



## Hoofdstuk #8

# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

### 8.0 Introductie

Activiteit: Bekijk deze video over het Lightning netwerk

### 8.1 Het Lightning netwerk

### 8.2 Verschillende soorten Lightning wallets

8.2.1 Self-Custodial versus Custodial Wallets

8.2.2 Open Source versus Closed Source

### 8.3 Een Bitcoin Lightning wallet opzetten

### 8.4 Ontvangen en versturen van Lightning transacties

Activity: Lightning Wallet estafette

### 8.5 Koffie en boodschappen kopen met Bitcoin

8.5.1 Online: Payment Plugins - Ecommerce

8.5.2 Persoonlijk: Zoek een winkelier bij jou in de buurt

8.5.3 Overgangshulpmiddelen: Vouchers, cadeaubonnen en betaalkaarten

8.5.4 Circulaire economieën en Bitcoin als ruilmiddel

# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

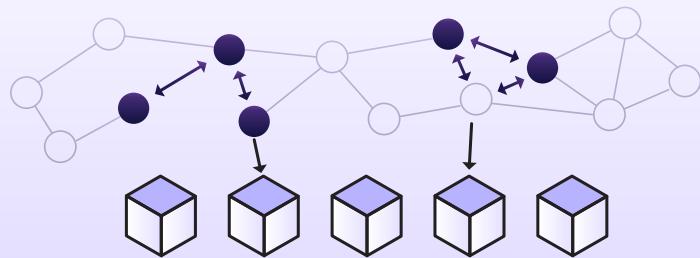
## 8.0 Introductie

We bouwen het Visa-netwerk voor bitcoin. Maar wat ik krachtig vind is dat iedereen er op kan bouwen, in tegenstelling tot Visa

Elizabeth Stark

Technologieën groeien en groeien meestal in lagen, als een stapel. Denk aan je favoriete website, e-mail of sociale media: ze zijn gebouwd bovenop het internetprotocol, dat werd gebouwd bovenop computers, die werden gebouwd bovenop elektriciteit, enzovoort. Deze technologieën begonnen met een heel eenvoudig ontwerp en werden in de loop der tijd steeds beter.

Bitcoin is geen uitzondering. Zoals Andreas Antonopoulos het beroemd zei: Bitcoin is het internet van geld. Het is de basislaag van eerlijk digitaal geld en biedt een solide basis waarop nieuwe technologie zal worden gebouwd.



Een van deze lagen heet het Lightning Netwerk. Het Lightning Netwerk is als een supersnelle snelweg voor Bitcoin. Het helpt mensen om Bitcoin heel snel en tegen zeer lage kosten te versturen en te ontvangen. Het stelt gebruikers in staat om directe, kleine transacties te doen bovenop het gewone Bitcoin-netwerk. Dit maakt het kopen van een kopje koffie of het betalen van een vriend eenvoudig en snel!

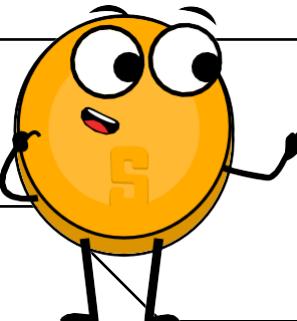
Onthoud: Een Satoshi is als de kleinste munt van Bitcoin. Net zoals een euro opgesplitst kan worden in centen, kan een Bitcoin worden opgesplitst in kleinere eenheden die Satoshis worden genoemd. Eén Bitcoin is gelijk aan 100 miljoen Satoshis en maakt een Satoshi's het kleinste stukje waarde in het Bitcoin-systeem. Wanneer we het hebben over het versturen van bitcoin via het Bitcoin Lightning Netwerk, dan noemen we het "sats versturen". Gewoon kleinere delen van een Bitcoin.

Satoshi	Bitcoin
1	0.00000001
10	0.00000010
100	0.00000100
1,000	0.00001000
10,000	0.00010000
100,000	0.00100000
1,000,000	0.01000000
10,000,000	0.10000000
100,000,000	1.00000000



## Hoofdstuk #8

**Activiteit:** Bekijk deze video over het Lightning Netwerk



### 8.2 Het Lightning Netwerk

Zoals we net hebben gezien, dient het Bitcoin Lightning Netwerk als een betalingssysteem dat snelle en kosteneffectieve transacties met bitcoin mogelijk maakt. Het werkt door het opzetten van een gedeelde wallet waarin beide partijen bitcoin bezitten. Ze kunnen onderling talloze transacties uitvoeren zonder dat ze die allemaal hoeven vast te leggen in het grootboek. Het eindsaldo wordt dan geregistreerd op het grootboek zodra de transacties zijn voltooid.



Het Lightning Netwerk is een betalingssysteem waarmee gebruikers snel en goedkoop betalingen kunnen ontvangen en versturen met bitcoin. Het werkt door het opzetten van een gedeelde wallet waar beide mensen hun bitcoins opslaan en dan onbeperkt onderlinge transacties doen zonder de Bitcoin blockchain aan te raken. Als ze klaar zijn, wordt het eindsaldo geregistreerd op de blockchain.

Stel je een dag werken in een café voor. Vooruitlopend op een verblijf van een hele dag, open je een rekening en betaal je wat geld vooruit in plaats van elke keer te betalen als je iets bestelt. Als je aan het eind van de dag klaar bent om te vertrekken, bekijken jij en de eigenaar de rekening om af te rekenen. Als je meer hebt betaald dan je werkelijke consumptie, krijg je wat geld terug.

