



WHITE  
PAPER



DOSSIER DIGITALE EURO – NO. 3

# Wat zijn de kansen voor **innovatie in het betaallandschap?**

De digitale euro als basis voor de ontwikkeling van  
vernieuwende toepassingen door marktpartijen

# Inhoud



Wat zijn de mogelijkheden tot innovatie van het betaallandschap? 4

Wat is de visie van banken op de programmeerbaarheid van de digitale euro? 6



Welke andere toepassingen zien wij bij digitalisering van de euro? 8



Hoe zit het met andere belangrijke aspecten bij een digitale euro? 10

**De digitale euro is er nog niet, maar de kans daarop wordt steeds groter.** De Europese Centrale Bank (ECB) doet nu onderzoek naar een Central Bank Digital Currency (CBDC) <sup>[1]</sup>, ook wel digitale euro genoemd. Een publieke digitale euro (retail CBDC) zou een aanvulling kunnen zijn op de ‘gewone’ – chartale – euro in het dagelijkse gebruik. Ook zou een digitale euro (wholesale-variant) de internationale rol van de euro kunnen versterken.

**Nederlandse banken zijn voorstander van vernieuwing en verbetering van de Europese betalingsinfrastructuur.** We delen de wens <sup>[2]</sup> om de euro een relevante en aantrekkelijke munt te laten blijven. Een digitale euro kan zeker bijdragen aan een sterke internationale rol van de euro, zo betoogde de Nederlandse bankensector eerder in haar [position paper](#) (2021).

**In dit paper gaan we dieper in op de potentiële innovatie die de digitale euro kan brengen in het huidige betaallandschap.** Innovatie is één van de beleidsdoelen van een digitale euro die vaak wordt genoemd; een doel dat kan worden bereikt al dan niet in samenwerking met marktpartijen. In dit paper geven we ook voorbeelden van betaaltoepassingen die door bepaalde ontwerpkeuzes méérwaarde hebben. Ook verdiepen we ons in de programmeerbaarheid van de digitale euro (*programmable money of programmable payments?*) en in andere toepassingen van een digitale euro.

**We concluderen dat hoe innovatiever een digitale euro zal zijn – vergeleken met de huidige betaalmethodes – des te groter het succes.** Vooral een brede en gelijke toepassing van de digitale euro in de Eurozone, kan zorgen voor voldoende bereik, zodat er échte innovatie tot stand komt. Het hangt af van de ontwerpkeuzes of de digitale euro meerwaarde heeft in het toekomstige betaallandschap en hoe innovatief hij echt zal worden. **De digitale euro moet in elk geval de basis zijn waarop marktpartijen verdere innovatieve toepassingen kunnen ontwikkelen, vinden Nederlandse banken.** We pleiten tot slot voor een breed maatschappelijk debat over de doelstellingen van een digitale euro, zodat fundamentele keuzes worden gemaakt – met voldoende draagvlak.

#### **Auteur namens de Expertpool Central Bank Digital Currencies van de Nederlandse Vereniging van Banken (NVB)**

Joris Dekker, market infrastructures expert (ABN AMRO)

#### **Co-auteurs**

Havi Kurda (ABN AMRO); Teunis Brosens, Rob Stofberg (ING); Edwin Sanders, Menno Middeldorp, Bart Bierens, Harro Janssen, Wim Boonstra, Wouter van Eijkelenburg (Rabobank); Robert Renskers (Volksbank), Gijs Boudewijn, Marnix Blom (Betaalvereniging), Angela Paparo, Paul van Kempen, Maurits de Nerée tot Babberich (NVB).

.....

1 In dit artikel gebruiken wij de uitdrukking digitale euro voor de ECB-variant van CBDC. Het reguliere girale geld, dat naar zijn aard natuurlijk ook digitaal is, zullen wij aanduiden met de uitdrukking ‘girale euro’. De digitale euro is een verplichting van de centrale bank en onderdeel van de monetaire basis, MO, waar de girale euro een verplichting is van een gewone bank en dus géén onderdeel uitmaakt van de monetaire basis.

2 [NVB Positionpaper ‘Naar een publieke digitale euro’](#).



