Digitale Infrastructuur Caribisch Nederland

Eindrapport

23-10-2023

Martijn Mak, Tom Smits en Koert van Buiren

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Economisch Bureau Amsterdam
onderzoek | advies | interim-management

Digitale infrastructuur Caribisch Nederland

Eindrapport

Auteurs: Tom Smits, Martijn Mak en Koert van Buiren

Amsterdam, Economisch Bureau Amsterdam, oktober 2023

Herengracht 514, 1017 CC Amsterdam

In opdracht van:

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Economisch Bureau Amsterdam staat voor een integrale aanpak: gedegen economische analyses, doelgerichte oplossingen en effectieve implementatie. Economisch Bureau Amsterdam helpt organisaties bij het nemen en implementeren van beslissingen. Met onderzoek, advies en interim-opdrachten.

Economisch Bureau Amsterdam streeft ernaar een verantwoordelijk bedrijf te zijn dat een maatschappelijke bijdrage levert. Dat doen we door sponsoring van maatschappelijke en sociale activiteiten, door CO2-compensatie en door het delen van kennis en informatie. Zie onze data-tool Caribbean Analytics and Statistics.

Samenvatting

De digitale infrastructuur in Caribisch Nederland is sinds 2010 verbeterd, maar er blijven uitdagingen

Sinds Bonaire, Sint Eustatius en Saba (Caribisch Nederland) in 2010 als openbare lichamen onderdeel werden van het Nederlandse staatsbestel, is de digitale infrastructuur verbeterd. Er zijn echter nog uitdagingen die in belangrijke mate samenhangen met de bijzondere fysieke omstandigheden van de drie openbare lichamen. Dit zijn hoofdzakelijk de beperkte schaal en de complexe geografische en topografische omstandigheden.

Economisch Bureau Amsterdam brengt met dit rapport de actuele staat van de digitale infrastructuur op Bonaire, Sint Eustatius en Saba in kaart. Daarbij staan de publieke belangen van kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid centraal. Met deskresearch en interviews is de feitelijke situatie op Bonaire, Sint Eustatius en Saba in kaart gebracht. De ervaringen van gebruikers met telecomdiensten zijn daarnaast onderzocht door middel van interviews en een webenquête. Een samenvattend overzicht is opgenomen in de tabel aan het einde van deze samenvatting.

Van de vaste diensten is zowel de feitelijke als ervaren kwaliteit het hoogste op Bonaire en het laagst op Saba

De maximale aangeboden internetsnelheden voor huishoudens verschillen per eiland sterk, maar zijn overal lager dan in Europees Nederland. Op Saba zijn de maximale snelheden het laagst, gevolgd door Sint Eustatius. De snelheden op Bonaire zijn het hoogst van Caribisch Nederland. Er is een subsidie die de kosten van internet voor eindgebruikers verlaagt. Desondanks blijven de kosten op Saba en Sint Eustatius, en in mindere mate Bonaire, hoog ten opzichte van Europees Nederland. Daarnaast rekenen de meeste aanbieders eenmalige kosten om op hun netwerk aan te sluiten.

Er zijn wisselende ervaringen met de kwaliteit van vaste diensten. Op alle eilanden zijn de ondervraagde gebruikers ontevreden over de prijs-kwaliteitverhouding. Op Saba is men het minst tevreden met de zowel de snelheid als de betrouwbaarheid van de verbinding. Met betrekking tot prijs en snelheid van vast internet komen deze ervaringen overeen met de feitelijke situatie: de aangeboden internetsnelheden zijn op Saba het laagst, en de prijzen zijn hoger dan op Sint Eustatius, die weer hoger zijn dan die op Bonaire.

Op Bonaire is men het meest tevreden en ook dit strookt met het aanbod: de prijzen zijn op Bonaire lager dan op Saba en Sint Eustatius, en de aangeboden snelheden zijn hoger.

Het is niet eenvoudig om ervaringen met het internet te koppelen aan de digitale infrastructuur. De zeekabels of straalverbindingen, de eilandelijke digitale infrastructuur, het netwerk thuis, de gebruikte apparaten en de gebruikte applicaties kunnen allemaal bijdragen aan de ervaring van een snelle of langzame internetverbinding.

Knelpunten in de kosten zijn hoge investeringskosten, beperkte terugverdiencapaciteit en hoge IP-transitkosten. De afstand naar de internet exchanges in Noord-Amerika en het gebrek aan concurrentie op het zeekabelnetwerk in de regio dragen bij aan de hoge IP-transitkosten.

Op Saba is internet alleen in combinatie met vaste telefonie beschikbaar; vaste televisie is niet beschikbaar via een lokale televisie-aanbieder. Op Bonaire is er een aanbieder (Flamingo TV) die een analoog tv-signaal via het coax-netwerk aanbiedt. Verder bieden Eutel (Sint Eustatius) en Telbo (Bonaire) ook IPTV aan.

Telecomaanbieders investeren in het verbeteren van de vaste netwerken

Op alle eilanden werken aanbieders van vaste diensten aan verglazing van het netwerk, waarmee hogere internetsnelheden worden aangeboden dan via de bestaande koper- en coaxnetwerken. De ruggengraten van de netwerken bestaan bij alle aanbieders en op alle drie de eilanden al uit glasvezel, maar de verbindingen naar

huishoudens gaan voor een belangrijk deel nog via koper of coax. Momenteel heeft Bonaire de hoogste glasvezeldekking, gevolgd door Sint Eustatius. Op Saba zijn huishoudens nog niet aangesloten op het glasvezelnet. Knelpunten hierbij zijn de hoge kosten vanwege de topografie en geografie op de eilanden. Bovendien kunnen investeringen slechts via een relatief klein aantal afnemers worden terugverdiend.

Ook van mobiele diensten is zowel de feitelijke als ervaren kwaliteit het hoogste op Bonaire en het laagst op Saba

De gebruikers die hebben meegewerkt aan het onderzoek, hebben wisselende ervaringen met de kwaliteit van mobiele diensten. Op Saba is men het minst tevreden. Het mobiele internet wordt op Saba als langzaam ervaren en onder de gebruikers bestaat het beeld dat de dekking niet goed is. Op het hoofdwegennet is de dekking volgens metingen van de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) wel goed. Uit de *drive* tests van de RDI blijkt dat de twee mobiele providers op het eiland voldoen aan de concessievoorwaarde van 95 procent dekking op het hoofdwegennet. De prijs-kwaliteitverhouding wordt door respondenten niet als goed beoordeeld. Ook op Sint Eustatius beoordelen de respondenten de prijs-kwaliteitverhouding als niet goed.

Met betrekking tot de prijs en snelheid van mobiel internet zijn de ervaringen van de Sabaanse gebruikers te rijmen met de feitelijke situatie: op Saba heeft een deel van de gebruikers nu (nog) slechts een 2G-verbinding. De prijzen voor mobiele telefonie zijn bovendien hoger dan op Bonaire, alhoewel de verschillen niet zo groot zijn als bij vast internet. Op alle drie de eilanden zijn de kosten hoog ten opzichte van Europees Nederland. Roaming in Europees Nederland is bij de meeste aanbieders duurder dan roaming in de regio. Ook andersom is roaming met een Europees-Nederlands abonnement in Caribisch Nederland duurder dan roaming binnen Europa.

Op Bonaire is men het meest tevreden over de kwaliteit van de mobiele diensten. Dit strookt met het feitelijke aanbod: de prijzen zijn op Bonaire lager dan op Saba en Sint Eustatius, en er kan bij drie verschillende aanbieders 4G worden afgenomen. Op Sint Eustatius heeft een deel van de gebruikers alleen nog toegang tot 3G.

Het ontbreken van nummerportabiliteit vormt een belemmering om over te stappen van mobiele aanbieder.

Telecomaanbieders investeren in het verbeteren van de mobiele netwerken

Ook in het mobiele netwerk wordt geïnvesteerd. Op alle drie de eilanden is er inmiddels tenminste één aanbieder met een netwerk dat (onder andere) gebruikmaakt van 4G. Een recente ontwikkeling is dat dit netwerk ook wordt ingezet om huishoudens te voorzien van vast internet van beperkte snelheden, via de zogenaamde *fixed wireless access*.

De prijs-kwaliteitverhouding verbetert, maar wordt nog steeds als onvoldoende ervaren

De kosten voor mobiele telefonie en internet zijn in de afgelopen jaren op alle eilanden ongeveer gelijk gebleven. Tegelijkertijd zijn de internetsnelheden van vast internet en de grootte van de databundels voor mobiel internet wel toegenomen. Feitelijk is de prijs-kwaliteitverhouding daarmee verbeterd in de afgelopen jaren. Over de ontwikkeling van de prijs-kwaliteitverhouding zijn de ondervraagde gebruikers echter niet positief.

Bijna al het dataverkeer van en naar de eilanden gaat via zeekabels, maar satelliet is mogelijk op komst

In de afgelopen jaren is het belang van straalverbindingen tussen eilanden afgenomen en gaat bijna al het internationale verkeer via zeekabels. Saba en Sint Eustatius zijn met één zeekabelstelsel verbonden met de regio: de SSCS-zeekabel verbindt Saba en Sint Eustatius in het noorden met Sint Maarten en Saint-Barthélemy en in het zuiden met Saint Kitts en Nevis. Bonaire is via twee verschillende zeekabels met Curaçao verbonden.

Met internet via de satelliet is er een technologie op komst die op termijn zou kunnen gaan concurreren met de zeekabel en bestaande vaste netwerken. De ontwikkelingen zijn echter nog onzeker. Als het inderdaad aangeboden zal worden in Caribisch

Nederland tegen aantrekkelijke prijzen en met voldoende aanbod, kan het de markt en de telecommunicatie beïnvloeden.

Het belang van internet neemt toe ten koste van traditionele spraak- en televisiediensten

Traditionele telefonie- en televisiediensten worden steeds vaker vervangen door vergelijkbare diensten die over het internet worden aangeboden, de zogenaamde *over-the-top*-diensten (OTT). Door het gebruik van OTT-diensten ondervinden telecomaanbieders concurrentie op hun traditionele diensten. Het is gebruikelijk om via bijvoorbeeld WhatsApp te bellen en berichten te sturen, of via online diensten televisie te streamen. Uit de enquête die onder gebruikers in Caribisch Nederland is afgenomen blijkt dat er veelvuldig wordt gebeld via apps. Een deel van de respondenten verkiest bovendien het aanbod van programma's, films en video's via streamingdiensten en sociale media boven een vaste televisieaansluiting.

Door OTT-diensten neemt het belang van internet toe ten koste van traditionele spraak- en televisiediensten. Sinds 2020 is internet in de telecomwetgeving ook een opgedragen dienst (een dienst die concessiehouders verplicht moeten verzorgen en iedereen tegen vergoeding ter beschikking moeten stellen). In de praktijk boden telecomaanbieders al internetdiensten aan. De wettelijke verplichting maakt echter toezicht mogelijk op de voorschriften in de concessie met betrekking tot bijvoorbeeld de tarieven van gegevenstransport.

Algemeen									
Gebruik	*Over-the-top*-diensten vervangen traditionele diensten: telefonie en tv gaat steeds vaker via internet								
Internationale infrastructuur	Bijna al het dataverkeer van en naar de eilanden gaat via zeekabels; straalverbindingen verdwijnen, terwijl er in de toekomst mogelijk internet via satelliet komt								
Lokale infrastructuur	Telecomaanbieders investeren in glasvezelinternet en in het 4G-netwerk; daarnaast is *fixed wireless access* (FWA) in opkomst								
Wet- en regelgeving	Internet is sinds 2020 een wettelijk opgedragen communicatiedienst; langeafstandsconcessies zijn bijna niet meer nodig								
Knelpunten	• Investeringen in bijvoorbeeld glasvezel zijn kostbaar door de topografie en geografie van de eilanden, terwijl de afzetmarkten klein zijn • IP-transitkosten voor internationaal dataverkeer zijn hoog vanwege de grote afstand naar de internet exchange en gebrek aan concurrentie op de zeekabels in de regio • Overstappen is moeilijk, onder andere door het ontbreken van nummerportabiliteit (mobiele diensten) en eenmalige kosten (vaste diensten)								
Mobiele diensten	***Saba***			***Sint Eustatius***			***Bonaire***		
Aanbieders	Flow (3G, 4G) en TelCell (2G)			Flow (3G, 4G) en TelCell (3G)			Telbo, Flow en Digicel (allen 3G, 4G)		
Dekking mobiele net	> 95% van het hoofdwegennet			> 95% van het hoofdwegennet			> 95% van het hoofdwegennet		
Kosten mobiele telefonie (10-15 GB)	$ 45 - $ 135 per maand			$ 45 - $ 135 per maand			$ 36 - $ 109 per maand		
Beleving ondervraagde gebruikers	• De dekking, snelheid van het internet, prijs-kwaliteit-verhouding zijn niet goed • De prijs-kwaliteitverhouding is niet verbeterd in de afgelopen 5 jaar			• De prijs-kwaliteitverhouding is niet goed • Het mobiele internet is sneller geworden in de afgelopen 5 jaar			• Het bereik en de betrouwbaarheid zijn goed • Het mobiele internet is sneller geworden in de afgelopen 5 jaar		
Vaste diensten	***Saba***			***Sint Eustatius***			***Bonaire***		
Aanbieders	Satel (internet en telefonie)			Eutel (internet, tv en telefonie) Flow (FWA)			Telbo (internet, tv en telefonie) Flamingo TV (internet en tv) Digicel (FWA)		
Verglazing netwerk	Nog geen huishoudens			19% van de klanten (Eutel)			70% van de huishoudens (Telbo) 34% van het woongebied (Flamingo TV)		
Download- / uploadsnelheid	• tot 40 / 10 Mbps (ADSL + FWA)			• tot 120/12 Mbps (VDSL) • tot 100/25 Mbps (glasvezel) • tot 40 / 5 Mbps (FWA)			• tot 20 / 4 Mbps (ADSL) • tot 80 / 10 Mbps (Coax) • tot 500 / 20 Mbps (glasvezel) • tot 50 / 20 Mbps (FWA)		
Kosten internet (per maand, na aftrek van de eindgebruikerssubsidie)	*los internet*	*incl. telefonie*	*incl. tel. + tv*	*los internet*	*incl. telefonie*	*incl. tel. + tv*	*los internet*	*incl. telefonie*	*incl. tel. + tv*
• 40-50 Mbps downloadsnelheid	-	$ 193,97	-	$ 95	$ 109,53	$ 160	$ 43,95	$ 64,65	$ 85,95
• 100-150 Mbps downloadsnelheid	-	-	-	$ 240	$ 254,53	$ 305	$ 63,95	$ 84,65	$ 105,95
Ervaringen ondervraagde gebruikers	• De snelheid van het internet, betrouwbaarheid en prijs-kwaliteitverhouding zijn niet goed			• De snelheid van het internet en prijs-kwaliteitverhouding zijn niet goed • Het internet is sneller en betrouwbaarder geworden in de afgelopen 5 jaar			• De prijs-kwaliteitverhouding is niet goed		

Inhoudsopgave

1. Inleiding 9
2. Saba 14
3. Sint Eustatius 28
4. Bonaire 42
5. Trends en ontwikkelingen 61
6. Prijs- en aanbodvergelijking 66
7. Conclusies 75

Bijlage A. Gesprekspartners 80
Bijlage B. Theoretisch kader 82
Bijlage C. Beleid sinds vorige meting 88
Bijlage D. Kaarten: hoofdwegennet per eiland en internationale zeekabels 90
Bijlage E. Toelichting op de webenquête 95

Gebruikte afkortingen

ABB – Algemene Bestedingsbelasting
ACM – Autoriteit Consument & Markt
ADSL – Asymmetric digital subscriber line
Bbp – Bruto binnenlands product
BZK – Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
CBS – Centraal Bureau voor de Statistiek
DSL – Digital subscriber line
Eutel – Sint Eustatius Telephone Company
EZK – Economische Zaken en Klimaat
FWA – Fixed Wireless Access
FttH – *Fiber to the Home*
HHPP – Households in private property
IP – Internet Protocol
IPTV – Internet Protocol Television
LTE - Long-term evolution
Mbps – Megabit per seconde
LLA – Liberty Latin America
OTT – Over-the-top
RCN – Rijksdienst Caribisch Nederland
RDI – Rijksinspectie Digitale Infrastructuur
Satel – Saba Telephone Company
Smitcoms – Sint Maarten International Telecommunication Services
SHDSL – Single-pair high-speed digital subscriber line
SSCS – Saba Statia Cable System
Telbo – Telefonia Boneriano
UTS – United Telecommunication Services N.V.
VoLTE – Voice over LTE
VDSL – Very high-speed digital subscriber line
WICC – Windward Island Cellular Company

1. Inleiding

De digitale infrastructuur is essentieel voor economische ontwikkeling en het maatschappelijk verkeer, zowel in Europees als in Caribisch Nederland. In dit rapport is daarom de actuele staat van de digitale infrastructuur in de drie afzonderlijke openbare lichamen Bonaire, Sint Eustatius en Saba onderzocht, waarbij de publieke belangen van kwaliteit, betrouwbaarheid en betaalbaarheid centraal staan.

1.1 Achtergrond

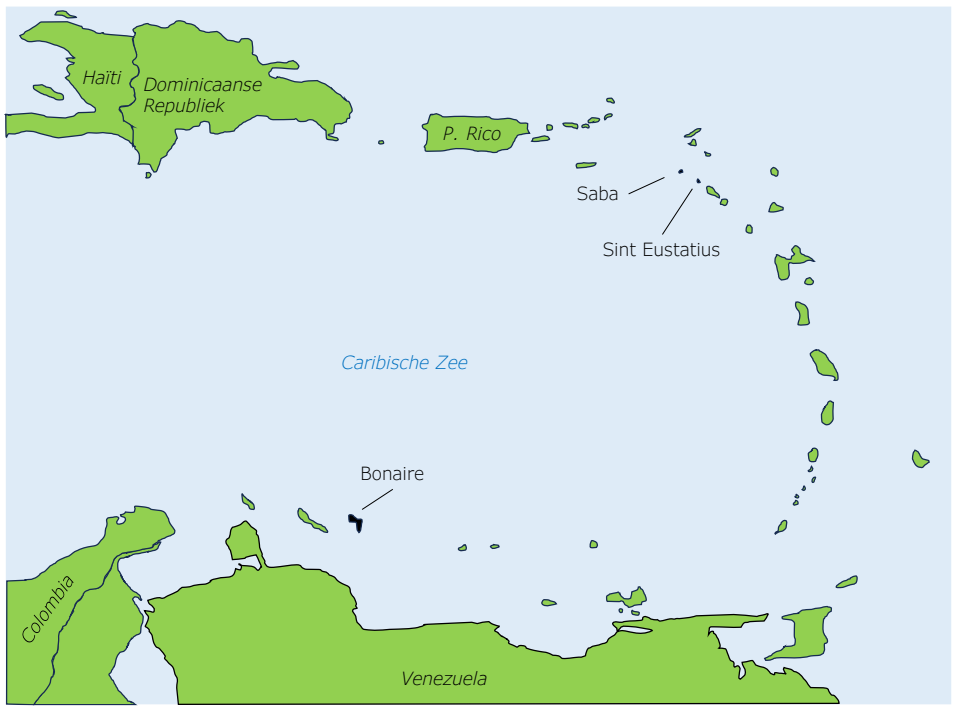
De digitale infrastructuur in Caribisch Nederland is sinds 2010 verbeterd, maar er blijven uitdagingen

In 2010 kwam er een einde aan het land de Nederlandse Antillen, dat sinds 1986 bestaan had uit Bonaire, Curaçao, Saba, Sint Eustatius en Sint Maarten. Curaçao en Sint Maarten werden autonome landen binnen het Koninkrijk der Nederlanden, samen met Aruba (dat deze status sinds 1986 had) en Nederland. Bonaire, Sint Eustatius en Saba werden als bijzondere gemeenten onderdeel van Nederland. Sindsdien wordt naar Bonaire, Sint Eustatius en Saba verwezen als Caribisch Nederland, waarbij de rest van het land Europees Nederland wordt genoemd.

De eilanden in Caribisch Nederland verschillen onderling sterk. Bonaire heeft een oppervlakte van 288 km² en had op 1 januari 2023 24.090 inwoners.[1] Net als Aruba en Curaçao ligt Bonaire voor de kust van Venezuela. Saba (2.035 inwoners, 13 km²) en Sint Eustatius (3.293 inwoners, 21 km²) zijn beide een stuk kleiner dan Bonaire in zowel inwonertal als oppervlakte. Hoewel Saba en Sint Eustatius qua locatie en omvang op elkaar lijken, zijn er ook belangrijke verschillen die verderop in dit rapport aan het licht komen. Saba en Sint Eustatius maken net als Sint Maarten onderdeel uit van een grotere archipel waarvan sommige eilanden onafhankelijk zijn en andere verbonden zijn aan of onderdeel zijn van Frankrijk, Nederland, het Verenigd Koninkrijk of de Verenigde Staten (VS).

Sinds Bonaire, Sint Eustatius en Saba (Caribisch Nederland) in 2010 als openbare lichamen onderdeel werden van het Nederlandse staatsbestel, is er door de ministeries van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) gewerkt aan het verbeteren van de digitale infrastructuur. Centraal in die verbeteringen staan het verbeteren van de kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid. Zo is er door de telecomaanbieders geïnvesteerd in bekabeling en ontsluiting en zijn er diverse maatregelen genomen teneinde de betaalbaarheid te verbeteren. Een voorbeeld hiervan zijn de eindgebruikerssubsidies ter verlaging van de kosten van aansluitingen op vast internet (zie Bijlage C voor een beknopt overzicht). Ook zijn er verschillende onderzoeken gedaan naar de kwaliteit, de betrouwbaarheid en de betaalbaarheid van de digitale infrastructuur en telecommunicatie.

Figuur 1 Saba en Sint Eustatius liggen in het noordoosten van de Caribische Zee; Bonaire ligt in het zuiden voor de Venezolaanse kust.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Er zijn sinds 2010 verbeteringen gerealiseerd, maar er zijn ook nog uitdagingen die in belangrijke mate samenhangen met de bijzondere omstandigheden van de drie openbare lichamen: beperkte schaal, complexe geografische en topografische omstandigheden (zoals het weer), afhankelijkheid van omringende (ei)landen en beperkte capaciteit op beleidsmatig en uitvoerend terrein. Het vorige onderzoek met een vergelijkbare reikwijdte werd in 2016 uitgevoerd door SEO Economisch Onderzoek.[2]

Het kabinet stelt als doel dat burgers en bedrijven in Caribisch Nederland gelijkwaardig moeten kunnen deelnemen aan de digitale samenleving

De digitale infrastructuur is essentieel voor economische ontwikkeling en het maatschappelijk verkeer, zowel in Europees als in Caribisch Nederland. Wanneer er sprake is van tekortkomingen, dan werkt dat door in de bedrijvigheid, de kwaliteit van de zorg en het onderwijs, de kwaliteit van de publieke dienstverlening, etc. Het is van belang dat inwoners en bedrijven in Caribisch Nederland kunnen rekenen op een – zo veel als mogelijk binnen de aanwezige omstandigheden – zelfde kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid van elektronische communicatie als in Europees Nederland.

In 'Werken aan een weerbare en welvarende digitale economie' (november 2022) zet het kabinet de Strategie Digitale Economie voor Nederland uiteen.[3] In die strategie wordt aandacht besteed aan Caribisch Nederland. Terwijl volgens het principe van *comply or explain* voor Caribisch Nederland in beginsel sprake moet zijn van gelijkwaardigheid in nieuw beleid en wet- en regelgeving met Europees Nederland, kunnen zowel de voornoemde omstandigheden in Caribisch Nederland en de huidige staat van de (kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de) digitale infrastructuur aanleiding zijn voor specifieke, op de drie afzonderlijke openbare lichamen gerichte maatregelen, verbeteringen en investeringen. Om dat te kunnen beoordelen, en om de Tweede Kamer daarover dit jaar te kunnen informeren, heeft het ministerie van EZK dit onderzoek laten uitvoeren naar de digitale infrastructuur in Caribisch Nederland.

De digitaliseringsopgave in Caribisch Nederland benadrukt het belang van een goede digitale infrastructuur

Naast burgers en bedrijven heeft ook de overheid behoefte aan een goede digitale infrastructuur. Zo moeten Burgerservicenummers en daarmee de DigiD vanaf 2025 in Caribisch Nederland gebruikt kunnen worden voor digitale overheidsdienstverlening.[4] Ook voor andere beleidsterreinen is stabiel internet met voldoende bandbreedte belangrijk, zoals voor de informatievoorziening in de zorg en het onderwijs.[5]

1.2 Doelstellingen, reikwijdte en plan van aanpak

Doelstelling van het onderzoek is om een heldere 'foto' te maken van de actuele staat van de digitale infrastructuur op Bonaire, Sint Eustatius en Saba, waarbij de publieke belangen van kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid centraal staan. De staat van de digitale infrastructuur – en de mate waarin deze publieke belangen zijn geborgd – wordt in het onderzoek bepaald vanuit twee perspectieven:

1. De feitelijke situatie met betrekking tot de digitale infrastructuur;
2. De wijze waarop gebruikers (inwoners, bedrijven, organisaties) de kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de geboden dienstverlening ervaren.

De feitelijke situatie is onderzocht door middel van deskresearch en interviews

Op basis van bestaande documentatie, informatie en data is de huidige staat van de digitale infrastructuur beschreven: structuur van de infrastructuur, capaciteit, aanbieders, aangeboden diensten en producten, kwaliteitsaspecten en tarieven en kosten. Het feitelijke beeld is zoveel als mogelijk beschreven aan de hand van kwantitatieve gegevens. Bijlage B gaat dieper in op hoe de publieke belangen van digitale infrastructuur kunnen worden gemeten voor verschillende diensten (internet, telefonie, televisie). Dit is deels met openbare gegevens (zoals tarieven van aanbieders en CBS-statistieken) gedaan, maar als aanvulling daarop is middels een informatieverzoek informatie opgevraagd bij de telecomaanbieders.

Omdat deskresearch geen volledig feitelijk beeld oplevert, zijn daarnaast gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van bedrijven actief in de branche en met stakeholders. Een lijst van gesprekspartners voor dit onderzoek is opgenomen in bijlage A.

De wijze waarop gebruikers de kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de dienstverlening ervaren, is onderzocht door middel van interviews en een enquête

Tijdens de gesprekken met stakeholders is er op hoofdlijnen een beeld ontstaan van hoe de kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de dienstverlening wordt ervaren in Caribisch Nederland. Om dit beeld te toetsen, is vervolgens een webenquête uitgezet onder gebruikers van telecommunicatiediensten in Caribisch Nederland. Dit maakt het mogelijk een robuuster beeld te geven van de ervaringen van consumenten in Caribisch Nederland. In bijlage B wordt dieper ingegaan op de wijze waarop de bevindingen uit gesprekken en interviews bijdragen aan het meten van de publieke belangen van digitale infrastructuur.

1.3 Leeswijzer

In het vervolg van deze rapportage is de situatie per eiland beschreven in hoofdstukken 2 (Saba), 3 (Sint Eustatius) en 4 (Bonaire). In deze hoofdstukken is niet alleen ingegaan op de feitelijke omstandigheden, maar ook op de ervaringen van gebruikers. Vervolgens gaat hoofdstuk 5 in op de belangrijkste algemene ontwikkelingen op het gebied van telecommunicatie op de eilanden. In hoofdstuk 6 is een vergelijking van prijzen en het aanbod gemaakt met Curaçao en Sint Maarten, met Europees Nederland en tussen de eilanden onderling. Hoofdstuk 7 concludeert.

Verwijzingen

[1] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 26 april). Caribisch Nederland; bevolking, geboorteland, nationaliteit. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84757NED
[2] Van Buiren, K., Fijnje, J., Rougoor, J., Smits, T., & Kocsis, V. (2016). *Telecommunicatie in Caribisch Nederland*. SEO Economisch Onderzoek.
[3] Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2022). *Strategie Digitale Economie: Werken aan een weerbare en welvarende digitale economie*.
[4] Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2023, 20 juni). *Wetsvoorstel invoering Burgerservicenummer en voorzieningen digitale overheid*. Geraadpleegd van https://web.archive.org/web/20230629042649/https://www.nieuwsbzk.nl/2496705.aspx
[5] Reitsma, B., Klop, E., & Tebbes, M. (2023). *Informatievoorziening Zorg BES-eilanden in samenwerking met CAS landen*. D&A medical group.

2. Saba

Saba heeft vier concessiehouders: Satel (vast, mobiel en lange afstand) en Flow via WICC (mobiel) en via Antelecom (lange afstand). De vierde concessiehouder, Smitcoms, heeft alleen een langeafstandsconcessie.

Saba is met de SSCS-kabel verbonden met buureilanden Sint Eustatius en Sint Maarten en daarmee met de rest van de wereld. Het vaste netwerk van Satel bestaat uit glasvezel, DSL en FWA. Het mobiele netwerk bestaat uit zendmasten die geïntegreerd zijn in een netwerk waarvan de kern op Sint Maarten staat.

Voor vast internet zijn er downloadsnelheden tot 40 Mbps beschikbaar. Mobiele bundels lopen uiteen van 1 GB tot 60 GB. Met name de schaal, de ligging en de geografie van het eiland zorgen ervoor dat de voorziening van telecomdiensten op Saba kostbaar is.

2.1 Algemeen beeld

Saba is het kleinste eiland in Caribisch Nederland wat inwoners, huishoudens en oppervlakte betreft. Net als op buureilanden Sint Eustatius en Sint Maarten hebben de meeste mensen er Engels als voertaal. Het bruto binnenlands product (bbp) per hoofd voorafgaand aan de coronacrisis bedroeg op Saba $ 23.400, lager dan op Bonaire ($ 27.000) en Sint Eustatius ($ 38.400), maar een lager percentage van de huishoudens had een inkomen beneden het ijkpunt voor het sociale minimum.[*]

Tabel 1 Het Engelstalige Saba is het kleinste eiland in Caribisch Nederland, en heeft een relatief laag bbp per hoofd met tegelijkertijd een lager armoedecijfer dan Bonaire en Sint Eustatius.

Variabele	Cijfer	Peiljaar
Inwoners	2.035	2023
Huishoudens	1.106	2023
Oppervlakte	13 km²	-
Bbp/hoofd	$ 24.300	2019
Inwoners onder sociaal ijkpunt	23%	2021 (voorlopig)
Grootste voertaal	Engels (83,3%)	2021 (voorlopig)

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. CBS.[6]

Saba is met één zeekabelstelsel verbonden met de regio: de SSCS-zeekabel verbindt Saba enerzijds met Sint Eustatius en Sint Maarten en anderzijds met Saint Barthélemy en Saint Kitts en Nevis. De aanlanding van de kabel is daarmee redundant uitgevoerd. Vanaf de aanlanding loopt er echter maar één kabel landinwaarts.

Er zijn op Saba drie partijen actief op de markt voor telecommunicatie. Satel is de enige aanbieder van vast internet en telefonie. Er is geen bedrijf actief dat kabeltelevisie exploiteert. Mobiele diensten worden op Saba momenteel aangeboden door TelCell (2G) en Flow (3G en 4G). In tegenstelling tot Flow heeft TelCell geen eigen mobiele concessie: TelCell exploiteert de concessie van Satel. Satel is echter voornemens om vanaf 2024 de concessie voor mobiel internet weer zelf te exploiteren, gepaard gaande met investeringen in het mobiele netwerk waarmee 4G-internet mogelijk wordt. Tevens zal het nieuwe mobiele netwerk gebruikt worden om *fixed wireless access* (FWA) aan te bieden aan huishoudens die een vaste internetaansluiting hebben bij Satel.

Satel heeft eerder een 5 GHz-straalverbinding met Saint Kitts, Sint Maarten en Sint Eustatius gehad. Deze straalverbinding wordt inmiddels niet meer gebruikt. Ook TelEm maakt geen gebruik meer van straalverbindingen. Satel beschikt wel over de mogelijkheid om een back-up verbinding op te zetten, mocht de zeekabel uitvallen.

Huishoudens en organisaties zijn via DSL (*digital subscriber line*) of glasvezel aangesloten op het vaste net van Satel. Satel heeft bijna het gehele DSL-netwerk ondergronds geplaatst na orkaan Irma in 2017, en investeert momenteel in de verdere verglazing van het netwerk. Knelpunten hierbij zijn de hoge kosten vanwege de uitdagende topografie en geografie van Saba. Bovendien kunnen investeringen slechts via een relatief klein aantal afnemers worden terugverdiend. De kosten voor vast internet, en in mindere mate mobiel internet, zijn dan ook relatief hoog ten opzichte van zowel Europees Nederland als Sint Eustatius en Bonaire.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de concessiehouders (2.2) en internationale infrastructuur (2.3) verder uitgelicht. Vervolgens is voor vaste diensten in meer detail ingegaan op de infrastructuur (2.4) en het aanbod (2.5). Voor de mobiele diensten is in paragraaf 2.6 t/m 2.8 achtereenvolgens de infrastructuur, het aanbod en roaming besproken. Kostenverhogende omstandigheden komen aan bod in paragraaf 2.9. Naast de feitelijke beschrijving van de infrastructuur en markt op Saba beschrijft het hoofdstuk de ervaringen van gebruikers. Paragraaf 2.10 leidt de ervaringen in. De resultaten van een enquête die op Saba is gehouden om de ervaringen

[*] Dit ijkpunt is gebaseerd op een schatting uit 2018 van de kosten van levensonderhoud door onderzoeksbureau Regioplan. Het ijkpunt ligt lager dan deze schatting omdat het kabinet de kosten op de eilanden wil verlagen tot dit ijkpunt. Het armoedecijfer is dus hoger dan het percentage huishoudens met een inkomen onder het sociale ijkpunt.

van gebruikers in kaart te brengen, staan in paragrafen 2.11 (mobiele diensten) en 2.12 (vaste diensten).