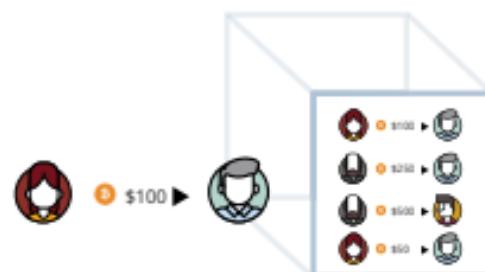
Stel je nu voor dat duizenden mensen tegelijkertijd hetzelfde doen en dat anderen hun rekeningen kunnen gebruiken om met meer mensen in contact te komen. Dat is het Lightning Netwerk!

Met Lightning kun je betalingen doen aan iedereen op het netwerk, niet alleen aan de persoon met wie je een direct rekening deelt. Je betaling kan door het netwerk navigeren totdat het zijn bestemming bereikt, zelfs als je geen open kanaal hebt met de ontvanger.

Laten we eens kijken naar het verschil tussen On-chain transacties (het type dat we in hoofdstuk 7 hebben besproken) en Off-chain transacties (Lightning Netwerk):

#### On-Chain transacties:

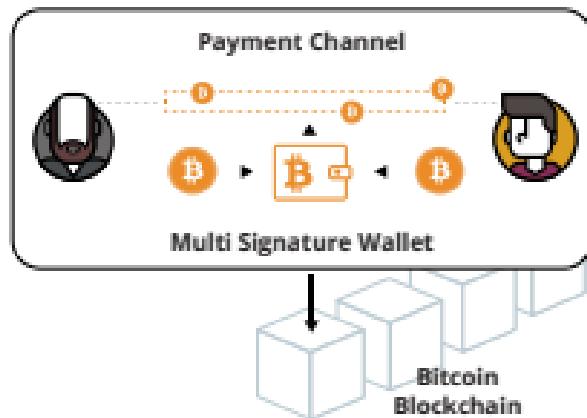
Dit zijn transacties die direct op de Bitcoin Blockchain plaatsvinden. Het duurt ongeveer 10 minuten om ze te bevestigen en de kosten zijn afhankelijk van de grootte van de transactie in bytes. Ze zijn veiliger maar langzamer.



# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

## Off-chain transacties (Lightning Network)

Deze transacties vinden plaats op een apart netwerk dat bovenop de Bitcoin Blockchain is gebouwd. Ze worden sneller en tegen lagere kosten afgehandeld. Ze worden vaak gebruikt waar regelgeving en wetten het gebruik ervan ondersteunen en waar eigenschappen als de snelheid en kosten van transacties belangrijker zijn. vergeleken met transacties on-chain zijn ze minder veilig.



Betaal Netwerk	Bitcoin Netwerk	Lighting Netwerk
Definitie	Een gedecentraliseerd digitaal netwerk dat cryptografie gebruikt om financiële transacties te beveiligen.	Een betalingsprotocol voor de tweede laag dat bovenop de Bitcoin Blockchain werkt en snellere en goedkopere transacties mogelijk maakt.
Voordelen	Gedecentraliseerd en veilig. Geen terugboekingen of fraude. Kan anoniem worden gebruikt. Wereldwijde acceptatie	Snellere en goedkopere Transacties. Verhoogde schaalbaarheid. Off-chain transacties verstoppen de blockchain niet.
Nadelen	Relatief trage transactietijden. Hoge kosten voor bepaalde soorten transacties. Complex voor beginners	Vereist vertrouwen in de beheerders van het kanaal. Nog experimenteel en niet wijdverspreid. On-chain transacties nodig om kanalen te openen en te sluiten.

Samengevat: het Lightning netwerk maakt vrijwel onmiddellijke transacties mogelijk met ultralage kosten, terwijl Bitcoin transacties erg veilig zijn, maar langzamer en duurder.



## Hoofdstuk #8

### 8.2 Verschillende soorten Lightning Wallets

Een Lightning wallet is iets anders dan een Bitcoin wallet, hoewel het dezelfde functie heeft: bitcoin ontvangen en versturen. Het verschil is dat je met een Lightning wallet bitcoin kunt versturen op het Lightning netwerk, dat zelf een tweede laag is bovenop het Bitcoin netwerk.

Net zoals we in het vorige hoofdstuk zagen met Bitcoin wallets, hebben Lightning wallets verschillende kenmerken waar je rekening mee moet houden voordat je er een kiest.

#### 8.2.1 Self-Custodial versus Custodial Wallets

Lightning Wallets kunnen worden onderverdeeld in zeer specifieke categorieën, maar voor de eenvoud zullen we ze in tweeën delen: self-custodial en custodial wallets.

Net als Bitcoin wallets is een self-custodial Lightning wallet er een waarbij jij de sleutels van de wallet beheert, terwijl een custodial Lightning wallet er een is waarbij iemand anders de sleutels beheert.

Als je een custodial wallet gebruikt, ben je afhankelijk van iemand anders voor toestemming om je geld te gebruiken. Je geeft het eigendom van je geld op voor het gemak.

Dit kan acceptabel zijn voor kleine bedragen, maar het aan te raden is om een self-custodial wallet te gebruiken zodra je de technologie begrijpt.

Hieronder hebben we het alleen over Self-custodial Lightning Wallets.

#### 8.2.2 Open Source versus Closed Source

Net als de Bitcoin wallets die we in het vorige hoofdstuk hebben gezien, kunnen Lightning wallets open-source of closed-source zijn. Gebruik altijd open-source wallets, omdat deze volledig open zijn voor beoordeling en doorgelicht door de gemeenschap.

Een open-source toepassing betekent ook dat iedereen kan bijdragen aan de verbetering van de software, waardoor het een betere keuze wordt voor de gebruikers.