# Wat zijn de mogelijkheden tot innovatie van het betaallandschap?

## Het huidige Nederlandse betalingsverkeer is al sterk ontwikkeld

Het betalingsverkeer lijkt de consument nu alle betaalmogelijkheden te bieden. De Nederlandse Vereniging van Banken vindt dat een eventuele introductie van een digitale euro echt meerwaarde moet bieden aan de eindgebruikers om ook in Nederland innovatie te brengen. Dit naast de mogelijke meerwaarde die de digitale euro heeft in de Eurozone. De specifieke *use cases* van de digitale euro moeten een aanvulling zijn op de bestaande private middelen.

## Kamerbrief over een digitale euro

In de recente Kamerbrief rond ontwerpkeuzes <sup>[3]</sup> voor de digitale euro geeft de minister van Financiën aan dat: *'...de digitale euro kan helpen om het efficiënte [Nederlandse] betalingsverkeer in de toekomst te behouden. Het kan als een veilige publieke basisinfrastructuur dienen waarop andere partijen nieuwe innovatieve betaaldiensten kunnen aanbieden die naadloos passen in digitale omgevingen. De digitale euro kan zo bijdragen aan verdere digitalisering van de economie.'*

Hierbij voorziet de minister dus vooral ook een rol voor de private sector om met nieuwe oplossingen te komen. Als de digitale euro hiervoor de basis wil zijn, dan moet op voorhand in het ontwerp rekening worden gehouden met die mogelijke innovaties. In haar onderzoeksfase kijkt de Europese Centrale Bank (ECB) nu specifiek naar vier toepassingen, oftewel *use cases*:

- *Person-to-person*-betalingen (P2P)
- Toonbankbetalingen (POS)
- *Electronic and mobile commerce*-betalingen (e-commerce & m-commerce)
- *Person-to-government*-betalingen (P2G)

In Nederland zijn hiervoor in het algemeen goede private betaalmethoden. Zo kent Nederland een zeer hoge penetratie van betaalrekeningen, zijn SEPA Instant Payments inmiddels de standaard voor een groot deel van de girale retailbetalingen en is er met iDeal een zeer breed geaccepteerde e- & m-commerce-betaalmethode. Ook heeft het gebruik van betaalverzoeken een enorme vlucht genomen. Daarmee lijken deze *use cases* in Nederland op het eerste gezicht vooral te concurreren met private initiatieven.

.....  
 3 [Kamerbrief Ontwerpkeuzes digitale euro, 5 juli 2022.](#)

## Betaaltoepassingen met meerwaarde voor de Nederlandse betaalmarkt

Toch zijn er een aantal betaaltoepassingen die door bepaalde ontwerpkeuzes meerwaarde hebben voor de Nederlandse betaalmarkt:

- **Digitale (offline) peer-to-peer betalingen.** Een digitale representatie van chartale betalingen. Hiermee zou iedereen makkelijk digitale euro's direct aan elkaar kunnen betalen – vergelijkbaar met cash. Denk aan het gebruik van QR-codes. Of aan betaling door uitwisseling – als apparaten dicht bij elkaar worden gebracht.
- **Geautomatiseerde betalingen (*programmable payments*).** Betalingen die onder voorwaarden zonder menselijke tussenkomst uitgevoerd kunnen worden. Bijvoorbeeld bij pakketlevering: betaling gebeurt op het moment van levering.
- **Betaling naar gebruik (*pay per use*).** Realtime afrekening van diensten in plaats van vooraf of achteraf betalen. Denk aan energie en vervoer of alles waarvoor informatie (data) nodig is.
- **Geld alleen beschikbaar voor een specifiek doel.** Als geld zou kunnen worden 'gemarkeerd', zouden mensen – bijvoorbeeld bij schenkingen – kunnen aangeven waarvoor dat geld gebruikt kan worden.
- **Nanotransacties.** Door het aanbieden van betalingsverkeer – met bedragen veel kleiner dan een cent – ontstaan tal van nieuwe mogelijkheden voor microtransacties.
- **Betalingen op een DLT-platform (*on-chain transactions*).** Dat zijn betalingen via decentrale-grootboek-technologie, zoals de blockchain. Momenteel is het ontbreken van een digitale munt met vaste waarde nog de *missing link* voor volledige toepassing van tokenisering.
- **Beveiligde communicatie via betaalinfrastructuur.** Het netwerk is door lage kosten, snelheid en veiligheid ook geschikt voor andere toepassingen dan betalen. Bijvoorbeeld voor veilige datadeling. Hiermee komen ontwikkelingen rondom data en betalingen samen, inclusief de vraagstukken hierover.