2.2 Concessiehouders

Er zijn vier verschillende concessiehouders op Saba. De concessies worden door drie verschillende marktpartijen geëxploiteerd. Zoals Tabel 2 laat zien, kunnen deze partijen concessies hebben voor vaste, mobiele en langeafstandstelecommunicatiediensten.

Tabel 2 Saba heeft drie soorten concessies met in totaal vier concessiehouders.

Type concessie	Concessiehouder	Exploitant
Vast	Satel	Satel
Mobiel	Satel	TelEm (TelCell)
	WICC (Flow)	Flow
Lange afstand	Satel	Satel
	Antelecom (Flow)	Flow
	Smitcoms	TelEm (Smitcoms)

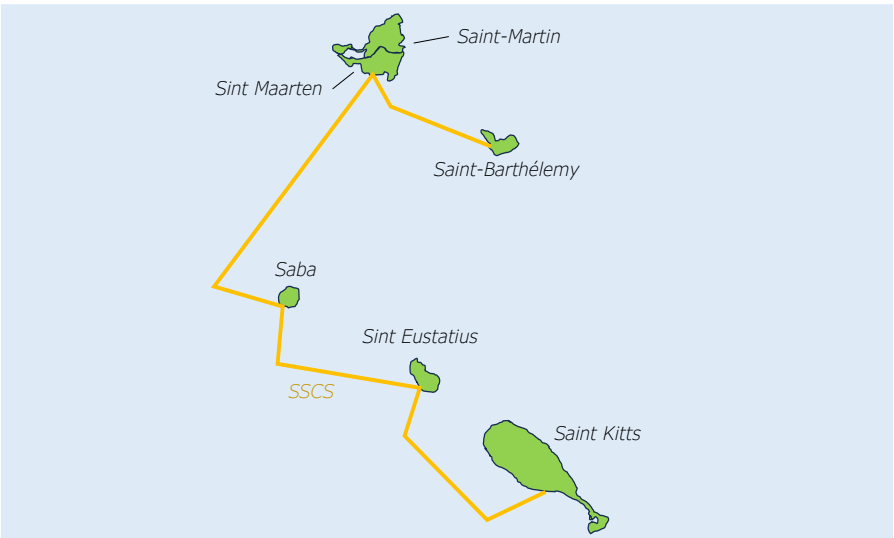
Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. informatie van de RDI.

- Satel alle concessies: Saba Telephone Company (Satel) is ruim 40 jaar geleden opgericht als telefoonaanbieder op Saba en is enige concessiehouder van vast internet en telefonie op Saba. De aandelen van Satel zijn volledig in eigendom van het openbaar lichaam. Satel heeft tevens een langeafstandsconsessie.
- Flow mobiele en langeafstandsconcessies: Flow biedt mobiele telefonie aan op Saba onder de naam Chippie. Flow is in het Caribisch gebied de handelsnaam van Cable & Wireless Communications, een dochterbedrijf van Liberty Latin America (LLA) dat zich in 2018 heeft afgesplitst van Liberty Global. In 2019 heeft LLA het Curaçaose telecommunicatiebedrijf United Telecommunication Services N.V. (UTS) overgenomen, en daarmee ook de concessies die UTS had voor aanbieden van mobiele telefonie op Saba, onder de naam WICC (Windward Island Cellular Company), en langeafstandscommunicatie (Antelecom).
- TelEm langeafstandsconcessie: Naast UTS (Flow) heeft ook Satel een concessie voor het aanbieden van mobiele telefonie, maar deze concessie wordt geëxploiteerd door TelEm, een op Sint Maarten gevestigd telecommunicatiebedrijf dat op Saba mobiele diensten aanbiedt onder de naam TelCell. TelEm bezit tevens een langeafstandsconcessie onder de naam Smitcoms (Sint Maarten International Telecommunication Services).

2.3 Internationale infrastructuur

De zeekabel SSCS verbindt Saba en Sint Eustatius met buureilanden

Figuur 2 De SSCS-zeekabel verbindt Saba redundant met buureilanden.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. Infrapedia.

Saba is met één zeekabelstelsel verbonden met de regio. Dit zeekabelstelsel heet het Saba Statia Cable System (hierna: SSCS-kabel) en is in 2012 gelegd. Figuur 2 toont schematisch het verloop van deze SSCS-kabel. De kabel wordt beheerd door SSCS B.V., een bedrijf waarvan alle aandelen eigendom zijn van het ministerie van BZK. Telecomaanbieders kopen capaciteit in op de SSCS-kabel.

- Redundant verloop: De SSCS-zeekabel verbindt Saba en Sint Eustatius met Sint Maarten, Saint Barthélemy en Saint Kitts en Nevis. Er zijn meerdere kenmerken van het ontwerp die het systeem redundant maken. De verbinding komt vanaf twee andere eilanden aan op Saba en niet als aftakking.[7] Daarmee is er een alternatief als er een kabel defect is. Ook werden de glasvezels in 2017 in de betonnen aanlandingspunten doorgelast, zodat de kabel ook in werking blijft als er uitval op het eiland optreedt. Vanaf de aanlanding loopt er echter wel maar één kabel landinwaarts, waardoor de verbinding tussen de zeekabel en het eilandelijke netwerk een *single point of failure* is.
- Meerdere partijen met capaciteit: Er zijn verschillende partijen met capaciteit op de kabel, waaronder SSCS B.V. zelf, LLA en TelEm.[8] SSCS B.V. mag zijn capaciteit alleen leveren aan concessiehouders. Satel beschikt zelf niet over capaciteit op de SSCS-zeekabel en onderhandelt daarom met de verschillende partijen met Internet Protocol (IP)-transit-capaciteit. Satel sluit doorgaans meerdere simultane kortlopende contracten om stukjes restcapaciteit van verschillende partijen te kunnen benutten.
- Hoge capaciteit: De kabel heeft 12 glasvezels waarvan per glasvezel momenteel 10 Gbit/s belicht is, en daarmee direct beschikbaar voor gegevensverkeer.[9] Voor een kleine markt als Saba is een eigen glasvezel op de zeekabel, met veel meer capaciteit dan nodig, niet rendabel voor Satel. In tegenstelling tot Satel bieden mobiele aanbieders UTS (Flow) en TelEm ook op andere eilanden in de regio diensten aan, waardoor een eigen glasvezel voor hen wel rendabel is.
- Dure verbinding met Miami: Het langeafstandsverkeer van internet loopt via de internet exchange in Miami.[10] Door de lange afstand zijn de kosten van de IP-transit relatief hoog. Bovendien hebben aanbieders extra kosten aangezien de weersomstandigheden, risico op kabelbreuken, apparatuuruitval, etc. ze dwingen om IP-transit redundant in te kopen. De ACM schreef in 2020 dat de kosten voor IP-transit over de jaren gedaald zijn, onder meer vanwege schaalvoordelen. De precieze kosten heeft de ACM vanwege de vertrouwelijke aard niet gepubliceerd. Daarnaast hebben de inkopers

onderhandelingsmogelijkheden doordat de zeekabel met verschillende eilanden verbonden is.

Zie Bijlage D voor overzichten van het zeekabelnetwerk in de Caribische Zee en de Atlantische Oceaan.

De overheid kan in noodgevallen een straalverbinding optuigen tussen Saba en Sint Eustatius

Satel heeft eerder een 5 GHz-straalverbinding met Saint Kitts, Sint Maarten en Sint Eustatius gehad.[11] Deze straalverbinding wordt inmiddels niet meer gebruikt. Ook TelEm maakt geen gebruik meer van straalverbindingen. Satel heeft wel apparatuur in bezit en een machtiging om te gebruiken als een back-up verbinding, mocht de zeekabel uitvallen. De straalverbinding is opgezet tussen Saba en Sint Eustatius (bij Eutel). Volgens de machtiging mag Satel geen data transporteren anders dan tijdens een calamiteit.

Ook beschikken Satel en Eutel, dankzij een subsidie van RDI, over satellietapparatuur, zodat het openbaar lichaam - als alle communicatieroutes down zijn - toch met de buitenwereld kan communiceren. Onder reguliere omstandigheden is deze verbinding niet operationeel. Jaarlijkse kosten voor de frequenties van de back-up linkverbinding worden niet door RDI in rekening gebracht. Eventuele operationele kosten bij gebruik worden wel gedragen door de concessiehouders.

2.4 Infrastructuur voor vaste diensten

Huishoudens zijn op verschillende manieren op het internet aangesloten

Huishoudens en organisaties zijn via DSL (*digital subscriber line*), FWA of glasvezel aangesloten op het vaste net van Satel.

- Beperkt aantal glasvezelaansluitingen: Satel geeft aan dat de ruggengraat (*backbone* of *core*) van het netwerk uit glasvezel bestaat. De verschillende sites van Satel hebben een glasvezelverbinding. Daarnaast hebben enkele grotere organisaties op Saba een glasvezelaansluiting. Huishoudens zijn niet aangesloten op het glasvezelnet en hebben koperverbindingen.
- Onderhoudskosten lager bij glasvezel: Volgens de ACM zou subsidiëring van verglazing onderhoudskosten op Saba en Sint Eustatius kunnen verminderen vanwege minder onderhoud en storingen.[12] Het huidige kopernetwerk is verouderd en bovendien gevoeliger voor slijtage dan glasvezel, waardoor Satel minder tijd en materialen kwijt zou zijn aan onderhoud. Deze conclusie werd onderschreven in de gesprekken met stakeholders.
- Voornamelijk DSL-verbindingen: De meeste afnemers op Saba zijn via een ADSL-verbinding (*asymmetric DSL*) op het netwerk aangesloten. Er zijn ook VDSL-verbindingen (*very high-speed DSL*) of voor bepaalde zakelijke afnemers SHDSL (*single-pair high-speed DSL*).
- Hogere snelheden via FWA: Afnemers met de duurdere pakketten van Satel hebben een FWA-verbinding. Dat houdt in dat hun router via een ontvanger verbonden is met een basisstation dat een 5 GHz-signaal uitzendt.
- *Island WiFi* voor bezoekers: Voor bezoekers van Saba biedt Satel *Island WiFi* aan, waarbij gebruikers per uur, week of maand betalen.
- Investeringen gepland: Satel is bezig met het ontwikkelen van een mobiel netwerk dat ook door huishoudens gebruikt kan worden voor internet. Afhankelijk van de marktontwikkeling is een volgende stap om de huizen in de komende jaren op glasvezel aan te sluiten.

Vanwege de ligging in de orkaangordel heeft ondergrondse aanlegging van het netwerk de voorkeur. 95 procent van de vaste lijnen op Saba liggen ondergronds.[13] Langs de weg naar Well's Bay loopt de bekabeling nog bovengronds.

2.5 Aanbod van vaste diensten

Satel biedt vast internet en vaste telefonie aan

De enige aanbieder van vast internet en telefonie op Saba is Satel. Satel biedt internetbundels aan met verschillende snelheden waar vaste telefonie standaard onderdeel van uitmaakt. Er is geen bedrijf actief dat kabeltelevisie exploiteert

(voorheen bood Saba Communication televisie aan[14]). Ook Satel biedt geen (IP-)televisiedienst aan, maar er zijn wel consumenten die abonnementen afsluiten voor IPTV bij buitenlandse aanbieders.

Tabel 3 laat het aanbod van Satel zien voor vast internet en telefonie. De drie duurste bundels maken naast het vaste kopernetwerk ook gebruik van FWA waarbij internet draadloos wordt ontvangen via een antenne die gekoppeld is aan de router. Dit maakt hogere download- en uploadsnelheden mogelijk.

Tabel 3 Satel biedt vijf pakketten voor vast internet en telefonie aan huishoudens.

Pakket	Bandbreedte (down/up)	Prijs per maand (bruto)	Prijs eindgebruikers
Basic	5 / 1,2 Mbps	$ 49	$ 17,17
Pro	10 / 1,2 Mbps	$ 89	$ 58,77
Supreme	15 / 5 Mbps	$ 139	$ 110,77
Ultra	20 / 10 Mbps	$ 179	$ 152,37
Xtreme	40 / 10 Mbps	$ 219	$ 193,97

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Satel en eigen berekeningen. Peildatum: 4 augustus 2023.

- Pakketten tot 40 Mbps downloadsnelheid: Satel biedt huishoudens internet aan met een downloadsnelheid variërend van 5 tot 40 Megabit per seconde (Mbps). Ten tijde van het onderzoek van de ACM in 2020 liepen de aangeboden downloadsnelheden voor huishoudens uiteen van 1,5 tot 12 Mbps.[15] De hogere snelheden die nu worden aangeboden, zijn aangesloten via FWA.
- Prijzen voor eindgebruikers vanaf $ 17: De prijzen voor eindgebruikers zijn aanzienlijk lager dan de bruto prijzen op de website. Tabel 3 toont links de prijzen per maand zoals vermeld op de website van Satel. Hier bovenop komt nog een doorberekend 'reguleringstarief' van $ 1,16. De hoogte van dit tarief volgt uit een factuur van Satel die het ministerie van BZK ten behoeve van dit onderzoek beschikbaar heeft gesteld. Op de prijs inclusief reguleringstarief wordt 4 procent Algemene Bestedingsbelasting (ABB) geheven, en daarna pas wordt de eindgebruikerssubsidie van $ 35 in mindering gebracht (dus de som is bijvoorbeeld ($ 49 + $ 1,16) × 104% - $ 35).
- Kostengeoriënteerd: Vanuit de concessie moeten de tarieven van de concessiehouders nu nog kostengeoriënteerd zijn, met een redelijk rendement op geïnvesteerd vermogen van 18 procent.[16] Per 2024 geldt er echter een nieuwe tariefregulering, waarbij de opbrengst per gebruiker wordt gekoppeld aan het inflatiecijfer. Deze nieuwe tariefregulering komt in de plaats van de belastende voorwaarde om een kostentoerekeningssysteem te hanteren. Een opgelegd redelijk rendement is daardoor in de toekomst niet meer nodig.
- Prijs zonder modem: Satel biedt haar diensten aan tot de voordeur. Dat betekent dat de gebruiker verantwoordelijk is voor het netwerk in huis. Het kan dus voorkomen dat de gebruiker een slechte internetverbinding heeft vanwege problemen met het interne netwerk. Wel biedt Satel hulp aan wanneer er problemen zijn met het netwerk in huis.

2.6 Infrastructuur voor mobiele diensten

Op Saba wordt mobiel internet via 2G, 3G en 4G aangeboden

Op Saba wordt momenteel 2G aangeboden door TelEm en 3G en 4G door Flow.

- 2G bij Satel/TelEm: De mobiele concessies van Satel wordt momenteel geëxploiteerd door TelCell. TelCell biedt momenteel 2G aan op Saba.
- Investeringen Satel: Satel is voornemens om vanaf 2024 de concessie voor mobiel internet weer zelf te exploiteren, gepaard gaande met investeringen in het mobiele netwerk waarmee 4G-internet mogelijk wordt. Tevens zal het nieuwe mobiele netwerk gebruikt worden om FWA aan te bieden aan huishoudens die een vaste internetaansluiting hebben bij Satel (voor de duurdere pakketten). De investeringen in het 4G-netwerk zouden bovendien moeten leiden tot een betere dekking op het eiland. Daarmee wordt ook het probleem opgelost dat hulpdiensten niet overal kunnen worden bereikt.

- 3G of 4G bij Flow: Het netwerk van Flow bestaat uit een combinatie van 3G en 4G.

Concessiehouders bieden voldoende dekking op het hoofdwegennet

De RDI voert halfjaarlijks *drive* tests uit om de mobiele dekking op het eiland te meten, waarbij ook naar andere indicatoren zoals de verbindingsopbouwtijd wordt gekeken. Hieruit volgt dat alle concessiehouders in Caribisch Nederland voldoen aan de concessievoorwaarde om op minstens 95 procent van het hoofdwegennet dekking te bieden. Representatieve specifiekere cijfers zijn niet te geven, omdat de tests momentopnamen zijn. De percentages kunnen dus wel op bepaalde momenten onder de norm van 95 procent komen, bijvoorbeeld als een concessiehouder onderhoud uitvoert. Bijlage D bevat een kaart van het hoofdwegennet per eiland.

De aanbieders werken met andere partijen samen

De aanbieders werken samen om efficiënter diensten aan te bieden. Dit doen ze zowel met de netwerken van andere eilanden als onderling.

- Geïntegreerd met Sint Maarten: Beide aanbieders van mobiele telefonie hebben hun netwerk geïntegreerd met dat op Sint Maarten. TelEm en Flow hebben daar de kern van het netwerk, wat betekent dat er op Saba alleen zendmasten staan. Aangezien Sint Maarten net als Saba in de orkaangordel ligt, kan de reguliere communicatie-infrastructuur na een calamiteit beschadigd zijn zonder dat Saba daar invloed op heeft.
- Collocatie: Satel/TelEm en Flow hebben eigen masten, maar delen opstelpunten met elkaar (collocatie).

2.7 Aanbod van mobiele diensten

Voor mobiele telefonie hebben zowel Satel als UTS (Flow) een concessie. De concessie van Satel wordt echter geëxploiteerd door TelCell. Tabellen 4 en 5 laten zien welke diensten er kunnen worden afgenomen bij TelCell en Flow.

- Postpaid bij TelCell en Flow: De postpaid-diensten van TelCell en Flow verschillen onderling behoorlijk van elkaar. Bij Flow is er keuze uit een breed pallet van pakketten met oplopende data-, bel- en sms-bundels. Bij TelCell wordt de keuze vooral bepaald door de omvang van de databundel. Bij pakketten met een vergelijkbaar tarief is bij TelCell meer data beschikbaar, maar minder belminuten. Daarentegen biedt TelCell alleen 2G aan op Saba, terwijl Flow 4G aanbiedt met 3G als terugvaloptie.
- Prepaid bij beide: De prijzen en groottes van de prepaid-bundels van Flow enerzijds en TelCell anderzijds zijn in zekere mate vergelijkbaar. Hoewel de bundels van Flow en TelCell niet precies hetzelfde zijn, lijken de aanbieders een vergelijkbare prijs per GB te rekenen.
- Hybride bij Flow: Flow biedt ook hybride abonnementen aan, met weer andere hoeveelheden data, minuten en sms kunnen worden afgenomen tegen verschillende prijzen. Deze abonnementen bestaan uit vaste bundels tegen maandelijkse kosten, zonder dat de gebruiker automatisch extra kosten maakt wanneer de limieten worden overschreden. In plaats daarvan kan de consument in prepaid-vorm extra data, minuten of sms'jes bijkopen. Hybride abonnementen hebben een lagere maandprijs dan de postpaid-abonnementen. De duurdere abonnementen kunnen worden gedeeld met meerdere gebruikers (bijvoorbeeld gezinsleden).
- Overstapdrempels via prepaid *talk*: TelCell heeft ook prepaid *talk*: $ 0,28 per minuut naar een ander TelCell/TelEm-nummer, $ 0,28 per minuut naar een ander Dauphin-nummer (Frans Sint Maarten), en $ 0,40 naar nummers van Flow. Flow heeft naast de prepaid-dataproducten ook iets duurdere varianten waarin ongelimiteerd bellen naar andere telefoonnummers van Flow is inbegrepen. De voordelen voor *on-net* bellen kunnen zorgen voor overstapdrempels wanneer gebruikers willen wisselen van aanbieder.

Tabel 4 TelCell biedt verschillende postpaid- en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid-bundels			
12GB / 100 min / 300 on-net sms	$ 50		
15GB / 100 min / 400 on-net sms	$ 80		
30GB / 100 min / 500 on-net sms	$ 110		
60GB / 100 min / 500 on-net sms	$ 175		
Prepaid-bundels Alleen data		Alleen bellen (tarief per minuut)	
1 GB / 1 dag	$ 2	Naar TelEm mobiel of vast	$ 0,28
3 GB / 1 dag	$ 3	Naar Dauphin mobiel of vast	$ 0,28
5,25 GB / 7 dagen	$ 10	Naar Flow	$ 0,40
1 GB / 30 dagen	$ 10		
3 GB / 30 dagen	$ 20		
10 GB / 30 dagen	$ 30		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van TelEm. Peildatum: 28 augustus 2023.

Tabel 5 Flow biedt postpaid-, hybride en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid-bundels		Hybride bundels	
2GB / 50 min / 20 sms	$ 15	5GB / 100 min / 100 sms	$ 25
3GB / 70 min / 50 sms	$ 25	10GB / 200 min / 200 sms	$ 45
3,5GB / 100 min / 100 sms	$ 35	25GB / 500 min / 200 sms	$ 100
5GB / 160 min / 150 sms	$ 55	(te delen met 2 gebruikers)	
7GB / 240 min / 200 sms	$ 80	45GB / 600 min / 400 sms	$ 140
9GB / 350 min / 200 sms	$ 100	(te delen met 4 gebruikers)	
12GB / 400 min / 200 sms	$ 135		
20GB / 1000 min / 200 sms	$ 249		
Prepaid-bundels Alleen data		Data + onbeperkt bellen / sms'en naar Flow	
2,5 GB / 1 dag	$ 2,50	2,5 GB / 1 dag	$ 3
3 GB / 3 dagen	$ 6	3 GB / 3 dagen	$ 7
6 GB / 7 dagen	$ 10	8 GB / 7 dagen	$ 12
3 GB / 30 dagen	$ 20	10 GB / 30 dagen	$ 50
8 GB / 30 dagen	$ 25		
Betalen per MB	$ 0,16		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flow. Peildatum: 28 augustus 2023.

2.8 Roaming

Door middel van roaming kunnen gebruikers hun mobiele telefoondienst gebruiken, als zij zich niet in het netwerk van hun eigen provider begeven. Dit heeft met name betrekking op het gebruik van mobiele telefonie in het buitenland. Roaming is alleen mogelijk als de eigen provider een overeenkomst heeft met het netwerk in dat land, waarbij de tarieven voor de gebruiker variëren voor verschillende netwerken in verschillende landen.

- Dekking verschillend per aanbieder: Bij TelCell is roaming mogelijk (tegen tarieven per minuut, per sms of per MB) in het Caribisch gebied, in Noord- en Latijns Amerika en in Europa. Bij Flow is roaming mogelijk in vrijwel de gehele wereld, dus ook in Afrika, Azië en Oceanië.
- Tarieven bij Flow variërend, bij TelCell uniform: Flow biedt verlaagde tarieven aan voor roaming in Noord-Amerika en een groot aantal landen in het Caribisch gebied waar Flow actief is. Daarnaast wordt Saba samen met Sint Eustatius, Nederlands en Frans Sint Maarten, Bonaire en Curaçao aangeduid als Chippieland, waarbinnen roaming geen extra kosten met zich meebrengt, en biedt Flow bundels aan voor roaming in Aruba, de VS en Europees Nederland. De tarieven voor andere landen variëren en zijn, in tegenstelling tot de tarieven van TelCell, niet uniform per regio. Flow geeft daarbij aan dat het voor haar roamingtarieven afhankelijk van haar roamingpartners in het betreffende land. De roamingkosten voor de eindgebruikers zijn voor meer dan de helft voor de roamingpartners.
- Roaming mogelijk bij Europees-Nederlandse aanbieders: Andersom bieden de grote Europees-Nederlandse telecomaanbieders allemaal de mogelijkheid voor roaming op Saba. KPN biedt een voordelige bundel aan voor internetgebruik in het Caribisch deel van het Koninkrijk. Bij Odido valt Saba onder de goedkopere categorie 'rest van Europa en populaire bestemmingen', bij Vodafone wordt Saba als 'rest van de wereld' gezien.

Tabel 6 TelCell hanteert in verschillende werelddelen grotendeels vergelijkbare roamingtarieven. Beltarieven zijn per minuut.

Regio	Bellen (lokaal en naar Saba)	Bellen naar ander land	Inkomende gesprekken	Sms	Data (MB)
VS / Canada	$ 0,12	$ 0,50	$ 0,05	$ 0,05	$ 0,10
Cariben	$ 0,25	$ 0,50	$ 0,25	$ 0,05	$ 0,10
Latijns-Amerika	$ 0,25	$ 0,50	$ 0,25	$ 0,05	$ 0,10
Europa	$ 0,25	$ 0,50	$ 0,25	$ 0,05	$ 0,10

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van TelEm. Peildatum: 28 augustus 2023.

Tabel 7 Flow hanteert roamingtarieven (Prepaid, beltarieven per minuut) die verschillen per gebied, waarbij er speciale voorwaarden gelden voor Chippieland en andere Flow-landen.

Roamingtarieven en -bundels				
Verlaagde tarieven	**Bellen (lokaal en naar Saba)**	**Inkomende gesprekken**	**Sms**	**Data (MB)**
Chippieland	Regulier tarief			
Andere Flow-landen*	$ 0,32	gratis	$ 0,11	$ 0,16
Andere landen	Variërend per land			
Bundels voor Aruba, Europees Nederland en de VS				**Prijs**
1 dag / 250 MB / 30 min. / onbeperkt sms				$ 5,99
7 dagen / 1,5 GB / 75 min. / onbeperkt sms				$ 39,99

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flow. Peildatum: 28 augustus 2023.

* Anguilla, Antigua, Bahama's, Barbados, Britse Maagdeneilanden, Canada, Dominica, Grenada, Jamaica, Kaaimaneilanden, Montserrat, St. Kitts & Nevis, St. Lucia, St. Vincent & Grenadine, Turks & Caicos, VS.

2.9 Kostenverhogende omstandigheden

Vergeleken met Europees Nederland maar ook met andere eilanden in het Caribisch gebied kent Saba een aantal kosten verhogende omstandigheden voor aanbieders.

- Kleine schaal: Saba heeft slechts 2035 inwoners, verdeeld over 1106 huishoudens (stand 1 januari 2023). Dit zorgt ervoor dat aanbieders hun vaste lasten over een klein aantal aansluitingen moeten verdelen.
- Importafhankelijkheid: Een belangrijke kostenverhogende factor is de afhankelijkheid van import voor materialen. Hiermee vormen transportkosten een significant aandeel in de kosten.
- Dure IP-transit: Mede door de marktmacht van LLA is IP-transit naar de internet exchanges in Miami en Jacksonville duur. Ook heeft Satel, vanwege de kleine afzetmarkt, geen eigen glasvezel op de SSCS-kabel. Satel heeft wel de mogelijkheid om capaciteit in te kopen bij de SSCS B.V., maar kiest ervoor capaciteit in te kopen bij andere partijen.
- ABB-heffing: De consument betaalt voor telecommunicatie-abonnementen het ABB-tarief voor diensten van 4 procent.
- Uitdagende geografie: Saba bestaat voornamelijk uit vulkanisch gesteente.[17] Hierdoor is het kostbaarder om delen van het netwerk ondergronds aan te leggen dan in bijvoorbeeld Europees Nederland. Daarnaast zijn de grote hoogteverschillen op Saba een kostenopdrijvende factor.

2.10 Ervaringen

Gesprekken

Het beeld uit de gesprekken die in juni 2023 zijn gevoerd is dat de snelheid en betrouwbaarheid van het vaste internet overwegend negatief worden beoordeeld. Daarbij is het algemene beeld wel dat het vaste internet verbeterd is in de afgelopen jaren, met name in snelheid. Vaste telefonie wordt niet veel gebruikt. Wat betreft mobiele telefonie is er een overwegend positief beeld, maar wel met de kanttekening dat er op sommige plekken op het eiland geen bereik is. Hierbij speelt de uitdagende geografie een rol.

De mobiele telefoon wordt relatief veel gebruikt voor internetverkeer (al dan niet vanuit huis via het vaste internet), en minder voor traditioneel bellen (al dan niet buitenshuis). Bellen gaat bijvoorbeeld vaak via WhatsApp.

Enquête

In augustus 2023 is een enquête afgenomen onder gebruikers van telecomdiensten in Caribisch Nederland, die bovengenoemd beeld uit de gesprekken voor een groot deel bevestigen. De enquête is op Saba verspreid via de website van RCN, en via de sociale media kanalen van RCN, de kamer van koophandel van Saba en Sint Eustatius, en het openbaar lichaam van Saba. De enquête is op Saba door 41 mensen ingevuld: 23 mensen hebben deze volledig ingevuld en 18 gedeeltelijk. Hierdoor hebben sommige vragen meer respondenten dan andere.

Doordat slechts 23 mensen de enquête volledig hebben ingevuld, is het moeilijk uitspraken te doen over de mate waarin de steekproef de bevolking vertegenwoordigt. Meerderheden van de respondenten wonen in Windwardside (12), wonen minstens vijf jaar op Saba (18, waarvan 14 meer dan tien jaar) en zijn hoog opgeleid (17). In het restant van dit hoofdstuk zijn, vanwege de beperkte respons, de stellingen uitgelicht waar méér dan de helft van de respondenten het ofwel (zeer) eens, ofwel neutraal, ofwel (zeer) oneens is. Bij dergelijke stellingen wordt kortheidshalve de term ‘relatief eensgezind’ gebruikt.

2.11 Enquêteresultaten over mobiele diensten

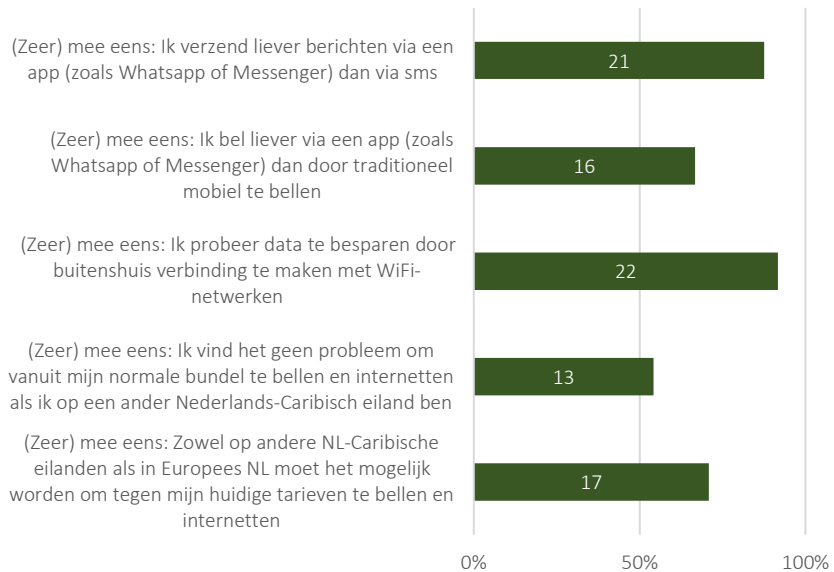
Een gedeelte van de vragen heeft betrekking op mobiele diensten. De overgrote meerderheid van de respondenten neemt prepaid af, namelijk 26 respondenten, waarvan drie bij verschillende aanbieders. Slechts drie respondenten hebben een postpaid-abonnement en één respondent heeft een hybride bundel. Zes respondenten met een bundel weten uit het hoofd hoeveel belminuten, data of sms’jes ze

afnemen, 12 weten dat niet. Op de vraag of respondenten in de afgelopen vijf jaar zijn overgestapt hebben 21 respondenten antwoord gegeven. De meerderheid (15) geeft aan in de afgelopen vijf jaar niet over te zijn gestapt en ook niet van plan te zijn over te stappen. De redenen die respondenten opgeven om wel of niet over te stappen lopen sterk uiteen.

Veel respondenten gebruiken OTT-communicatie, gebruiken buitenshuis veel WiFi en zijn voorstander van roamen tegen de eigen tarieven in het Koninkrijk

Figuur 3 toont de stellingen over telefoongebruik waarover de 24 respondenten relatief eensgezind zijn.

Figuur 3 Er hebben 24 respondenten een aantal stellingen over het gebruik van hun telefoon beantwoord. Over een aantal daarvan zijn de respondenten relatief eensgezind.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

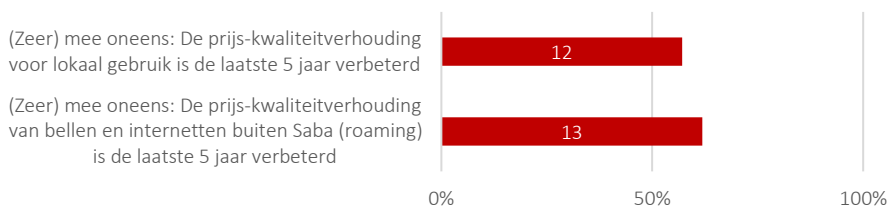
Veel respondenten zijn negatief over de kwaliteit en prijs-kwaliteitverhouding van de diensten, maar vinden dat de kwaliteit wel verbeterd is in de afgelopen 5 jaar

Figuren 4 en 5 tonen de stellingen over de kwaliteit van de mobiele dienstverlening waarover de respectievelijk 23 en 21 respondenten relatief eensgezind zijn.

Figuur 4 Ook is respondenten gevraagd naar hun ervaringen met de kwaliteit van de mobiele dienstverlening. Over een aantal stellingen zijn de 23 respondenten relatief eensgezind.

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Figuur 5 Over twee stellingen over de ontwikkeling van de kwaliteit van de mobiele dienstverlening zijn de 21 respondenten relatief eensgezind (bij deze vraag waren 2 respondenten afgehaakt).



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

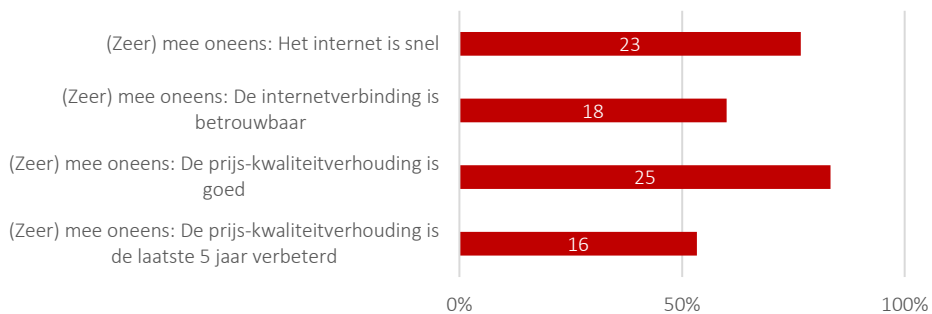
2.12 Enquêteresultaten over vaste diensten

Een ander gedeelte van de vragen heeft betrekking op vaste diensten. Op Saba is er maar een aanbieder, namelijk Satel. Bijna alle respondenten (39) geven aan vast internet af te nemen. De meeste respondenten (22) geven aan zowel hun download- als hun uploadsnelheid niet precies te weten.