### 8.3 Een Bitcoin Lightning Wallet opzetten

Het opzetten van een self-custodial Bitcoin lightning wallet is hetzelfde als het opzetten van een self-custodial on-chain Bitcoin wallet.

# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

Oefening in de klas. Optie 1. Download een nieuwe Self-custodial Wallet.

## Hoe je een Bitcoin wallet maakt en gebruikt.

-  1 Zoek naar de app in de App Store (iOS) of Google Play Store (Android).
-  2 Open de app en typ je 12- of 24-woords herstelzin in (ook wel een seed phrase genoemd). Zorg ervoor dat je deze opschrijft en op een veilige plek bewaart! Met deze herstelzin kun je indien nodig weer volledige toegang krijgen tot je geld.

Onthoud dat als je deze reeks woorden verliest of vergeet, je geen toegang meer hebt tot je bitcoin als je de toegang tot je wallet verliest!

-  3 Bevestig dat je je herstelzin (seedphrase) goed hebt opgeslagen. Om dit te doen, moet je in dezelfde volgorde de woorden van je herstelzin invoeren.
-  4 Als extra beveiligingsmaatregel kun je bij sommige wallets een wachtwoord kiezen. Je privésleutel en eerste bitcoinadres worden automatisch voor je aangemaakt door je wallet.
-  5 Genereer een lightning invoice (soort van factuur), adres of QR-code om bitcoin te ontvangen. Met een self-custodial wallet kun je niet altijd direct bitcoin kopen met fiat, dus moet je het via bijvoorbeeld een exchange kopen en dan overboeken naar je wallet.

### Je herstelzin

Je gebruikt je herstelzin om je account te genereren en te herstellen.

1 Issue	2 Flame	3 Sample	4 Lyrics	5 Find
6 Vault	7 Scissors	8 Banner	9 Cute	10 Damage
11 Civil	12 Goat			

Please save these 12 words on a piece of paper. The order is important. This seed will allow you to recover your account.

\*Opgelet: als je een custodial wallet gebruikt, hoeft je sommige stappen in paragraaf 8.3 niet te volgen. Het gebruik van een custodial wallet brengt risico's met zich mee, omdat je geen controle hebt over je privésleutel, wat betekent dat je geen controle hebt over het geld dat je in je wallet bewaart.

Nu we onze Bitcoin wallet hebben opgezet, gaan we kijken naar het ontvangen en versturen van Lightning transacties, en hoe deze verschillen van de on-chain transacties die we in hoofdstuk 7 hebben verstuurd.



### 8.4 Lightning transacties ontvangen en versturen

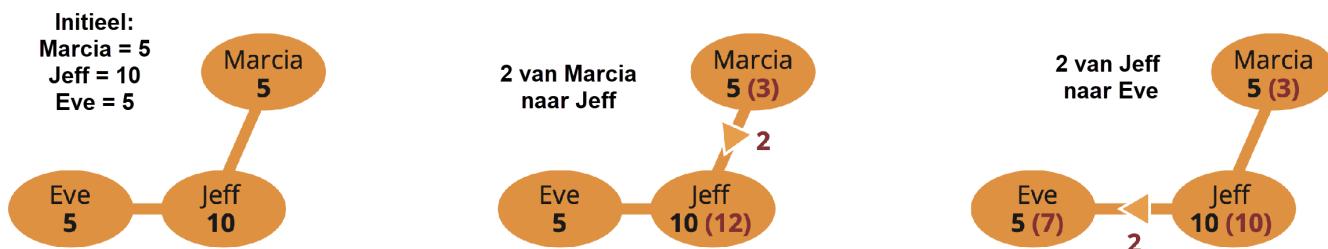
Met een Lightning Wallet is het gebruik van Bitcoin snel, goedkoop en privé, waardoor transacties tussen mensen eenvoudig is. Je kunt snel Bitcoin versturen en ontvangen voor alledaagse dingen zoals koffie kopen of winkelen.

Laten we eens kijken naar een paar voorbeelden van het Lightning Netwerk in actie:

#### Voorbeeld 1:

Hieronder heeft Marcia 5 eenheden van een bepaalde valuta en Eve heeft ook 5 eenheden. Marcia wil 2 van haar eenheden naar Eve sturen, dus stuurt ze 2 eenheden naar Jeff. Jeff geeft vervolgens de 2 eenheden door aan Eve, die nu 7 eenheden heeft. Marcia heeft nu 3 eenheden. En dat is het! De transactie is gedaan.

Het belangrijkste punt hier is dat Marcia en Eve niet via een bank of andere tussenpersoon hoeven te gaan om de transactie te laten plaatsvinden.



Jeff treedt op als tussenpersoon of "vertrouwde derde partij" in dit scenario, waarin Marcia en Eve elkaar niet direct vertrouwen. Jeff ontvangt de 2 eenheden van Marcia en geeft ze door aan Eve, waarmee de transactie is voltooid. Door Jeff als tussenpersoon te gebruiken, kunnen Marcia en Eve de transactie voltooien zonder tussenkomst van een bank of andere gecentraliseerde instelling, waardoor de transactie sneller, goedkoper en veiliger kan verlopen. Jeff faciliteert in dit peer-to-peer transactieproces.

Als exploitant van een Node in een Lightning Netwerk transactie profiteert Jeff op verschillende manieren:



#### Transactie fees (vergoedingen)

Jeff verdient een kleine vergoeding voor elke transactie die via zijn node verloopt. Dit compenseert hem voor de tijd en moeite die hij steekt in het onderhouden en draaiende houden van zijn node.



