

A man in a grey suit, light blue shirt, and brown tie is riding a black scooter. He is wearing glasses and has a beard, smiling as he looks at his smartphone. The background is a blurred city street at dusk. A large white speech bubble outline is positioned around the man. The background is split vertically, with grey on the left and red on the right.

Vodafone eSIM

The future is exciting.
Ready?



vodafone
business

Inleiding

Doordat mobiele toestellen steeds dunner worden en tegelijk meer kunnen, is steeds meer ruimte nodig voor grotere batterijen. Daarom kiezen toestelfabrikanten steeds vaker voor eSIM in plaats van de traditionele SIM (Subscriber Identity Module). Dit is een chip die veel minder ruimte inneemt. Als bijkomend voordeel levert het weglaten van een SIM-slot een waardevolle bijdrage aan het steeds beter waterdicht maken van smartphones. De verwachting is dat over niet al te lange tijd er alleen nog smartphones worden verkocht met een eSIM. De traditionele simkaarten verdwijnen dan. In dit whitepaper leest u alles over eSIM. De voordelen ervan, wanneer u hem kunt gebruiken, en ook hoe u een eSIM installeert op uw toestel.



Inhoudsopgave

SIMKAART	4
WAT IS ESIM?	4
Welke apparaten worden ondersteund?.....	4
Smartphones en tablets met eSIM	5
Smartwatches (wearables) met eSIM	5
Windows 10 laptops met eSIM	5
Waarom eSIM?	5
Welke abonnementen worden ondersteund?	6
Wanneer gebruikt u eSIM?	6
Hoe bestelt u een eSIM?	6
Hoe installeert u een eSIM?	7
Nieuwe aansluiting.....	7
Migratie van andere operator naar Vodafone.....	7
Migratie van traditionele simkaart naar eSIM	7
eSIM op een ander toestel activeren (met bestaande voucher)	7
eSIM op een ander toestel activeren (met voucher online).....	8
Beveiliging	8
ePIN	8
PIN en PUK.....	8
SIM swapping	8
Privacy	8
Beperkingen	8



