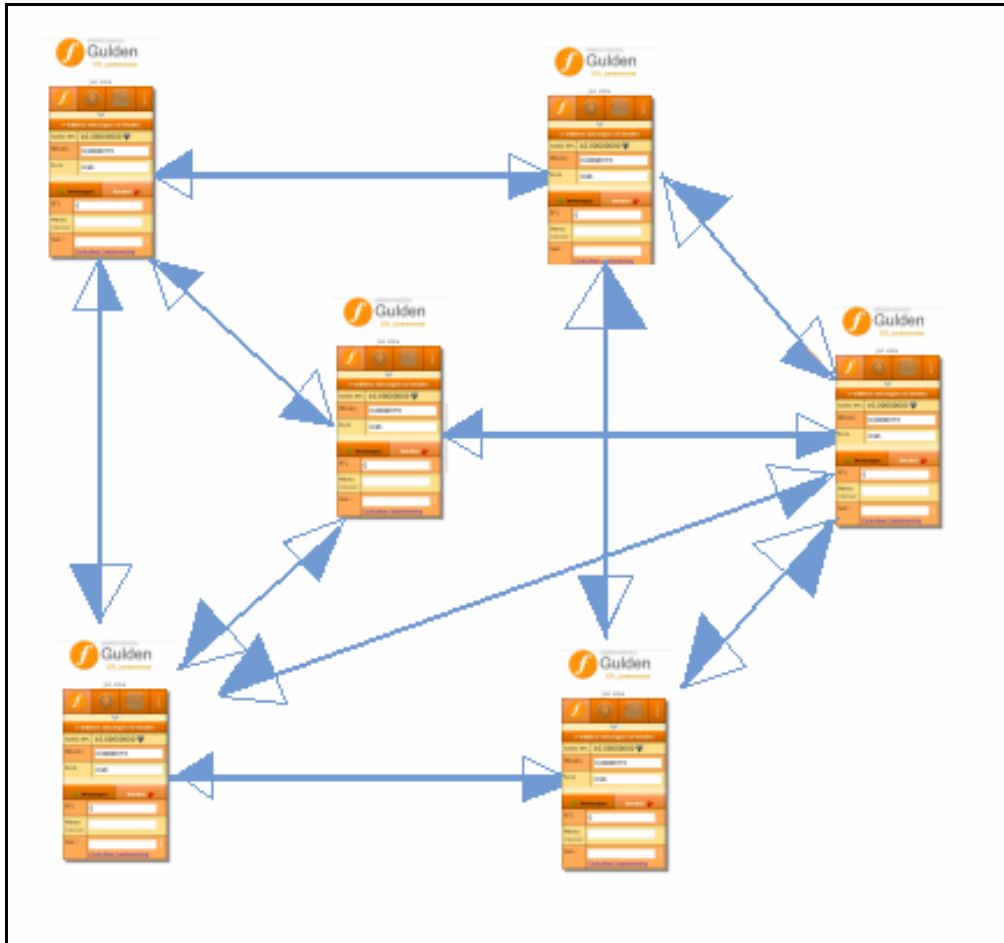
Onze portemonnee staat namelijk in direct contact met internet of maakt er soms zelfs deel van uit.

En als de portemonnee van de ander daar ook te vinden is, dan kunnen we verbinding maken tussen de beide portemonnees onderling.



Via deze verbinding en de juiste programmatuur (app) kunnen deze beide portemonnees geld uitwisselen. Maar we willen natuurlijk niet alleen een verbinding met één portemonnee. We willen van iedereen geld kunnen ontvangen en naar iedereen geld over kunnen maken.

Dat kan. Elke portemonnee werkt zo dat hij met elke portemonnee kan praten. Nee, sterker nog. MOET praten zoals we verder in de boek zullen zien.



### ***Het netwerk***

Een dergelijk netwerk, waarbij iedereen met iedereen is verbonden noemen we een “**Peer to peer**” netwerk in goed Engels. Een mooie Nederlandse vertaling is er niet voor.

Er is zoals u ziet geen centrale partij die alles regelt in dit netwerk. Iedereen is gelijk. Iedereen heeft dezelfde rechten, plichten en verantwoordelijkheden. We spreken dan ook wel van een **decentraal netwerk**.