#### Netwerk participatie

Door een Lightning node te beheren, neemt Jeff deel aan het netwerk en helpt hij de decentralisatie, veiligheid en stabiliteit ervan te vergroten. Dit kan Jeffs reputatie en geloofwaardigheid als betrouwbare node operator vergroten, waardoor hij een aantrekkelijkere tussenpersoon wordt voor toekomstige transacties.

# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***



## Groei van het lightning netwerk

Naarmate het Lightning Netwerk groeit en meer mensen het gebruiken, neemt het aantal transacties dat via de node van Jeff loopt toe, wat resulteert in meer inkomsten uit transactiekosten.



## Verhoging van de netwerkbeveiliging

Jeffs rol als tussenpersoon helpt de veiligheid van het netwerk te verhogen door een extra beschermingslaag toe te voegen tussen Marcia en Eve. Dit kan het vertrouwen van gebruikers in het netwerk vergroten en maakt het aantrekkelijker voor nieuwe gebruikers en de groei. In het algemeen kan een node operator in het Lightning Netwerk Jeff een stabiele bron van inkomsten bieden, evenals de mogelijkheid om bij te dragen aan de groei en ontwikkeling van het netwerk.

Samengevat: On-chain transacties zijn langzamer maar veiliger, terwijl Off-chain (Lightning Netwerk) sneller maar minder veilig zijn. De afweging tussen veiligheid en snelheid is afhankelijk van je behoeften.

## Voorbeeld 2:

Mina is een fan van McDonald's. Ze gaat er elke dag ontbijten, lunchen en dineren!

Maar omdat er zoveel verschillende betalingsmogelijkheden zijn, weet ze niet zeker welke de beste keuze is. Gelukkig heeft ze wat geleerd over Bitcoin en het Lightning Netwerk. Na het vergelijken van de tabellen hieronder, twijfelt Mina er niet aan dat ze het beste een Lightning-betalingsmethode kan gebruiken.

### Het Lightning Network versus het traditionele Banken systeem

Voordelen	Lightning	Traditionele Banken systeem
Snelheid	Snel	Langzaam
Transparantie	Transparant	Niet transparant
Beveiliging	Veilig	Kwetsbaar
Transactie kosten	Laag	Hoog
Financiële inclusiviteit	Hoog	Beperkt

Voordelen	Lightning	Traditionele Banken systeem
Schaalbaarheid	Hoog	Laag
Privacy	Hoog	Gemiddeld
Interoperabiliteit	Hoog	Laag
Wettelijke naleving	Gemiddeld	Hoog
Kosten-effectiviteit	Hoog	Gemiddeld

### Visa, Inc.



Gemiddeld 1700 transacties per seconde

Schaalbaar tot 65000 transacties per seconde

### Bitcoin On-chain



Schaalbaar tot 7 transacties per seconde

### Bitcoin Lightning Network

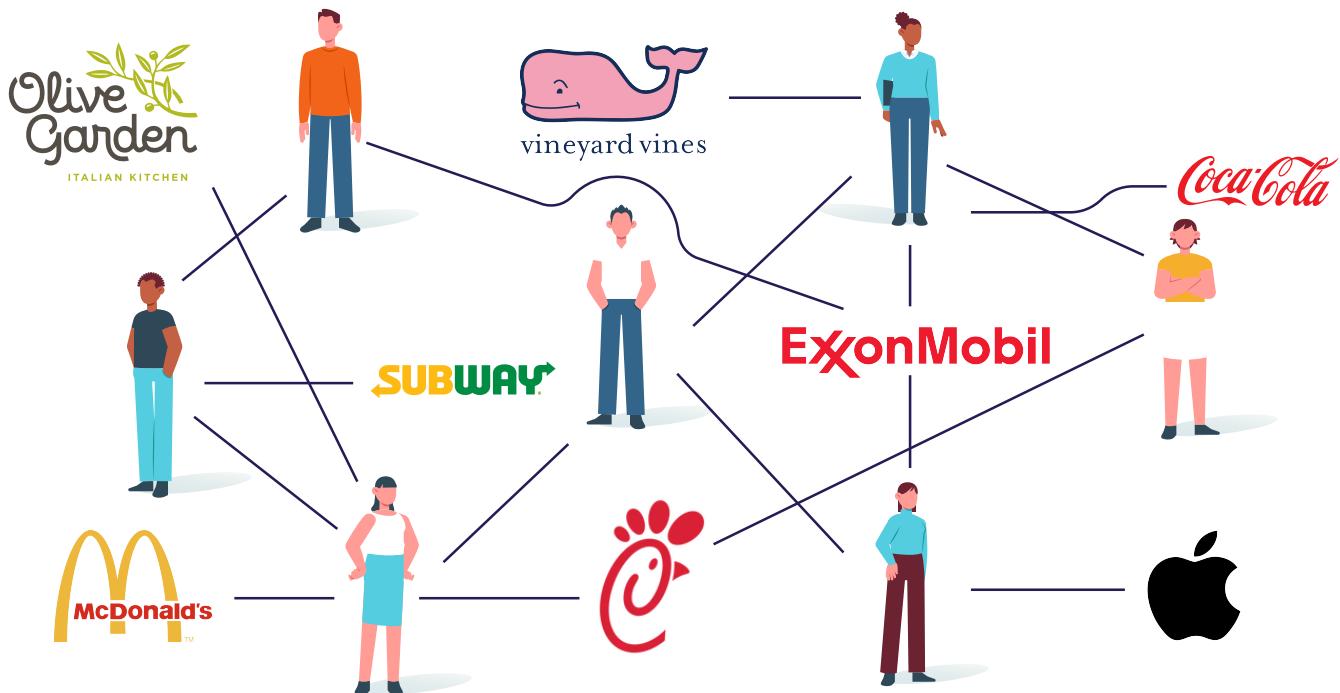


Schaalbaar tot miljoenen transacties per seconde

# Hoofdstuk #8

Mina is een fan van snelle, veilige en voordelige transacties, dus besluit ze om Lightning te gebruiken voor haar aankopen bij McDonald's. Met Lightning kan ze nog meer van haar maaltijden genieten in de wetenschap dat haar betalingen direct, veilig en tegen lage kosten worden verwerkt. En omdat het Lightning Netwerk financiële inclusie biedt, kan Mina zelfs in een afgelegen gebied in El Salvador betalen.