Veel respondenten zijn negatief over de kwaliteit van het vaste internet

Figuur 6 toont de stellingen over de kwaliteit van het vaste internet waarover de (30) respondenten relatief eensgezind zijn.

Figuur 6 Van de respondenten die vast internet afnemen hebben er 30 een aantal stellingen over de kwaliteit van hun vaste internet beantwoord. Over een aantal daarvan zijn de respondenten relatief eensgezind.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Bijna alle respondenten hebben vaste telefonie, maar gebruiken het weinig

Bij Satel krijgen afnemers van vast internet daar ook altijd vaste telefonie bij. Er zijn geen respondenten met een los abonnement op vaste telefonie zonder internet.

Hoewel bijna alle respondenten vaste telefonie hebben, maken 15 van de 27 respondenten die deze vraag hebben beantwoord er (bijna) nooit gebruik van. Desondanks

vinden wel 15 van de 25 respondenten dat bellen betrouwbaar is. 14 respondenten zijn niet bereid om meer te betalen voor een betere kwaliteit.

Streaming of video's op sociale media is populairder dan een vaste tv-aansluiting

Vaste televisie wordt niet door Satel of andere lokale bedrijven aangeboden op Saba. Er zijn wel negen respondenten met een IPTV-abonnement. Volgens vijf respondenten van de IPTV-diensten is de beeldkwaliteit goed. Daarentegen zeggen zes respondenten dat de verbinding (zeer) onbetrouwbaar is.

Verder geven alle respondenten (27) die gevraagd wordt naar hun gebruik van videodiensten aan streamingdiensten zoals Netflix of NPO-start te gebruiken. Hiervan doen 21 respondenten dit dagelijks. 19 respondenten kijken daarnaast ook dagelijks video's op sociale media. Er is onder de respondenten zonder vaste TV-aansluiting weinig behoefte aan een vaste televisie aansluiting: als reden voor het niet hebben van een televisieabonnement geven 14 respondenten aan alleen maar via internet programma's, films of andere video's te kijken.

Verwijzingen

[6] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 26 april). Caribisch Nederland; bevolking, geboorteland, nationaliteit. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84757NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 24 mei). *Huishoudens Caribisch Nederland, 1 januari 2023*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/21/huishoudens-caribisch-nederland-1-januari-2023
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 29 september). Caribisch Nederland; bruto binnenlands product (bbp) per inwoner. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85251NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 30 juni). Caribisch NL; inkomen tot ijkpunt voor sociaal minimum. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85284NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 27 september). Caribisch Nederland; gesproken talen en voertaal, persoonskenmerken. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82867NED
[7] Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland*. Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[8] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland.* Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[9] Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland.* Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[10] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[11] Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland.* Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[12] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[13] Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland.* Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[14] Van Buiren, K., Fijnje, J., Rougoor, J., Smits, T., & Kocsis, V. (2016). *Telecommunicatie in Caribisch Nederland*. SEO Economisch Onderzoek.
[15] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[16] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[17] Van den Koppel, J. (2011). Caribisch Nederland: Bonaire, een eiland met een bewogen geschiedenis. *Gea*, *44*(4), 102-110.

3. Sint Eustatius

Sint Eustatius heeft drie concessiehouders: Eutel (vast, mobiel en lange afstand), Flow via WICC (mobiel) en via Antelecom (lange afstand).

Sint Eustatius is met de SSCS-kabel verbonden met buureilanden en daarmee met de rest van de wereld. Het vaste netwerk bestaat uit glasvezel (Eutel), VDSL (Eutel) en FWA (Flow). Het mobiele netwerk bestaat uit zendmasten die geïntegreerd zijn in een netwerk waarvan de kern op Sint Maarten staat.

Voor vast internet zijn er downloadsnelheden tot 120 Mbps beschikbaar. Mobiele bundels lopen uiteen van 1 GB tot 60 GB. Met name de schaal, de ligging en de geografie van het eiland zorgen ervoor dat de voorziening van telecomdiensten op Sint Eustatius kostbaar is.

3.1 Inleiding

Sint Eustatius is wat inwoners, huishoudens en oppervlakte betreft groter dan Saba maar aanzienlijk kleiner dan Bonaire. Net als op buureilanden Saba en Sint Maarten hebben de meeste mensen er Engels als voertaal. Het bbp per hoofd voorafgaand aan de coronacrisis was op Sint Eustatius hoger dan op Bonaire ($ 27.000) en Saba ($ 24.300), maar een hoger percentage van de huishoudens had een inkomen beneden het ijkpunt voor het sociale minimum.[*]

Tabel 8 Het Engelstalige Sint Eustatius is groter dan Saba maar een stuk kleiner dan Bonaire, en heeft een relatief hoog bbp per hoofd met tegelijkertijd een hoger armoedecijfer dan Bonaire en Saba.

Variabele	Cijfer	Peiljaar
Inwoners	3.293	2023
Huishoudens	1.587	2023
Oppervlakte	21 km²	-
Bbp/hoofd	$ 38.400	2019
Inwoners onder sociaal ijkpunt	34%	2021 (voorlopig)
Grootste voertaal	Engels (81,2%)	2021 (voorlopig)

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. CBS.[18]

Sint Eustatius is net als Saba verbonden met het Saba Statia Cable System (SSCS-kabel). Ook op Sint Eustatius is de aanlanding redundant. Er loopt een kabel naar Saba en via een ander aanlandingspunt een kabel naar Saint Kitts en Nevis. In tegenstelling tot op Saba is het verdere verloop van de kabel landinwaarts ook redundant uitgevoerd.

Op Sint Eustatius zijn drie partijen actief op de markt voor telecommunicatie. Eutel biedt via het vaste net internet, televisie en telefonie aan. Mobiele diensten worden net als op Saba aangeboden door TelCell (3G) en Flow (3G en 4G). Ook hier heeft TelCell geen eigen mobiele concessie, maar exploiteert het de concessie van Eutel. Vanaf 2024 neemt Eutel de exploitatie zelf weer over. Daarvoor is recentelijk geïnvesteerd in een 4G-netwerk en worden er nu pilots gedraaid, waaronder ook het aanbieden van mobiele modems (onder de naam MiFi). Naast Eutel biedt ook Flow via het mobiele netwerk *fixed wireless access* (FWA) aan op Sint Eustatius. Hiermee is er enige vorm van concurrentie op de markt voor vast internet op Sint Eustatius.

Huishoudens op Sint Eustatius veelal aangesloten op het VDSL-netwerk van Eutel, waarin in de afgelopen jaren is geïnvesteerd. Eutel biedt via dit netwerk hogere snelheden aan dan Satel op Saba. Verder is Eutel bezig met het verder verglazen van het netwerk. Grote afnemers kunnen hiervoor ook aanvragen doen, of zijn hier al mee bezig. Net als Saba zijn de hoge investeringskosten en beperkte afzetmarkt hierbij een knelpunt.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de concessiehouders (3.2) en internationale infrastructuur (3.3) verder uitgelicht. Vervolgens is voor vaste diensten in meer detail ingegaan op de infrastructuur (3.4) en het aanbod (3.5). Voor de mobiele diensten is in paragraaf 3.6 t/m 3.8 achtereenvolgens de infrastructuur, het aanbod en roaming besproken. Kostenverhogende omstandigheden komen aan bod in paragraaf 3.9. Naast de feitelijke beschrijving van de infrastructuur en markt op Sint Eustatius beschrijft het hoofdstuk de ervaringen van gebruikers. Paragraaf 3.10 leidt de ervaringen in. De resultaten van een enquête die op Sint Eustatius is gehouden om de ervaringen van gebruikers in kaart te brengen, staan in paragrafen 3.11 (mobiele diensten) en 3.12 (vaste diensten).

3.2 Concessiehouders

Er zijn op Sint Eustatius drie verschillende concessiehouders. De concessies worden eveneens door drie verschillende marktpartijen geëxploiteerd. Zoals Tabel 9 laat

[*] Dit ijkpunt is gebaseerd op een schatting uit 2018 van de kosten van levensonderhoud door onderzoeksbureau Regioplan. Het ijkpunt ligt lager dan deze schatting omdat het kabinet de kosten op de eilanden wil verlagen tot dit ijkpunt. Het armoedecijfer is dus hoger dan het percentage huishoudens met een inkomen onder het sociale ijkpunt.

zien, kunnen deze partijen concessies hebben voor vaste, mobiele en langeafstandstelecommunicatiediensten.

- Eutel alle concessies: Sint Eustatius Telephone Company (Eutel) is sinds 1976 als telefoonaanbieder actief Sint Eustatius en is enige concessiehouder van vast internet en telefonie. De aandelen van Eutel zijn volledig in eigendom van het openbaar lichaam.
- Flow mobiele en langeafstandsconcessies: Net als op Saba, biedt Flow op Sint Eustatius mobiele telefonie aan onder de naam Chippie. Ook hier geldt dat Cable & Wireless Communications (met handelsnaam Flow) sinds 2019 (na overname van UTS) de concessies van UTS voor mobiele telefonie (onder de naam WICC) en langeafstandscommunicatie (Antelecom) exploiteert.
- TelEm via Eutel-concessie: Naast UTS (Flow) heeft ook Eutel een concessie voor het aanbieden van mobiele telefonie, maar deze concessie wordt, net als op Saba, geëxploiteerd door TelEm, een op Sint Maarten gevestigd telecommunicatiebedrijf dat op Sint Eustatius mobiele diensten aanbiedt onder de naam TelCell. TelEm/Smitcoms heeft op Sint Eustatius, in tegenstelling tot op Saba, geen langeafstandsconcessie.

Tabel 9 Sint Eustatius heeft drie soorten concessies met in totaal drie concessiehouders.

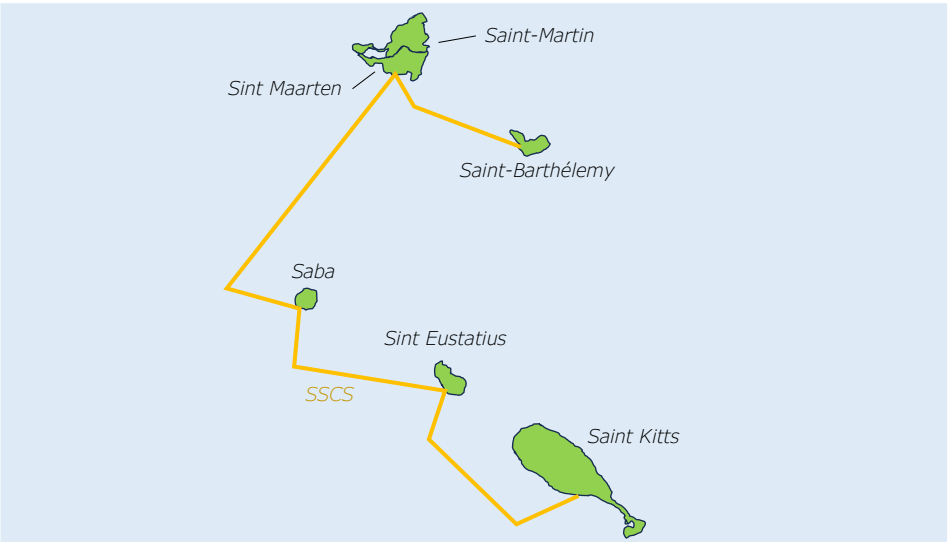
Type concessie	Concessiehouder	Exploitant
Vast	Eutel	Eutel
Mobiel	Eutel	TelEm (TelCell)
	WICC (Flow)	Flow
Lange afstand	Eutel	Eutel
	Antelecom (Flow)	Flow

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. informatie van de RDI.

3.3 Internationale infrastructuur

De zeekabel SSCS verbindt Saba en Sint Eustatius met buureilanden

Figuur 7 De SSCS-zeekabel verbindt Sint Eustatius redundant met buureilanden.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. Infrapedia.

Sint Eustatius is met één zeekabelstelsel verbonden met de regio. Dit zeekabelstelsel heet het Saba Statia Cable System (hierna: SSCS-kabel) en is in 2012 gelegd. Figuur 7 toont schematisch het verloop van deze SSCS-kabel. De kabel wordt beheerd door SSCS B.V., een bedrijf waarvan alle aandelen eigendom zijn van het ministerie van BZK. Telecomaanbieders kopen capaciteit in op de SSCS-kabel.

- Redundant verloop: De SSCS-zeekabel verbindt Sint Eustatius met Saba enerzijds en met en Saint Kitts en Nevis via een ander aansluitpunt. Dit ontwerp zorgt er net zoals voor Saba voor dat de connectie van en naar Sint Eustatius redundant is. De verbinding komt op twee punten aan op het eiland, waarmee er een alternatief is als er een kabel defect is. Daarnaast werden de glasvezels in 2017 in de betonnen aanlandingspunten doorgelast, zodat de kabel ook in werking blijft als er uitval op het eiland optreedt. Op Sint Eustatius zijn er twee landverbindingen tussen de zeekabels en de netwerken van de dienstverleners.
- Meerdere partijen met capaciteit: Voor het langeafstandsverkeer op Sint Eustatius geldt hetzelfde als voor Saba: verschillende partijen hebben capaciteit op de kabel, waaronder SSCS B.V. zelf, LLA en TelEm, maar voor Eutel is de afzetmarkt te klein voor een eigen glasvezel-*strand*.[19] In tegenstelling tot Satel heeft Eutel voor meerdere jaren in één keer capaciteit ingekocht, namelijk voor tien jaar bij SSCS.
- Hoge capaciteit: De kabel heeft 12 glasvezels waarvan per glasvezel momenteel 10 Gbit/s belicht is, en daarmee direct beschikbaar voor gegevensverkeer.[20] Net als voor Saba geldt dat Sint Eustatius een relatief kleine afzetmarkt is, waardoor een eigen glasvezel op de zeekabel, met veel meer capaciteit dan nodig, niet rendabel is voor Eutel. Voor mobiele aanbieders UTS (Flow) en TelEm ligt dit anders, omdat zij ook op andere eilanden in de regio hun diensten aanbieden, waardoor een eigen glasvezel voor hen wel rendabel is.
- Dure verbinding met Miami: Het langeafstandsverkeer van internet loopt via de internet exchange in Miami.[21] Door de lange afstand zijn de kosten van de IP-transit relatief hoog. Bovendien hebben aanbieders extra kosten aangezien de weersomstandigheden, risico op kabelbreuken, apparatuuruitval etc. ze dwingen om IP-transit redundant in te kopen. De ACM schreef in 2020 dat de kosten voor IP-transit over de jaren gedaald zijn, onder meer vanwege schaalvoordelen. De precieze kosten heeft de ACM vanwege de vertrouwelijke aard niet gepubliceerd. Daarnaast hebben de inkopers onderhandelingsmogelijkheden doordat de zeekabel met verschillende eilanden verbonden is.

Zie Bijlage D voor overzichten van het zeekabelnetwerk in de Caribische Zee en de Atlantische Oceaan.

De overheid kan in noodgevallen een straalverbinding optuigen tussen Saba en Sint Eustatius

Eutel en TelEm maken geen gebruik meer van straalverbindingen. Satel heeft wel apparatuur in bezit en een machtiging om te gebruiken als een back-up verbinding, mocht de zeekabel uitvallen. De straalverbinding is opgezet tussen Saba en Sint Eustatius (bij Eutel). Volgens de machtiging mag Satel geen data transporteren anders dan tijdens een calamiteit. Ook beschikken Satel en Eutel, dankzij een subsidie van RDI, over satellietapparatuur, zodat het openbaar lichaam – als alle communicatieroutes down zijn – toch met de buitenwereld kan communiceren. Onder reguliere omstandigheden is deze verbinding niet operationeel. Jaarlijkse kosten voor de frequenties van de back-up linkverbinding worden niet door RDI in rekening gebracht. Eventuele operationele kosten bij gebruik worden wel gedragen door de concessiehouders.

3.4 Infrastructuur van vaste diensten

Huishoudens zijn op verschillende manieren op het internet aangesloten

Huishoudens en organisaties zijn via VDSL, FWA of glasvezel aangesloten op het vaste net.

- Beperkt aantal glasvezelaansluitingen: Net als op Saba is op Sint Eustatius de 'ruggengraat' van het netwerk verglaasd. Daarnaast is Eutel begonnen met het direct aansluiten van afnemers op het glasvezelnet (FttH, *Fiber to the Home*). In augustus 2023 heeft 19 procent van de afnemers van Eutel een glasvezelverbinding. Ook veel grote afnemers op het eiland hebben een glasvezelverbinding. Het openbaar lichaam heeft bijvoorbeeld in een deel

van de gebouwen een glasvezelverbinding en ook het medisch centrum heeft een aanvraag lopen voor verglazing van en naar de drie verschillende locaties (*home care*, de *hospitainer* en het medisch centrum).

- Onderhoudskosten lager bij glasvezel: Ook voor Sint Eustatius geldt dat subsidiëring van verglazing de onderhoudskosten zou kunnen verminderen vanwege minder onderhoud en storingen. Het huidige kopernetwerk heeft weliswaar een upgrade gehad, maar is gevoeliger voor slijtage dan glasvezel. Deze conclusie is onderschreven in de gesprekken met stakeholders.
- Vernieuwd kopernetwerk: Eutel heeft afgelopen jaren geïnvesteerd in het upgraden van het kopernetwerk naar VDSL, met behulp van een subsidie van de RDI.[22] Alle huishoudens zijn gedekt.
- FWA via Flow: Flow biedt via het mobiele netwerk FWA aan op Sint Eustatius. Hiermee is er enige vorm van concurrentie op de markt voor vast internet op Sint Eustatius, ondanks dat Eutel de enige concessiehouder is met een vast netwerk.
- Investeringen gepland: Eutel bezig met het verder verglazen van het netwerk. Grote afnemers kunnen hiervoor ook aanvragen doen, of zijn hier al mee bezig (zoals het medisch centrum). Daarnaast is Eutel voornemens het mobiele netwerk weer zelf te exploiteren. Daarvoor is recentelijk geïnvesteerd in een 4G-netwerk en worden er nu pilots gedraaid, waaronder het aanbieden van draagbare modems (onder de naam MiFi).

Vanwege de ligging in de orkaangordel heeft ondergrondse aanlegging van het netwerk de voorkeur. Het grootste deel van het VDSL-netwerk ligt ondergronds.

3.5 Aanbod van vaste diensten

Eutel biedt vast internet, vaste telefonie en IPTV aan

Op Sint Eustatius is Eutel de enige concessiehouder voor vaste telefonie en internet. In tegenstelling tot Satel op Saba, biedt Eutel vaste telefonie en internet allebei zowel los van elkaar aan als in een bundel samen met een IPTV-dienst. Eutel is momenteel bezig met het aanleggen van glasvezel (*Fiber to the Home*). Deels zijn consumenten daar al op aangesloten, waarmee hogere download- en uploadsnelheden bereikt worden. Eutel rekent daarvoor dezelfde tarieven als voor klanten die nog op het kopernetwerk (VDSL) zitten. Tabel 10 laat het aanbod van Eutel zien.

Tabel 10 Eutel biedt vier pakketten voor vast internet, telefonie en tv aan huishoudens.

Bundel	Bandbreedte (down/up)		Prijs		
Internet	VDSL	FttH			
Silver	20/5 Mbps	30/15 Mbps			$ 87 ($ 42)
Gold	40/10 Mbps	40/20 Mbps			$ 140 ($ 95)
Platinum	80/15 Mbps	80/20 Mbps			$ 210 ($ 165)
Diamond	100/20 Mbps	100/25 Mbps			$ 285 ($ 240)
Telefonie			Prepaid	Postpaid Local only	Postpaid International
Abonnement			$ 11,18	$ 14,53	$ 27,94
Internet, telefoon, tv	VDSL	FttH	Prepaid	Postpaid Local only	Postpaid International
Silver	20/2 Mbps	30/15 Mbps	$ 148 ($ 103)	$ 152 ($ 107)	$ 165 ($ 120)
Gold	40/4 Mbps	40/20 Mbps	$ 201 ($ 156)	$ 205 ($ 160)	$ 218 ($ 173)
Platinum	80/8 Mbps	80/20 Mbps	$ 271 ($ 226)	$ 275 ($ 230)	$ 288 ($ 243)
Diamond	120/12 Mbps	100/25 Mbps	$ 346 ($ 301)	$ 350 ($ 305)	$ 363 ($ 318)

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. correspondentie met Eutel (Internet Only-abonnementen en telefonie), de website van Eutel (bundels) en eigen berekeningen. Peildatum: 7 augustus 2023.

- Pakketten tot 120 Mbps downloadsnelheid: Eutel biedt huishoudens internet aan met een download-snelheid variërend van 20 tot 120 Mbps.
- Vaste telefoon en router: Eutel levert een telefoon aan klanten die eigendom blijft van de klant en een router die eigendom blijft van Eutel. Het voordeel van het leveren van een modem door Eutel is dat Eutel op afstand eventuele problemen kan bespeuren en/of oplossen.
- Opties voor vaste telefonie en tv: In tegenstelling tot op Saba wordt vaste telefonie niet standaard geleverd, en is er ook een optie om IPTV te ontvangen via Eutel. Deze optie maken de pakketten circa $ 60 duurder dan

de pakketten met alleen internet. Een analyse van het zenderaanbod valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

- Korting voor eindgebruikers: Tabel 10 toont steeds eerst de brutoprijzen zoals die op de website staan. Net als op Saba zijn de prijzen voor eindgebruikers lager dan deze brutoprijzen, doordat consumenten recht hebben op de eindgebruikerssubsidie van $ 35 die door Eutel wordt verrekend. Daarnaast geeft Eutel aan $ 10 korting aan afnemers vanwege een korting op IP-transit. In totaal zijn de kosten voor huishoudens dus $ 45 lager dan de brutoprijzen. De gecorrigeerde prijzen staan tussen haakjes na de brutoprijzen.
- Los telefonie-abonnement: Vaste telefonie is ook los af te nemen bij Eutel.
- Kostengeoriënteerd: Vanuit de concessie moeten de tarieven van de concessiehouders nu nog kostengeoriënteerd zijn, met een redelijk rendement op geïnvesteerd vermogen van 18 procent.[23] Per 2024 geldt er echter een nieuwe tariefregulering, waarbij de opbrengst per gebruiker wordt gekoppeld aan het inflatiecijfer. Deze nieuwe tariefregulering komt in de plaats van de belastende voorwaarde om een kostentoerekeningssysteem te hanteren. Een opgelegd redelijk rendement is daardoor in de toekomst niet meer nodig.

Flow biedt over het mobiele netwerk vast internet aan

Hoewel Eutel de enige concessiehouder is voor vaste diensten, ondervindt het bedrijf sinds kort in zekere mate concurrentie van het zogenaamde *wireless internet*[*] van Flow. Flow biedt via het mobiele netwerk internet aan dat door een vaste antenne (gekoppeld aan de router) door consumenten wordt ontvangen.

[*] Vergelijkbaar met de FWA-dienst die Satel biedt op Saba voor de abonnementen met een hogere internetsnelheid.

Tabel 11 Flow biedt vast internet via FWA.

Pakket	Bandbreedte (down/up)	Prijs/maand	Netto
Wireless Internet 25	25/5 Mbps	$ 85[†]	$ 50
Wireless Internet 45	45/5 Mbps	$ 135[‡]	$ 100

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flow en eigen berekeningen. Peildatum: 4 augustus 2023.

- Pakketten van 25 en 45 Mbps downloadsnelheid: Via FWA-aansluitingen levert Flow internet met een downloadsnelheid van 25 en 45 Mbps en concurreert daarmee met de Silver- en Gold-pakketten van Eutel.
- Prijs voor eindgebruikers vanaf $ 50: De prijs voor eindgebruikers is lager dan de brutoprijs op de website. Tabel 11 toont links de prijs per maand zoals vermeld op de website van Flow. Als ook Flow de eindgebruikerssubsidie van $ 35 kan ontvangen, komen de prijzen op $ 50 en $ 100 uit.

3.6 Infrastructuur voor mobiele diensten

Op Sint Eustatius wordt mobiel internet via 2G, 3G en 4G aangeboden

De aanbieders van mobiel internet hebben beiden een 3G-netwerk. Flow heeft daarnaast een 4G-netwerk en Eutel/TelEm maakt nog gedeeltelijk gebruik van 2G.

- 2G of 3G bij Eutel/TelEm: De mobiele concessie van Eutel wordt momenteel geëxploiteerd door TelCell. TelCell biedt momenteel 3G aan op Sint Eustatius met op sommige plekken 2G.
- Investeringen Eutel: Eutel is voornemens om vanaf 2024 de concessie voor mobiel internet weer zelf te exploiteren, en heeft daarvoor al geïnvesteerd in een eigen mobiel netwerk waarmee 4G-internet mogelijk wordt. Het huidige mobiele netwerk biedt ook op Sint Eustatius geen 100 procent dekking. Met de investeringen in het 4G-netwerk zou dit moeten worden opgelost.

[†] Tijdens het onderzoek geldt er een actietarief van $42,50 per maand, zonder installatiekosten.
[‡] Tijdens het onderzoek geldt er een actietarief van $67,50 per maand, zonder installatiekosten.

Daarmee wordt ook het probleem opgelost dat hulpdiensten niet overal kunnen worden bereikt. Eutel biedt over het mobiele netwerk sinds dit jaar MiFi aan, een draagbare hotspot waarmee gebruikers hun apparaten kunnen verbinden.
- 3G of 4G bij Flow: Het netwerk van Flow bestaat uit 4G met als terugvaloptie 3G.

Concessiehouders bieden voldoende dekking op het hoofdwegennet

De RDI voert halfjaarlijks *drive* tests uit om de mobiele dekking op het eiland te meten, waarbij ook naar andere indicatoren zoals de verbindingsopbouwtijd wordt gekeken. Hieruit volgt dat alle concessiehouders in Caribisch Nederland voldoende aan de concessievoorwaarde om op minstens 95 procent van het hoofdwegennet dekking te bieden. Representatieve specifiekere cijfers zijn niet te geven, omdat de tests momentopnamen zijn. De percentages kunnen dus wel op bepaalde momenten onder de norm van 95 procent komen, bijvoorbeeld als een concessiehouder onderhoud uitvoert. Bijlage D bevat een kaart van het hoofdwegennet per eiland.

De aanbieders werken met andere partijen samen

- Geïntegreerd netwerk op Sint Maarten: Beide aanbieders van mobiele telefonie hebben hun netwerk geïntegreerd met dat op Sint Maarten. TelEm en Flow hebben daar de kern van het netwerk; op Sint Eustatius staan alleen zendmasten. Aangezien Sint Maarten net als Sint Eustatius in de orkaangordel ligt, kan de reguliere communicatie-infrastructuur na een calamiteit beschadigen zonder dat Sint Eustatius daar invloed op heeft.
- Geen collocatie: Anders dan op Saba met Satel/TelEm en Flow colloqueren Eutel/TelEm en Flow niet op elkaars zendmasten.

3.7 Aanbod aan mobiele diensten

Voor mobiele telefonie hebben zowel Eutel als UTS (Flow) een concessie. De concessie van Eutel wordt echter geëxploiteerd door TelCell. Het aanbod is daarmee exact hetzelfde als op Saba. Tabellen 12 en 13 laten (nogmaals) zien welke diensten er kunnen worden afgenomen bij TelCell en Flow.

- Postpaid bij TelCell en Flow: De postpaid-diensten van TelCell en Flow verschillen onderling behoorlijk van elkaar. Bij Flow is er keuze uit een breed pallet van pakketten met oplopende data-, bel- en sms-bundels. Bij TelCell wordt de keuze vooral bepaald door de omvang van de databundel. Bij pakketten met een vergelijkbaar tarief is bij TelCell meer data beschikbaar, maar minder belminuten. Daarentegen biedt TelCell alleen 3G aan op Sint Eustatius, terwijl Flow 4G aanbiedt met 3G als terugvaloptie.
- Prepaid bij beide: De prijzen en groottes van de prepaid-bundels van Flow enerzijds en TelCell anderzijds zijn in zekere mate vergelijkbaar. Hoewel de bundels van Flow en TelCell niet precies hetzelfde zijn, lijken de aanbieders een vergelijkbare prijs per GB te rekenen.
- Hybride bij Flow: Flow biedt ook hybride abonnementen aan, met weer andere hoeveelheden data, minuten en sms kunnen worden afgenomen tegen verschillende prijzen. Deze abonnementen bestaan vaste bundel tegen maandelijkse kosten, zonder dat de gebruiker automatisch extra kosten maakt wanneer de limieten worden overschreden. In plaats daarvan kan de consument in prepaid-vorm extra data, minuten of sms bijkopen. Hybride abonnementen hebben een lagere maandprijs dan de postpaid-abonnementen. De duurdere abonnementen kunnen worden gedeeld met meerdere gebruikers (bijvoorbeeld gezinsleden).
- Overstapdrempels via prepaid *talk*: TelCell heeft ook prepaid *talk*: $ 0,28 per minuut naar een ander TelCell/TelEm-nummer, $ 0,28 per minuut naar een ander Dauphin-nummer (Frans Sint Maarten), en $ 0,40 naar nummers van Flow. Flow heeft naast de prepaid-dataproducten ook iets duurdere varianten waarin ongelimiteerd bellen naar andere telefoonnummers van Flow is inbegrepen. De voordelen voor on-net bellen kunnen zorgen voor overstapdrempels wanneer gebruikers willen wisselen van aanbieder.

Tabel 12 TelEm biedt verschillende postpaid- en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid-bundels			
12GB / 100 min / 300 sms	$ 50		
15GB / 100 min / 400 sms	$ 80		
30GB / 100 min / 500 sms	$ 110		
60GB / 100 min / 500 sms	$ 175		
Prepaid-bundels Alleen data		Alleen bellen (tarief per minuut)	
1 GB / 1 dag	$ 2	Naar TelEm mobiel of vast	$ 0,28
3 GB / 1 dag	$ 3	Naar Dauphin mobiel of vast	$ 0,28
5,25 GB / 7 dagen	$ 10	Naar Flow	$ 0,40
1 GB / 30 dagen	$ 10		
3 GB / 30 dagen	$ 20		
10 GB / 30 dagen	$ 30		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van TelEm. Peildatum: 28 augustus 2023.

Tabel 13 Flow biedt postpaid-, hybride en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid-bundels		Hybride bundels	
2GB / 50 min / 20 sms	$ 15	5GB / 100 min / 100 sms	$ 25
3GB / 70 min / 50 sms	$ 25	10GB / 200 min / 200 sms	$ 45
3,5GB / 100 min / 100 sms	$ 35	25GB / 500 min / 200 sms	$ 100
5GB / 160 min / 150 sms	$ 55	(te delen met 2 gebruikers)	
7GB / 240 min / 200 sms	$ 80	45GB / 600 min / 400 sms	$ 140
9GB / 350 min / 200 sms	$ 100	(te delen met 4 gebruikers)	
12GB / 400 min / 200 sms	$ 135		
20GB / 1000 min / 200 sms	$ 249		
Prepaid-bundels Alleen data		Data + onbeperkt bellen / sms'en naar Flow	
2,5 GB / 1 dag	$ 2,50	2,5 GB / 1 dag	$ 3
3 GB / 3 dagen	$ 6	3 GB / 3 dagen	$ 7
6 GB / 7 dagen	$ 10	8 GB / 7 dagen	$ 12
3 GB / 30 dagen	$ 20	10 GB / 30 dagen	$ 50
8 GB / 30 dagen	$ 25		
Betalen per MB	$ 0,16		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flow. Peildatum: 28 augustus 2023.

3.8 Roaming

Door middel van roaming kunnen gebruikers hun mobiele telefoondienst gebruiken, als zij zich niet in het netwerk van hun eigen provider begeven. Dit heeft met name betrekking op het gebruik van mobiele telefonie in het buitenland. Roaming is alleen mogelijk als er de eigen provider een overeenkomst heeft met het netwerk in dat land, waarbij de tarieven voor de gebruiker variëren voor verschillende netwerken in verschillende landen.

- Dekking verschillend per aanbieder: Bij TelCell is roaming mogelijk (tegen tarieven per minuut, per sms of per MB) in het Caribisch gebied, in Noord- en Latijns Amerika en in Europa. Bij Flow is roaming mogelijk in vrijwel de gehele wereld, dus ook in Afrika, Azië en Oceanië.
- Tarieven bij Flow variërend, bij TelCell uniform: Flow biedt verlaagde tarieven aan voor roaming in Noord-Amerika en een groot aantal landen in het Caribisch gebied waar Flow actief is. Daarnaast wordt Sint Eustatius samen met Saba, Nederlands en Frans Sint Maarten, Bonaire en Curaçao aangeduid als Chippieland, waarbinnen roaming geen extra kosten met zich meebrengt, en biedt Flow bundels aan voor roaming in Aruba[*], de VS en Europees Nederland. De tarieven voor andere landen variëren en zijn, in tegenstelling tot de tarieven van TelCell, niet uniform per regio. Flow geeft daarbij aan dat het voor haar roamingtarieven zeer afhankelijk van haar roaming partners in het betreffende land. De roamingkosten voor de eindgebruikers zijn voor meer dan de helft voor de roamingpartners.
- Roaming mogelijk bij Europees-Nederlandse aanbieders: Andersom bieden de grote Europees-Nederlandse telecomaanbieders allemaal de mogelijkheid voor roaming op Sint Eustatius. KPN biedt een voordelige bundel aan voor internetgebruik in het Caribisch deel van het Koninkrijk. Bij Odido valt Sint Eustatius onder de goedkopere categorie 'rest van Europa en populaire bestemmingen', bij Vodafone wordt Sint Eustatius als 'rest van de wereld' gezien.

Tabel 14 TelCell hanteert in verschillende werelddelen grotendeels vergelijkbare roamingtarieven. Beltarieven zijn per minuut.