Elke cryptomunt maakt deel uit van een dergelijk netwerk. De portemonnee die we hier als voorbeeld gebruiken maakt deel uit van het e-Gulden netwerk.

Goed. Hoever zijn we nu met onze overgang van contant geld uit onze portemonnee naar het overboeken van digitaal geld? Al best ver eigenlijk. We hebben een portemonnee. We hebben een verbinding met een andere portemonnee.

## De betaling

Laten we dus ons buurmeisje maar eens gaan betalen. Eerst moeten we zorgen voor voldoende geld in onze portemonnee. Dat is niet anders dan bij elke gewone portemonnees met munten en bankbiljetten er in. Inmiddels is de 10 EFL in mijn portemonnee wat aangevuld. Laten we dus ons buurmeisje, dat overigens Aletta heet, maar eens gaan betalen.

Nu hebben we een probleem. Bij een gewone portemonnee heeft de eigenaar die gewoon in de hand. Daar hoeft geen naam op te staan. Maar bij een digitale is dat anders. We moeten dus wel weten welke portemonnee van wie is.

Dat staat bovenin. Bij het aanmaken van mijn portemonnee heb ik die "jan sible" genoemd. En het buurmeisje heeft haar portemonnee Aletta genoemd. Hé? Dat is even wennen. Geen 16 tekens van een IBANCODE? Nee. Inderdaad. Gewoon een naam. Dat is genoeg.

The screenshot shows the interface for an 'elektronische Gulden EFL portemonnee' (digital Gulden EFL wallet) for the user 'jan sible'. The interface includes a header with the logo and title, a navigation bar with icons for home, settings, transactions, and info, and a main content area with the following sections:

- e-Guldens ontvangen en betalen** (e-Gulden receive and pay)
- Saldo EFL**: 260 (with a downward arrow icon)
- Bitcoin**: 0,00601773
- Euro**: 20
- Buttons**: 'Ontvangen' (Receive) and 'Betalen' (Pay)
- EFL**: 213,2
- Memo (Optioneel)**: bedankt voor het wassen
- Aan :** Aletta (with an info icon 'i' and a link 'Controleer bestemming')

This close-up shows the top part of the 'jan sible' wallet interface, including the 'EFL portemonnee' title and the user name 'jan sible'.

This close-up shows the top part of the 'aletta' wallet interface, including the 'EFL portemonnee' title and the user name 'aletta'.



Voor de meeste mensen is dat nog het vreemdste van het werken met cryptogeld. Ze zijn zo gewend om in termen van banken en hun moeilijke rekeningen te denken dat dit simpele systeem gewoon vreemd is. Overigens heeft niet elke cryptomunt een dergelijk gemakkelijk systeem als de e-Gulden.

Terug naar onze betaling.

Ik begin met het bedrag in te vullen. 20 Euro zoals afgesproken. De bedragen in EFL en Bitcoin zijn leuk om te weten maar daar doen we nu even helemaal niets mee.

In het Veld "Aan" vul ik de naam in die mijn buurmeisje aan haar portemonnee heeft gegeven "aletta".

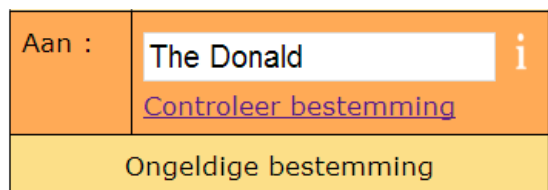
En in het "Memo" veld geef ik nog even aan waar de betaling voor is.

### ***Controleren of alles goed is ingevuld***

Als ik nog twijfel of de ingevulde naam wel correct is, dan kan ik op de tekst "controleer bestemming" drukken om te kijken of het systeem deze naam wel kent.


Als demonstratie laten we ook even zien wat er gebeurt als we een onbekende naam invullen. We gaan er maar even van uit dat "The Donald" nog geen e-Gulden portemonnee bezit.

Inderdaad. The Donald is niet bekend. Hij heeft het te druk om een portemonnee te openen. Maar bij Aletta lag dat anders



The screenshot shows a payment form with an orange header. On the left, it says "Aan :". To the right is a text input field containing "The Donald" and an information icon (i). Below the input field is a blue link that says "Controleer bestemming". At the bottom of the form, there is a yellow box with the text "Ongeldige bestemming".