Om te beginnen met Lightning downloadt Mina een Lightning Wallet op haar telefoon. Vervolgens stuurt ze wat bitcoin van haar gewone wallet naar haar Lightning Wallet. Dit proces wordt ook wel "funding" of "funding van je betalingskanaal" genoemd. Mina kan haar wallet vullen met elk bedrag aan bitcoin waar ze zich goed bij voelt. Het is belangrijk om te weten dat het bedrag aan bitcoin dat ze in haar Lightning Wallet opslaat niet kan worden gebruikt in haar on-chain transacties.



Zodra ze de bitcoin op haar Lightning Wallet heeft gestort, kan ze het gebruiken om betalingen te doen. McDonald's heeft een Lightning Node, dus Mina kan een betalingskanaal met hen openen door een deel van haar bitcoin van haar Bitcoin wallet naar een specifiek adres van McDonald's te sturen. Dit verplaatst haar bitcoin van de Bitcoin Blockchain naar een Off-chain transactie op het Lightning Netwerk.

Nu het betaalkanaal open is, kan Mina aankopen doen bij McDonald's zonder een nieuw kanaal te hoeven openen of telkens hoge kosten te betalen. Het kanaal blijft open zolang zowel Mina als McDonald's het willen gebruiken. Als Mina bijvoorbeeld een hamburger koopt voor 0,0005 bitcoin, houdt het kanaal bij dat Mina nu 0,9995 bitcoin heeft. En als ze de volgende dag een milkshake koopt voor 0,0003 bitcoin, dan zit er nog maar 0,9992 bitcoin in het kanaal.

# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

Wanneer Mina besluit dat ze haar bitcoin voor iets anders wil gebruiken, sluit ze het kanaal door een sluitingstransactie te versturen naar de het Bitcoin netwerk. Dit wordt gedaan door een afsluitende transactie te initiëren vanuit haar Lightning Wallet. Deze transactie bevat het eindsaldo van het kanaal dat door beide partijen is overeengekomen. De transactie wordt dan gebroadcast naar het Bitcoin netwerk en transactie is bevestigd door een miner, wordt het kanaal gesloten en wordt de resterende bitcoin in het kanaal teruggegeven aan Mina en McDonald's.

Het is belangrijk om te weten dat het sluiten van een kanaal enige tijd kan duren voordat het bevestigd is op de blockchain. Tijdens deze wachtpériode zijn de fondsen vergrendeld in het kanaal en kunnen ze niet worden gebruikt voor on-chain transacties. Mina ontvangt een melding zodra de sluitingstransactie is bevestigd.

Nu we onze Bitcoin Lightning wallet hebben ingesteld en hebben gelezen hoe je het Lightning Netwerk kunt gebruiken om transacties te versturen, gaan we een spel spelen waarbij we satoshis (de kleinste eenheid van bitcoin) naar andere leerlingen in de klas sturen via het Lightning Netwerk.



Dit is een kaart van de hele wereld. Met het Lightning Netwerk kun je satoshis sturen naar elke gebruiker op het netwerk met een Bitcoin Lightning Wallet. De betaling komt binnen een paar seconden aan en kost maar een paar cent.

Bekijk het zelf:

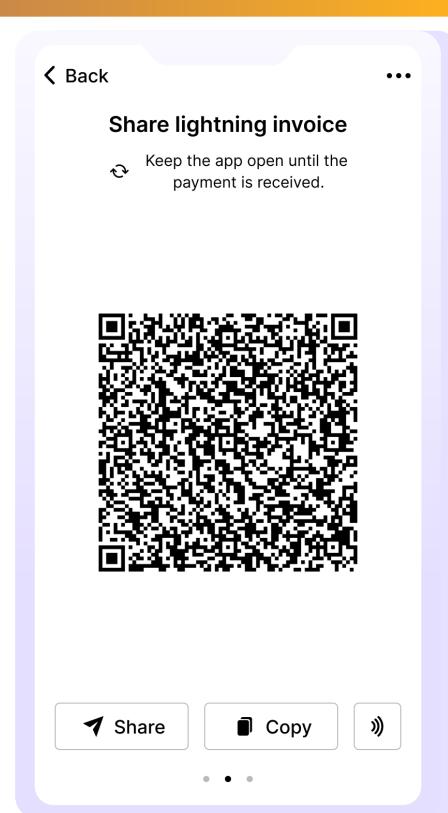


# Hoofdstuk #8



## Activiteit: Oefening in de klas, Lightning Wallets Estafette

- 1** Als eerste moet je een Lightning Wallet downloaden op je telefoon of computer.
- 2** Volg de instructies voor het installeren van een Wallet in paragraaf 8.3 van dit hoofdstuk.
- 3** Zodra de Wallet is geïnstalleerd, open je hem en volg je de aanwijzingen om hem in te stellen. Dit kan inhouden dat je een nieuwe wallet aanmaakt of een bestaande wallet herstelt en beveiligt met een wachtwoord of andere vorm van authenticatie.
- 4** Genereer een lightning invoice, adres of QR-code om bitcoin te ontvangen.
- 5** Zodra je wallet is ingesteld en je klaar bent om satoshis te ontvangen, geeft je leraar je een startbedrag aan satoshis door ze naar je wallet te sturen.