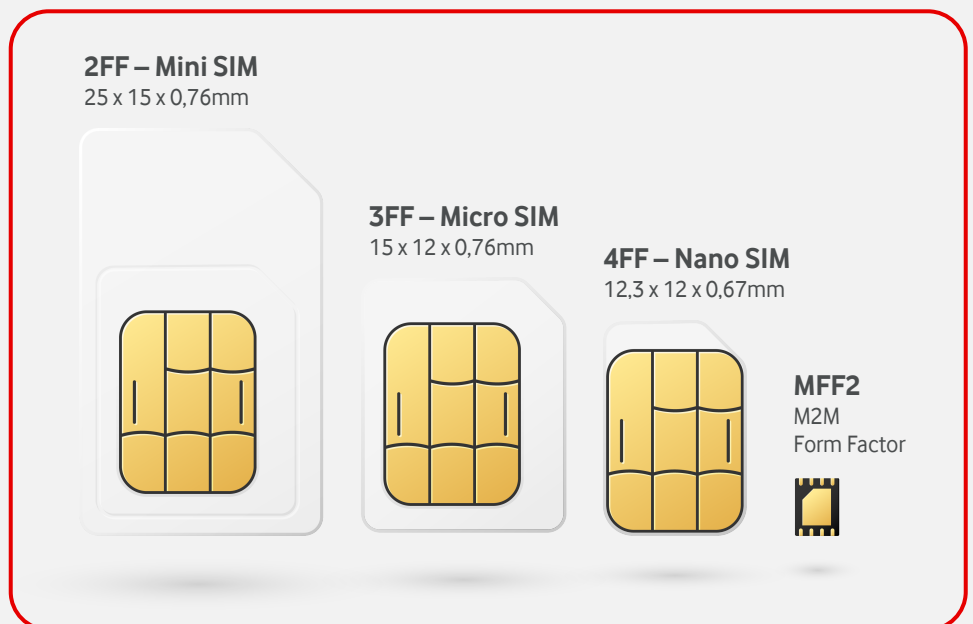
Simkaart

Een **subscriber identity module (SIM)** is een geïntegreerde schakeling, gebaseerd op vergelijkbare smartcard technologie (UICC) als op bankkaarten. Deze simkaart bevat unieke gegevens van de betreffende netwerkprovider om verbinding te maken tussen het mobiele apparaat (smartphone, tablet, laptop, et cetera) en de mobiele netwerkprovider Vodafone. Op de simkaart wordt informatie opgeslagen voor het versleutelen van de verbinding (Ki), het simkaartnummer (ICCID), het 15-cijferige international mobile subscriber identity (IMSI. Dit is in het mobiele netwerk gekoppeld aan het mobiele telefoonnummer) en eventuele SIM applets voor bijvoorbeeld roaming steering (sturen naar voorkeursnetwerken). Al deze informatie (het netwerkoperator-profiel) programmeren fabrikanten vooraf op de simkaart. Bij de eSIM werkt dat een beetje anders.

Wat is eSIM?

eSIM staat voor embedded SIM. eSIM is de wereldwijde standaard specificatie door de GSM Association (GSMA¹). Hij maakt het mogelijk om SIM-provisioning (op afstand) te ondersteunen op ieder geschikt mobiel apparaat. Dit type is een evolutie van de traditionele "plastic" simkaart. Het is speciaal ontworpen om de beperkingen van deze simkaarten aan te pakken. Over de jaren zijn simkaarten steeds kleiner geworden. Het begon met het originele 1FF (FF staat voor "form factor") formaat (credit card formaat) en ging al gauw naar 2FF (Mini SIM) om opgevolgd te worden door 3FF (Micro SIM) en uiteindelijk 4FF (Nano SIM).

De eSIM's (MFF2) zijn fysieke SIM-chips die in het apparaat worden gesoldeerd. Deze eUICC (embedded UICC) is een veilige chip met geheugen en identificatiemogelijkheden. Op de simkaarten worden, net als op de traditionele simkaarten, op afstand (over the air) onder andere operator profielen opgeslagen die authenticatie mogelijk maken met de mobiele netwerken. Ook is het mogelijk op afstand één of meerdere netwerkoperator profielen te plaatsen. Dit noemen we ook wel externe of remote SIM-provisioning.



Welke apparaten worden ondersteund?

Veel apparaten hebben al een eSIM. Denk aan smartphones, smartwatches, tablets, laptops en IoT (Internet of Things) apparaten. Vodafone ondersteunt alle apparaten met een eSIM die aan het "GSMA Consumer Model" voldoen – en geen aanvullende functionaliteit vereisen buiten deze standaard.

IoT-apparaten met eSIM gebruiken het "GSMA M2M Model". Die vallen dus buiten de scope van dit white paper.

¹ De GSMA standaard voor eSIM kunt u vinden op: <https://www.gsma.com/esim/>

Smartphones en tablets met eSIM

Op dit moment zijn er smartphones leverbaar die een eSIM hebben. Maar ook dual-sim (twee simkaarten in één smartphone) varianten waar zowel een eSIM in zit én waar een traditionele simkaart in kan. Een voorbeeld van toestellen met dual-sim (voorzien van eSIM) die Vodafone op dit moment ondersteunt:

Apple iOS:

- alle iPhones vanaf iPhone Xs (Max)/XR
- Apple iPadOS
- iPad Pro 11-inch
- iPad Pro (12,9-inch, 3e generatie)

Android:

- alle Google Pixel smartphones vanaf de Google Pixel 2
- Samsung Fold, Samsung S20 (Plus en Ultra)

Smartwatches (wearables) met eSIM

Vodafone ondersteunt alle smartwatches die een eSIM hebben en voldoen aan het GSMA Consumer Model. De eSIM-implementatie van Apple Watch vereist aanvullende functionaliteit op het GSMA Consumer Model. Die ondersteunen we dus niet.