We zien dat Aletta inderdaad bekend is. De naam wordt herkend en we zijn een stapje verder in het betalingsproces.

(Optioneel)	Betalingsvoor het wassen	
Aan :	<input type="text" value="Aletta"/>	
	<a href="#">Controleer bestemming</a>	
Geldige portemonnee-naam		
Pin :	<input type="text"/>	<b>Akkoord</b>

### De pincode

Maar dan zien we nog een veld verschijnen. Want om te voorkomen dat iedereen met de inhoud van uw portemonnee aan de haal kan gaan is deze beveiligd met een pincode.

Die pincode vullen we vervolgens in en drukken op de “Akkoord” knop. En we krijgen keurig netjes een melding dat het geld verzonden is. De betaling is voltooid.

Aan :	<input type="text" value="Aletta"/>	
	<a href="#">Controleer bestemming</a>	
Betaling voltooid.		

Hoe zou dat er uit zien bij Aletta? En ja hoor, die heeft nu een saldo van €20



**EFL portemonnee**

aletta

			
 Ontvangen 213.2 EFL			
<b>e-Guldens ontvangen en betalen</b>			
Saldo EFL	213.20001000 ▼		
Bitcoin	<input type="text" value="0,00602092"/>		
Euro	<input type="text" value="20,01"/>		
Saldo te laag			

In plaats van een briefje van 20 te overhandigen hebben we nu een bedrag van 20 euro (ofwel ruim 213 EFL) overgemaakt. We hebben betaald met digitaal geld ofwel cryptogeld. Was dat nu moeilijk? Niet echt, toch?

En nu maar hopen dat Aletta de auto nog wel eens wil wassen.

### ***Ja maar...***

Dit ging wel erg gemakkelijk, nietwaar? Voor veel mensen die gewend zijn om via internet geld over te maken ging het wel heel erg snel..

### **Waar is mijn bank gebleven?**

Zo hoeft u geen bank of bankgegevens op te geven. Dat is minder gek dan het lijkt. Als u contant betaalt werkt u toch ook niet via een bank? Maar veel mensen verwarren betalen met digitaal bankieren, internetbankieren en hoe al die bankproducten ook maar worden genoemd...

### **En die mooie IBANcode dan?**

De banken hebben ons verteld dat uw IBANcode nodig was. Dat u ook geld direct naar iemand anders over kunt maken en dat die IBANcode alleen maar het belang van de bank dient heeft men er gemakshalve maar niet bijverteld. Niet gek dat u die mist. Maar zoals u in het voorbeeld ziet: U kunt prima zonder.

Als u contant betaalt, dan blijft de IBANcode toch ook buiten schot?

### ***Samenvattend***

Wat hebben we gezien:

- Cryptogeld is goed te vergelijken met contant geld dat bewaard wordt in een portemonnee.
- Cryptogeld kun je via een netwerk op internet (dat peer tot peer netwerk) wordt genoemd van de ene portemonnee naar de andere overmaken

- Overmaken van geld is vergelijkbaar met het overdragen van contant geld. Geen Bank, geen moeilijke rekeningnummers van 16 cijfers maar gewoon de naam van de ontvanger.

### ***Hoe verder?***

Eigenlijk weet u nu al voldoende om betalingen in e-Gulden met dit model portemonnee te kunnen doen! Dat valt reuze mee, nietwaar?

Als u zegt “Ik weet nu wel genoeg” dan is dat prima. En wensen we u veel plezier met uw portemonnee en cryptogeld.

Maar wellicht wilt u meer weten over de vele mogelijkheden die cryptogeld u kan bieden. Lees dan beslist ook de volgende delen uit de serie.

Want natuurlijk gaat achter deze wereld een gigantische hoeveelheid hypermoderne techniek schuil. Maar dat zit ook in uw auto. En daar rijdt u toch ook gewoon mee zonder te weten wat er nu allemaal onder die motorkap gebeurt?

In een volgend deeltje uit deze serie gaan we eens onder de motorkap kijken, te beginnen met een noodzakelijk onderdeel, de zogenaamde blockchain. De techniek die nodig is om de betrouwbaarheid van de transacties te verzekeren.