Regio	Bellen (lokaal en naar Sint Eustatius)	Bellen naar ander land	Inkomende gesprekken	Sms	Data (MB)
VS / Canada	$ 0,12	$ 0,50	$ 0,05	$ 0,05	$ 0,10
Cariben	$ 0,25	$ 0,50	$ 0,25	$ 0,05	$ 0,10
Latijns-Amerika	$ 0,25	$ 0,50	$ 0,25	$ 0,05	$ 0,10
Europa	$ 0,25	$ 0,50	$ 0,25	$ 0,05	$ 0,10

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van TelEm. Peildatum: 28 augustus 2023.

Tabel 15 Flow hanteert roamingtarieven (Prepaid, beltarieven per minuut) die verschillen per gebied, waarbij er speciale voorwaarden gelden voor Chippieland en andere Flow-landen.

Roamingtarieven en -bundels				
Verlaagde tarieven	**Bellen (lokaal en naar Sint Eustatius)**	**Inkomende gesprekken**	**Sms**	**Data (MB)**
Chippieland	Regulier tarief			
Andere Flow-landen[†]	$ 0.32	gratis	$ 0,11	$ 0,16
Andere landen	Variërend per land			
Bundels voor Aruba, Europees Nederland en de VS				**Prijs**
1 dag / 250 MB / 30 min. / onbeperkt sms				$ 5,99
7 dagen / 1,5 GB / 75 min. / onbeperkt sms				$ 39,99

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flow. Peildatum: 28 augustus 2023.

[*] Omdat Flow niet actief is op Aruba, valt dit eiland, als enige van de voormalige Nederlandse Antillen, buiten het Chippieland-gebied en maakt het geen onderdeel uit van landen met verlaagde roamingtarieven.

[†] Anguilla, Antigua, Bahama's, Barbados, Britse Maagdeneilanden, Canada, Dominica, Grenada, Jamaica, Kaaimaneilanden, Montserrat, St. Kitts & Nevis, St. Lucia, St. Vincent & Grenadine, Turks & Caicos, VS.

3.9 Kostenverhogende omstandigheden

Vergeleken met Europees Nederland maar ook met andere eilanden in het Caribisch gebied kent Sint Eustatius een aantal omstandigheden die de kosten voor telecom-aanbieders opdrijven.

- Kleine schaal: Sint Eustatius is weliswaar groter dan Saba, maar is nog steeds maar een kleine markt met slechts 3293 inwoners, verdeeld over 1587 huishoudens (stand 1 januari 2023).[24] Dit zorgt ervoor dat aanbieders hun vaste lasten over een klein aantal aansluitingen moeten verdelen.
- Importafhankelijkheid: Een belangrijke kostenverhogende factor is de afhankelijkheid van import voor materialen. Hiermee vormen transportkosten een significant aandeel in de kosten.
- Dure IP-transit: Mede door de marktmacht van LLA is IP-transit naar de internet exchanges in Miami en Jacksonville duur. Ook heeft Eutel, vanwege de kleine afzetmarkt, geen eigen glasvezel op de SSCS-kabel. In plaats daarvan koopt Eutel capaciteit in bij andere partijen. Eutel doet dit, in tegenstelling tot Satel op Saba, wel doorgaans voor langere periode bij één partij.
- ABB-heffing: De consument betaalt voor telecommunicatie-abonnementen het ABB-tarief voor diensten van 4 procent.
- Uitdagende geografie: Ook Sint Eustatius bestaat voornamelijk uit vulkanisch gesteente.[25] Hierdoor is het kostbaarder om delen van het netwerk ondergronds aan te leggen dan in bijvoorbeeld Europees Nederland. Huishoudens zijn over het algemeen minder verspreid dan op Saba, maar nog steeds is een deel van de huishoudens afgelegen en daardoor kostbaar om aan te sluiten.

3.10 Ervaringen

Gesprekken

Het beeld uit de gesprekken in juni 2023 is dat de meningen over de snelheid en betrouwbaarheid van het vaste internet uiteenlopen, waarbij de kwaliteit van het internet deels geografisch bepaald lijkt te zijn: de perceptie is dat het vaste internet verder buiten Oranjestad slechter is. Het algemene beeld is wel dat het vaste internet sterk verbeterd is in de afgelopen jaren, zowel in snelheid als betrouwbaarheid. Vaste telefonie wordt niet veel gebruikt, terwijl over mobiele telefonie het beeld naar voren komt dat het bereik niet overal even goed is.

De mobiele telefoon wordt relatief veel gebruikt voor internetverkeer (al dan niet vanuit huis via het vaste internet), en minder voor traditioneel bellen (al dan niet buitenshuis). Bellen gaat bijvoorbeeld vaak via WhatsApp.

Enquête

In augustus 2023 is een enquête afgenomen onder gebruikers van telecom in Caribisch Nederland. De enquête is op Sint Eustatius verspreid via de website van RCN, en via de sociale media kanalen van RCN, de kamer van koophandel van Saba en Sint Eustatius, en het openbaar lichaam van Sint Eustatius. De enquête is op Sint Eustatius door 33 mensen ingevuld: 15 mensen hebben deze volledig ingevuld en 18 gedeeltelijk. Hierdoor hebben sommige vragen meer respondenten dan andere.

Doordat slechts 15 mensen de enquête volledig hebben ingevuld, is het moeilijk uitspraken te doen over de mate waarin de steekproef de bevolking vertegenwoordigt. Meerderheden wonen minstens vijf jaar op Sint Eustatius (15) en zijn hoog opgeleid (9). Het meest voorkomende leeftijdscohort is dat van 50 tot 65 jaar (7 respondenten), het meest voorkomende geslacht is het vrouwelijke (8 respondenten) en de meest voorkomende geboorteplaats is Sint Eustatius (6 respondenten). Uit geen enkele wijk komen meer dan drie respondenten. In het restant van dit hoofdstuk worden, vanwege de beperkte response, de stellingen uitgelicht waar méér dan de helft van de respondenten het ofwel (zeer) eens, ofwel neutraal, ofwel (zeer)

oneens is. Bij dergelijke stellingen wordt kortheidshalve de term ‘relatief eensgezind’ gebruikt.

3.11 Enquêteresultaten over mobiele diensten

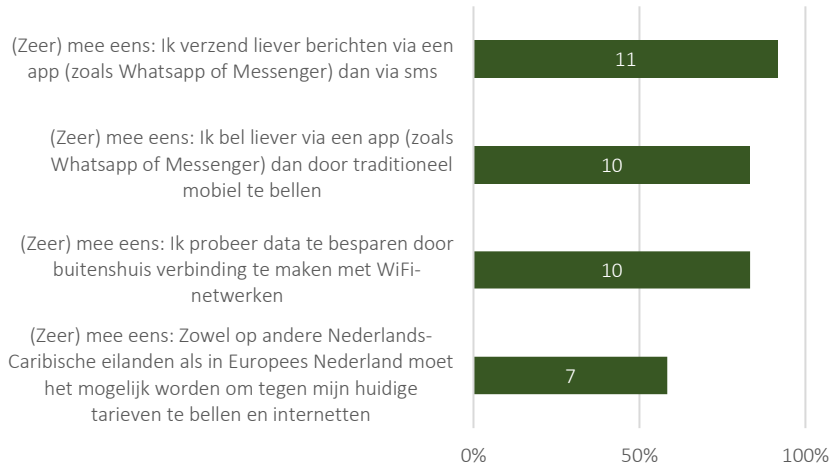
Een gedeelte van de vragen heeft betrekking op mobiele diensten. 15 respondenten geven aan een prepaid-abonnement of -simkaart te hebben, waarvan vier bij twee verschillende aanbieders. Zes respondenten hebben een postpaid-abonnement en één respondent heeft een hybride bundel. Vier respondenten met een bundel weten uit het hoofd hoeveel belminuten, data of sms’jes ze afnemen, zeven weten dat niet.

Acht van de elf respondenten geven aan in de afgelopen vijf jaar niet over te zijn gestapt en ook niet van plan te zijn over te stappen. Er zijn geen redenen die duidelijk het belangrijkst zijn, omdat de redenen maximaal drie keer worden genoemd.

Veel respondenten gebruiken OTT-communicatie, gebruiken buitenshuis veel WiFi en zijn voorstander van roamen tegen de eigen tarieven in het Koninkrijk

Figuur 8 toont de stellingen over telefoongebruik waarover de twaalf respondenten relatief eensgezind zijn.

Figuur 8 Twaalf respondenten hebben een aantal stellingen over het gebruik van hun telefoon beantwoord. Over een aantal daarvan zijn de respondenten relatief eensgezind.

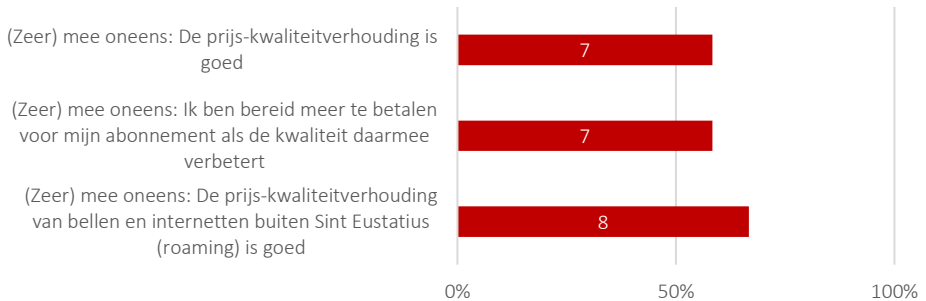


Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Veel respondenten zijn negatief over de prijs-kwaliteitverhouding van mobiele diensten

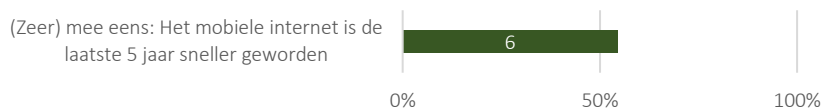
Figuren 9 en 10 tonen de stellingen over de kwaliteit van de mobiele dienstverlening waarover de respectievelijk twaalf en elf respondenten relatief eensgezind zijn.

Figuur 9 Ook is respondenten gevraagd naar hun ervaringen met de kwaliteit van de mobiele dienstverlening. Over deze stellingen zijn de respondenten relatief eensgezind.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Figuur 10 De meeste van de elf respondenten (bij deze vraag was er een respondent afgehaakt) vinden dat het mobiele internet sneller is geworden.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

3.12 Enquêteresultaten over vaste diensten

Een ander gedeelte van de vragen heeft betrekking op vaste diensten. 21 respondenten geven aan internet bij Eutel te hebben. Eén respondent geeft aan daarnaast Flow (FWA) te gebruiken. Vijf respondenten kennen hun down- of uploadsnelheid, veertien kennen die niet.

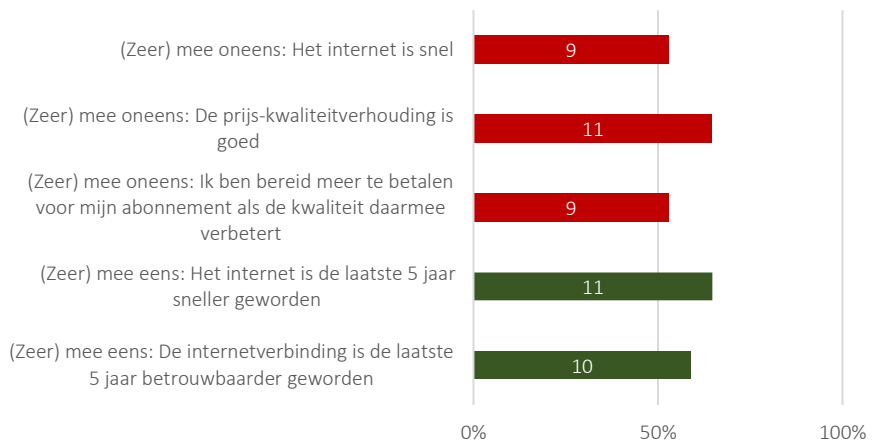
Elf van de 16 respondenten die die vragen hebben ingevuld geven aan in de afgelopen vijf jaar niet overgestapt te zijn en ook niet van plan te zijn om over te stappen.

Er zijn geen redenen die duidelijk het belangrijkst zijn, omdat de redenen maximaal vier keer worden genoemd.

Veel respondenten zijn negatief over de kwaliteit van het vaste internet, maar positief over de ontwikkeling over de laatste jaren

Figuur 11 toont de stellingen over de kwaliteit van het vaste internet waarover de zeventien respondenten relatief eensgezind zijn.

Figuur 11 Zeventien respondenten hebben een aantal stellingen over de kwaliteit van hun vaste internet beantwoord. Over een aantal daarvan zijn de respondenten relatief eensgezind.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

De meeste respondenten hebben vaste telefonie, maar maken daar weinig gebruik van

De meeste respondenten nemen telefonie af, namelijk 15 van de 18 respondenten. Alle 14 met een internetabonnement doen dit bij hun internetaanbieder Eutel, dat

ook de enige aanbieder is. Slechts één respondent neemt telefonie bij Eutel zonder daar ook internet af te nemen.

Hoewel er 15 respondenten telefonie hebben, maken er elf (bijna) nooit gebruik van. Desondanks vinden wel negen van de 15 respondenten dat bellen betrouwbaar is, en acht van respondenten dat bellen betrouwbaarder is geworden in de laatste vijf jaar.

Streaming of video's op sociale media is populairder dan een vaste tv-aansluiting

Van de 18 respondenten nemen er zeven televisie af. Hiervan doen vier respondenten dit (alleen) bij hun internetaanbieder. De meest genoemde reden om geen tv te hebben, is dat respondenten alleen streamen (acht keer genoemd). Over de kwaliteit en prijs-kwaliteitverhouding van tv, alsmede de ontwikkeling hiervan in afgelopen vijf jaar, zijn de respondenten niet uitgesproken.

Veel respondenten kijken dagelijks video's via sociale media (elf van de 18 respondenten) of streamingdiensten (12 van de 18). Vijf van de zeven respondenten met tv bij Eutel gebruiken het dagelijks. Twee respondenten geven daarnaast aan IPTV te hebben elders dan bij Eutel. Geen van de respondenten kijkt tv via een schotelantenne.

Verwijzingen

[18] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 26 april). Caribisch Nederland; bevolking, geboorteland, nationaliteit. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84757NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 24 mei). *Huishoudens Caribisch Nederland, 1 januari 2023*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/21/huishoudens-caribisch-nederland-1-januari-2023
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 29 september). Caribisch Nederland; bruto binnenlands product (bbp) per inwoner. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85251NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 30 juni). Caribisch NL; inkomen tot ijkpunt voor sociaal minimum. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85284NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 27 september). Caribisch Nederland; gesproken talen en voertaal, persoonskenmerken. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82867NED
[19] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland.* Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[20] Van der Molen, I., Berendsen, J., Gerardts, R., Haverkort, B., Meijerink, B., Misana-Ter Huurne, E., Rojer, G., Schoop, R., & Torenvlied, R. (2017). *Verkenning doelrealisatie communicatiemiddelen Caribisch Nederland.* Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (ministerie van Veiligheid en Justitie).
[21] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[22] Voortgangsrapportage ijkpunt bestaanszekerheid Caribisch Nederland 2019.
[23] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[24] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 24 mei). *Huishoudens Caribisch Nederland, 1 januari 2023*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/21/huishoudens-caribisch-nederland-1-januari-2023
[25] Van den Koppel, J. (2011). Caribisch Nederland: Bonaire, een eiland met een bewogen geschiedenis. *Gea*, *44*(4), 102-110.

4. Bonaire

Bonaire heeft vier concessiehouders: Telbo (vast, mobiel en lange afstand), Flamingo TV (vast en lange afstand), Antelecom/Flow (mobiel en lange afstand) en Antilliano Por/Digicel (mobiel en lange afstand, met vaste verbindingen via het mobiele netwerk).

Bonaire is met twee zeekabels en een straalverbinding verbonden met Curaçao en daarmee met de rest van de wereld. Het vaste netwerk bestaat uit glasvezel (Flamingo TV en Telbo), coax (Flamingo TV), koper (Telbo) en FWA (Digicel en mogelijk Telbo). Het mobiele netwerk bestaat uit zendmasten die geïntegreerd zijn in een netwerk waarvan de kern op buureiland Curaçao staat.

Voor vast internet zijn er downloadsnelheden tot 500 Mbps beschikbaar. Mobiele bundels lopen uiteen van 3 GB tot 60 GB. Met name de schaal, de ligging en de geografie van het eiland zorgen ervoor dat de voorziening van telecomdiensten op Bonaire kostbaar is.

4.1 Inleiding

Bonaire is het grootste eiland in Caribisch Nederland wat inwoners, huishoudens en oppervlakte betreft. Net als op buureilanden Aruba en Curaçao hebben de meeste mensen er Papiaments als voertaal. Daarnaast wordt er op Bonaire ook Nederlands, Spaans en Engels gesproken. Het bbp per hoofd voorafgaand aan de coronacrisis was op Bonaire hoger dan op Saba ($ 24.300), maar lager dan op Sint Eustatius ($ 38.400). Ook het percentage van de huishoudens met een inkomen beneden het ijkpunt voor het sociale minimum lag tussen de percentages van de andere twee eilanden in.[*]

Tabel 16 Het voornamelijk Papiaments-talige Bonaire is het grootste eiland in Caribisch Nederland, en heeft een bbp per hoofd en een armoedecijfer dat tussen die van Saba en Sint Eustatius in ligt.

Variabele	Cijfer	Peiljaar
Inwoners	24.090	2023
Huishoudens	11.220	2023
Oppervlakte	288 km²	-
Bbp/hoofd	$ 27.000	2019
Inwoners onder sociaal ijkpunt	28%	2021 (voorlopig)
Grootste voertaal	Papiaments (62,4%)	2021 (voorlopig)

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. CBS.[26]

Er zijn vier partijen actief op de markt voor telecommunicatie. Telbo biedt via een kopernetwerk en een glasvezelnetwerk vaste telefonie, internet en televisie aan. Flamingo TV biedt via coax en glasvezel internet en televisie aan. Beide aanbieder zijn bezig hun netwerk steeds verder te verglazen. Net als op Saba en Sint Eustatius zijn hier de hoge investeringskosten en, hetzij in minder mate dan op de bovenwindse eilanden, de kleine afzet markt een beperkende factor.

Telbo is ook op de markt voor mobiele telefonie is actief. Het biedt 3G en 4G aan op Bonaire en is van plan om volgend jaar uit te breiden naar 5G. Naast Telbo zijn er nog twee aanbieders van mobiele telefonie. Flow biedt, net als op de bovenwinden, ook op Bonaire mobiele telefonie aan via 3G en 4G. Digicel biedt 2G, 3G en 4G aan, waarbij 2G wordt uitgefaseerd. Digicel biedt daarnaast ook *fixed wireless access* (FWA) aan, waarmee het ook zich ook op de markt voor vast internet begeeft.

Bonaire is met twee verschillende zeekabels verbonden met Curaçao. Een van de kabels is in eigendom van Cable & Wireless Communications, dat via Flow ook telecomdiensten aanbiedt. De tweede kabel is gedeeltelijk in eigendom van eveneens Cable & Wireless Communications, en gedeeltelijk van Telbo. Flamingo koopt capaciteit in op de zeekabels. Digicel maakt daarnaast nog gebruik van een straalverbinding tussen Curaçao en Bonaire.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de concessiehouders (4.2) en internationale infrastructuur (4.3) verder uitgelicht. Vervolgens is voor vaste diensten in meer detail ingegaan op de infrastructuur (4.4) en het aanbod (4.5). Voor de mobiele diensten is in paragraaf 4.6 t/m 4.8 achtereenvolgens de infrastructuur, het aanbod en roaming besproken. Kostenverhogende omstandigheden komen aan bod in paragraaf 4.9. Naast de feitelijke beschrijving van de infrastructuur en markt op Bonaire beschrijft het hoofdstuk de ervaringen van gebruikers. Paragraaf 4.10 leidt de ervaringen in. De resultaten van een enquête die op Bonaire is gehouden om de ervaringen van gebruikers in kaart te brengen, staan in paragrafen 4.11 (mobiele diensten) en 4.12 (vaste diensten).

[*] Dit ijkpunt is gebaseerd op een schatting uit 2018 van de kosten van levensonderhoud door onderzoeksbureau Regioplan. Het ijkpunt ligt lager dan deze schatting omdat het kabinet de kosten op de eilanden wil verlagen tot dit ijkpunt. Het armoedecijfer is dus hoger dan het percentage huishoudens met een inkomen onder het sociale ijkpunt.

4.2 Concessiehouders

Er zijn vier partijen actief op de markt voor telecommunicatie. Zoals Tabel 17 laat zien, kunnen deze partijen concessies hebben voor vaste, mobiele en langeafstandstelecommunicatiediensten.

Tabel 17 Bonaire heeft drie soorten concessies met in totaal vier concessiehouders.

Type concessie	Concessiehouder	Samenwerkingspartner
Vast	Telbo	-
	Flamingo TV	-
Mobiel	Telbo	Setar Aruba
	Antelecom (Flow)	Antelecom Curaçao
	Antilliano Por	Digicel Curaçao
Lange afstand	Telbo	-
	Flamingo TV	-
	Antelecom (Flow)	-
	Antilliano Por	-

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. informatie van de RDI.

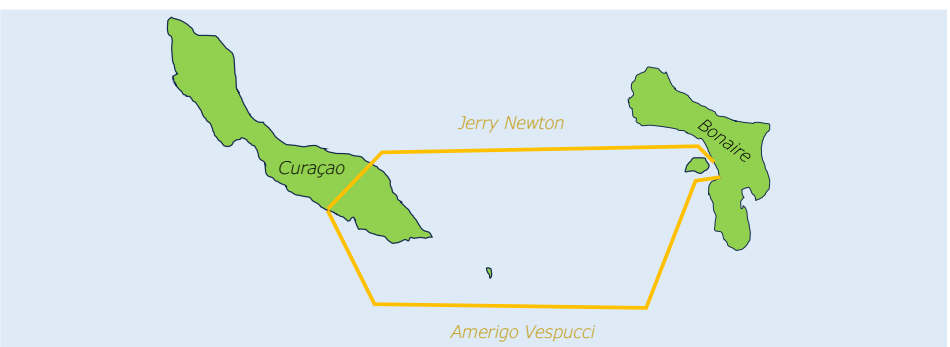
- Telbo alle concessies: Telbo (Telefonia Boneriano N.V.) is in 1983 opgericht en sindsdien actief als telecomaanbieder op Bonaire.[27] De aandelen van Telbo zijn via de Bonaire Holding Maatschappij in eigendom van het openbaar lichaam.[28] Om schaalvoordelen te behalen werkt Telbo voor het aanbod van mobiele telefonie samen met het Arubaanse Setar, dat het netwerk beheert.[29] Telbo biedt mobiele telefonie aan onder de naam Kla.
- Flamingo TV vaste en langeafstandsconcessies: Naast Telbo heeft verder alleen Flamingo TV een concessie voor vaste telecomdiensten. Flamingo TV biedt alleen internet en televisie en dus geen vaste telefonie aan.
- Flow mobiele en langeafstandsconcessies: Net als op de andere eilanden biedt Flow op Bonaire mobiele telefonie aan onder de naam Chippie. Ook hier geldt dat Cable & Wireless Communications (met handelsnaam Flow) sinds 2019 (na overname van UTS) de concessies van UTS voor mobiele telefonie en langeafstandscommunicatie (via dochterbedrijf Antelecom) exploiteert.
- Digicel/Antilliano Por mobiele en langeafstandsconcessies: Het van oorsprong Jamaicaanse bedrijf Digicel biedt mobiele diensten aan op Bonaire. Digicel is op Bonaire actief via de entiteit 'Antilliano Por N.V. T/A Digicel Bonaire'. De kern van het netwerk staat op Curaçao. Naast mobiele diensten biedt Digicel ook vast internet (FWA) aan.

4.3 Internationale infrastructuur

Bonaire wordt op twee manieren digitaal verbonden met de rest van de wereld. De voornaamste manier is via de twee zeekabels die Bonaire met Curaçao verbinden. Verder is er nog een straalverbinding in gebruik met Curaçao.

Er lopen twee zeekabels tussen Bonaire en Curaçao

Figuur 12 Bonaire is via twee zeekabels met Curaçao verbonden.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. Infrapedia.

Figuur 12 toont schematisch het verloop van de zeekabels tussen Bonaire en Curaçao. Een van de kabels is in eigendom van Cable & Wireless Communications, dat

via Flow ook telecomdiensten aanbiedt. De tweede kabel is gedeeltelijk in eigendom van eveneens Cable & Wireless Communications, en gedeeltelijk van Telbo. Flamingo koopt capaciteit in op de zeekabels.

- Twee zeekabels met Curaçao: Bonaire wordt met twee zeekabels verbonden met Curaçao. De kabel Jerry Newton is operationeel sinds 2007 en eigendom van C&W Networks. Via moederbedrijf Cable & Wireless Communications is deze kabel in eigendom van LLA.[30] De kabel Amerigo Vespucci is operationeel sinds 1999. De kabel is voor de helft in eigendom van Antelecom, dat via moederbedrijf Flow (voorheen UTS) in handen is van hetzelfde Cable & Wireless Communications (en dus ook van LLA). De andere helft van de kabel is van Telbo en wordt ook door Telbo geëxploiteerd.
- Marktmacht Cable & Wireless: Omdat een groot deel van het zeekabelnetwerk van Curaçao naar de internet exchange van Miami in handen is van Cable & Wireless Communications, kan deze partij hoge tarieven heffen voor de kabels.[31] Telbo en Flamingo TV geven aan dat IP-transit naar Miami $ 2 tot $ 3 per Mbps per maand kost. Tegelijkertijd kan men in Miami voor ongeveer $ 0,20 per Mbps per maand inkopen. Om deze situatie te doorbreken, is in het verleden in het kader van het Nationaal Groeifonds geopperd om een zeekabel naar Aruba te realiseren.
- Dataverkeer via Noord-Amerika: Het verkeer naar Europa loopt nu door Noord-Amerika (Jacksonville of Miami en New York). Ook via Aruba zou het internationale verkeer door de VS lopen. Een alternatief zou zijn als Bonaire in de toekomst aangesloten wordt op de EllaLink-zeekabel, die loopt van Fortaleza in Brazilië naar Portugal. Hiermee zou de vertraging in het dataverkeer naar Europa kunnen dalen.
- Eigen glasvezel-*strand* Telbo en Flamingo TV: Telbo en Flamingo TV maken beide gebruik van de zeekabels voor hun aansluiting op het internationale telecommunicatienetwerk. Flamingo TV en Telbo lichten zelf hun glasvezelnetwerken op vanaf de zeekabel.

Zie Bijlage D voor overzichten van het zeekabelnetwerk in de Caribische Zee en de Atlantische Oceaan.

Digicel maakt gebruik van een straalverbinding

Digicel heeft geen beschikking over capaciteit op de zeekabels en verbindt Bonaire met Curaçao via een straalverbinding. De andere telecomaanbieders maken geen gebruik (meer) van straalverbindingen.

4.4 Infrastructuur voor vaste diensten

Huishoudens zijn op verschillende manieren op het internet aangesloten

Huishoudens op Bonaire zijn op verschillende manieren op het internet aangesloten. Telbo gebruikt daarvoor voornamelijk glasvezel en koper, Flamingo TV glasvezel en *coax, en Digicel FWA.*

- Glasvezel bij Flamingo TV en Telbo: Het glasvezelnetwerk van Flamingo TV loopt over het hele eiland, maar een minderheid van het woongebied is aangesloten. De dekking is 34 procent van het woongebied. Van de glasvezelverbindingen is 54 procent van de afstand ondergronds. Telbo geeft aan dat ongeveer 70 procent van de huishoudens via een glasvezelverbinding is aangesloten. Ook Telbo geeft aan dat het kopernet veel storingsgevoeliger is dan het glasvezelnet[32], overeenkomstig met de bevindingen van de ACM over het netwerk op de bovenwindse eilanden.
- Flamingo TV ook via Coax: Flamingo TV gebruikt naast glasvezel- ook coaxverbindingen. Flamingo TV heeft met coax een dekking van 82 procent van het woongebied. Van de coaxverbindingen is 37 procent van de afstand ondergronds. Flamingo TV geeft aan dat het coax-net goed werkt, en daarom niet het gehele netwerk verglaasd hoeft te worden.
- Telbo ook via koper: De huizen die internet ontvangen van Telbo en geen glasvezelverbinding hebben, zijn via koperen verbindingen aangesloten op het netwerk. Het kopernet ligt voornamelijk ondergronds.

- Digicel via FWA: Digicel biedt sinds enkele jaren FWA aan op Bonaire en concurreert sindsdien met Telbo en Flamingo TV op de markt voor vast internet. Ook Telbo sluit sommige afgelegen huizen via FWA aan op het internet.
- Terugverdienen uitdagend in sociaal zwakke wijken: Het kan moeilijk zijn om investeringen in hoogwaardig internet terug te verdienen in sociaal zwakke wijken, waar veel bewoners zich de duurste abonnementen niet kunnen veroorloven. Zo is Antriol, overigens samen met het rijkere Belnem, voor Telbo het gebied met de laagste glasvezeldekking. Wel heeft Telbo Rincon met de subsidie van de RDI (toen nog Agentschap Telecom) verglaasd.

Ondanks de ligging buiten de orkaangordel is ook op Bonaire het streven dat het netwerk zoveel mogelijk ondergronds ligt. Aanbieders haken soms aan bij de ondergrondse aanlegging van de elektriciteitskabels. Bij grote bouwprojecten wordt de aansluiting doorgaans ondergronds aangelegd.

4.5 Aanbod aan vaste diensten

De aanbieders van vast internet en vaste telefonie op Bonaire zijn Telbo, Flamingo TV en via een mobiele concessie Digicel. Hiervan bieden alleen Telbo en Flamingo TV televisie aan, en alleen Telbo biedt vaste telefonie aan.

Telbo biedt internet, telefonie en tv aan

Telbo biedt internet en telefonie apart aan, en daarnaast bundels met internet en digitale tv en bundels met internet, digitale tv en telefonie. Internet is beschikbaar tegen verschillende bandbreedten.

- Eénjarige abonnementen: Tabel 18 geeft de prijzen weer voor abonnementen van ten minste één jaar.
- Prijzen voor eindgebruikers vanaf $ 44: De prijzen voor eindgebruikers zijn vanwege de eindgebruikerssubsidie lager dan de bruto prijzen op de website. Het goedkoopste abonnement met alleen internet kost voor een eindgebruiker $ 43,95 per maand. Tabel 18 toont steeds eerst in de linker kolommen de prijzen per maand zoals vermeld op de website van Telbo. Op dit bedrag wordt een eindgebruikerssubsidie van $ 25 ingehouden. De prijzen voor eindgebruikers staan rechts.
- Telbo levert een router, maar geen thuisnetwerk: Telbo levert een router aan internetafnemers. Met alleen deze router kan niet altijd het hele huis van een goede verbinding worden voorzien. Hierdoor ervaren huishoudens soms problemen met de internetverbinding die het gevolg is van een ontbrekend of ongeschikt netwerk in huis. Klanten zijn hier echter zelf voor verantwoordelijk.
- Verschillende extra tv-pakketten: Telbo biedt verschillende extra tv-pakketten aan, met prijzen uiteenlopend van $ 5,95 tot $ 18,95 per pakket. Een analyse van het zenderaanbod valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

Tabel 18 Telbo biedt naast los internet ook twee bundels aan.

Pakket	Bandbreedte (down/up)	Internet		Internet, tv		Internet, tv, telefoon	
		Prijs	Netto	Prijs	Netto	Prijs	Netto
Copper							
Basic	10/2 Mbps	$ 68,95	$ 43,95	$ 94,95	$ 69,95	$ 110,95	$ 85,95
Advance	20/4 Mbps	$ 88,95	$ 63,95	$ 114,95	$ 89,95	$ 130,95	$ 105,95
Fiber							
Basic	50/10 Mbps	$ 68,95	$ 43,95	$ 94,95	$ 69,95	$ 110,95	$ 85,95
Advance	100/20 Mbps	$ 88,95	$ 63,95	$ 114,95	$ 89,95	$ 130,95	$ 105,95
Super	250/20 Mbps	$ 94,95	$ 69,95	$ 120,95	$ 95,95	$ 136,95	$ 111,95
Extreme	500/20 Mbps	$ 98,95	$ 73,95	$ 124,95	$ 99,95	$ 140,95	$ 115,95

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023) o.b.v. de website van Telbo en eigen berekeningen. Peildatum: 4 augustus 2023.

Tabel 19 Telbo biedt ook losse telefonie aan.

Telefonie	Abonnement	Onbeperkt bellen
Kosten	$ 10,75	$ 9,95

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023) o.b.v. de website van Telbo. Peildatum: 4 augustus 2023.

Flamingo TV levert internet en tv

Flamingo TV biedt internet en tv aan. Afhankelijk van het soort kabelaansluiting kan dit zowel apart als in combinatie met elkaar.

- Internet add-on bij coax: Flamingo TV biedt televisie aan zonder internet-abonnement. Omdat Flamingo TV een coax-netwerk heeft, is het bij Flamingo TV mogelijk om een analoog tv-signaal te ontvangen, zonder dat er een decoder nodig is. Daarnaast is IPTV ook mogelijk, en bovendien op het glasvezelnetwerk de enige optie voor televisie. Bij IPTV ontvangt de klant wel altijd een decoder om het internetsignaal om te zetten in een tv-signaal. Bij coax-aansluitingen biedt Flamingo TV alleen internet aan in combinatie met tv.
- Los internet bij glasvezel: Bij glasvezelverbindingen is het ook mogelijk om los internet af te sluiten in plaats van een combinatie met televisie.
- Snelheden tot 100 Mbps: Aan residentiële gebruikers biedt Flamingo TV downloadsnelheden tot 80 (coax) of 100 Mbps (glasvezel).
- Modems van Flamingo TV: Flamingo TV levert modems voor zowel coax (die wordt eigendom van de klant) en glasvezel (die blijft eigendom van Flamingo TV). Het is niet de bedoeling dat klanten van eigen modems gebruikmaken.
- Digitale televisie: Er zijn meerdere mogelijkheden om digitaal tv te kijken en daarmee HD-zenders te kunnen kijken. Hiervoor moeten gebruikers ofwel een uitbreidingspakket (Bonaire *Choice* of *Adult*) afsluiten waarmee ze een ontvanger krijgen voor digitale tv, of hun tv moet een digitale tuner hebben. Een analyse van het zenderaanbod valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.
- Prijzen voor eindgebruikers vanaf $ 65,50: De prijzen voor eindgebruikers zijn door de eindgebruikerssubsidie lager dan de bruto prijzen op de website. Het goedkoopste abonnement met internet en tv kost $ 28,50 voor het (coax-)internet en $ 37 voor het basispakket voor televisie. Tabel 20 toont links de brutoprijzen per maand. Op dit bedrag wordt een eindgebruikerssubsidie van $ 25 ingehouden. De prijzen voor eindgebruikers staan rechts.