Windows 10 laptops met eSIM

Vodafone ondersteunt Windows 10 laptops als ze voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Operating systeem: Windows 10, versie 1703 of hoger
- Een laptop die een eSIM bevat en een camera heeft om de QR-code te lezen

Waarom eSIM?

Steeds meer fabrikanten zetten eSIM in. Hieronder een aantal redenen waarom.

Afmeting: zelfs de Nano SIM (4FF), tezamen met de simtray en de simconnector, nemen relatief veel plaats in. Smartphones worden steeds dunner, maar de toestelfunctionaliteit groeit. En daarmee dus ook de behoefte aan grotere batterijen, waarvoor meer ruimte nodig is.

Kwetsbaarheid: als gebruikers simkaarten uit hun apparaat halen, zijn die kaartjes relatief kwetsbaar. Ze beschadigen gemakkelijk. Bij het gebruik van eSIM is het niet nodig om een fysieke simkaart te plaatsen. De kans op schade aan de simkaart of het toestel neemt af.

Fysieke veiligheid: een losse simkaart is makkelijk te verwijderen of stelen.

Beheer en kosten: als de operator wijzigt, is het nodig om traditionele simkaarten te inventariseren, verzenden en plaatsen in de apparaten. Al die processen brengen bijbehorende kosten met zich mee.

Milieu: Bij het gebruik van eSIM zijn geen plastic simkaarten meer nodig. Bij een overstap naar een andere provider of het vervangen van een simkaart is geen nieuwe simkaart nodig. Minder plastic afval dus en minder belasting voor het milieu.



Twee of meer nummers: in uw smartphone kunt u gebruikmaken van twee of meer nummers (netwerkoperator profielen), bijvoorbeeld voor zakelijk en privé. U kunt echter maar met één nummer bellen en gebeld worden. Als een smartphone is voorzien van dual-sim mogelijkheden, dan kunt u met beide nummers bellen en worden gebeld. Meestal kunt u op dual-sim smartphones maar één mobieldatane트워크 tegelijk gebruiken. U kunt de dual-sim ook gebruiken voor afzonderlijke abonnementen voor mobiele data en bellen.

Voorkomen van hoge roaming kosten: Bij een buitenlandse reis kunnen gebruikers een lokaal (data-)abonnement toevoegen op de eSIM en mogelijk op roamingkosten besparen. Zij zijn dan mogelijk niet bereikbaar op hun eigen nummer, tenzij het toestel dual-sim ondersteunt. Als het toestel dual-sim heeft en het abonnement bij Vodafone staat op een traditionele simkaart, is het mogelijk om een eSIM toe te voegen van het gastland. Als er al een eSIM in gebruik is, kunnen klanten een traditionele simkaart aanschaffen of een eSIM toevoegen. In het laatste geval kunnen zij alleen gebruikmaken van de eSIM van het gastland en is de eSIM van Vodafone onbereikbaar.

Welke abonnementen worden ondersteund?

Alle consumenten, SoHo en grootzakelijke Vodafone postpaid mobiele abonnementen ondersteunen de eSIM. Prepaid, hollandsnieuwe en IoT-abonnementen ondersteunen nog geen eSIM.

Wanneer gebruikt u eSIM?

Heeft u een toestel dat naast de traditionele simkaart ook eSIM ondersteunt (dual-sim)? Dan kunt u bij het bestellen van een nieuwe mobiele aansluiting kiezen voor een traditionele simkaart of een eSIM. In het geval dat een toestel geen traditionele simkaarten meer ondersteunt (eSIM only), is eSIM de enige mogelijkheid. Die krijgt u dan meegeleverd.