A

Het doel is om de satoshis door te geven van de ene wallet naar de andere met behulp van het Lightning Netwerk, totdat ze de laatste persoon in de groep bereiken.

B

Om satoshis naar iemand anders te sturen, open je je Wallet en volg je de instructies voor het doen van een betaling. Je moet de lightning invoice van de ontvanger opgeven of een QR-code scannen en het bedrag aan satoshis invoeren dat je wilt sturen.

C

Als jouw groep als eerste de satoshis naar de laatste persoon heeft gestuurd, heb je gewonnen! (En mag je de sats houden).

Bespreek eventuele moeilijkheden die je groep had met de activiteit. Was het verzenden van een transactie gemakkelijk, snel en goedkoop? Denk je dat het Lightning netwerk makkelijk te gebruiken en te begrijpen is?

# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

## **8.5 Koffie en boodschappen kopen met Bitcoin**

Heb je ooit afgevraagd of je bitcoin kunt gebruiken om je dagelijkse kopje koffie te kopen of boodschappen in te slaan? Het blijkt dat dat kan. Er zijn veel opties om, zowel online als in winkels, met bitcoin te betalen. We zullen een aantal van die opties bekijken en tools die je helpen om lokale winkels te vinden zodat je bitcoin kunt uitgeven.

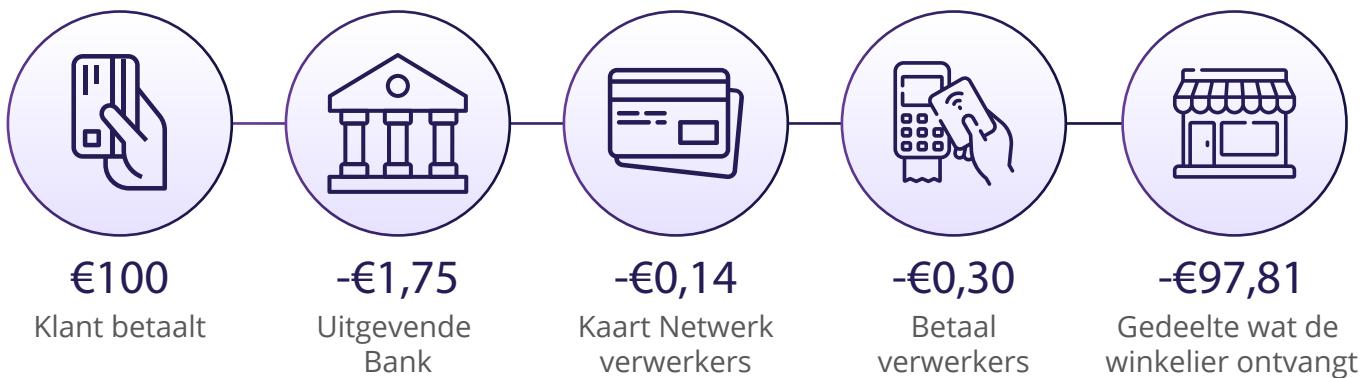
Ook al lijkt betalen met een creditcard of een app makkelijk te begrijpen voor degene die betaalt, de verwerking van de betaling is eigenlijk heel complex en er zijn veel verschillende partijen bij betrokken. Hieronder volgt een overzicht van de verschillende partijen:



Als je iets koopt, zijn er veel partijen bij betrokken en elke partij brengt kosten in rekening. Voor winkeleigenaren kunnen deze kosten veel zijn, meer dan 3% van de prijs, wat voor hen een groot bedrag is.

En dan hebben we het nog niet eens over de wisselkosten!

## Verwerkingskosten van Creditcards



Met Bitcoin en het Lightning Netwerk kunnen bedrijven onmiddellijke betalingen ontvangen van over de hele wereld via een open, veilig, internet-native, grenzeloos en censuurbestendig monetair systeem.

We zullen we een paar manieren bekijken waarop winkeliers gemakkelijk betalingen in bitcoin kunnen accepteren.

### 8.5.1 Online: Plug-ins voor betalingen - E-commerce

BTCPayServer is een open-source betalingsverwerker waarmee webwinkeliers met weinig technische kennis betalingen in bitcoin kunnen accepteren. Het is helemaal gratis en rekent geen commissie.