Al deze toepassingen zouden niet alleen de (digitale) economie kunnen versterken; ze kunnen ook zorgen voor meer veiligheid of betaalgemak in de huidige betaalketen. We merken wel op dat deze toepassingen ook binnen het huidige – private – betaallandschap kunnen worden ontwikkeld. Een publieke digitale euro is hiervoor niet strikt noodzakelijk. Maar mocht de digitale euro er komen, dan moet ze toekomstbestendig zijn.



# Wat is de visie van banken op de programmeerbaarheid van de digitale euro?

## Programmeerbare kenmerken meenemen

Vooralsnog is de mogelijkheid voor programmeerbaarheid van de digitale euro buiten scope van de *use cases*. Bij een geheel nieuwe infrastructuur – zoals bij de publieke digitale euro gaat gebeuren – is het wel mogelijk om de basis voor programmeerbare kenmerken te bouwen vanaf het eerste design. Onderscheiden moet worden op welk niveau programmeerbaarheid wordt gerealiseerd: de valuta-laag (*programmable money*) of de transactie-laag (*programmable payments*).

## Past conditionaliteit van transacties wel bij een publieke digitale euro?

Hierbij rijst een fundamentele vraag: past conditionaliteit van transacties (de basis van *smart contracts* en programmeerbaarheid) wel bij een publieke digitale euro? Het gaat immers om een wettig betaalmiddel, dat in principe altijd en overal geaccepteerd moet worden. Daarnaast speelt finaliteit in het betalingsverkeer een belangrijke rol, waaraan mogelijk niet wordt voldaan. Ook zou die conditionaliteit gevolgen kunnen hebben voor de waarde van de digitale euro in relatie tot de chartale euro – wat de pariteit in gevaar brengt. Immers, een euro met condities heeft een andere waarde dan een euro zonder die condities.

## Programmeerbaarheid alleen in transactie-laag

De Nederlandse Vereniging van Banken vindt dan ook dat de programmeerbaarheid als functionaliteit van de digitale euro alleen in de transactie-laag gerealiseerd moet worden (*programmable payments*). De digitale euro in de rol van valuta zou principieel niet programmeerbaar moeten zijn. Concreet betekent dit dat er geen condities kunnen worden toegevoegd in de munt zelf. Daarmee is er dus ook geen sprake van geld met een vervaldatum, specifieke bestedingsdoelen of (negatieve) rente. In de lopende discussie lijkt dit ook de opvatting te zijn van de ECB. Ook is dit de inzet van de Nederlandse overheid <sup>[4]</sup>. De motie van Digitale Euro rapporteurs Heinen en Alkaya met dezelfde strekking kreeg brede steun in de Tweede Kamer <sup>[5]</sup>.

4 [Kamerbrief Ontwerpkeuzes digitale euro, 5 juli 2022.](#)

5 [Motie Heinen/Alkaya, 21 501-07, nr. 1874.](#)

Of de programmeerbaarheid in de transactie-laag makkelijker in te bouwen is in een separate publieke digitale euro-infrastructuur of mogelijk is binnen de huidige infrastructuur, hangt af van de ontwerpkeuzes van de digitale euro. Ontwerpkeuzes zullen dus altijd rekening moeten houden met beperkingen die worden opgelegd door techniek, juridisch kader en de impact op het financieel stelsel en op bijvoorbeeld privacy-aspecten.



# Welke andere toepassingen zien wij bij digitalisering van de euro?

## Huidige toegang tot betaal- en andere financiële diensten is goed

Momenteel hebben consumenten en bedrijven in Nederland relatief eenvoudig toegang tot betaalbare, veilige en gemakkelijke betaal- en andere financiële diensten. De meerwaarde van de digitale euro voor toegang tot financiële diensten is in Nederland dan ook beperkt. De digitale euro kan in andere Europese landen mogelijk wel zorgen voor meer inclusie.