Tabel 20 Flamingo TV biedt coax-internet in combinatie met tv en glasvezelinternet met of zonder tv.

Pakket	Bandbreedte (down/up)	Prijs/maand	Netto
Kabel: alleen beschikbaar i.c.m. CATV (zie volgende tabel)			
Cable Internet 1 Basic	30/6 Mbps	$ 53,50	$ 28,50
Cable Internet 2 Normal	50/10 Mbps	$ 75,50	$ 50,50
Cable Internet 3 High	80/10 Mbps	$ 107,25	$ 82,25
Glasvezel: i.c.m. CATV (zie volgende tabel)			
Fiber Internet 2	50/10 Mbps	$ 75,50	$ 50,50
Fiber Internet 3	100/20 Mbps	$ 136,75	$ 111,75
Glasvezel: Internet Only			
Fiber Internet 4	50/10 Mbps	$ 112,50	$ 87,50
Fiber Internet 5	80/20 Mbps	$ 144,25	$ 119,25
Fiber Internet 6	100/25 Mbps	$ 174,25	$ 149,25

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. correspondentie met Flamingo TV en eigen berekeningen. Peildatum: 14 april 2023.

Tabel 21 Flamingo TV biedt een standaardpakket aan voor tv en twee digitale uitbreidingen.

Pakketnaam	Signaal	Kanalen	Prijs/maand
Basic	Analoog	60 kanalen	$ 37,00
Bonaire Choice	Digitaal	100 kanalen	+ $ 19,00
Adult	Digitaal	+ 4 kanalen	+ $ 19,00

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flamingo TV. Peildatum: 4 augustus 2023.

Digicel biedt internet aan

Digicel beschikt over een mobiele en langeafstandsconcessie, maar levert sinds enige tijd internet aan huis via het mobiele netwerk (FWA).

- Pakket van 50 Mbps downloadsnelheid: Via FWA-aansluitingen levert Digicel internet met een downloadsnelheid van 50 Mbps en concurreert daarmee met het basic-pakket voor glasvezel van Telbo, en bij Flamingo TV met kabelpakket 2 en glasvezelpakketten 2 en 4.
- Prijs voor eindgebruikers van $ 44: De prijs voor eindgebruikers is lager dan de brutoprijs op de website. Tabel 22 toont links de prijs per maand zoals vermeld op de website van Digicel. Op deze prijs wordt 6 procent ABB geheven, waarna op het bedrag inclusief ABB eindgebruikerssubsidie van $ 25 wordt ingehouden.

Tabel 22 Digicel biedt vast internet via FWA.

Pakket	Bandbreedte (down/up)	Prijs/maand	Netto
Home Internet Plan	50/20 Mbps	$ 65,00	$ 43,90

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Digicel en eigen berekeningen. Peildatum: 4 augustus 2023.

4.6 Infrastructuur voor mobiele diensten

Op Bonaire wordt mobiel internet via 2G, 3G en 4G aangeboden

De drie aanbieders van mobiel internet hebben alle drie 3G- en 4G-netwerken. Digicel heeft daarnaast een 2G-netwerk.

- 3G en 4G bij Telbo: Telbo biedt 3G en 4G (4.5G) aan. Er bestaan plannen om in 2024 5G uit te rollen.[33]
- 3G of 4G bij Flow: Het netwerk van Flow bestaat uit 4G met als terugvaloptie 3G.
- 2G, 3G en 4G bij Digicel: Digicel biedt 2G, 3G en 4G aan. 2G wordt echter uitgefaseerd.

Concessiehouders bieden voldoende dekking op het hoofdwegennet

De RDI voert halfjaarlijks *drive* tests uit om de mobiele dekking op het eiland te meten, waarbij ook naar andere indicatoren zoals de verbindingsopbouwtijd wordt gekeken. Hieruit volgt dat alle concessiehouders in Caribisch Nederland voldoende aan de concessievoorwaarde om op minstens 95 procent van het hoofdwegennet dekking te bieden. Representatieve specifiekere cijfers zijn niet te geven, omdat de tests momentopnamen zijn. De percentages kunnen dus wel op bepaalde momenten onder de norm van 95 procent komen, bijvoorbeeld als een concessiehouder onderhoud uitvoert. Bijlage D bevat een kaart van het hoofdwegennet per eiland.

De aanbieders werken met andere partijen samen

De aanbieders werken samen om efficiënter diensten aan te bieden. Dit doen ze zowel met de netwerken van andere eilanden als onderling.

- Geïntegreerd netwerk Aruba en Curaçao: Alle aanbieders van mobiele telefonie werken samen met een partij op een ander eiland. Digicel en Flow hebben de kern van het netwerk op Curaçao, wat betekent dat er op Bonaire alleen zendmasten staan. Telbo werkt samen met het Arubaanse Setar. Telbo geeft daarbij aan dat het gebruiken van het core-netwerk op een ander eiland zorgt voor een lange verbindingsopbouwtijd.
- Collocatie: Digicel, Telbo en Flow hebben elk eigen masten, maar colloqueren ook bij andere aanbieders.

4.7 Aanbod aan mobiele diensten

De aanbieders van mobiele diensten zijn Flow (met merknaam Chippie), Digicel en Telbo (onder merknaam Kla).

Flow biedt postpaid-, prepaid- en hybride bundels aan

Flow biedt naast postpaid- en prepaid-abonnementen ook hybride abonnementen aan. Bij hybride abonnementen doet de klant een vaste maandelijkse betaling, maar

moet de klant het tegoed opwaarderen wanneer die de bundel heeft opgemaakt. De postpaid-abonnementen zijn inclusief toestel.

- Maandelijkse kosten vanaf $ 25: Prepaid-diensten beginnen bij $ 25 per maand, hybride diensten bij $ 35 per maand en postpaid-diensten bij $ 73 per maand.
- Extra MB's voor Facebook en WhatsApp: Alle soorten abonnementen bieden naast de genoemde data ook nog onbeperkte WhatsAppberichten. Daarnaast zijn er extra data beschikbaar voor WhatsApp en Facebook, behalve bij de prepaid-abonnementen met alleen data.
- Voordelen voor klanten onderling: Bij de hybride abonnementen en de prepaid-abonnementen met belminuten hebben gebruikers onbeperkte belminuten naar andere Flow-klanten (on-net). Dit kan zorgen voor overstapdrempels wanneer gebruikers willen wisselen van aanbieder.

Tabel 23 Flow biedt verschillende postpaid-, hybride en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid (incl. toestel)		Hybride (incl. onbeperkte belminuten on-net)	
5GB / onbeperkte min. en sms	$ 73,00	8 GB / 100 sms / 100 min. off-net	$ 35,00
12GB / onbeperkte min. en sms	$ 109,00	15 GB / 100 sms / 200 min. off-net	$ 60,00
30GB / onbeperkte min. en sms	$ 195,00	30 GB / 200 sms / 500 min. off-net (te delen met 2 gebruikers)	$ 110,00
MB buiten bundel	$ 0,09	50 GB / 400 sms / 600 min. off-net (te delen met 4 gebruikers)	$ 180,00
Belminuut buiten bundel	$ 0,27		
Sms buiten bundel	$ 0,15		
Prepaid Alleen data		Data en onbeperkte belminuten on-net	
500 MB / 1 dag	$ 2,00	1 GB / 1 dag	$ 3,00
1 GB / 1 dag	$ 3,00	3 GB / 3 dagen	$ 8,00
3 GB / 3 dagen	$ 7,00	6 GB / 7 dagen	$ 15,00
4 GB / 7 dagen	$ 12,00	10 GB / 30 dagen	$ 45,00
3 GB / 30 dagen	$ 25,00		
10 GB / 30 dagen	$ 35,00		
Data per MB	$ 0,16		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Flow. Peildatum: 28 augustus 2023.

Telbo biedt postpaid-, prepaid en hybride bundels aan alsook mobiel internet voor laptops en tablets

Telbo biedt postpaid- en prepaid-, en hybride abonnementen aan. De hybride abonnementen combineren data (postpaid) met beltegoed (prepaid). Daarnaast biedt Telbo abonnementen aan voor mobiel internet voor laptops en tablets.

Tabel 24 Telbo biedt verschillende postpaid-, hybride en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid		Abonnementen laptop/tablet	
5GB / 60 min / 1000 on-net sms	$ 26,00	50 GB	$ 20,00
10GB / 90 min / 1000 on-net sms	$ 36,00	100 GB	$ 40,00
20GB / 120 min / 1000 on-net sms	$ 46,00	200 GB	$ 75,00
25GB / 180 min / 1000 on-net sms	$ 56,00		
40GB / 240 min / 1000 on-net sms	$ 66,00		
60GB / 480 min / 1000 on-net sms	$ 96,00		
Prijs inclusief toestel	+ $ 4,00		
Hybride		Prepaid	
3 GB / $ 5,00 beltegoed	$ 16,00	400 MB / 1 dag	$ 2,00
8 GB / $ 10,00 beltegoed	$ 31,00	3 GB / 7 dagen	$ 10,00
10 GB / $ 15,00 beltegoed	$ 41,00	8 GB / 30 dagen	$ 30,00
Prijs inclusief toestel	+ $ 4,00		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Telbo. Peildatum: 28 augustus 2023.

- Maandelijkse kosten vanaf $ 16: De prepaid-dienst kost $ 30 per maand, hybride diensten beginnen bij $ 16 per maand en postpaid-diensten bij $ 26 per maand.
- Voordelen voor klanten onderling: Klanten bij het hybride abonnement krijgen naast data en beltegoed een aantal gratis belminuten naar andere Kla-klanten. Bij het postpaid-abonnement krijgen klanten 3000 gratis belminuten en 1000 gratis sms'jes naar andere Kla-klanten. Dit kan zorgen voor overstapdrempels wanneer gebruikers willen wisselen van aanbieder.
- MiFi in plaats van vast: Naast abonnementen voor telefoons biedt Telbo ook MiFi aan (*broadband* op de website van Telbo). De klant heeft hierbij een draagbare hotspot met daarin een simkaart met een databundel waarop de klant een pc of tablet kan aansluiten. Het goedkoopste abonnement kost $ 20, minder dan een vaste aansluiting. Sommige klanten met lage inkomens en een beperkte databehoefte gebruiken dus MiFi als alternatief voor vast internet.

Digicel biedt postpaid- en prepaid-diensten aan

Digicel biedt (postpaid-)abonnementen aan en prepaid-bundels. Met een postpaid-abonnement kunnen klanten gratis een telefoon krijgen tot een bepaalde waarde.

- Maandelijkse kosten vanaf $ 37: Prepaid-diensten beginnen bij $ 37 per maand en postpaid-diensten bij $ 59 per maand.
- Extra MB's voor bepaalde diensten: Alle soorten bundels bieden naast de genoemde data nog extra data voor bepaalde diensten, zoals Spotify en SportsMax.
- Voordelen voor klanten onderling: Bij de postpaid-abonnementen en de prepaid-bundels met belminuten hebben gebruikers onbeperkte belminuten naar andere Digicel-klanten (on-net). Dit kan zorgen voor overstapdrempels wanneer gebruikers willen wisselen van aanbieder.

Tabel 25 Digicel biedt verschillende postpaid- en prepaid-abonnementen aan.

Bundel	Prijs	Bundel	Prijs
Postpaid-bundels			
15GB / 120 min / 500 sms	$ 59,00		
20GB / onbeperkt / 500 sms	$ 74,00		
50GB / onbeperkt / 500 sms	$ 115,00		
MB buiten bundel	Naf. 0,75 ($ 0,42)		
Belminuut buiten bundel	Naf. 0,45-0,50 ($ 0,25-0,28)		
Sms buiten bundel	Naf. 0,27 ($ 0,15)		
Prepaid-bundels Alleen data		Data + onbeperkt on-net bellen	
500 MB / 1 dag	$ 2,50	750 MB / 1 dag	$ 3,50
1 GB / 1 dag	$ 3,00	4 GB / 3 dagen	$ 10,50
3 GB / 3 dagen	$ 8,50	15 GB / 7 dagen	$ 21,00
10 GB / 5 dagen	$ 12,00	20 GB / 30 dagen	$ 60,00
8 GB / 7 dagen	$ 15,00		
15 GB / 30 dagen	$ 37,00		
45 GB / 30 dagen	$ 72,00		
Prepaid-tarieven (lokaal)			
Bellen per minuut	$ 0,42		
Sms per bericht	$ 0,15		
Data per MB	$ 0,40		

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. de website van Digicel. Peildatum: 28 augustus 2023.

4.8 Roaming

Door middel van roaming kunnen gebruikers hun mobiele telefoondienst gebruiken, als zij zich niet in het netwerk van hun eigen provider begeven. Dit heeft met name betrekking op het gebruik van mobiele telefonie in het buitenland. Roaming is alleen mogelijk als er de eigen provider een overeenkomst heeft met het netwerk in dat land, waarbij de tarieven voor de gebruiker variëren voor verschillende netwerken in verschillende landen.

- Roaming bij Telbo relatief goedkoop in Caribisch deel Koninkrijk: Bij Telbo is roaming wereldwijd mogelijk tegen tarieven per minuut, per sms of per MB. In het Caribisch deel van het Koninkrijk gelden beduidend lagere tarieven. Met name voor datagebruik gelden ook voor Europees Nederland, Colombia en Venezuela lagere datatarieven dan voor andere landen.
- Flow biedt *roam like at home* in 'Chippieland': Flow biedt verlaagde tarieven aan voor roaming in Noord-Amerika en een groot aantal landen in het Caribisch gebied waar Flow actief is. Daarnaast wordt Bonaire samen met Saba, Sint Eustatius, Nederlands en Frans Sint Maarten en Curaçao aangeduid als Chippieland, waarbinnen roaming geen extra kosten met zich meebrengt, en biedt Flow bundels aan voor roaming in Aruba*, de VS en Europees Nederland. De tarieven voor andere landen variëren. Flow geeft daarbij aan dat het voor haar roamingtarieven afhankelijk is van haar roamingpartners in het betreffende land. De roamingkosten voor de eindgebruikers zijn voor meer dan de helft voor de roamingpartners.
- Bij Digicel speciaal aanbod via DigiRoam: Digicel biedt roamingbundels aan voor twee verschillende geografische locaties: een bundel voor het Caribisch gebied (DigiRoam), waartoe vrijwel alle landen in het Caribisch gebied behoren, en een internationale bundel met een selectie van landen (waaronder Europees Nederland en de VS) uit andere werelddelen. Voor landen die

* Omdat Flow niet actief is op Aruba, valt dit eiland, als enige van de voormalige Nederlandse Antillen, buiten het Chippieland-gebied en maakt het geen onderdeel uit van landen met verlaagde roamingtarieven.

buiten deze bundels vallen is roaming ook mogelijk, tegen variërende tarieven per minuut/sms/MB.

- Roaming mogelijk bij Europees-Nederlandse aanbieders: Andersom bieden de grote Europees-Nederlandse telecomaanbieders allemaal de mogelijkheid voor roaming op Bonaire. KPN biedt een voordelige bundel aan voor internetgebruik in het Caribisch deel van het Koninkrijk. Bij Odido valt Bonaire onder de goedkopere categorie 'rest van Europa en populaire bestemmingen', bij Vodafone wordt Bonaire als 'rest van de wereld' gezien.

Tabel 26 Flow hanteert roamingtarieven (Prepaid, beltarieven per minuut) die verschillen per gebied, waarbij er speciale voorwaarden gelden voor Chippieland en andere Flow-landen.

Roamingtarieven en -bundels				
Verlaagde tarieven	**Bellen (lokaal en naar Bonaire)**	**Inkomende gesprekken**	**Sms**	**Data (MB)**
Chippieland	Regulier tarief			
Andere Flow-landen*	$ 0,32	gratis	$ 0,11	$ 0,16
Andere landen	Variërend per land			
Bundels voor Aruba, Europees Nederland en de VS				**Prijs**
1 dag / 250 MB / 30 min. / onbeperkt sms				$ 5,99
7 dagen / 1,5 GB / 75 min. / onbeperkt sms				$ 39,99

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. website Flow. Peildatum: 28 augustus 2023.

Tabel 27 Digicel biedt roamingbundels aan die voordeliger zijn in het DigiRoam-gebied.

Roamingtarieven en -bundels	
Bundels Caribisch gebied (DigiRoam)†	**Prijs**
3 dagen / 2 GB / 25 minuten	$ 15
7 dagen / 10 GB / 120 minuten	$ 29
Bundel Internationaal‡	**Prijs**
3 dagen / 250 MB / 10 minuten	$ 15
7 dagen / 1 GB / 30 minuten	$ 37
30 dagen / 3 GB / 120 minuten	$ 113

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. website Digicel. Peildatum: 28 augustus 2023. Noot: naast deze bundels bestaan er ook tarieven per minuut/sms/MB, ook voor een aantal landen die niet tot de internationale roamingbundels behoren. De tarieven hiervoor variëren per land.

Tabel 28 Telbo hanteert roamingtarieven (beltarieven zijn per minuut) die verschillen per gebied.

Regio	Bellen				Sms	Data (MB)
	Lokaal	*Naar Bonaire*	*Naar ander land*	*Inkomend*		
Nederlandse Cariben	$ 0,29	$ 0,29	$ 1,25	gratis	$ 0,15	$ 1,99
VS	$ 1,00	$ 2,00	$ 2,50	$ 1,00	$ 0,25	$ 4,99
Europees Nederland	$ 1,00	$ 2,00	$ 2,75	$ 1,00	$ 0,25	$ 4,99
Colombia	$ 1,00	$ 2,00	$ 3,00	$ 1,00	$ 0,35	$ 9,99
Venezuela	$ 1,00	$ 2,50	$ 3,00	$ 1,00	$ 0,35	$ 9,99
Overig Cariben en Latijns Amerika	$ 1,00	$ 2,50	$ 3,00	$ 1,00	$ 0,35	$ 14,99
India / China	$ 1,00	$ 2,50	$ 3,00	$ 1,00	$ 0,35	$ 14,99
Overige landen	$ 1,25	$ 2,75	$ 3,00	$ 1,00	$ 0,35	$ 14,99

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. website Telbo. Peildatum: 28 augustus 2023.

* Anguilla, Antigua, Bahama's, Barbados, Britse Maagdeneilanden, Canada, Dominica, Grenada, Jamaica, Kaaimaneilanden, Montserrat, St. Kitts & Nevis, St. Lucia, St. Vincent & Grenadine, Turks & Caicos, VS.
† Anguilla, Antigua & Barbuda, Aruba, Barbados, Bermuda, Bonaire, Britse Maagdeneilanden, Curaçao, Dominica, El Salvador, Frans Guyana, Grenada, Guadeloupe, Guyana, Haïti, Jamaica, Kaaimaneilanden, Martinique, Montserrat, Panama, St. Kitts, St. Lucia, St. Vincent & Grenadines, Suriname, Turks & Caicos.

‡ DigiRoam-landen, plus: Albanië, Amerikaanse Maagdeneilanden, Australië, Canada, Duitsland, Egypte, Ghana, Griekenland, Hongarije, Ierland, Israël, Italië, Malta, Europees Nederland, Nieuw-Zeeland, Portugal, Puerto Rico, Roemenië, Spanje, Tsjechië, Turkije, Venezuela, Verenigd Koninkrijk, VS, Zuid-Afrika.

4.9 Kostenverhogende omstandigheden

Vergeleken met Europees Nederland maar ook met sommige buureilanden kent Bonaire een aantal omstandigheden die de kosten voor telecomaanbieders opdrijven.

- Kleine schaal: Hoewel Bonaire zeven keer zoveel inwoners heeft als Sint Eustatius en twaalf keer zoveel als Saba, blijft Bonaire met 24.090 inwoners en 11.220 huishoudens[34] een kleine markt. Dit zorgt ervoor dat aanbieders hun vaste lasten over weinig klanten moeten verdelen.
- Importafhankelijkheid: Een belangrijke kostenverhogende factor is de afhankelijkheid van import voor materialen. Hiermee vormen transportkosten een significant aandeel in de kosten.
- Dure IP-transit: Mede door de marktmacht van LLA is IP-transit vanaf Bonaire naar de internet exchanges in Miami en Jacksonville duur. Deze internet exchanges liggen bovendien op grote afstand van Bonaire.
- ABB-heffing: De consument betaalt voor telecommunicatie-abonnementen het ABB-tarief voor diensten van 6 procent, meer dan op Saba en Sint Eustatius.
- Harde ondergrond: Bonaire bestaat voornamelijk uit kalksteen en vulkanisch gesteente.[35] Hierdoor is het kostbaarder om delen van het netwerk ondergronds aan te leggen dan in bijvoorbeeld Europees Nederland.

4.10 Ervaringen

Gesprekken

Het eerste beeld uit de gesprekken in juli 2023 is dat de kwaliteit van de telecomdiensten op Bonaire goed is. Er zijn weinig storingen en de storingen die er zijn hebben te maken met stroomuitval en niet met de netwerken van aanbieders. De prijzen zijn hoog, maar de prijs-kwaliteitverhouding is verbeterd. De dekking van het mobiele netwerk is goed en voldoet aan de normen die RDI stelt. Van vaste telefonie wordt weinig gebruik gemaakt. Voor mobiele telefonie wordt veel gebruik gemaakt van bijvoorbeeld WhatsApp-bellen. WhatsApp-bellen is zelfs over mobiele data goedkoop, en de kwaliteit kan beter zijn dan de kwaliteit van traditioneel mobiel bellen.

Enquête

In augustus 2023 is een enquête afgenomen onder gebruikers van telecom in Caribisch Nederland. De enquête is in het Papiaments en in het Nederlands op Bonaire verspreid via de website van RCN, en via de sociale media kanalen van RCN, de kamer van koophandel van Bonaire, en het openbaar lichaam van Bonaire. 71 mensen hebben deze volledig ingevuld en 41 gedeeltelijk. Hierdoor hebben sommige vragen meer respondenten dan andere.

Tabel 29 De respondenten van de enquête hebben in een aantal opzichten andere kenmerken dan de Bonairiaanse bevolking als geheel.

Onderwerp	Kenmerk	Invullers	Inwoners
Geslacht	Mannen	39%	52%
	Vrouwen	57%	48%
Leeftijd	0-17 jaar	0%	19%
	18-34 jaar	8%	21%
	35-49 jaar	34%	23%
	50-64 jaar	37%	23%
	65 jaar of ouder	20%	14%
Wijk	Playa	13%	14%
	Antriol	10%	20%
	Nikiboko	13%	18%
	Belnem	10%	5%
	Hato	8%	3%
	Rincon	1%	8%
	Andere wijk	39%	33%
	Ik woon niet op Bonaire	1%	-
Hoelang op Bonaire (van degenen die er wonen)	Minder dan 1 jaar	1%	*Geen cijfers*
	1 tot 5 jaar	16%	*Geen cijfers*
	5 tot 10 jaar	21%	*Geen cijfers*
	10 tot 20 jaar	34%	*Geen cijfers*
	Meer dan 20 jaar	24%	*Geen cijfers*
Geboorte(ei)land	Bonaire	14%	33%
	Aruba of Curaçao	17%	20%
	Europees Nederland	56%	17%
	Anders	8%	30%
Hoogst behaalde onderwijsniveau (van 15-plussers)	Laag of middelbaar (basisschool, middelbare school, beroepsonderwijs)	20%	81%
	Hoog onderwijs (hbo, wo)	68%	18%

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eigen enquêteresultaten en het CBS.[36]

Achtergrondvragen dienen ertoe de representativiteit van de enquête te achterhalen door de antwoorden te vergelijken met CBS-cijfers (zie Tabel 29). Respondenten waren relatief vaak vrouwen, en relatief oud. In het algemeen vormen de respondenten geen representatieve vertegenwoordiging van de Bonairiaanse bevolking: de respondenten zijn voornamelijk geboren in Europees Nederland, hoewel de meeste wel minstens tien jaar op Bonaire wonen. De meeste respondenten zijn daarnaast hoog opgeleid.

Informatie over de representativiteit van wijken kan misleidend zijn. Er zijn namelijk meerdere wijkindelingen mogelijk: tegenwoordig onderscheidt het CBS 22 buurten, terwijl er ook indelingen bestaan met minder wijken.[37] Aangezien veel respondenten hebben aangegeven in een andere wijk te wonen, heeft een deel van de respondenten zich mogelijk niet herkend in de grovere wijkindeling van de enquête.

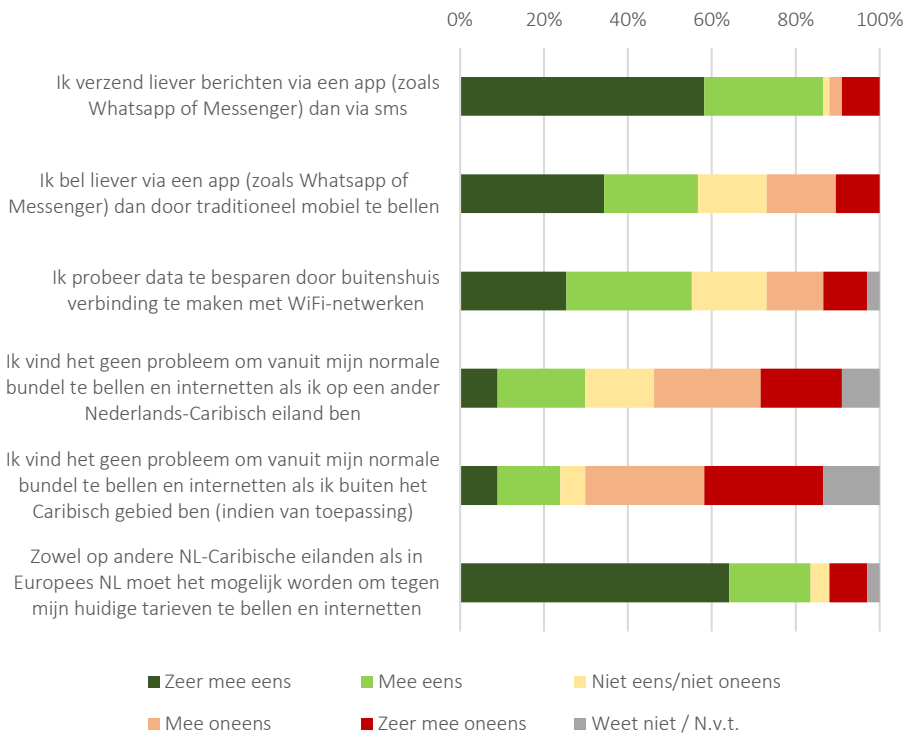
4.11 Enquêteresultaten over mobiele diensten

Respondenten gebruiken graag OTT-communicatie en zouden graag binnen het Koninkrijk roamen zoals thuis

Eén verzameling vragen heeft betrekking op mobiele dienstverlening. 49 respondenten hadden een prepaid-abonnement of -simkaart, 41 postpaid, en 13 hybride. Ongeveer de helft van de respondenten (30 van de 58) met een bundel wist niet hoeveel GB's er in de mobiele bundel zat.

Figuur 13 geeft de antwoorden op een aantal stellingen weer over het gebruik. Meer dan 80 procent van de respondenten geeft aan (zeer veel) liever via een app berichten te versturen dan via sms, en meer dan de helft belt daarnaast (zeer veel) liever via het internet dan traditioneel. OTT-communicatie geeft de mogelijkheid via WiFi te communiceren. Meer dan de helft van de ondervraagde gebruikers probeert data te besparen door buitenshuis verbinding te maken met WiFi-netwerken.

Figuur 13 Respondenten hebben de voorkeur voor OTT berichten en bellen, en zouden het liefst binnen het hele Koninkrijk tegen hun normale tarieven bellen en internetten.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

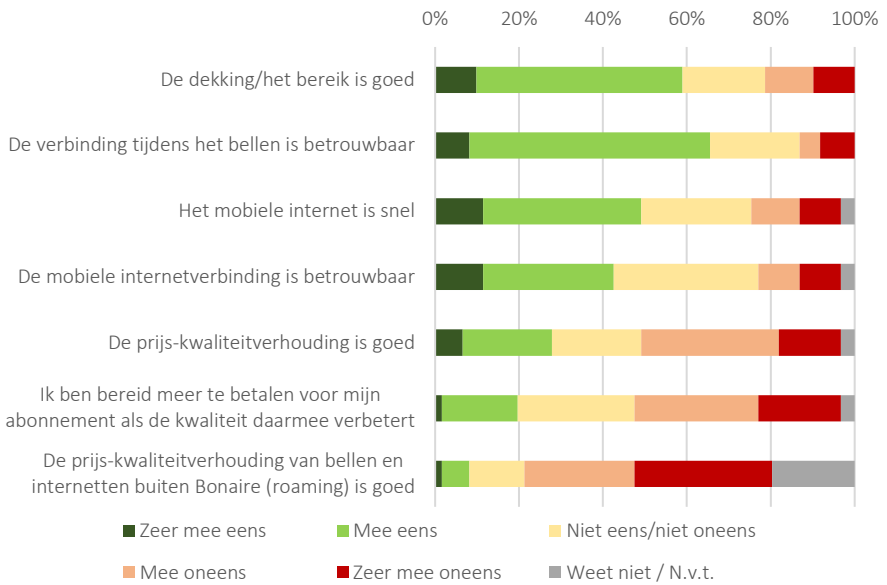
De andere vragen in de figuur hebben betrekking op roaming. Een minderheid van de respondenten vindt het geen probleem vanuit de bundel buiten Bonaire te bellen en internetten, zeker in Europees Nederland. Mogelijk heeft de vraagstelling echter voor verwarring gezorgd. De vraag moest namelijk ontdekken of respondenten zonder speciale buitenlandbundel roamen of dat vermijden, maar uit de toelichtingen blijkt dat respondenten dat vaak hebben geïnterpreteerd als roamen in het algemeen (met of zonder speciale buitenlandbundel).

Wel is meer dan tachtig procent van de respondenten het (zeer) eens met de stelling dat het mogelijk moet worden om tegen de Bonairiaanse tarieven te bellen en internetten in andere delen van het Koninkrijk, vergelijkbaar met hoe tussen verschillende EU-landen mogelijk is.

Respondenten zijn tevreden over de eilandelijke kwaliteit, minder over de prijs

De resultaten in Figuur 14 hebben betrekking op de kwaliteit van de mobiele dienstverlening. De meeste respondenten zijn (zeer) tevreden over het bereik en de verbinding tijdens het bellen. Dit komt overeen met het beeld uit de feitelijke analyse. Daarnaast zijn de meeste respondenten neutraal tot zeer tevreden over de snelheid en betrouwbaarheid van de internetverbinding. Over de kosten zijn respondenten minder tevreden: ongeveer de helft is (zeer) ontevreden over de prijs-kwaliteitverhouding en een even grote groep is niet bereid meer te betalen voor hogere kwaliteit. De prijs-kwaliteitverhouding van roaming wordt door grofweg 60 procent van de respondenten als slecht beoordeeld.

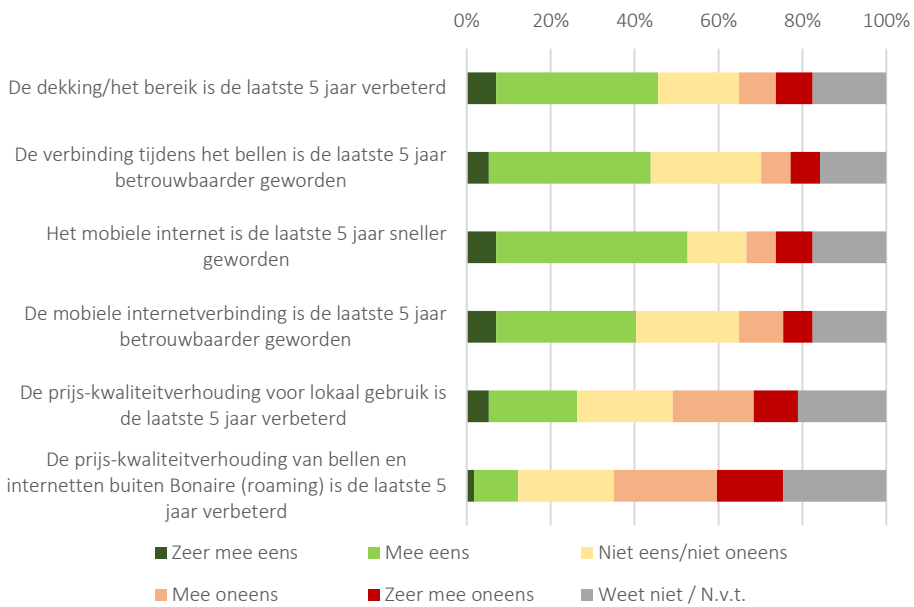
Figuur 14 Respondenten zijn niet ontevreden over de eilandelijke kwaliteit, maar vinden de prijs in verhouding hoog.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Ruim 60 procent van de respondenten is neutraal tot zeer tevreden over de ontwikkeling van het bereik, de verbinding tijdens het bellen, de mobiele internetsnelheid en -verbinding in de laatste vijf jaar. Over de ontwikkeling van de prijs-kwaliteitverhouding lopen de meningen uiteen, en over de ontwikkeling van de prijs-kwaliteitverhouding van roaming zijn meer respondenten negatief dan positief.