Een nieuw abonnement met eSIM

Als u gebruik wilt maken van een eSIM, moet u die kopen of bestellen bij Vodafone. Net als een traditionele simkaart. Dat kan via verschillende kanalen. U ontvangt hiervoor altijd een fysieke voucher (zie afbeelding).

Voor **consumenten en SoHo-klanten** bestelt u eSIM via de volgende kanalen:

1. Online via E-shop voor eSIM ► Hier kunt u alle eSIM geschikte toestellen en eSIMS bestellen. U ontvangt de benodigde voucher met QR code en ePIN voor eSIM activatie via de post.
 - Voor consumenten: www.vodafone.nl/esim
 - Voor SoHo-klanten: www.vodafone.nl/zakelijk/esim
2. Telesales ► U kunt uw eSIM telefonisch bestellen. U ontvangt de benodigde voucher met QR code en ePIN voor eSIM activatie via de post.
3. Retail ► In de Vodafone winkel kunt u een eSIM aanschaffen. U ontvangt in dat geval direct een fysieke voucher (zoals hiernaast afgebeeld). U kunt met de hierop getoonde QR code en de ePIN de eSIM in het toestel installeren

Grootzakelijke klanten kunnen de reguliere kanalen volgen voor het bestellen van simkaarten. U kunt hiervoor ook contact opnemen met de telecombeheerder of accountmanager. U ontvangt na de bestelling een fysieke eSIM-voucher.



Hoe installeert u een eSIM?

Er zijn verschillende scenario's denkbaar om een eSIM te activeren. Voor het installeren van een eSIM is bij alle scenario's een werkende internetverbinding nodig. Dit mag ook een internetverbinding zijn via WiFi. We lichten hier de volgende scenario's voor eSIM activatie toe:

- Nieuwe aansluiting
- Migratie van andere operator naar Vodafone
- Simwissel van traditionele simkaart naar eSIM
- eSIM op ander toestel activeren

Nieuwe aansluiting

1. Open eSIM-applicatie op toestel (zie toestelhandleiding)
2. Scan QR-code vanaf de voucher
3. Voer ePIN in
4. Download en installeer eSIM-profiel

Migratie van andere operator naar Vodafone

Wacht met het activeren van de eSIM totdat de nummerportering is afgerond. U kunt zelf zien wanneer dat zover is. Op uw smartphone met uw oude simkaart ziet u in dat geval een "no service" melding, waar u normaliter de naam van de mobile operator ziet staan. Hierna kunt u de stappen volgen voor een "nieuwe aansluiting" zoals hierboven beschreven.

Simwissel van traditionele simkaart naar eSIM

Bestaande klanten kunnen met hun bestaande 06-nummer een eSIM voucher opvragen of via sim.vodafone.nl/simwissel. Hier kunt u terecht voor een smartphone, eSIM swap, of een simwissel van traditionele simkaart naar eSIM.

1. Bestellen eSIM
2. a. Wachten op de post (fysieke voucher)
b. Inloggen op "My Vodafone" (een My Vodafone account is dan noodzakelijk)
 - ▶ SMS challenge (2-factor authenticatie) naar bestaande 06-nummer
 - ▶ QR-code + ePIN wordt getoond op My VodafoneLet op! Koppelen van de eSIM aan het 06-nummer in My Vodafone is op het moment van schrijven van dit white paper nog geen real-time proces. eSIMs worden bij migratie handmatig en alleen tijdens kantooruren aangesloten.
3. Open eSIM-applicatie op toestel (zie toestelhandleiding)
4. Scan QR-code vanaf fysieke voucher (2a) of vanaf pc-scherm (2b)
5. Voer ePIN in
6. Download en installeer eSIM-profiel
7. In My Vodafone - eSIM activeren

eSIM op een ander toestel activeren (met bestaande voucher)

1. Disable and delete eSIM profiel op het bestaande toestel (Let op! Hiervoor is een actieve internetconnectie noodzakelijk)
2. Op nieuwe toestel QR-code scannen
3. Voer ePIN in
4. Download en installeer eSIM profiel



eSIM op een ander toestel activeren (met voucher online)