## Digitale euro zou financiële inclusie kunnen vergroten

Het ECB-programma benadrukt dat de digitale euro naast chartaal geld blijft bestaan. En niet wordt gezien als vervanging van cash. Voor specifieke groepen blijft toegang tot chartaal geld van groot belang, maar een digitale variant van cash kan wel bijdragen aan financiële inclusie. De digitale euro zou dus financiële inclusie kunnen vergroten. Op voorwaarde dat deze digitale euro de barrières voor het gebruik van bestaande financiële dienstverlening adresseert.

## Digitale en financiële ongeletterdheid zijn barrières voor verdere inclusie

Er zijn nu basale oorzaken die verdere financiële inclusie bij digitale betaaltoepassingen in de weg staan. Die oorzaken spelen zowel bij private betaalproducten en -diensten als bij een digitale euro. Deze barrières komen vooral voort uit digitale en financiële ongeletterdheid. De voorgestelde *use cases* van de digitale euro lijken sterk op de huidige private toepassingen. De digitale euro zal daarom geen oplossing zijn voor de beperkingen die gelden voor specifieke kwetsbare klantgroepen <sup>6</sup>.

## Kwetsbare klantgroepen, specifieke designkeuzes

Voor deze groep zouden specifieke designkeuzes moeten worden overwogen. Daarvoor moet de digitale euro ook zoveel mogelijk kenmerken van cash hebben. Een innovatie zoals een (offline) P2P-functionaliteit via een eenvoudige *wallet* kan inclusie vergroten. Voorwaarden zijn wel dat deze weinig digitale drempels heeft, geen gebruik van een smartphone vereist en eenvoudig in gebruik is.

Andere oplossingen naast digitale inclusie zijn ook mogelijk. In de strijd tegen oplichting bijvoorbeeld, zijn innovatieve toepassingen denkbaar. Zo werkt de Europese Commissie nu aan een Europese Digitale Identiteit (EDI) en bijbehorende *wallet*.

.....  
6 [DNB Visie op betalen 2021-2025](#)



Middels koppeling met deze EDI-wallet zou het betalingsverkeer nog veiliger kunnen worden. Zo kunnen ook attributen worden toegevoegd. Attributen geven kenmerken en kwaliteiten van de gebruiker weer, onafhankelijk van de context. Deze attributen zijn onvoldoende specifiek om de gebruiker direct te identificeren. Bijvoorbeeld ‘Ik ben ouder dan 18 jaar’ <sup>[7]</sup>.

Internetoplichting door impersonatie (jezelf voordoen als iets/iemand anders) van instanties zoals Woningnet, Belastingdienst, pakketdiensten en bankmedewerkers kan een halt worden toegevoerd door identiteitsverificatie bij het doen van betalingen. Een heel effectieve oplossing voor het bestrijden van de toenemende cybercriminaliteit, waarvan nu vooral kwetsbare klantgroepen de dupe zijn – ondanks het feit dat banken de schade voor een groot deel vergoeden.

Afhankelijk van de designkeuzes zouden fraude en belastingontduiking ook bij de kern aangepakt kunnen worden. Vóórdat geld op rekeningen beschikbaar is, is het mogelijk om alle heffingen en belastingen al in te houden. Ook zou toepassing van *blacklisting* ongewenste transacties gewoon onmogelijk kunnen maken.

Deze mogelijke voordelen roepen ook vragen op rond beheersing en controle van een digitale euro. Dergelijke *use cases* vragen dan ook om een zeer zorgvuldige *governance*, inclusief goede ‘*checks and balances*’. Ook bij bijvoorbeeld privacy is een belangrijk punt bij het ontwerp van de digitale euro. De keuze voor de invoering van de digitale euro en de wenselijkheid van dergelijke functionaliteiten moeten dan ook uitkomst van een breed publiek debat zijn.

.....  
7 [Onderzoek naar het huidige speelveld van digitale identiteit wallets in Nederland en Europa. Verkenning eWallets: Speelveldanalyse p. 6](#)



## Hoe zit het met andere belangrijke aspecten bij een digitale euro?

### Privacy: moeten betalingen wel/niet anoniem zijn?

Ook bij een digitale euro is de mate van privacy van gebruikers van essentieel belang. De Algemene Verordening Persoonsgegevens (AVG) moet leidend zijn. Daarnaast rijst de vraag in hoeverre betalingen – net als bij cash – anoniem zouden moeten zijn. Technologisch zou dit mogelijk zijn, maar werkt dit wel door in het ontwerp van de digitale euro? De keuze voor een mate van anonimiteit is vooral een politieke keuze. Ook moet per niveau een onderscheid worden gemaakt tot welke mate anonimiteit opweegt tegen andere belangen, zoals de naleving van andere wettelijke vereisten.