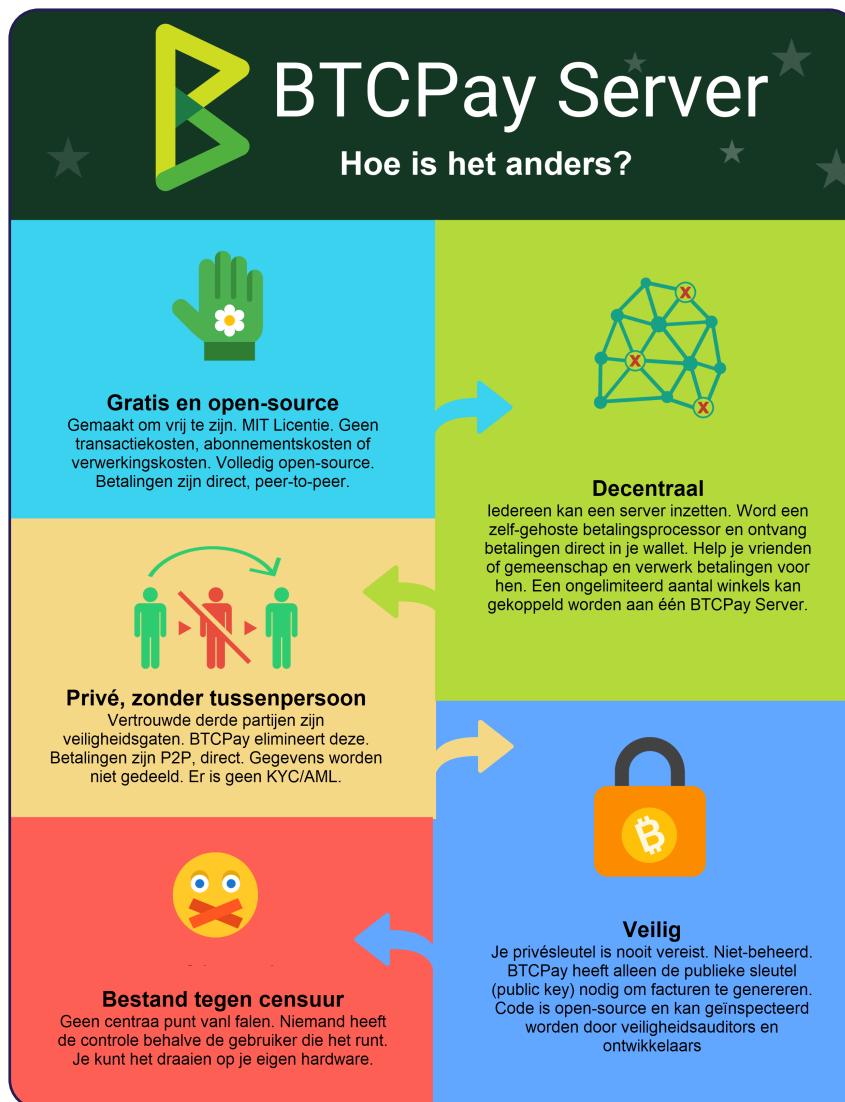
Online bedrijven kunnen BTCPayServer naadloos integreren door de BTCPay plug-in toe te voegen aan hun website.



# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

Omdat BTCPay Server een Open-source project is en geen bedrijf, kun je bijdragen aan het project zodra je meer weet over het project en computerprogrammering.

Kijk op BTCPayServer <https://btcpayserver.org> voor meer informatie over hoe je dit betaalsysteem kunt gebruiken voor je persoonlijke zaken of online business.



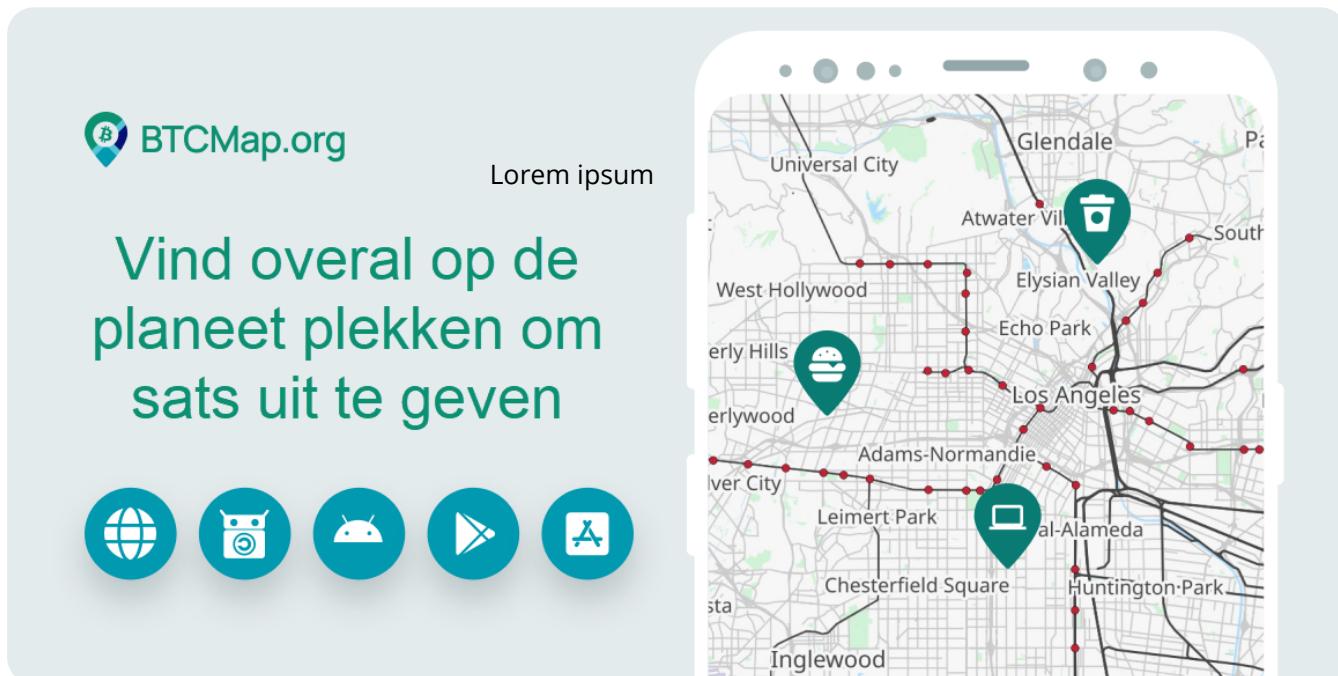
## 8.5.2 Zoek een winkelier bij jou in de buurt

Fysieke winkels kunnen ook BTCPayServer gebruiken om betalingen te accepteren, of ze kunnen gewoon een Bitcoin wallet downloaden en Bitcoin betalingen direct vanaf hun telefoon accepteren.