Figuur 15 Respondenten zijn niet ontevreden over de ontwikkeling van de eilandelijke kwaliteit, maar minder tevreden over de ontwikkeling van de prijs-kwaliteitverhouding.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Het ontbreken van nummerportabiliteit vormt een overstapdrempel

De laatste vragen over de mobiele dienstverlening hebben betrekking op het overstappen naar een andere aanbieder. 47 van de 57 respondenten geven aan in de afgelopen vijf jaar niet overgestapt te zijn en ook geen plannen te hebben om over te stappen. De drie meest genoemde redenen om niet over te stappen zijn het

ontbreken van nummerportabiliteit (24 keer genoemd), tevredenheid over de huidige aanbieder (21 keer) en de tijd en moeite die het kost over te stappen (17 keer).

4.12 Enquêteresultaten over vaste diensten

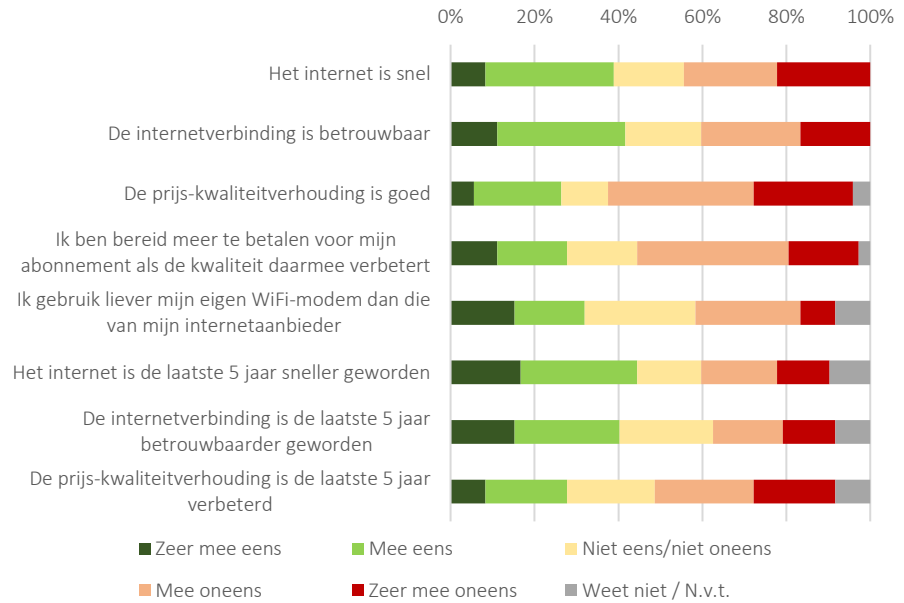
Respondenten hebben gemengde ervaringen met de internetkwaliteit, maar zijn vaak ontevreden over de prijs-kwaliteitverhouding

De andere verzameling vragen heeft betrekking op vaste dienstverlening. De meeste respondenten (47 van de 78) weten niet uit het hoofd wat hun down- en uploadsnelheid is. Dit impliceert dat het niet uitgesloten is dat sommige consumenten ontevreden zijn over de internetsnelheid, omdat ze een te klein pakket afnemen.

Figuur 16 geeft de antwoorden op een paar stellingen weer over de kwaliteit van vast internet. Het beeld is gemengd, zowel over de huidige snelheid en betrouwbaarheid als over de ontwikkeling in de laatste jaren. Wel zijn de meeste mensen (zeer) ontevreden over de prijs-kwaliteitverhouding, maar het beeld over de ontwikkeling van die verhouding in de laatste vijf jaar is gemengd. Meer dan de helft van de respondenten is niet bereid meer te betalen voor extra kwaliteit.

Een laatste stelling heeft betrekking op het gebruik van internetmodems, aangezien het gebruik van verkeerde modems kan zorgen voor slechte internetkwaliteit. Ongeveer 30 procent van de respondenten gebruikt (zeer) veel liever een eigen WiFi-modem dan dat van de aanbieder.

Figuur 16 Het beeld over de kwaliteit van internet is gemengd, hoewel mensen over de prijs vaak negatief zijn.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Tevredenheid over de huidige aanbieder en de afwezigheid van hogere snelheden elders zijn de voornaamste redenen om niet over te stappen

De laatste vragen over het vaste internet hebben betrekking op het overstappen naar een andere aanbieder. 51 van de 71 respondenten geven aan in de afgelopen vijf jaar niet overgestapt te zijn en ook geen plannen te hebben om over te stappen. De drie meest genoemde redenen om niet over te stappen zijn tevredenheid over

de huidige aanbieder, het gebrek aan hogere snelheden bij andere aanbieders (beide 19 keer genoemd) en de tijd en moeite die het kost over te stappen (15 keer genoemd).

Weinig respondenten nemen telefonie af, in tegenstelling tot televisie

De meeste respondenten nemen televisie af, maar een minderheid heeft telefonie. Van de 82 respondenten nemen er 24 telefonie af. 19 hiervan doen dit (alleen) bij hun internetaanbieder. De meest genoemde reden om geen vaste telefonie te nemen, is dat respondenten alleen mobiel bellen (48 keer genoemd)

51 van de 82 respondenten nemen televisie af. 34 hiervan doen dit (alleen) bij hun internetaanbieder. De meest genoemde reden om geen tv te hebben, is dat respondenten alleen streamen (26 keer genoemd).

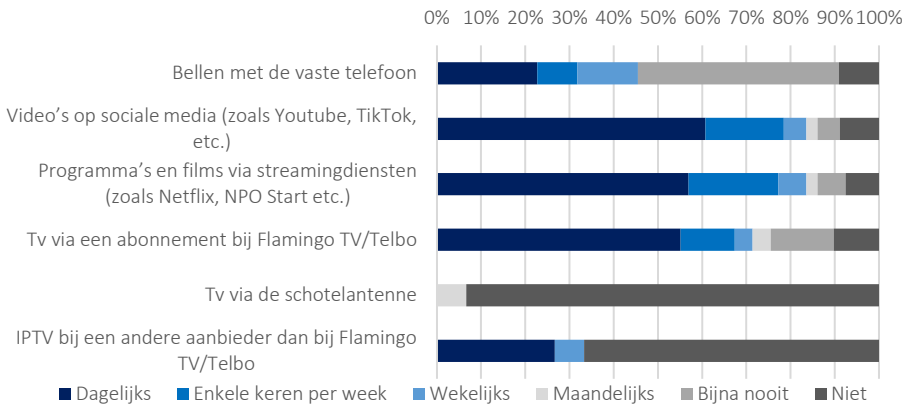
Er wordt weinig vast gebeld, wel kijken veel respondenten dagelijks beeldmateriaal via tv, sociale media of streamingdiensten

Figuur 17 geeft de antwoorden op een aantal stellingen over telefonie-, televisie- en streaminggebruik. De vragen over telefonie en tv werden alleen getoond aan respondenten die die diensten (mogelijk) afnemen.

Respondenten met vaste telefonie zijn in twee groepen te verdelen: iets minder dan de helft belt tenminste wekelijks, en de rest belt (bijna) nooit. Meer dan de helft van de respondenten met een Flamingo TV- of Telbo-televisieabonnement maakt er dagelijks gebruik van. Daarnaast geven vijf respondenten aan IPTV bij een andere aanbieder te gebruiken, en zegt één respondent gebruik te maken van schotel-tv.

Meer dan de helft van de 79 respondenten kijkt dagelijks video's via sociale media en via streamingdiensten. Hoewel de meeste respondenten tv afnemen, zijn ook hier OTT-diensten dus sterk aanwezig.

Figuur 17 De helft van de respondenten met vaste telefonie belt wekelijks, terwijl de meeste respondenten met een tv-abonnement dagelijks kijken. Veel mensen kijken online.

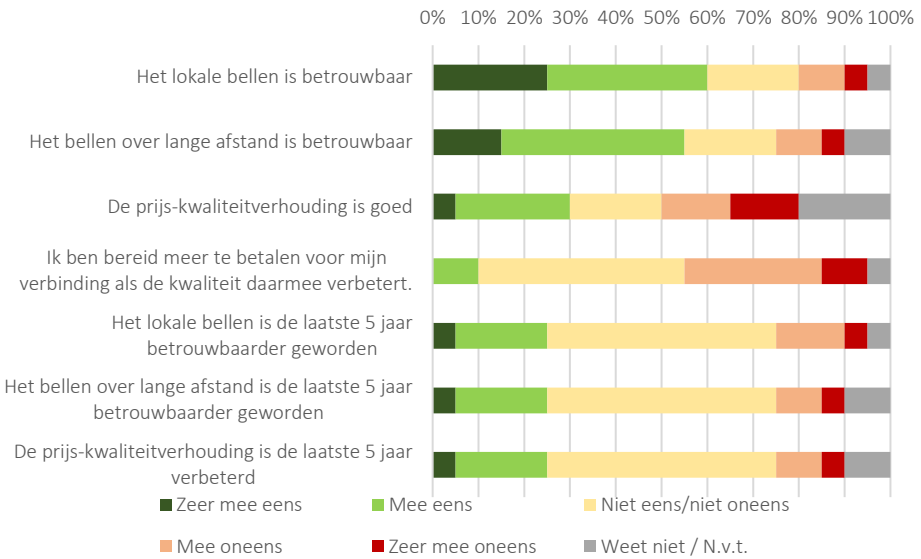


Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Veel respondenten zijn positief over de betrouwbaarheid van vast bellen

Over de betrouwbaarheid van het vaste bellen – zowel lokaal als op lange afstand – is men overwegend (zeer) positief. Deze vragen zijn echter door slechts 20 respondenten ingevuld. De meningen over de prijs-kwaliteitverhouding zijn gemengd. Over de vraag of respondenten meer zouden willen betalen voor een hogere prijs en over de vragen naar de ontwikkeling van vast bellen gedurende de laatste jaren zijn ongeveer de helft van de respondenten neutraal.

Figuur 18 De meeste van de 20 respondenten zijn positief over de betrouwbaarheid van bellen, maar de meningen zijn verdeeld over de prijs-kwaliteitverhouding. Tegenover vragen over de betalingsbereidheid en de ontwikkeling over de laatste jaren zijn veel respondenten neutraal.

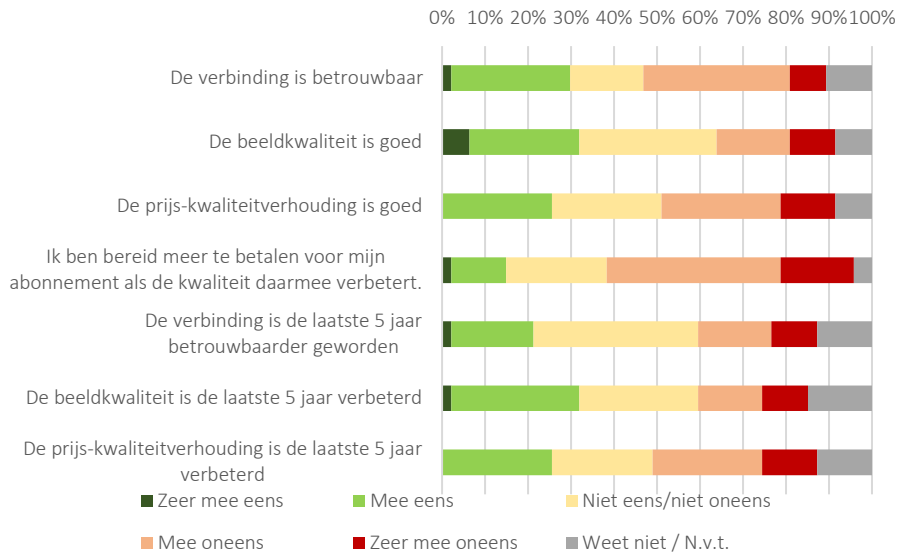


Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Uit de enquête komt geen duidelijk beeld naar voren over de kwaliteit van televisie

47 respondenten hebben de vragen over televisie ingevuld. Hiervan is de meerderheid neutraal tot zeer negatief over de betrouwbaarheid van de verbinding. Over de beeldkwaliteit zijn ongeveer even veel respondenten (zeer) positief als (zeer) negatief. Over de prijs-kwaliteitverhouding zijn de meeste respondenten neutraal tot (zeer) negatief. De meeste respondenten willen niet meer betalen voor hogere kwaliteit. Over de ontwikkeling over de laatste jaren zijn steeds tussen de 10 en 20 mensen zowel (zeer) positief als (zeer) negatief.

Figuur 19 Over de meeste vragen over televisie is het beeld gemengd.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Verwijzingen

[26] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 26 april). Caribisch Nederland; bevolking, geboorteland, nationaliteit. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84757NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 24 mei). *Huishoudens Caribisch Nederland, 1 januari 2023*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/21/huishoudens-caribisch-nederland-1-januari-2023
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 29 september). Caribisch Nederland; bruto binnenlands product (bbp) per inwoner. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85251NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 30 juni). Caribisch NL; inkomen tot ijkpunt voor sociaal minimum. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85284NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 27 september). Caribisch Nederland; gesproken talen en voertaal, persoonskenmerken. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82867NED
[27] ADCaribbean BV. (2023). Telbo houdt koplopers bij. *Bon Bini Bonaire*, *6*(1), 26-27.
[28] Ter Haar, B. (2021). *Kleinschaligheid vergt ondersteuning: Naar een betere borging van vitale publieke voorzieningen op Caribisch Nederland*. ABDTOPConsult.
[29] ADCaribbean BV. (2023). Telbo houdt koplopers bij. *Bon Bini Bonaire*, *6*(1), 26-27.
[30] C&W Networks. (z.d.). *About us*. Geraadpleegd van https://web.archive.org/web/20230719085754/https://www.cwnetworks.com/about-us/
C&W Communications. (z.d.). *About us*. Geraadpleegd van https://web.archive.org/web/20230601051038/https://www.cwc.com/live/past-present.html
[31] Ter Haar, B. (2021). *Kleinschaligheid vergt ondersteuning: Naar een betere borging van vitale publieke voorzieningen op Caribisch Nederland*. ABDTOPConsult.
[32] ADCaribbean BV. (2023). Telbo houdt koplopers bij. *Bon Bini Bonaire*, *6*(1), 26-27.
[33] ADCaribbean BV. (2023). Telbo houdt koplopers bij. *Bon Bini Bonaire*, *6*(1), 26-27.
[34] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 24 mei). *Huishoudens Caribisch Nederland, 1 januari 2023*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/21/huishoudens-caribisch-nederland-1-januari-2023
[35] Van den Koppel, J. (2011). Caribisch Nederland: Bonaire, een eiland met een bewogen geschiedenis. *Gea*, *44*(4), 102-110.
[36] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 26 april). Caribisch Nederland; bevolking, geboorteland, nationaliteit. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84757NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 17 april). Caribisch Nederland; bevolking; geslacht, leeftijd, burgerlijke staat. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83698NED
Centraal Bureau voor de Statistiek (2023, 28 juni). Caribisch Nederland; bevolking hoogstbehaald onderwijsniveau en -richting. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83861NED
Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023). *Caribisch Nederland, bevolking per buurt, 1 januari 2023*. Geraadpleegd van https://www.cbs.nl/-/media/_excel/2023/20/caribisch-nederland-bevolking-per-buurt.xlsx
[37] Daantje-Cecilia, M., & Van der Linden, F. (2012). *Bevolkingssamenstelling in wijken op Bonaire, toen en nu*. Centraal Bureau voor de Statistiek.

5. Trends en ontwikkelingen

In Caribisch Nederland zijn er verschillende ontwikkelingen (geweest) op het gebied van telecommunicatie. Aan de vraagzijde worden over-the-top-diensten belangrijker. Aan de aanbodzijde zijn wat betreft langeafstandscommunicatie straalverbindingen in belang afgenomen. Op de eilanden investeren partijen in glasvezelverbindingen en fixed wireless access. Zowel voor eilandelijk als internationaal verkeer zijn er belangrijke ontwikkelingen gaande in de markt voor internet via satellietverbinding. Tot slot wordt er gewerkt aan het verkrijgen van redundante IP-capaciteit tussen de eilanden, en worden er stappen gezet om de wetgeving te moderniseren.

Sommige ontwikkelingen en investeringen in de digitale infrastructuur zijn op heel Caribisch Nederland van toepassing, terwijl andere verschillen per eiland. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen die gelden voor het communicatiegebruik (5.1), de internationale infrastructuur (5.2), de lokale infrastructuur (5.3) en wet- en regelgeving (5.4) in heel Caribisch Nederland.

5.1 Gebruik

Mobiele telefonie is wijder verspreid dan vaste telefonie

Tabel 30 Op alle eilanden hadden de meeste 15-plussers in 2017-2018 een mobiele telefoon en tv in huis.

Apparaat	Bonaire	Statia	Saba
Vaste telefoon	27,0%	60,4%	64,6%
Mobiele telefoon	97,1%	93,2%	95,8%
PC	34,1%	34,0%	28,2%
Laptop	57,1%	45,5%	65,1%
Tablet	47,2%	36,6%	52,6%
Televisie	94,4%	91,4%	72,6%

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. CBS.[38]

- Meer mobiele dan vaste telefoons: Van de apparaten waarmee mensen toegang hebben tot telecommunicatie gebruikt men mobiele telefoons het meest. Op alle drie de eilanden hadden er meer inwoners in 2017-2018 een mobiele dan een vaste telefoon in huis. Zeker op Bonaire heeft nog maar een minderheid een vaste telefoon in huis. Naast een afnemende behoefte om met de vaste telefoon te bellen, kan het lagere percentage op Bonaire ook samenhangen met het aanbod op de eilanden: Satel is bijvoorbeeld de enige aanbieder van vaste telecommunicatiediensten op Saba en neemt vaste telefonie op in alle pakketten voor consumenten. Op Bonaire is er met Flamingo TV juist een aanbieder van vast internet die helemaal geen vaste telefonie aanbiedt.
- Veel tv's, minder op Saba: Grote delen van de bevolking hebben een televisie in huis staan. Op Saba hebben relatief de minste mensen een televisie in huis. Dit is tevens het enige eiland waar de telecomaanbieder geen televisie aanbiedt.

Inwoners gebruiken internet voor over-the-top-diensten

Tabel 31 In Caribisch Nederland hebben er relatief minder huishoudens toegang tot het internet. Wel wordt het internet gebruikt als vervanging voor traditionele telecommunicatiediensten.

	Bonaire		St. Eustatius		Saba		*Europees Nederland*
	2017-2018	2021*	2017-2018	2021*	2017-2018	2021*	*2021*
Toegang tot internet in het huishouden	85,5%	90,3%	80,1%	83,9%	89,3%	95,3%	*97,0%*
Reden voor internetgebruik							
Tekstberichten uitwisselen	92,8%	-	80,4%	-	90,8%	-	*87,7%*
Telefoneren via internet	81,6%	-	65,7%	-	74,6%	-	*78,3%*
Radio, tv	63,6%	82,6%	79,1%	89,9%	81,7%	91,7%	*68,7%***

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. CBS.[39] *Voorlopige cijfers. **Alleen televisie kijken via internet.

- Over-the-top-diensten vervangen traditionele diensten: Telefonie- en televisiediensten kunnen vervangen worden door het internet (*over-the-top* (OTT) *content*). Het is gebruikelijk om via bijvoorbeeld WhatsApp te bellen, of via online diensten televisie te streamen. Daarmee neemt het belang van internet toe ten koste van traditionele spraak- en televisiediensten.
- Niet iedereen heeft internet: De eerste rij van Tabel 31 toont het percentage respondenten (15 jaar of ouder) bij wie er iemand in het huishoudens thuis toegang heeft tot het internet. De toegang was anno 2021 niet volledig: terwijl op Saba 95,3 procent toegang had tot het internet (marge ± 2,5 procent), was dit op Sint Eustatius slechts 83,9 procent (marge ± 3,4 procent). Op Bonaire had 90,3 procent toegang (marge ± 2,1 procent). Tijdens

de corona-lockdowns konden scholen hierdoor bijvoorbeeld niet met alle leerlingen thuis verbinding maken.[40]

- Telefonie en televisie vaker via internet: Uit de gebruikscijfers[*] blijkt dat veel mensen internet voor OTT-diensten gebruiken. Zo gebruikte in 2017-2018 de overgrote meerderheid van de bevolkingen het internet voor tekstberichten, waar traditioneel sms voor gebruikt kan worden. Ook gebruikten de meeste gebruikers het internet om te bellen, en een groeiende meerderheid van de bevolking het internet om radio te luisteren of televisie te kijken.
- OTT-diensten zorgen voor uitdagingen voor telecomaanbieders: Door het gebruik van OTT-diensten ondervinden telecomaanbieders concurrentie op hun traditionele diensten.[41] Telecomaanbieders kunnen daar op verschillende manieren op reageren, bijvoorbeeld door hun eigen bedrijfsmodel te optimaliseren, samen te werken met OTT-aanbieders of door te pleiten voor een model waarin OTT-aanbieders extra betalen (*sending party pays*).

5.2 Internationale infrastructuur

- Straalverbindingen verdwijnen: Blijkens het onderzoek van SEO maakten er in 2016 nog meerdere aanbieders gebruik van straalverbindingen, als voornaamste internetverbinding of als terugvaloptie.[42] Tegenwoordig spelen straalverbindingen bijna geen rol meer en gaat bijna al het internationale verkeer via zeekabels.
- Internet via satelliet mogelijk op komst: Met satellietverbindingen is er een technologie op komst die op termijn met de zeekabel zou kunnen gaan concurreren. Verschillende aanbieders zijn hiermee bezig, waaronder Starlink (SpaceX), Project Kuipers (Amazon) en OneWeb. Hoewel er al Caribische eilanden zijn met toegang tot satellietinternet,[†] zijn de ontwikkelingen voor Caribisch Nederland nog met onzekerheid omgeven. De ontwikkeling van deze technologie en de prijs-kwaliteitverhouding van internet via satelliet kan bepalend zijn voor de toekomst van het telecomlandschap in Caribisch Nederland, met name op de Bovenwinden. De komst van satellietverbindingen kan voor meer concurrentie zorgen, waardoor de inkomsten voor huidige aanbieders onder druk kunnen komen. Voor afnemers zal deze extra optie de keuzemogelijkheden vergroten, mits alle bestaande telecomaanbieders actief blijven. Satellietverbindingen kunnen bovendien een vorm van redundantie bieden naast bekabelde en mobiele internetverbindingen (d.w.z. een alternatief wanneer er uitval is op de zeekabels of op de lokale infrastructuur).
- Redundantie binnen Caribisch Nederland vergroot: De Rijksdienst Caribisch Nederland (RCN) heeft afgelopen jaren geïnvesteerd in het redundant maken van de IP-capaciteit tussen de BES-eilanden. Het doel is niet alleen om publieke dienstverlening digitaal mogelijk te maken, maar ook zodat de eilanden verbonden blijven met de buitenwereld als er ergens een storing optreedt. RCN is in afrondende fase om alle overheidsdiensten op alle drie de eilanden lokaal via glasvezel met elkaar te verbinden. Op Bonaire is dit al gerealiseerd. Daarnaast ligt er een plan om via SSCS capaciteit af te nemen voor IP-transit tussen Bonaire en Saba/Sint Eustatius.

5.3 Lokale infrastructuur

- Telecomaanbieders investeren in glasvezelinternet: Op alle eilanden in Caribisch Nederland zijn de aanbieders van vast internet aan het investeren in verglazing van het netwerk. De ruggengraat van het netwerk bestaat bij alle aanbieders al uit glasvezel, maar de verbindingen naar huishoudens is voor het grootste deel nog een kopernetwerk of coax. Op alle eilanden zijn de

[*] De reden voor internetgebruik in Tabel 31 heeft betrekking op inwoners die in de voorgaande drie maanden internet hadden gebruikt.

[†] Starlink biedt al internet aan op het voor Saba en Sint Eustatius naburige Saint-Barthélemy (10.457 inwoners in 2020, bron: INSEE). Daar zijn de prijzen € 70 per maand en € 469 aansluitingskosten exclusief belastingen, blijkens de website van Starlink op 2 augustus 2023. De internetsnelheden van Starlink in het algemeen variëren op dat moment van 25 tot 220 Mbps (download) en 5 tot 20 Mbps (upload). Op Saint-Barthélemy (op 2 augustus 2023) heeft Starlink zijn capaciteit bereikt en is het bezig met een uitbreiding.

hoge kosten voor het ondergronds aanleggen van glasvezelkabels hierbij een knelpunt.

- *Fixed wireless access* is in opkomst: Op alle eilanden wordt geïnvesteerd in het mobiele netwerk. Een belangrijke ontwikkeling die hiermee gepaard gaat is de opkomst van *fixed wireless access* (FWA), waarbij het mobiele netwerk wordt gebruikt om huishoudens te voorzien van 'vast' internet. Op alle eilanden in Caribisch Nederland zijn op dat gebied ontwikkelingen gaande, hoewel de manier waarop per eiland verschilt. Op Sint Eustatius en Bonaire is er aanbod (Flow en Digicel) van losse FWA-abonnementen, maar op Saba gebruikt Satel FWA als extra bandbreedte boven op de bandbreedte die zij via het vaste ADSL-net aanbieden. Daarnaast bieden Telbo (Bonaire) en Eutel (Sint Eustatius) MiFi aan, een draagbare hotspot waarmee gebruikers hun apparaten kunnen verbinden met het internet.

5.4 Wet- en regelgeving

- Het maatschappelijk belang van telecommunicatie wettelijk geborgd: Het wettelijk kader voor de telecommarkt in Caribisch Nederland is de Wet telecommunicatievoorzieningen BES met onderliggende regelgeving. Om het algemeen maatschappelijk en economisch belang van telecommunicatie te borgen, verleent het Ministerie van EZK concessies voor de aanleg, instandhouding en exploitatie van de telecommunicatie-infrastructuur. Dit zijn zogenoemde opgedragen diensten, die houders van een concessie in beginsel (tegen vergoeding) moeten aanbieden.
- Internet sinds 2020 een opgedragen communicatiedienst: De wet- en regelgeving is afgelopen jaren op bepaalde punten gemoderniseerd. De opgedragen telecomdiensten zijn in 2019 veranderd met ingang van 2020 (Stb. 2019, 522). Ten eerste zijn de telex- en telegraafdiensten komen te vervallen als opgedragen diensten. Ten tweede omvatten de vaste, mobiele en langeafstandsdiensten sindsdien naast spraakdiensten ook internetdiensten. In de praktijk boden telecomaanbieders al internetdiensten aan, maar de wettelijke verplichting maakt toezicht mogelijk op de voorschriften in de concessie met betrekking tot bijvoorbeeld de tarieven van gegevenstransport.
- Langeafstandsconcessies bijna niet meer nodig: Langeafstandsconcessies hebben betrekking op het aanleggen, in stand houden en exploiteren van openbare telecommunicatie-infrastructuur ten behoeve van de langeafstandstelecommunicatie van en naar het verzorgingsgebied. De meeste langeafstandsconcessies kunnen op termijn waarschijnlijk komen te vervallen, omdat het transport van spraak en andere gegevens buiten het openbaar lichaam opgenomen zijn in de nieuwe concessie-omschrijvingen. Slechts voor partijen die uitsluitend verbindingen tussen eilanden of van de eilanden af leveren, en geen andere lokale dienstverlening aan eindgebruikers die onder een concessie vallen, blijven de langeafstandsconcessies in stand.
- Algemene Richtlijnen Concessiehouders vanaf 2024 van kracht: Daarnaast is in augustus 2023 het Besluit algemene richtlijnen concessiehouders afgekondigd (Stcrt. 2023, 19805). Dit besluit zal in de zomer van 2024 van kracht worden en heeft een aantal doelen. Zo harmoniseert het de voorschriften waarop de Autoriteit Consument & Markt (ACM) toezicht houdt, aangezien de bestaande concessies op veel verschillende momenten zijn uitgegeven of vernieuwd. Ook zorgt het voor eenvoudigere tariefregulering. Enkele andere aanpassingen zijn de bevoegdheid voor nummeruitgifte die nu voor alle concessies bij de ACM komt te liggen en uitbreiding van de consumentenbescherming.
- Satelliet op korte termijn als opgedragen dienst: Er wordt gewerkt aan een aanpassing van het Besluit Opgedragen Diensten, zodat satellietcommunicatie ook een opgedragen dienst wordt. In de zomer van 2023 was hiervan de internetconsultatie.
- Aantal zaken zoals nummerportabiliteit (nog) niet wettelijk geregeld: De telecomregelgeving stelt momenteel geen nummerportabiliteit verplicht. Dit zorgt voor overstapdrempels wanneer een consument van aanbieder wil wisselen. Er wordt wel onderzocht of dit in de toekomst mogelijk kan worden

in Caribisch Nederland, waarbij er wordt gekeken of er mogelijkheden zijn om aan te sluiten bij plannen van Bureau Telecom en Post om dit op Curaçao te gaan invoeren. Een ander voorbeeld van een ontbrekende regeling is netneutraliteit.

Verwijzingen

[38] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 27 september). Caribisch Nederland; wonen, duurzame consumptiegoederen, vervoermiddelen. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82870NED

[39] Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 27 september). Caribisch Nederland; ICT gebruik van personen: persoonskenmerken. *StatLine*. Geraadpleegd van https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82803NED

[40] Saab, N., Van Kessel. M., Van Steen, N., Westerveld, L., Van Aarsen, E., Bulder, E., & Sacré, R. (2022). *Stand van zaken van ICT in het onderwijs in Caribisch Nederland: Nulmeting op de eilanden Bonaire, Sint Eustatius en Saba*. Kennisnet.

[41] Achterberg, E., Niezink, T., Albrecht K., & Poulus, T. (2013). *OTT markt monitor januari 2013: Rapport voor OPTA* (OMM201301). Telecompaper.

[42] Van Buiren, K., Fijnje, J., Rougoor, J., Smits, T., & Kocsis, V. (2016). *Telecommunicatie in Caribisch Nederland*. SEO Economisch Onderzoek.

6. Prijs- en aanbodvergelijking

De kosten voor vast internet zijn het hoogst op Saba en in mindere mate op Sint Eustatius en het laagst op Bonaire. In Europees Nederland liggen de kosten nog lager, vanwege schaalvoordelen en de gunstigere geografie en topografie. De hoogste downloadsnelheden worden aangeboden op Bonaire, gevolgd door Sint Eustatius, en de laagste op Saba. Europees-Nederlandse aanbieders leveren hogere snelheden dan Caribisch-Nederlandse.

De prijzen voor eilandelijke mobiele diensten verschillen onderling minder, hoewel Europees-Nederlandse postpaid-abonnementen goedkoper zijn. De roamingkosten verschillen sterk van aanbieder tot aanbieder, maar meestal is voor Caribische Nederlanders roamen in Europees Nederland relatief duur ten opzichte van roamen in de Caribische regio.

6.1 Inleiding

Voorgaande hoofdstukken is per eiland in Caribisch Nederland de digitale infrastructuur en de telecommarkt beschreven. Dit hoofdstuk maakt een vergelijking van het aanbod en de prijzen per eiland en vergelijkt Caribisch Nederland met Europees Nederland, Curaçao en Sint Maarten.

De verschillen in prijzen en bereikte snelheden in dit hoofdstuk zeggen niets over de hoogtes van de winstmarges of de efficiëntie van bedrijfsvoering van de aanbieders. De kosten zijn immers hoog, met name vanwege de schaal, de importafhankelijkheid, de ligging en de geografie van de eilanden en hoge IP-transitkosten. Per eiland verschilt de mate waarin deze factoren optreden. De ACM constateerde in het onderzoek naar vast internet dan ook dat Satel en Eutel geen overwinsten behaalden en dat het niet aannemelijk was dat efficiëntieprikkels de kosten van de bedrijven zouden verminderen.[43]

6.2 Snelheidsvergelijking vast internet

Tabel 32 toont de aanbieders van vast internet in Caribisch Nederland. Daarnaast zijn de drie aanbieders van vast internet in Europees Nederland weergegeven die een eigen netwerk exploiteren.

Voorts zijn voor een regionale vergelijking een aanbieder op Curaçao en Sint Maarten opgenomen. Hiervoor is gekozen voor Flow en Digicel (Curaçao) en TelEm (Sint Maarten). Omdat deze aanbieders in het onderzoek betrokken zijn, hebben zij de kans gehad de gepresenteerde informatie te controleren. Om die reden zijn er geen aanbieders op Frans Sint Maarten in de vergelijking opgenomen (Flow biedt wel FWA-internet aan op Frans Sint Maarten, maar dat heeft maximaal 15 Mbps downloadsnelheid).

Tabel 32 Op Saba en Sint Eustatius zijn lagere snelheden beschikbaar dan op Bonaire.

	Maximale downloadsnelheid	Maximale uploadsnelheid
Satel	40 Mbps	10 Mbps
Eutel (koper)	120 Mbps	20 Mbps
Eutel (glasvezel)	100 Mbps	25 Mbps
Flow Sint Eustatius	45 Mbps	5 Mbps
Telbo (koper)	20 Mbps	4 Mbps
Telbo (glasvezel)	500 Mbps	20 Mbps
Flamingo TV (coax)	80 Mbps	10 Mbps
Flamingo TV (glasvezel)	100 Mbps	25 Mbps
Digicel Bonaire	50 Mbps	20 Mbps
KPN	1000 Mbps	1000 Mbps
Odido	1000 Mbps	1000 Mbps
Ziggo	1000 Mbps	75 Mbps
Flow Curaçao	500 Mbps	30 Mbps
Digicel Curaçao	600 Mbps	250 Mbps
TelEm Sint Maarten	150 Mbps	75 Mbps

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de websites van Flow en Digicel (peildatum 4 augustus 2023), van KPN, Odido (toen nog T-Mobile) en Ziggo (peildatum 7 augustus 2023) en van TelEm (peildatum 8 augustus 2023).