Maar anonimiteit van betalingen in digitale euro mag niet voorkómen dat de wettelijke vereisten van anti-wiswasbeleid (AML) of bestrijding van terrorismefinanciering (CFT) kunnen worden uitgevoerd door intermediairs. Daarvoor gelden strikte regels die banken en betaalinstellingen uitvoeren in de strijd tegen witwassen en terrorismefinanciering; de digitale euro mag deze inspanningen niet ondermijnen. Ook als de digitale euro vooral zal lijken op een digitale versie van cash, leidt dit tot nieuwe risico's. Anders dan bij fysieke cashbetalingen, biedt een digitale euro de mogelijkheid om gemakkelijk en snel geld in de gehele Eurozone (en mogelijk zelfs grensoverschrijdend) aan andere personen over te maken. Waardoor deze betalingen feitelijk meer lijken op girale transacties, waardoor vooral de bestrijding van terrorismefinanciering ernstig beperkt wordt.

Banken vinden ook dat de mate van privacy en het delen van betaaldata zoveel mogelijk door de gebruiker moeten worden bepaald, vergelijkbaar met de Europese wet Payment Service Directive 2 (PSD2). Zo kunnen er op basis van de digitale euro ook innovatieve toepassingen worden gemaakt die in het belang zijn van de eindgebruiker. Zolang de data maar niet onbedoeld in handen komt van derden, of wordt gebruikt om burgers te monitoren.

### Versnellen van digitale economie

De digitale euro zou een belangrijke rol kunnen spelen in verdere ondersteuning van de digitale economie. Bijvoorbeeld middels nieuwe toepassingen in de duurzame energiemarkt, voor veranderende mobiliteit en bredere toepassing van data, onder andere voortkomend uit betaalprocessen. Samen met een digitale identiteit kunnen zelfs nog bredere toepassingen worden bedacht voor de ontwikkeling van Internet-of-Things en Smart Cities.

Het zou ook de doorbraak kunnen betekenen voor verdere tokenization, nieuwe technieken gebaseerd op Decentralised Ledger Technology of meer specifiek *blockchain-like* platformen. Daarmee zou de digitale euro de kern kunnen zijn van *decentralized finance*-innovaties, waar nu al talrijke initiatieven voor zijn.

Deze initiatieven in de vorm van cryptomunten of specifieke coins hebben nu een nadeel: ze zijn grotendeels niet gereguleerd of waardevast. De stabiliteit die wel nodig is voor een goede werking en vertrouwen, kan worden geboden doordat de digitale euro wordt uitgegeven door de centrale bank. Ook ontstaat er gelijk een centraal netwerk waaraan alle andere initiatieven gekoppeld kunnen worden. Zoals in ons tweede paper <sup>18)</sup> in deze reeks al beschreven, zou deze rol ook kunnen worden vervuld door (Europese) private stablecoins. In beide scenario's zal de rol van banken daarmee permanent veranderen.

### Tokenisering

Er zijn al concrete initiatieven denkbaar op het vlak van tokenisering. Initiatieven die versneld uitgewerkt kunnen worden middels een programmeerbare digitale euro. Private en/of publieke stablecoins zijn essentieel bij de totstandkoming van verdere tokenisering en *decentralized finance* (DeFi); iets wat nu onmogelijk is op basis van het huidige betalingsverkeer. Ondanks dat de ontwerpkeuzes voor de digitale euro nog niet definitief zijn, zou het ontwerp in de eerste fase al rekening moeten houden met dergelijke innovaties.

Concrete voorbeelden zijn het digitaliseren van alle stappen bij een notaris – van de verkoop en overdracht van een huis tot het opzetten van bv's. Door toepassing van programmeerbaarheid kunnen die voorwaarden worden ingebouwd in een transactie. De onafhankelijke validatie door bijvoorbeeld de bank of notaris, kan dan vervallen.

Andere initiatieven zijn het verder digitaliseren en tokeniseren van de factureringsmarkt. Dat zorgt voor makkelijkere verificatie en standaardisatie van facturen, dus voor betere samenwerking en lagere kosten. De rode draad is dat tokens standaardisatie, transparantie en lagere kosten met zich meebrengen.