Om een handelaar te vinden die Bitcoin accepteert in jouw omgeving, ga je naar BTCMap.org

BTCMap.org is een open-source kaart waarop handelaren die Bitcoin accepteren hun bedrijven kunnen vermelden. Het is een krachtig hulpmiddel voor mensen die hun Bitcoin willen uitgeven.



## 8.5.3 Overgangshulpmiddelen: Vouchers, cadeaubonnen en betaalkaarten

Om producten of diensten aan te schaffen bij bedrijven die bitcoin nog niet accepteren, is er een hulpmiddel dat je kunt gebruiken: Cadeaubonnen.

Sommige bedrijven richten zich op het kopen en verkopen van cadeaubonnen in ruil voor bitcoin. Dat betekent dat je een cadeaubon voor de winkel waar je naartoe wilt kunt kopen in ruil voor bitcoin, en de cadeaubon vervolgens direct kunt uitgeven in de winkel.

Vliegtickets, hotels, games, simkaarten, je kunt bijna alles kopen met bitcoin en cadeaukaarten!

## 8.5.4 Circulaire economieën en Bitcoin als ruilmiddel

Het begrip circulaire economie komt voort uit het idee om afval in een economie te minimaliseren door zoveel mogelijk producten en bijproducten te hergebruiken en te recyclen.

Op basis van dit concept is een circulaire Bitcoin-economie er een waar de transacties worden gedaan in bitcoin en waar het geld in de vorm van bitcoin binnen de economie blijft en groeit, zodat individuen en bedrijven ervan kunnen profiteren.



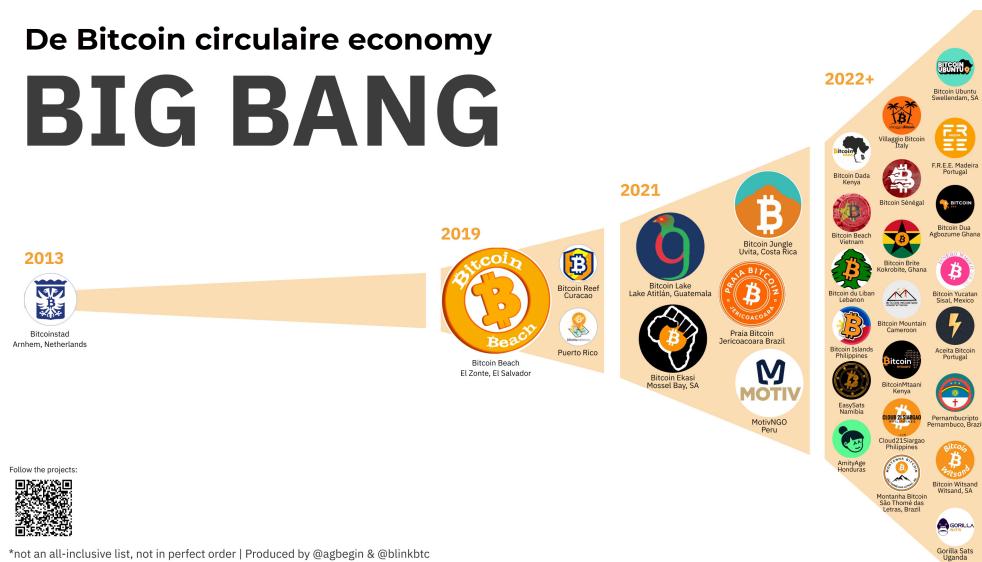
# ***Lightning Network: Bitcoin gebruiken in je dagelijkse leven***

Dankzij het Lightning Netwerk kunnen circulaire Bitcoin economieën overal ter wereld floreren, omdat transacties bijna onmiddellijk plaatsvinden met lage kosten



De eerste circulaire Bitcoin-economie ooit is gevestigd in Arnhem, Nederland. Het werd opgericht lang voordat Het Lightning Netwerk bestond, maar toen waren de on-chain vergoedingen echt laag!

## **De Bitcoin circulaire economy BIG BANG**



De tweede was Bitcoin Beach, gevestigd in El Zonte, El Salvador. Het maakte gebruik van de kracht van het Lightning Netwerk om mensen zonder bankrekening in de gemeenschap te voorzien van directe digitale betalingen met hun smartphones!

Vandaag de dag ontstaan er honderden circulaire economieën over de hele wereld, aangedreven door Bitcoin, het Lightning Netwerk en educatieve middelen.





## Hoofdstuk #8

Op BTCMap.org kun je ook Bitcoin-gemeenschappen zoeken waar je andere Bitcoin-gebruikers kunt ontmoeten en bedrijven kunt vinden die Bitcoin accepteren. Sommige van onze docenten en studenten hebben daadwerkelijk bedrijven en circulaire economieën toegevoegd aan BTCmap.org, en als jij er klaar voor bent, kun jij dat ook!

 [BTCMap.org](https://btcmap.org)

### Vind Bitcoin communities en plekken op de planeet om sats uit te geven



Bron: [btcmap.org/communities](https://btcmap.org/communities)

Nu we hoofdstuk 8 afsluiten, heb je inzicht gekregen in het gebruik van Bitcoin in je dagelijks leven via het Lightning Netwerk. Het Lightning Netwerk maakt transacties sneller en toegankelijker en biedt een voorproefje van hoe Bitcoin in lagen zal blijven veranderen en evolueren.

In hoofdstuk 9 onderzoeken we de technische kant van Bitcoin. Van cryptografie tot nodes, miners en meer, maak je klaar om nader te bekijken hoe Bitcoin echt werkt.