- Saba laagste snelheid: De hoogste downloadsnelheid voor huishoudens op Saba is 40 Mbps, lager dan de hoogste snelheid op Sint Eustatius (120 Mbps met DSL) en Bonaire (500 Mbps via het glasvezelnet van Telbo).
- Eutel vergelijkbaar met TelEm: Sint Eustatius biedt een downloadsnelheid aan van 100 (glasvezel) of 120 Mbps (koper). Vergeleken met de snelheden op Saba verschillen de aangeboden snelheden op Sint Eustatius dus relatief weinig met de snelheden van TelEm op Sint Maarten.
- Hoge snelheden op Bonaire: De snelheden op het glasvezelnet van Telbo zijn hoog, met een maximale downloadsnelheid van 500 Mbps. Dit is vergelijkbaar met wat Flow en Digicel op Curaçao aanbieden.

Vergeleken met Saba en Sint Eustatius liggen de maximale snelheden op Bonaire zelfs dicht bij de snelheden die aanbieders in Europees Nederland leveren. De Europees-Nederlandse telecomnetwerken staan internationaal als zeer goed bekend.[44] De topdownloadsnelheid van Telbo is echter alleen beschikbaar op het glasvezelnet, dat geen volledige dekking heeft op Bonaire.

6.3 Prijsvergelijking vaste diensten

Door pakketten met vergelijkbare downloadsnelheden in de onderstaande tabellen samen te vatten, wordt het mogelijk om de prijzen van de verschillende aanbieders met elkaar te vergelijken. Hierbij worden de prijzen vergeleken bij downloadsnelheden van 40 tot 50 Mbps en van 100 Mbps. Aanbieders zijn weggelaten uit de tabel als ze een van de twee downloadsnelheden niet aanbieden.

Daarnaast komt er uit Sint Maarten, Curaçao en Europees Nederland steeds één aanbieder in de vergelijking. Voor Sint Maarten is dat TelEm en voor Curaçao is dat Flow, omdat die in tegenstelling tot Digicel de downloadsnelheid van 100 Mbps aanbiedt. De prijzen van Flow zijn naar dollars omgerekend via de vaste wisselkoers van Afl. 1,79 voor $ 1.

T-Mobile staat als Europees-Nederlandse aanbieder in de tabellen. T-Mobile, inmiddels Odido, had tegen de genoemde snelheden het goedkoopste aanbod van de aanbieders met een eigen netwerk via het eigen merk (peildatum 7 augustus 2023). Dit bleek volgens de prijsvergelijker op de website van de consumentenbond voor een adres in Amsterdam. Niet heel Europees Nederland heeft keuze uit dezelfde aanbieders, dus in sommige gebieden in Europees Nederland is de prijs van internet hoger.

Eenmalige bedragen zoals installatiekosten en welkomstdeals vallen buiten deze vergelijking. Eenmalige kosten zoals installatiekosten kunnen echter aanzienlijk zijn volgens de websites (peildatum 30 augustus 2023) en correspondentie met Flamingo TV (peildatum 14 april 2023). Voor Satel bedragen deze $ 275 en bij Eutel voor het meest complete abonnement tussen de $ 60 en $ 385, plus $ 50 voor de tv-box. Bij Flamingo TV variëren de kosten tussen de $ 530 en de $ 1.060, en bij Telbo bedragen deze $ 249 exclusief bekabeling buiten ($ 59,25 met actietarief). Voor FWA bieden Digicel (Bonaire) en Flow (Sint Eustatius) tijdelijk gratis installatie. Flow geeft aan dat buiten deze actieperiode de installatie $ 285 kost.

Voor Internet Only zijn de prijzen in Sint Eustatius hoger dan Bonaire, die weer hoger zijn dan die in Europees Nederland

- Sint Eustatius duurder: Op Sint Eustatius (Eutel, Flow) zijn de prijzen voor lage snelheden meer dan dubbel zo hoog als bij Telbo en Digicel op Bonaire.
- Saba niet in vergelijking: Satel zit niet in deze vergelijking omdat die geen los internet aanbiedt.
- Telbo dicht bij Curaçao: De nettoprijzen van Telbo zijn vergelijkbaar met die van Flow op Curaçao. Daar bedient Flow 90 procent van huizen, met een hybride glasvezel-coaxnetwerk.[45] Aangezien de maandprijzen van Flamingo TV betrekking hebben op nuljaarscontracten, vermeldt Tabel 33 tussen haakjes de prijzen van nuljaarscontracten bij Telbo. Flamingo TV, dat zich sterk profileert als tv-aanbieder, heeft hogere prijzen voor de Internet Only-deals.
- Lage snelheden in Bonaire en Europees Nederland even duur: De prijzen voor de lagere snelheden bij Telbo en Digicel op Bonaire zijn niet veel hoger dan die in Europees Nederland bij een wisselkoers van € 0,88 voor $ 1 (het gemiddelde van de afgelopen 5 jaar, tussen 2018 en 2022[46]), waarbij de prijs bij T-Mobile (inmiddels Odido) voor 50 Mbps uitkwam op $ 36,93. Dit is opvallend, omdat Bonaire een inwonertal heeft dat ruim zevenhonderd keer zo klein is als dat van Europees Nederland. Voor hogere snelheden liggen de prijzen in Europees Nederland wel aanmerkelijk lager.

Tabel 33 De netto-maandprijzen (inclusief belasting en na aftrek van de eindgebruikerssubsidie) voor pakketten met alleen internet zijn op Sint Eustatius hoger dan in Bonaire, waar ze vergelijkbaar zijn met die op Curaçao.

Aanbieder (locatie)	Pakketnaam	Verbinding	Download-snelheid	Maandprijs (netto)
Lagere snelheden (40-50 Mbps)				
Satel (Saba)	*Los internet niet beschikbaar, altijd incl. vaste telefonie*			
Eutel (Statia)	Gold	VDSL/glas-vezel	40 Mbps	$ 95,00
Flow (Statia)	Wireless Internet 45	FWA	45 Mbps	$ 100,00
Telbo (Bonaire)	Fiber Basic	Glasvezel	50 Mbps	$ 43,95 ($ 53,95)
Flamingo TV (Bonaire)	Fiber Internet 4	Glasvezel	50 Mbps	$ 87,50
Digicel (Bonaire)	Home Internet Plan	FWA	50 Mbps	$ 43,90
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Internet 50Mb	DSL	50 Mbps	€ 32,50
TelEm (Sint Maarten)	*Los internet niet beschikbaar, altijd incl. vaste telefonie*			
Hogere snelheden (100-150 Mbps)				
Eutel (Statia)	Diamond	VDSL/glas-vezel	100 Mbps	$ 240,00
Telbo (Bonaire)	Fiber Advance	Glasvezel	100 Mbps	$ 63,95 ($ 73,95)
Flamingo TV (Bonaire)	Fiber Internet 6	Glasvezel	100 Mbps	$ 149,25
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Internet 100Mb	DSL	100 Mbps	€ 35,00
Flow (Curaçao)	Internet 100	Coax	100 Mbps	$ 63,69
TelEm (Sint Maarten)	*Los internet niet beschikbaar, altijd incl. vaste telefonie*			

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de website van Flow (peildatum 4 augustus 2023), het Antilliaans Dagblad[47], websites van T-Mobile (nu Odido) (peildatum 7 augustus 2023) en TelEm (peildatum 8 augustus 2023). *T-Mobile is inmiddels Odido. De informatie in de tabel is echter gebaseerd op de website van het toenmalige T-Mobile.

De kosten voor de combinatie internet met telefonie zijn op Saba het hoogst van Caribisch Nederland, en het laagst op Bonaire

- Hoogste kosten Bovenwinds: De eindgebruikerskosten zijn op de Bovenwindse eilanden Saba, Sint Eustatius en Sint Maarten het hoogst. Hierbij zijn de kosten op Saba hoger dan die op Sint Eustatius en dan die van glasvezelabonnementen op Sint Maarten. Op de Benedenwindse eilanden Bonaire (Telbo) en Curaçao (Flow) zijn de kosten na de eindgebruikerssubsidie vergelijkbaar. In Europees Nederland zijn de kosten het laagst.
- Goedkopere abonnementen beschikbaar op Saba: Voor de vergelijkbaarheid van downloadsnelheden toont Tabel 34 de prijs van het duurste pakket van Saba. Dit pakket vormt dus geen representatief beeld van de kosten van internet van Sabaanse huishoudens, omdat er ook goedkopere pakketten met lagere bandbreedtes beschikbaar zijn.
- Kosten in combinatie met onbeperkt bellen: Om de cijfers zo vergelijkbaar mogelijk te maken, zijn bovenstaande prijzen zo veel mogelijk inclusief onbeperkte lokale belminuten. Dit is niet altijd mogelijk. De minuten bij Flow zijn bijvoorbeeld alleen onbeperkt voor gesprekken naar Flow- of Chippie-nummers. De website van Eutel vermeldt niet dat de belminuten onbeperkt zijn. TelEm biedt geen bundel met onbeperkte minuten, maar met 60 gratis minuten in de Comfort-bundel, 150 in de Faster-bundel en 200 (DSL) en 150 (glasvezel) in de Fastest-bundel.
- Berekening kosten Telbo en Eutel: Telbo en Eutel bieden op hun websites geen bundels met telefonie en internet aan. De prijzen in de tabel zijn de prijzen voor los internet, vermeerderd met de prijs voor een telefoonaansluiting. In het geval van Telbo zijn daar de kosten voor onbeperkt lokaal bellen bij opgeteld.

Tabel 34 Combinaties van internet en telefonie zijn op Bonaire het goedkoopst, gevolgd door Sint Eustatius en daarna Saba. Bedragen zijn inclusief belasting en na aftrek van de eindgebruikerssubsidie.

Aanbieder (locatie)	Pakketnaam	Verbinding	Downloadsnelheid	Maandprijs (netto)
Lagere snelheden (40-50 Mbps)				
Satel (Saba)	Xtreme	FWA	40 Mbps	$ 193,97
Eutel (Statia)	Gold + Post-paid local	VDSL/glasvezel	40 Mbps	$ 109,53
Telbo (Bonaire)	Fiber Basic	Glasvezel	50 Mbps	$ 64,65
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Internet 50Mb en Vast Bellen (Unlimited Vast)	DSL	50 Mbps	€ 42,50
TelEm (St. Maarten)	Comfort	Glasvezel	40 Mbps	$ 90,00
	Fastest	DSL	50 Mbps	$ 295,00
Hogere snelheden (100-150 Mbps)				
Eutel (Statia)	Diamond + Post-paid local	VDSL/glasvezel	100 Mbps	$ 254,53
Telbo (Bonaire)	Fiber Advance	Glasvezel	100 Mbps	$84,65
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Internet 100Mb en Vast Bellen (Unlimited Vast)	DSL	100 Mbps	€ 45,00
Flow (Curaçao)	Essential Plus	Coax	150 Mbps	$ 81,00
TelEm (St. Maarten)	Faster	Glasvezel	100 Mbps	$ 170,00

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de website van Flow (peildatum 4 augustus 2023), het Antilliaans Dagblad[48], websites van T-Mobile (nu Odido) (peildatum 7 augustus 2023) en TelEm (peildatum 8 augustus 2023). *T-Mobile is inmiddels Odido. De informatie in de tabel is echter gebaseerd op de website van het toenmalige T-Mobile.

Op Bonaire bieden twee partijen internet in combinatie met televisie aan

- Twee opties op Bonaire: Op Bonaire bieden Telbo en Flamingo TV internet in combinatie met televisie aan, maar een prijsvergelijking is moeilijk te maken. Aangezien de maandprijzen van Flamingo TV betrekking hebben op nuljaarscontracten, vermeldt Tabel 35 tussen haakjes de prijzen van nuljaarscontracten bij Telbo. Flamingo TV is goedkoper bij lagere snelheden, en Telbo bij hogere snelheden. Omdat het zenderaanbod verschilt, kan men op basis hiervan geen uitspraken doen over de prijs-kwaliteitverhouding. Zowel bij hoge als lage snelheden is het aanbod duurder dan in Europees Nederland.
- Berekening kosten voor Flamingo TV: De prijzen van Flamingo TV zijn berekend door de kosten van internet in een bundel op te tellen bij de kosten voor televisie.
- Alleen vergelijking Bonaire en Europees Nederland mogelijk: Saba, Sint Eustatius, Curaçao en Sint Maarten zijn niet in deze prijsvergelijking opgenomen. Satel biedt geen televisie aan, en Eutel en TelEm (Sint Maarten) bieden deze combinatie alleen samen met telefonie aan. Iets vergelijkbaars geldt voor Flow op Curaçao: de combinatie van losse tv (TV essential) en los internet (internet 100) van Flow is duurder dan het pakket met zowel internet, tv als telefonie (Entertainment Plus).
- Prijs T-Mobile inclusief tv-box: De prijs van T-Mobile (het huidige Odido) is inclusief tv-box omwille van de vergelijkbaarheid met de Caribische aanbieders.

Tabel 35 Binnen Caribisch Nederland bestaan er alleen op Bonaire pakketten met internet en tv. Bedragen zijn inclusief belasting en na aftrek van de eindgebruikerssubsidie.

Aanbieder (locatie)	Pakketnaam	Verbin-ding	Download-snelheid	Maandprijs (netto)
Lagere snelheden (40-50 Mbps)				
Satel (Saba)	*Geen tv-aanbod*			
Eutel (Statia)	*Combinatie altijd met telefonie*			
Telbo (Bonaire)	Fiber Basic	Glasvezel	50 Mbps	$ 69,95 ($ 102,95)
Flamingo TV (Bonaire)	Cable *of* Fiber Internet 2 + Basic Analog	Coax/glasvezel	50 Mbps	$ 87,50
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Internet 50Mb en TV	DSL	50 Mbps	€ 47,50
TelEm (Sint Maarten)	*Altijd met telefonie*			
Hogere snelheden (100-150 Mbps)				
Eutel (Statia)	*Combinatie altijd met telefonie*			
Telbo (Bonaire)	Fiber Advance	Glasvezel	100 Mbps	$ 89,95 ($ 122,95)
Flamingo TV (Bonaire)	Fiber Internet 3 + Basic Analog	Glasvezel	100 Mbps	$ 148,75
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Internet 100Mb en TV	DSL	100 Mbps	€ 50,00
Flow (Curaçao)	*Zie de bundel internet/tv/telefonie*			
TelEm (Sint Maarten)	*Altijd met telefonie*			

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de website van Flow (peildatum 4 augustus 2023), het Antilliaans Dagblad[49], websites van T-Mobile (nu Odido) (peildatum 7 augustus 2023) en TelEm (peildatum 8 augustus 2023). *T-Mobile is inmiddels Odido. De informatie in de tabel is echter gebaseerd op de website van het toenmalige T-Mobile.

Televisie is op Bonaire en Sint Eustatius duurder dan op grotere buureilanden en dan in Europees Nederland

- Grotere verschillen dan zonder televisie: De prijsverschillen tussen Bonaire en Curaçao (Flow) en tussen Sint Eustatius en Sint Maarten (glasvezel van TelEm) nemen toe als afnemers voor een bundel met televisie kiezen. In Europees Nederland zijn de kosten voor een bundel met zowel internet, tv (inclusief tv-box) als telefonie het laagst.
- Kosten in combinatie met onbeperkt bellen: Opnieuw zijn de prijzen zoveel mogelijk inclusief onbeperkt bellen. Er gelden hierbij vergelijkbare kanttekeningen als eerder: Eutel vermeldt niet dat de belminuten onbeperkt zijn, TelEm biedt bij bovenstaande pakketten 60 tot 150 belminuten en Flow (Curaçao) biedt 1.500 gratis belminuten alleen naar Flow- en Chippie-nummers.

Tabel 36 Op Bonaire en Sint Eustatius en ook Curaçao en Sint Maarten zijn er bundels met alle drie de vaste diensten beschikbaar. Bedragen zijn inclusief belasting en na aftrek van de eindgebruikerssubsidie.

Aanbieder (locatie)	Pakketnaam	Verbin-ding	Download-snelheid	Maandprijs (netto)
Lagere snelheden (40-50 Mbps)				
Satel (Saba)		*Geen tv-aanbod*		
Eutel (Statia)	Gold: Post-paid local	VDSL/glas-vezel	40 Mbps	$ 160,00
Telbo (Bonaire)	Fiber Basic	Glasvezel	50 Mbps	$ 85,95
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Alles-in-1 50Mb (Unlimited Vast)	DSL	50 Mbps	€ 57,50
TelEm (Sint Maarten)	Triple Play Comfort	Glasvezel	40 Mbps	$ 125,00
	Triple Play Fastest	DSL	50 Mbps	$ 330,00
Hogere snelheden (100-150 Mbps)				
Eutel (Statia)	Diamond: Post-paid local	Glasvezel VDSL	100 Mbps 120 Mbps	$ 305
Telbo (Bonaire)	Fiber Advance	Glasvezel	100 Mbps	$ 105,95
T-Mobile* (Eur. NL)	Thuis Alles-in-1 100Mb (Unlimited Vast)	DSL	100 Mbps	€ 60,00
Flow (Curaçao)	Entertainment Plus	Coax	150 Mbps	$ 87,15
TelEm (Sint Maarten)	Triple Play Faster	Glasvezel	100 Mbps	$ 205,00

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de website van Flow (peildatum 4 augustus 2023), het Antilliaans Dagblad[50], websites van T-Mobile (nu Odido) (peildatum 7 augustus 2023) en TelEm (peildatum 8 augustus 2023). *T-Mobile is inmiddels Odido. De informatie in de tabel is echter gebaseerd op de website van het toenmalige T-Mobile.

6.4 Prijsvergelijking mobiele diensten

Tarieven voor mobiele bundels verschillen binnen Caribisch Nederland relatief weinig

Tabel 37 toont een vergelijking binnen Caribisch Nederland van verschillende postpaid- of hybride bundels van 10 tot 15 GB en prepaid-abonnementen van 8 tot 15 GB. Daarnaast geeft de tabel Europees-Nederlandse prijzen weer.

Tabel 37 De prijsverschillen (inclusief belasting en na aftrek van de eindgebruikerssubsidie) binnen Caribisch Nederland zijn kleiner op de markt voor mobiele telecommunicatie dan op de markt voor vaste telecommunicatie.

Aanbieder (locatie)	Pakket	Prijs
Postpaid/hybride (10-15 GB)		
TelEm – postpaid (Bovenwinds)	12 GB / 100 min / 300 on-net sms	$ 50
Flow – postpaid (Bovenwinds)	12 GB / 400 min / 200 sms	$ 135
Flow – hybride (Bovenwinds)	10 GB / 200 min / 200 sms	$ 45
Flow – postpaid incl. toestel (Bonaire)	12 GB / onbeperkte min. en sms	$ 109
Flow – hybride (Bonaire)	15 GB / 100 sms / 200 min. off-net	$ 60
Digicel – postpaid incl. toestel (Bonaire)	15 GB / 120 min / 500 sms	$ 59
Telbo – postpaid (Bonaire)	10 GB / 90 min / 1000 on-net sms	$ 36
Telbo – hybride (Bonaire)	10 GB / $15,00 beltegoed	$ 41
T-Mobile* – postpaid (Europees Nederland)	10 GB / Onbeperkte min. en sms	€ 18,50
Prepaid (8-15 GB)		
TelEm (Bovenwinds)	10 GB / 30 dagen	$ 30
Flow (Bovenwinds)	8 GB / 30 dagen	$ 25
Flow (Bonaire)	10 GB / 30 dagen	$ 35
Digicel (Bonaire)	15 GB / 30 dagen	$ 37
Telbo (Bonaire)	8 GB / 30 dagen	$ 30
Vodafone (Europees Nederland)	10 GB / maand	€ 29

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de website van Vodafone en T-Mobile (nu Odido) (peildatum 29 augustus 2023). *T-Mobile is inmiddels Odido. De informatie in de tabel is echter gebaseerd op de website van het toenmalige T-Mobile.

- Geen onderscheid bovenwindse eilanden: Tabel 37 vermeldt Saba en Sint Eustatius niet apart, en noemt ook geen aanbieder op Sint Maarten. De reden hiervoor is dat Flow en TelEm geen onderscheid maken tussen hun mobiele aanbod op Saba, Sint Eustatius en Sint Maarten.
- Bonaire en Curaçao vergelijkbaar: Curaçao staat niet apart in de tabel omdat de prijsverschillen met Bonaire klein zijn. Flow en Digicel bieden op Bonaire en Curaçao een aantal verschillende bundels aan. De bundels die op beide eilanden wel vergelijkbaar zijn, zijn op Bonaire bij beide aanbieders tussen de 0 en 8 procent duurder dan op Curaçao (peildatum 29 augustus 2023).
- Vodafone en T-Mobile meest geschikt voor vergelijking: Als Europees-Nederlandse aanbieders staan T-Mobile (postpaid) en Vodafone (prepaid) in de tabel. De postpaid-bundel van T-Mobile (het huidige Odido) was goedkoper dan vergelijkbare bundels van de eigen merken van de andere netwerkbeheerders. Hierbij is gekeken naar bundels van KPN en Vodafone met 10 tot 15 GB en een looptijd van één jaar. De prepaid-maandbundel van Vodafone in de tabel was de grootste prepaid-bundel van de eigen merken van de drie netwerkbeheerders.
- Postpaid/hybride vergelijkbaar binnen Caribisch Nederland: De prijsverschillen van abonnementen binnen Caribisch Nederland zijn beperkt. Als men van Flow de hybride en niet de postpaid-abonnementen meetelt, betalen gebruikers op de Bovenwinden $ 4,16-$ 4,50 per GB voor een abonnement en op Bonaire $ 3,60-$ 4,10 per GB. In Europees Nederland is de prijs per GB wel aanzienlijk lager (€ 1,85, of $ 2,10). In deze vergelijking per GB is geen rekening gehouden met belminuten en sms.
- Prepaid-bundels binnen heel Nederland even duur: De prepaid-maandbundels voor data hebben in Europees Nederland (€ 2,90 of $ 3,30), op Bonaire ($ 2,47-$ 3,75) en op Saba en Sint Eustatius ($ 3-$ 3,13) een vergelijkbare prijs per GB.

Roaming is overzees meestal duurder dan in de regio, maar de prijsverschillen zijn groot

Tabel 38 geeft de prepaid-roamingtarieven per MB weer voor data in verschillende gebieden in het Koninkrijk. In de tabel wordt met 'voormalige Nederlandse Antillen' de samenstelling tot de ontbinding van het land bedoeld (Bonaire, Curaçao, Saba, Sint Eustatius, Sint Maarten), met uitzondering van het eiland waar de gebruiker zijn abonnement heeft afgesloten.

Tabel 38 Vaak gelden er gereduceerde tarieven voor dataroaming op eilanden in de regio, maar is roaming in Europees Nederland duurder. Prijzen per MB.

Aanbieder	Europees Nederland	Voormalige Nederlandse Antillen	Aruba
TelEm (Bovenwinds)	$ 0,10	$ 0,10	$ 0,10
Flow (Bovenwinds en Bonaire)	$ 3,99	Regulier tarief	$ 0,10
Digicel (Bonaire)	$ 16,12	$ 0,46 (Curaçao) / $ 16,12	$ 0,46
Telbo (Bonaire)	$ 4,99	$ 1,99	$ 1,99
KPN (Europees Nederland)	*€ 0,10**	€ 2,50	€ 2,50
Vodafone (Europees Nederland)	*€ 0,10**	€ 4,00	€ 4,00
T-Mobile* (Europees Nederland)	*€ 0,10**	€ 2,50	€ 2,50

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. eerdere tabellen en de websites Flow, Digicel, KPN, Vodafone en T-Mobile (nu Odido) (peildatum 29 augustus 2023). * Prepaid-tarieven binnen Europees Nederland (ter vergelijking).

- Hogere kosten overzees: De kosten voor dataroaming zijn op het andere continent doorgaans hoger dan in de eigen regio. De enige uitzondering hierop zijn de tarieven van TelEm, dat ook in Europa een tarief van $ 0,10 per MB rekent. Digicel rekent in Europa de hoogste tarieven.
- Tarief onder $ 1 in de regio: Op Telbo na rekenen alle Caribisch-Nederlandse aanbieders een tarief onder $ 1 per MB op ten minste enkele eilanden in de regio.

- Grote verschillen tussen aanbieders Caribisch Nederland: De verschillen tussen de tarieven van de aanbieders in Caribisch Nederland lopen in alle onderscheiden gebieden sterk uiteen.

Verwijzingen

[43] Autoriteit Consument & Markt. (2020). *Kostenbeoordeling vast internet Saba en Sint Eustatius* (Documentnr. ACM/UIT/534075).
[44] Umlaut & Connect. (2023). *The 2023 Fixed-Line Network Test in the Netherlands*.
[45] Flow nu wel full speed. (2021, 25 mei). *Antilliaans Dagblad*, p. 9.
[46] Wereldbank. (n.d.). *Official exchange rate (LCU per US$, period average)*. Geraadpleegd van https://data.worldbank.org/indicator/PA.NUS.FCRF
[47] Flow nu wel full speed. (2021, 25 mei). *Antilliaans Dagblad*, p. 9.
[48] Flow nu wel full speed. (2021, 25 mei). *Antilliaans Dagblad*, p. 9.
[49] Flow nu wel full speed. (2021, 25 mei). *Antilliaans Dagblad*, p. 9.
[50] Flow nu wel full speed. (2021, 25 mei). *Antilliaans Dagblad*, p. 9.

7. Conclusies

In voorgaande hoofdstukken is de feitelijke en ervaren staat van de digitale infrastructuur en van de dienstverlening in Caribisch Nederland beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen Bonaire, Sint Eustatius en Saba. Dit hoofdstuk zet de belangrijkste bevindingen op een rij.

Zowel de feitelijke als ervaren prijs-kwaliteitverhouding van vast internet is het hoogste op Bonaire en het laagst op Saba

Er zijn wisselende ervaringen met de kwaliteit van vaste diensten. Op Saba is men het minst tevreden met de zowel de snelheid, de betrouwbaarheid van de verbinding als de prijs-kwaliteitverhouding van vast internet. Bovendien wordt op Saba ten opzichte van de andere eilanden in mindere mate een verbetering ervaren op die punten ten opzichte van vijf jaar geleden.

Met betrekking tot prijs en snelheid van vast internet komen deze ervaringen overeen met de feitelijke situatie: de aangeboden internetsnelheden zijn op Saba het laagst, en de prijzen zijn hoger dan op Sint Eustatius en Bonaire. Op Bonaire is men juist het meest tevreden. Ook dit strookt met het aanbod: de prijzen zijn op Bonaire lager dan op Saba en Sint Eustatius, en de aangeboden snelheden zijn hoger.

Zowel de feitelijke als ervaren prijs-kwaliteitverhouding van mobiele diensten is het hoogste op Bonaire en het laagst op Saba

Er zijn wisselende ervaringen met de kwaliteit van mobiele diensten. Ook hier is men op Saba het minst tevreden over. Het mobiele internet wordt als langzaam ervaren en onder respondenten bestaat het beeld dat de dekking niet goed is. Op het hoofdwegennet is de dekking volgens metingen van de RDI wel goed. Uit de *drive* tests van de RDI blijkt dat beide mobiele providers op het eiland voldoen aan de concessievoorwaarde van 95 procent dekking op het hoofdwegennet. De prijs-kwaliteitverhouding wordt door respondenten niet als goed beoordeeld, net als de ontwikkeling daarvan ten opzichte van vijf jaar geleden.

Met betrekking tot de prijs en snelheid van mobiel internet zijn de ervaringen van de ondervraagde gebruikers te rijmen met de feitelijke situatie: op Saba heeft een deel van de gebruikers nu (nog) slechts een 2G-verbinding, en de prijzen voor mobiele telefonie zijn hoger dan op Bonaire. Wel zijn de prijsverschillen kleiner dan bij vast internet. Op Bonaire is men juist het meest tevreden over de kwaliteit van de mobiele diensten. Ook dit strookt met het feitelijke aanbod: de prijzen zijn op Bonaire lager dan op Saba en Sint Eustatius, en er kan bij drie verschillende aanbieders 4G worden afgenomen.

De ervaren betrouwbaarheid is niet eenvoudig te koppelen aan specifieke facetten van de digitale infrastructuur

Wanneer een consument problemen ervaart met de betrouwbaarheid tijdens gebruik van mobiele of vaste diensten, dan kan dat aan verschillende facetten van de dienstverlening liggen. Bijvoorbeeld bij het gebruiken van een buitenlandse app komt de informatie van een server in het buitenland via verschillende zeekabels binnen in Caribisch Nederland. Deze informatie wordt vervolgens verder verspreid op het eiland, komt een huishouden binnen, en gaat vervolgens via het thuisnetwerk naar apparaten, waarop tot slot applicaties draaien die het internet gebruiken.

Op elk van die facetten kan er een storing of vertraging zijn die ervoor zorgt dat de consument het gebruik van de internetdienst als problematisch beschouwt. Sommige onderdelen liggen buiten de invloedsfeer van een provider. Een van de knelpunten hierin is bijvoorbeeld dat de *latency* voor informatieverkeer tussen Caribisch Nederland en andere landen doorgaans hoger wordt naarmate die landen verder weg liggen van Caribisch Nederland. Ook bij de eindgebruiker kan een thuisnetwerk of mobiel apparaat dat niet naar behoren functioneert ervoor zorgen dat de kwaliteit of betrouwbaarheid van het internet als negatief wordt ervaren.

Er is en wordt geïnvesteerd in het verbeteren van de fysieke digitale infrastructuur voor zowel de vaste als de mobiele netwerken, bijvoorbeeld via verglazing

Op alle eilanden werken aanbieders van vaste diensten aan verglazing van het netwerk, waarmee hogere internetsnelheden worden aangeboden dan via het bestaande koper- of coaxnetwerk. De ruggengraten van de netwerken bestaan bij alle aanbieders en op alle drie de eilanden al uit glasvezel, maar de verbindingen naar huishoudens is deels nog een kopernetwerk of coax (Bonaire). Knelpunten hierbij zijn de hoge kosten vanwege de uitdagende topografie en geografie op de eilanden. Bovendien kunnen aanbieders investeringen slechts via een relatief klein aantal afnemers terugverdienen.

Ook in het mobiele netwerk investeren aanbieders op alle eilanden. Op Bonaire wordt 4G al door alle providers aangeboden. Op Saba en Sint Eustatius biedt Flow 4G aan, terwijl Eutel en Satel bezig zijn met het uitrollen van 4G. Zij nemen per 1 januari 2024 de exploitatie van mobiele diensten, waarvoor zij zelf een concessie hebben, over van TelCell. Het 4G-netwerk wordt bovendien op alle eilanden ingezet om huishoudens van vast internet te voorzien, via het zogenaamde *fixed wireless access* (FWA). Op Sint Eustatius en Bonaire betekent dit dat aanbieders van vast internet via het vaste netwerk, concurrentie krijgen van mobiele aanbieders zoals Flow en Digicel. Ook hiervoor geldt dat de investeringen slechts via een relatief kleine populatie kunnen worden terugverdiend.

De betrouwbaarheid van het vaste netwerk neemt toe

Caribisch Nederland kent uitdagingen om het netwerk betrouwbaar te maken. De eilanden hebben te maken met complexe fysieke omstandigheden zoals het weer en topgrafie, afhankelijkheid van omringende (ei)landen en beperkte capaciteit op beleidsmatig en uitvoerend terrein.

Gepaard gaand met verglazing van het netwerk wordt steeds meer ondergronds aangelegd. Een ondergronds netwerk is beter beschermd tegen invloeden van buitenaf en daarmee betrouwbaarder. Op Saba is een grote stap gezet in het ondergronds aanleggen van het vaste netwerk: 95 procent van de kabels liggen ondergronds. Ook op Sint Eustatius en Bonaire is het grootste deel van het netwerk ondergronds geplaatst.

De toegang tot het glasvezelnetwerk verschilt nog per wijk

Het verglazen van het netwerk is op alle drie de eilanden nog in gang, waardoor niet alle huishoudens nog van een glasvezelverbinding gebruik kunnen maken. De volgorde waarin aanbieders kiezen voor het aansluiten van wijken kan deels afhangen van de verwachte kosten en opbrengsten voor de aanbieder. De kosten van verglazing per wijk is vooral afhankelijk van geografie, maar voor de terugverdiencapaciteit speelt ook de populatie van de wijk een rol. Het kan dus moeilijk zijn om investeringen in het glasvezelnet terug te verdienen in sociaal zwakkere wijken. In de praktijk zijn er echter geen aanwijzingen dat armere huishoudens op grote schaal minder vaak een glasvezelaansluiting hebben.

FWA maakt internet toegankelijk voor afgelegen huishoudens, maar is (nog) geen volwaardig alternatief voor vast internet

Huishoudens in Caribisch Nederland zijn op verschillende manieren op het internet aangesloten. Met de komst van FWA is de toegankelijkheid voor huishoudens die meer afgelegen liggen bovendien verbeterd. Uit de enquête blijkt echter wel dat FWA nog niet als volwaardig alternatief wordt beschouwd voor vast internet via bijvoorbeeld een glasvezelverbinding. Zo wordt op Sint Eustatius genoemd dat FWA wat betreft betrouwbaarheid en snelheid onderdoet voor het vaste internet van Eutel.

Er zijn maatregelen getroffen om de redundantie tussen eilanden te verbeteren

De SSCS-zeekabel verbindt Saba en Sint Eustatius met de buitenwereld. De verbinding komt op de eilanden steeds vanaf verschillende andere eilanden aan en niet als aftakking. Daarmee is er een alternatief als er een kabel defect is. In 2017 zijn deze in de betonnen aanlandingspunten doorgelast, zodat de kabel ook in werking blijft als er uitval op het eiland optreedt.

RCN heeft afgelopen jaren geïnvesteerd in het redundant maken van de IP-capaciteit tussen de Caribisch Nederland en Europees Nederland. Het doel is niet alleen om publieke dienstverlening digitaal mogelijk te maken, maar ook (nog belangrijker) zodat de eilanden verbonden blijven met de buitenwereld als er ergens een storing optreedt.