Hetzelfde geldt voor tokenisering in de energiemarkt. Ook dit biedt kansen, omdat het mogelijk maakt dat gebruikers energie, bijvoorbeeld uit lokale energieopwekking, *peer-to-peer* kunnen verhandelen. Dus zonder tussenkomst van een energiemaatschappij. Een *win win*, voor zowel de consument als de klimaatdoelstellingen.

Wil de digitale euro echt toekomstbestendig zijn, dan moet de munt tokenisering mogelijk maken; een belangrijke impuls voor dergelijke DeFi-toepassingen.

### Toekomstbestendige infrastructuur vraagt meer tijd

Het is belangrijk dat de ECB nu al verder onderzoek doet naar de specifieke technische en juridische randvoorwaarden en beperkingen van een oplossing gebaseerd op blockchain-technologie. Bij de opzet van de digitale euro zal vanaf het begin rekening moeten worden gehouden met een toekomstbestendige infrastructuur die bovengenoemde innovaties in de nabije toekomst kan ondersteunen.

.....  
8 [Whitepaper Publieke digitale euro no.2](#)

De keuze voor een geschikte DLT-infrastructuur voor de digitale euro zal nog veel onderzoek vragen. Dat ondervond bijvoorbeeld ook de Zweedse Riksbank in haar experiment- en onderzoekfase naar de e-Krona. Een zogenaamd open of *permissionless* netwerk lijkt niet voor de hand te liggen. Maar ook bij een *permissioned* netwerk zijn nog talloze varianten mogelijk. Om echt zicht te krijgen in de mogelijkheden van grootschalige toepassing van deze nieuwe technieken, moet er ook worden gekeken buiten de partijen die nu onderdeel zijn van de financiële markt.

Een gedegen onderzoek naar deze mogelijkheden duurt vermoedelijk wel langer dan de ECB-onderzoekfase. Daarbij bestaat het risico dat innovatie in de toekomst wordt beperkt door keuzes die op relatief korte termijn gemaakt worden. In de keuze van de ECB om dergelijke *use cases* momenteel niet verder uit te werken, schuilt namelijk het gevaar dat de digitale euro al snel na eventuele introductie onvoldoende toekomstbestendig is en zulke innovaties moeilijk van de grond komen. Het is belangrijk dat de digitale euro mee kan gaan in de tijd en dat er een nieuwe versie mogelijk is als daar behoefte aan is.

### Oproep van banken: breed maatschappelijk debat nodig

Voor een toekomstbestendige digitale euro is het noodzakelijk dat deze echt meerwaarde heeft voor consumenten en bedrijven in de digitale economie. Niet alleen in Europese, maar ook in Nederlandse context. Mocht de digitale euro er komen, dan zal de munt innovatie moeten faciliteren, zodat private partijen vernieuwende toepassingen kunnen maken. Dat kan alleen als de infrastructuur van de digitale euro deze nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt.

De discussie over de doelstellingen van een digitale euro moet breed worden gevoerd, voor fundamentele keuzes met voldoende draagvlak. Gelet op het maatschappelijke belang moet deze discussie ook breder zijn dan alleen in de financiële wereld.

Nodig is allereerst een verdere prioritering van de doelstellingen van digitale euro <sup>[9]</sup>. Alleen dat zorgt voor concreet inzicht in de kaders voor een digitale euro. Voor praktische toepasbaarheid en toekomstig succes van de digitale euro moet er meer duidelijkheid zijn over de maatschappelijke wensen en behoeften rond de nieuwe munt. Er lijkt een sterke behoefte aan innovatie-projecten en hoe eerder alle relevante kennishebbers worden betrokken, des te groter de kans dat de digitale euro bijdraagt aan innovatie. Ook intensievere samenwerking met onder andere universiteiten en innovatieplatformen kan het draagvlak vergroten en daarmee ook de kans dat een digitale euro echt innovatie brengt.

.....  
9 [NVB Positionpaper 'Naar een publieke digitale euro'](#)



© September 2022  
Nederlandse Vereniging van Banken  
Gustav Mahlerplein 29-35  
1082 MS Amsterdam  
[www.nvb.nl](http://www.nvb.nl)