1. Eerst inloggen op “My Vodafone”
 - ▶ SMS challenge (2-factor authenticatie) naar oude toestel.
 - ▶ QR-code + ePIN wordt getoond op My Vodafone
2. Disable en delete eSIM (internetconnectie is noodzakelijk, kan ook via WiFi)
3. Op nieuwe toestel QR-code scannen vanaf pc-scherm
4. Voer ePIN in
5. Download en installeer eSIM-profiel

Beveiliging

Bij telecommunicatie speelt beveiliging altijd een cruciale rol. U wilt immers niet dat onbevoegden op uw kosten bellen of zich als u voordoen. De smartphone is steeds vaker gekoppeld aan uw persoonlijke identiteit, bijvoorbeeld voor banken of overheidsinstellingen. Om die reden besteedt Vodafone veel aandacht aan de beveiliging van eSIM.

ePIN

Voor de remote SIM-provisioning van de eSIM is het noodzakelijk om een ePIN te hebben. Zonder die code is het niet mogelijk om een netwerkoperator profiel op de eSIM te plaatsen. De ePIN leveren we mee met de voucher. De ePIN wordt ook wel ‘bevestigingscode’ genoemd.

PIN en PUK

Net als bij traditionele simkaarten maakt eSIM ook gebruik van PIN (Personal Identification Number) en PUK (Pin Unlock Key). Die verstrekken we op de eSIM voucher. Met de pincode kunt u het abonnement beschermen tegen onbevoegd gebruik. Standaard staat deze functionaliteit aan. Als u een apparaat inschakelt met eSIM, moet u daarom altijd eerst een pincode invoeren. Die code kunt u op het toestel zelf veranderen of uitschakelen. Als u de pincode driemaal achter elkaar verkeerd invoert, blokkeert de eSIM. In dat geval vraagt het toestel om een PUK-code (deze staat ook op de voucher). Met de PUK unlockt u de eSIM weer. U kunt daarna een nieuwe pincode aanmaken. Als u de PUK-code tien keer achter elkaar verkeerd invoert, wordt de eSIM permanent onbruikbaar. U moet dan een nieuwe eSIM aanvragen om weer gebruik te maken van het mobiele abonnement.

SIM swapping

Bij de introductie van eSIM in Nederland – nog niet zo lang geleden – had de media aandacht voor “SIM swapping”. Dit zou het voor hackers mogelijk maken om slechts met een gebruikersnaam en een wachtwoord een 06-nummer over te nemen. Bij Vodafone is deze vorm van fraude niet mogelijk. Allereerst kan iemand een eSIM alleen op een ander toestel activeren als hij of zij die eerst handmatig verwijderd van het actieve toestel. Is de eSIM al actief op een toestel, dan is het onmogelijk om die op een ander toestel te activeren. Verder is bij het activeren van de eSIM op een ander toestel altijd een SMS-challenge (2-factor authenticatie) via de My Vodafone portal noodzakelijk. Daarvoor moet u zelf het actieve toestel in bezit hebben.

Privacy

Om de privacy te waarborgen is het voor andere personen (bijvoorbeeld beheerders bij bedrijven) niet mogelijk om vouchers van eindgebruikers te zien. Vodafone voldoet uiteraard volledig aan de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).

Beperkingen

- eSIM ondersteunt geen Duo-SIM (twee simkaarten met hetzelfde nummer). Het is niet mogelijk om meerdere eSIM's of een combinatie tussen een eSIM en een traditionele SIM te gebruiken voor één telefoonnummer.
- Als het toestel dusdanig defect is en de eSIM niet kan worden verwijderd op het bestaande toestel, moet u een nieuwe simkaart bestellen. We raden dan aan om de “oude” eSIM uit veiligheidsoverwegingen te blokkeren.