Tot slot beschikken Satel en Eutel, dankzij een subsidie van RDI, over satellietapparatuur, zodat het openbaar lichaam - als alle communicatieroutes down zijn - toch met de buitenwereld kan communiceren. Onder reguliere omstandigheden is deze verbinding niet operationeel.

Prijzen zijn hoger dan in Europees Nederland vanwege verschillende knelpunten in de kosten, hoewel de feitelijke prijs-kwaliteitverhouding verbeterd is

De kosten voor mobiele telefonie en internet zijn in de afgelopen jaren op alle eilanden ongeveer gelijk gebleven, en zijn hoog ten opzichte van Europees Nederland. Met name de kosten voor vast internet verschillen sterk tussen de eilanden. De internetsnelheden en de databundels voor mobiel internet zijn wel toegenomen. Objectief gezien is de prijs-kwaliteitverhouding daarmee verbeterd in de afgelopen jaren. Knelpunten in de betaalbaarheid zijn in eerste plaats de (eerder genoemde) hoge investeringskosten en beperkte terugverdiencapaciteit. Daarnaast zijn de tarieven voor IP-transit die telecomaanbieders moeten betalen een stuk hoger dan in Europees Nederland. Tot slot hebben telecomaanbieders in algemene zin te maken met hoge importkosten.

De betaalbaarheid van zowel vaste als mobiele diensten wordt als negatief ervaren

De prijs-kwaliteitverhouding van zowel mobiele diensten als van vast internet wordt overwegend slecht beoordeeld. Op Saba, en in minder mate op Sint Eustatius, is men hier negatiever over dan op Bonaire. Over de ontwikkeling van de prijs-kwaliteitverhouding is men ook negatief, wat gelet op de verbetering van het aanbod niet strookt met de feitelijke situatie.

Kosten voor roaming lopen sterk uiteen

De roamingtarieven van de aanbieders in Caribisch Nederland lopen in alle onderscheiden gebieden sterk uiteen. Sommige aanbieders hebben tarieven per regio, en bij andere aanbieders verschillen de tarieven sterk per land. Bepaalde aanbieders bieden speciale roamingbundels aan in bepaalde groepen landen.

Flow biedt voor Caribisch Nederland, plus Curaçao en Sint Maarten, het zogenaamde *roam like at home* aan, waarbij gebruikers niet meer betalen dan hun gebruikelijke mobiele kosten wanneer zij in een van deze gebieden gebruik maken van mobiele diensten. Andere aanbieders bieden geen *roam like at home* aan in Caribisch Nederland of landen uit het Caribisch deel van het Koninkrijk. Wel hebben ze vaak voordelige bundels voor roaming in het Caribisch gebied. Bij alle Caribisch-Nederlandse aanbieders geldt wel dat de kosten voor dataroaming in Europa doorgaans hoger zijn dan in de Caribische regio, en vice versa. De enige uitzondering is TelCell, dat ook in Europa een tarief van $ 0,10 per MB rekent. Onduidelijk is nog hoe hoog de tarieven zullen zijn die Satel en Eutel in rekening brengen wanneer zij de exploitatie van mobiele telefonie overnemen van TelCell.

Uit de enquête komt naar voren dat respondenten op alle drie de eilanden een sterke behoefte hebben om binnen Caribisch Nederland en/of Europees Nederland gebruik te kunnen maken van lokale tarieven, dan wel binnen hun eigen mobiele bundel.

Het gebruik van vaste telefonie en televisie neemt af

Op alle drie de eilanden hebben inwoners vaker een mobiele dan een vaste telefoon in huis. Vaste telefonie is op de eilanden een bijproduct van een vaste internetaansluiting. Zeker op Bonaire heeft hierdoor nog maar een minderheid een vaste telefoon in huis: op Bonaire zijn er drie aanbieders van vast internet, waarvan alleen Telbo vaste telefonie aanbiedt. Op alle drie de eilanden geeft de meerderheid van de ondervraagde gebruikers die een vaste telefoonaansluiting hebben, bovendien aan dat ze hier zelden gebruik van maken. Uit de enquête blijkt dat men niet uitgesproken positief of negatief is over de kwaliteit van vaste telefonie, noch over de ontwikkeling daarvan.

Het aantal vaste televisie-aansluitingen is volgens de enquête ook beperkt. Op Bonaire is er een aanbieder (Flamingo TV) die een analoog tv-signaal via het coaxnetwerk aanbiedt. Verder bieden Eutel (Bonaire) en Telbo (Bonaire) ook IPTV aan. Op Saba is er helemaal geen televisie-aanbieder. Daar is het aandeel huishoudens met een televisie in huis ook beduidend lager dan op Sint Eustatius en Bonaire.

De ondervraagde gebruikers van televisiediensten zijn echter overwegend negatief over de beeldkwaliteit en de kwaliteit van de verbinding. Ook blijkt dat respondenten die geen vaste televisieaansluiting hebben, hier vooral voor kiezen omdat zij voldoende hebben aan het aanbod van programma's, films en video's via streamingdiensten en sociale media.

In Caribisch Nederland ontbreekt netneutraliteit, maar dat leidt in de huidige praktijk niet tot beperkingen voor consumenten

In Europees Nederland geldt er netneutraliteit, waarbij internetproviders alle gegevens op het internet gelijk behandelen. In Caribisch Nederland is dit niet wettelijk geregeld. Telecomaanbieders zouden in theorie het gebruik van bijvoorbeeld *over-the-top*-diensten (OTT-diensten) zoals Netflix en WhatsApp kunnen inperken. Deze diensten zetten namelijk de inkomsten uit traditionele spraak- en televisiediensten van telecomaanbieders onder druk. Deze inperking vindt echter op geen van de eilanden plaats. In sommige gevallen bevatten abonnementen juist extra voordelen bij het gebruik van OTT-diensten: zo stelt Flow bij verschillende abonnementen extra data beschikbaar voor het gebruik van WhatsApp en Facebook naast de reguliere databundel.

Overstapdrempels op de eilanden zijn hoog

De overstapdrempels voor zowel vaste diensten als mobiele diensten zijn hoog. Voor vaste diensten is er geen alternatief op Saba. Op Sint Eustatius is er voor de diensten van Eutel alleen voor lagere snelheden FWA van Flow als alternatief. Op Bonaire is er meer keuze, maar wordt er ook relatief weinig overgestapt. Als redenen wordt enerzijds genoemd dat men tevreden is over de huidige aanbieder en er bij de concurrenten geen beter aanbod is, maar anderzijds ook dat overstappen hen te veel tijd en moeite kost.

Voor mobiele diensten geldt eveneens dat er weinig wordt overgestapt van aanbieder. Als belangrijk knelpunt wordt hierbij het ontbreken van nummerportabiliteit genoemd, gevolgd door tevredenheid over de huidige aanbieder en de tijd en moeite die het kost om over te stappen.

Bijlage A. Gesprekspartners

Omdat deskresearch geen volledig feitelijk beeld oplevert van de kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de digitale infrastructuur, zijn daarnaast gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van bedrijven actief in de branche en met stakeholders.

Bijlage A. Gesprekspartners

Tabel 39 geeft weer met welke partijen en personen er is gesproken in het kader van dit onderzoek. De betrokken aanbieders en enkele overheidsinstellingen hebben de kans gehad om de voor hen relevante passages te controleren.

Tabel 39 Voor dit onderzoek is gesproken met verschillende lokale en nationale betrokken partijen.

Stakeholder	Gesprekspartners
ACM	Jasper Schutte, Meltem Daşdemir-Alkaya en Roy Bal
Chamber of Commerce Saba en Statia	Petronila Lara Reyes en Jamila Bennett-Lijfrock
Digicel	Julius Girigori
Eutel	Maryteresse Redan
Flamingo TV	Patrick Dowling
Flow	Rauf Engels en Janice Streder
Kamer van Koophandel Bonaire	Dennis Aarts en John Bijkerk
Medisch Centrum Sint Eustatius	Frank Rothweiler
Openbaar lichaam Bonaire	Rob Beukinga
Openbaar lichaam Saba	Henk de Jong, Veronica Janzon en Martijn Hartog
Openbaar lichaam Sint Eustatius	Afvaardiging voorgezeten door Marion Schroen
RCN	Tim Muller
RDI	Sjoerd Hamstra en John Peters
Saba Business Association	Jarno Knijff
Saba Cares	Claire Nuyens
Satel	Jennifer Zagers en Tim van Oosteren
SSCS	Werner Haan en Nico Scheper
SSO-CN	Arjen Dekker en Bram van Bijnen
Telbo	Gregory Colina en Olaf Komdeur
Telem	Eldert Louisa
Toerismebureau Sint Eustatius	Maya Pandt
VKA	André Hendriks

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Bijlage B. Theoretisch kader

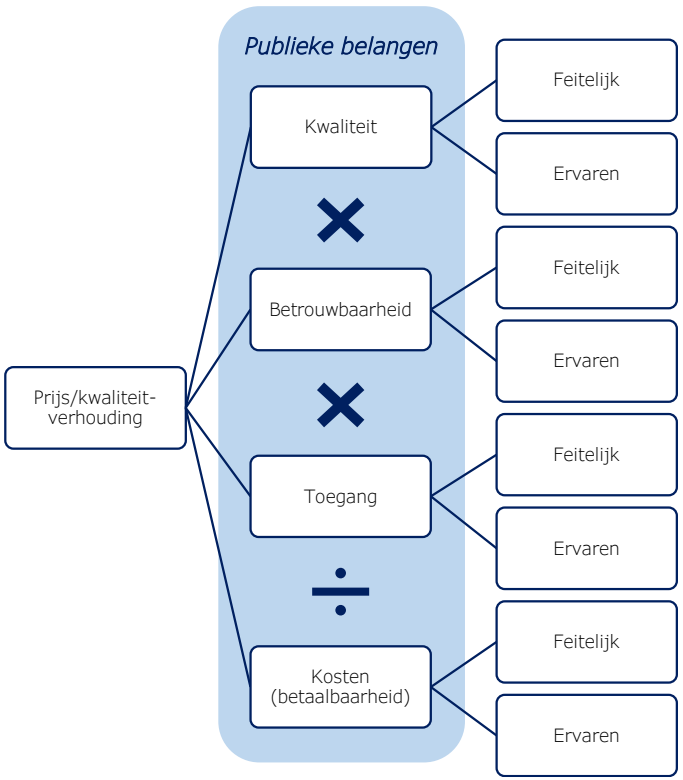
De publieke belangen in de digitale infrastructuur hebben betrekking op kwaliteit, betrouwbaarheid en betaalbaarheid. Deze kunnen zowel feitelijk beschreven worden als subjectief aan de hand van ervaringen. De kenmerken van de verschillende publieke belangen kunnen soms expliciet beschreven worden, soms alleen impliciet.

Samenhang publieke belangen

De publieke belangen van digitale infrastructuur hebben betrekking op kwaliteit, betrouwbaarheid, betaalbaarheid en toegankelijkheid. Deze kunnen zowel feitelijk beschreven worden als subjectief aan de hand van ervaringen. In deze bijlage wordt allereerst op structurele wijze de samenhang van de verschillende publieke belangen uiteengezet, alsmede het onderscheid tussen feitelijk beschrijvingen en ervaringen van gebruikers. Vervolgens wordt ingegaan op het meten van de borging van de publieke belangen, en hoe dat in dit onderzoek is vormgegeven.

- Vier hoofdcomponenten: De publieke belangen in de digitale infrastructuur bestaan uit kwaliteit, betrouwbaarheid, toegang en betaalbaarheid. De term 'kwaliteit' duidt de kwaliteit aan wanneer de infrastructuur naar behoren functioneert, en de term 'betrouwbaarheid' duidt de kans aan dat de infrastructuur daadwerkelijk optimaal werkt. Waar betrouwbaarheid vooral betrekking heeft op de stabiliteit en kwaliteit van het gebruik van de infrastructuur op verschillende momenten van de dag, wordt met 'toegankelijk' juist beschreven in welke mate er op verschillende plekken op het eiland gebruik kan worden gemaakt van de infrastructuur.
- Onderling verband: de relatie tussen kwaliteit en betrouwbaarheid is in Figuur 20 met een ×-teken weer te geven: de werkelijke kwaliteit is de optimale kwaliteit vermenigvuldigd met de betrouwbaarheid. Ook deze relatie met toegang is met een ×-teken weer te geven. Tot slot is het publieke belang gediend wanneer de prijs-kwaliteitverhouding gunstig is. In dat geval is de combinatie van (werkelijke) kwaliteit, betrouwbaarheid en toegankelijkheid hoog in verhouding tot de kosten. Daarom is de relatie tussen de kwaliteit, betrouwbaarheid en toegang enerzijds en kosten anderzijds weergegeven met een ÷-teken.
- Feitelijk of ervaren: De analyse beschrijft de vier hoofdcomponenten van de publieke belangen zowel feitelijk via bijvoorbeeld het aanbod als subjectief via de ervaringen van gebruikers of andere betrokkenen. Deze ervaringen komen door interviews en enquêtes aan het licht.

Figuur 20 De publieke belangen van digitale infrastructuur zijn kwaliteit, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en betaalbaarheid.



Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023).

Operationalisering van de onderzoeksaanpak

Voor verschillende publieke belangen zijn verschillende indicatoren die de borging van het publieke belang kunnen meten. Deze paragraaf beschrijft de relevante indicatoren voor elk van de publieke belangen, waarbij tevens wordt aangegeven hoe en in weke mate deze zijn gemeten in dit onderzoek.

Kwaliteitskenmerken verschillen per dienst

De indicatoren voor kwaliteit zijn onder te verdelen in kenmerken per dienst, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen feitelijke beschrijvingen en ervaringen van gebruikers. Tabel 40 laat deze kenmerken zien. Alleen technische kenmerken zijn opgenomen, waardoor bijvoorbeeld de klantenservice voor het grootste gedeelte buiten de analyse valt.

In de tabel geeft een zwart vinkje aan dat het met deskresearch, interviews of enquêtes mogelijk is geworden het kenmerk te omschrijven, en een grijs vinkje dat er alleen indirect een omschrijving gegeven kan worden.

Tabel 40 Er is een aantal kwaliteitskenmerken te onderscheiden voor de diensten, die in verschillende mate in dit onderzoek kunnen worden gemeten.

Dienst	Indicator	Feitelijk	Ervaren
Vast/mobiel internet	Snelheid/bandbreedte [Mbps]	✓	✓
	Latency (s)	✓	✓
	Jitter (s)		✓
Vaste/mobiele telefonie	Verbindingsopbouwtijd (s)		✓
	Spraakkwaliteit		✓
Televisie	Beeldkwaliteit	✓	✓
	Signaalsterkte		✓

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023). NB: ✓= directe omschrijving. ✓= indirecte omschrijving

De selectie van kenmerken die in deze tabel is opgenomen, is afkomstig uit verschillende documenten, zoals de offerteaanvraag van het onderhavige onderzoek (snelheid, bandbreedte, *latency*, *uptime*) en adviesbureau Umlaut.[51] De mate waarin de prestatie-indicatoren in het onderzoek zijn gemeten, is afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens.

Voor vast en mobiel internet zijn de volgende indicatoren voor het meten van de kwaliteit geïdentificeerd:

- **Snelheid en capaciteit:** Kenmerken voor het meten van de kwaliteit van internet zijn voor het grootste deel van toepassing op het marktaanbod. Het aanbod van vast internet concurreert doorgaans op een bepaalde download- en uploadsnelheid, terwijl bij mobiel internet ook de omvang van het dataverkeer per gebruiker leidend is (aantal GB's per maand). Er wordt zowel naar de feitelijke situatie gekeken, als naar de ervaringen van gebruikers met de snelheid en capaciteit van de (mobiele) internetverbinding.
- **Latency en jitter:** *Latency* en *jitter* zijn kenmerken die aangeven in welke mate er vertragingen en haperingen zijn van de internetverbinding. Uit de gesprekken is gebleken dat de lange afstand tot de internet exchanges in de VS de latency verhoogt. Verder is het in het onderzoek niet mogelijk geweest om feitelijke, kwantitatieve informatie over latency en jitter te verzamelen. Ook is het niet mogelijk om ervaringen van gebruikers op de specifieke indicatoren te isoleren. Wel is er gevraagd naar hun ervaringen met de snelheid en betrouwbaarheid van de internetverbinding.

Voor vaste en mobiele telefonie zijn de volgende indicatoren voor het meten van de kwaliteit geïdentificeerd:

- **Verbindingsopbouwtijd**: Verbindingsopbouwtijd heeft betrekking tot de duur totdat de verbinding in stand is. Hier is beperkte informatie over verzameld in de gesprekken. Verder is het niet mogelijk om ervaringen van gebruikers

op deze specifieke indicator te isoleren, maar is er wel gevraagd naar hun ervaringen met mobiele telefonie.

- Spraakkwaliteit: Het is in het onderzoek niet mogelijk geweest om feitelijke, kwantitatieve informatie over spraakkwaliteit te verzamelen. Ook is het niet mogelijk om ervaringen van gebruikers op deze specifieke indicator te isoleren, maar is er wel gevraagd naar hun ervaringen met mobiele telefonie.

Voor televisie zijn de volgende indicatoren voor het meten van de kwaliteit geïdentificeerd:

- Beeldkwaliteit: De beeldkwaliteit van televisie kan feitelijk worden beschreven via het aanbod van de televisie-aanbieders. Daarnaast worden gebruikers gevraagd naar hun ervaringen met de beeldkwaliteit.
- Signaalsterkte: Naast beeldkwaliteit kan ook het signaal een rol spelen bij de kwaliteit van een televisiedienst. Feitelijke, kwantitatieve informatie hierover is niet voorhanden. Wel is aan gebruikers gevraagd hoe zijn de kwaliteit van hun televisieverbinding ervaren.

De meeste betrouwbaarheidskenmerken hebben betrekking op alle diensten

De indicatoren voor betrouwbaarheid gelden voor het grootste gedeelte voor alle diensten, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen feitelijke beschrijvingen en ervaringen van gebruikers. Tabel 41 laat deze kenmerken zien.

Tabel 41 Er is een aantal betrouwbaarheidskenmerken te onderscheiden voor de diensten, die in verschillende mate in dit onderzoek kunnen worden gemeten.

Dienst	Indicator	Feitelijk	Ervaren
Alle diensten	Storingen		✓
	Uptime (%)		✓
	Fysieke infrastructuur	✓	
	Organisatie aanbieders	✓	
Telefonie	Succesratio (%)		✓

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023). NB: ✓= directe omschrijving. ✓= indirecte omschrijving

- Storingen en uptime: Storingen en uptime, het aandeel van de tijd dat de infrastructuur naar behoren functioneert, beschrijven het functioneren van de infrastructuur. Over storingen is in de gesprekken met bepaalde betrokkenen gesproken. Uptime en storingen komen daarnaast indirect terug in de enquête via vragen over de betrouwbaarheid van de diensten.
- Fysieke infrastructuur: Over de fysieke infrastructuur van aanbieders is expliciet gesproken met de aanbieders en andere betrokkenen.
- Organisatie aanbieders: De organisatie van aanbieders heeft via hun personele en financiële slagkracht, expertise en *governance* invloed op de betrouwbaarheid van de infrastructuur. Van de aanbieders is de eigendomsstructuur bekend. Over andere deelkenmerken is weinig expliciet bekend, aangezien zulke informatie vaak vertrouwelijk is. Wel zijn er interviews geweest met alle aanbieders, waarmee impliciet een beeld ontstaan is van het reilen en zeilen van de aanbieders.
- Succesratio: De succesratio vat het aandeel oproepen samen dat in een succesvolle verbinding resulteert. Het is in het onderzoek niet mogelijk geweest om hier feitelijke, kwantitatieve informatie over te verzamelen. Ook is het niet mogelijk om ervaringen van gebruikers op de specifieke indicator te isoleren, maar is er wel gevraagd naar hun ervaringen met de betrouwbaarheid van hun telefoonverbinding.

De kenmerken voor toegankelijkheid hebben vooral betrekking op dekking, op de vaste en de mobiele markten

Voor de indicatoren voor toegankelijkheid is het nuttig een onderscheid te maken tussen vaste en mobiel. De indicatoren zijn feitelijk. Tabel 42 laat de kenmerken zien.

Tabel 42 Er is een aantal toegankelijkheidskenmerken te onderscheiden voor de diensten, die in verschillende mate in dit onderzoek kunnen worden gemeten.

Dienst	Indicator	Feitelijk	Ervaren
Vast	Dekking algemeen (%)	✓	
	Verglazing (%)	✓	
Mobiel	Dekking (%)	✓	
	Verspreiding nieuwe generaties	✓	
	HD-Voice (VoLTE) (%)	✓	

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023). NB: ✓= directe omschrijving. ✓= indirecte omschrijving

- Vaste dekking: De dekking van het vaste netwerk geeft aan voor hoeveel van de adressen er toegang mogelijk is tot internet. Hierover is gesproken met aanbieders.
- Verglazing: Vaak zijn de hoogste snelheden van aanbieders van vast internet alleen via glasvezel beschikbaar. De verglazing, waarbij wordt onderzocht in welke mate gebruikers zijn aangesloten op het glasvezelnetwerk, geeft daarmee dus een indicatie van de mate waarin gebruikers toegang hebben tot die hoogste snelheid. Van de aanbieders van vaste diensten is bekend welk percentage van de adressen ongeveer toegang heeft tot glasvezelinternet.
- Mobiele dekking: Het dekkingspercentage van een mobiel netwerk geeft aan op hoeveel procent van het betreffende eiland er verbinding kan worden gemaakt. Hierover is gesproken met de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI).
- Verspreiding nieuwe generaties: De beschikbare netwerkgeneraties (2G/3G/4G/5G) geven aan in hoeverre gebruikers toegang hebben tot de hogere mobiele internetsnelheden. Met de aanbieders is gesproken over de generaties die zij in Caribisch Nederland aanbieden.
- VoLTE: Daarnaast bieden moderne netwerken (4G en 5G) de mogelijkheid om via de dataverbinding te bellen (VoLTE). De mate waarin er 4G-verbinding mogelijk is, is daarmee niet alleen een kwaliteitskenmerk van mobiel internet maar ook een van mobiele telefonie.

De kenmerken met betrekking tot de betaalbaarheid gelden voor alle diensten

De indicatoren voor betaalbaarheid gelden voor alle diensten, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen feitelijke beschrijvingen en ervaringen van gebruikers. Tabel 43 laat deze kenmerken zien.

Tabel 43 Er is een aantal betaalbaarheidskenmerken te onderscheiden voor de diensten, die in verschillende mate in dit onderzoek kunnen worden gemeten.

Dienst	Indicator	Feitelijk	Ervaren
Alle diensten	Aanbod	✓	
	Prijsopbouw	✓	
	Overstapdrempels	✓	✓
	Prijs-kwaliteitverhouding	✓	✓
	Betalingsbereidheid verhoogde kwaliteit		✓

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023). NB: ✓= directe omschrijving. ✓= indirecte omschrijving

- Aanbod: Naast de hoogst haalbare kwaliteit voor consumenten is gekeken naar kleinere bundels voor consumenten.
- Prijsbouw: De prijsopbouw van producten is in grote lijnen bekend. Zo is bekend hoe hoog de consumentenbelastingen en -subsidies zijn, en is gevraagd aan de aanbieders wat knelpunten in de kosten zijn.
- Overstapdrempels: De drempels om over te stappen naar een andere aanbieders zijn zowel feitelijk als subjectief onderzocht. Feitelijk zijn mogelijke drempels in kaart gebracht, zoals nummerbehoud, installatiekosten en

netwerkvoordelen. Daarnaast is aan consumenten gevraagd of zij over willen stappen of overgestapt zijn, en waarom wel of niet.

- Prijs-kwaliteitverhouding: De prijs-kwaliteitverhouding is feitelijk in kaart gebracht door even grote bundels in verschillende gebieden met elkaar te vergelijken. Daarnaast hebben invullers van de enquête vragen gekregen over de prijs-kwaliteitverhouding.
- Betalingsbereidheid verhoogde kwaliteit: In de enquête zijn stellingen opgenomen over de betalingsbereidheid voor verbeterde kwaliteit.

Verwijzingen

[51] Umlaut. (2023). *The 2023 Mobile Network Test in the Netherlands*.

Bijlage C. Beleid sinds vorige meting

Sinds 2016 heeft het Rijk verschillende maatregelen genomen om de kwaliteit van telecomdiensten te verhogen en de kosten te verlagen. Daarnaast wordt in 2024 het Besluit Algemene Richtlijnen Concessiehouders van kracht.

Bijlage C. Beleid sinds vorige meting

Tabel 44 bevat de maatregelen die het Rijk heeft ingevoerd sinds de vorige schets van de digitale infrastructuur in Caribisch Nederland. Dit besluit zou tariefstijgingen effectiever moeten beperken en consumenten beter moeten beschermen.

Tabel 44 Sinds 2015 is er sprake geweest van verschillende beleidsacties.

Jaar	Actie
2015	• Verlaging tarieven toezicht, met appèl op doorberekening naar eindgebruikers.
2016	• Subsidieregeling door Agentschap Telecom. Op één na alle concessiehouders hebben hiervan gebruik gemaakt. Hierdoor is VDSL uitgerold op Sint Eustatius.
2019	• Verlaging vergoedingen voor concessiehouders, met terugwerkende kracht tot 1 januari 2017.
2020	• Herziening van het Besluit Opgedragen Telecomdiensten (1 januari 2020), waarmee onder andere ook op datatarieven gestuurd kan worden. • Eindgebruikerssubsidie voor vast internet van $ 25/maand. • Onderzoek ACM.
2021	• Handhaving subsidie met verhoging naar $ 35 op Saba en Sint Eustatius.
2022	• Eindgebruikerssubsidie wordt per 2023 structureel.
2023	• Besluit algemene richtlijnen concessiehouders afgekondigd (Stcrt. 2023, 19805).

Bron: Economisch Bureau Amsterdam (2023), o.b.v. voortgangsrapportages ijkpunt bestaanszekerheid Caribisch Nederland 2019, 2020, 2021, 2022, 2023

Met name de harmonisatie van de voorwaarden voor concessiehouders in het Besluit Algemene Richtlijnen Concessiehouders Caribisch Nederland is een belangrijke aanstaande verandering (Stcrt. 2023, 19805). Dit besluit zal in de zomer van 2024 van kracht worden. Daarnaast zijn er nog maatregelen en regelgeving in ontwikkeling, zoals het traject om van satellietcommunicatie een opgedragen dienst te maken. In de zomer van 2023 was hiervan de internetconsultatie.

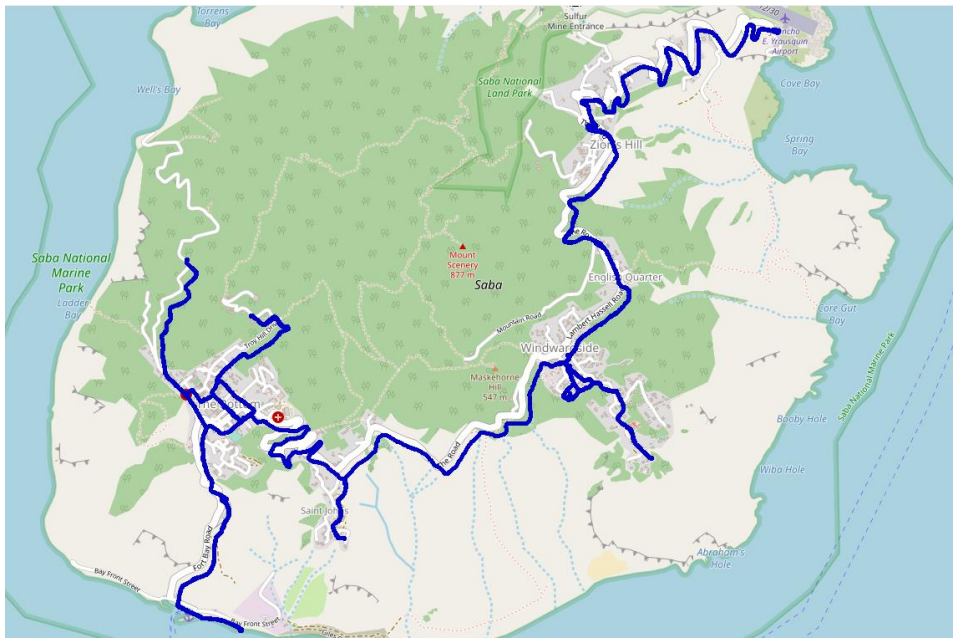
Bijlage D. Kaarten: hoofdwegennet per eiland en internationale zeekabels

De RDI test de mobiele dekking op het hoofdwegennet van de eilanden. Deze bijlage bevat het hoofdwegennet per eiland.

Daarnaast bevat deze bijlage overzichten van het Caribische en trans-Atlantische zeekabelnetwerk.

Hoofdwegennet Saba

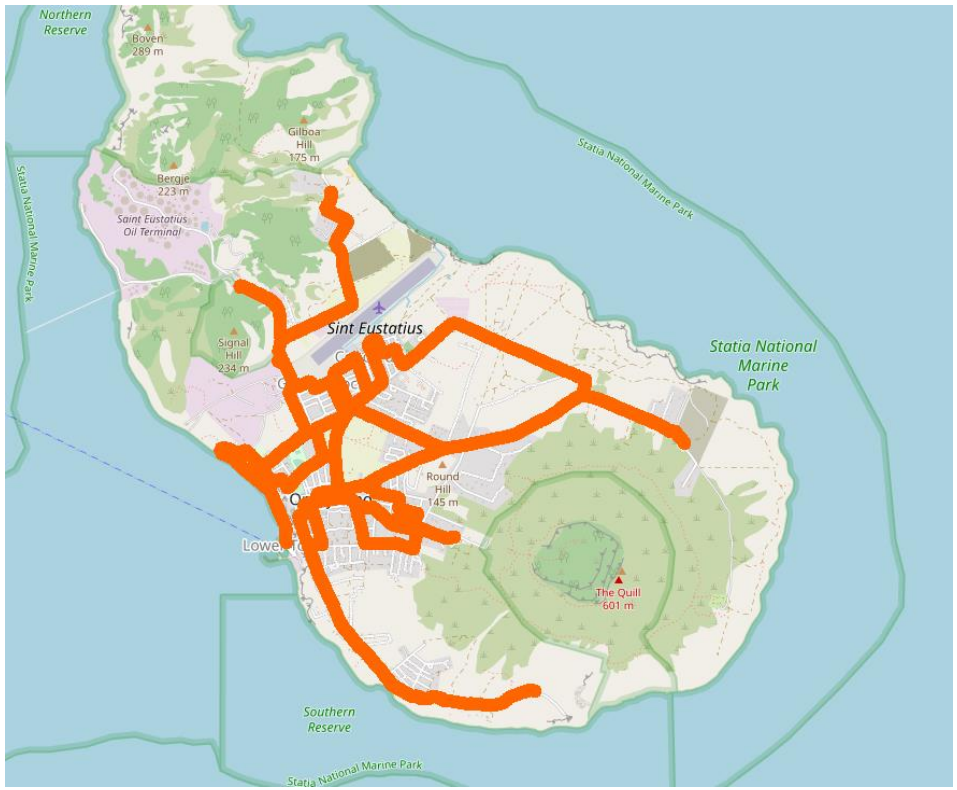
Figuur 21 De *drive* tests van de RDI op Saba vinden plaats op het hoofdwegennet.



Bron: RDI.

Hoofdwegennet Sint Eustatius

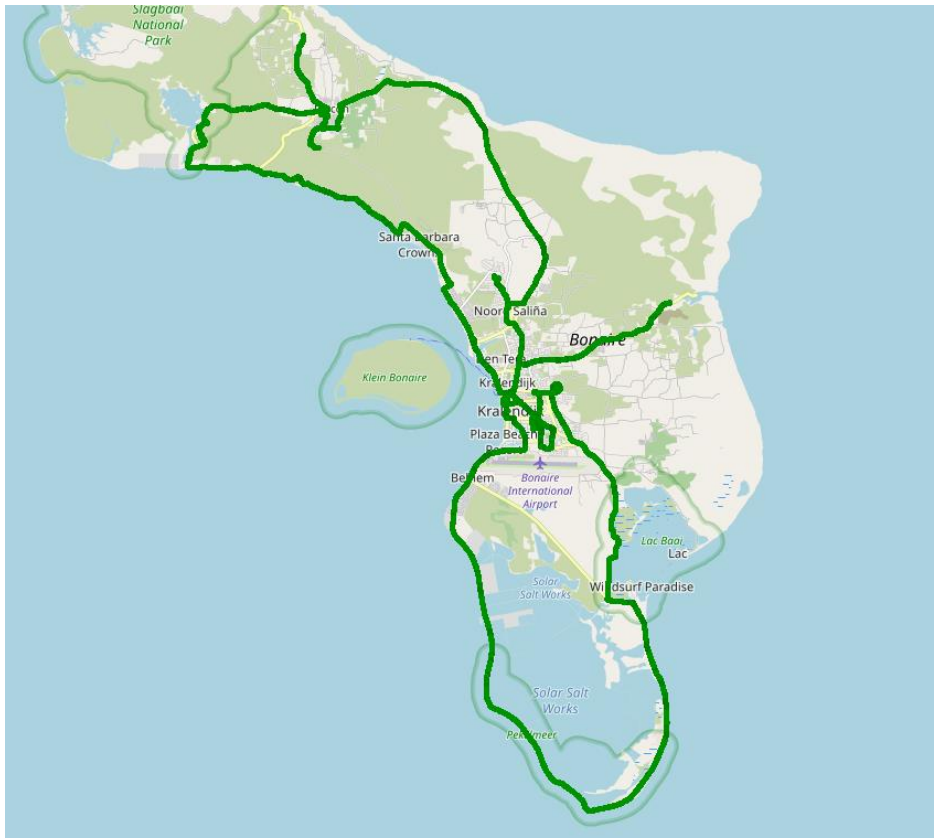
Figuur 22 De *drive* tests van de RDI op Sint Eustatius vinden plaats op het hoofdwegennet.



Bron: RDI.

Hoofdwegennet Bonaire

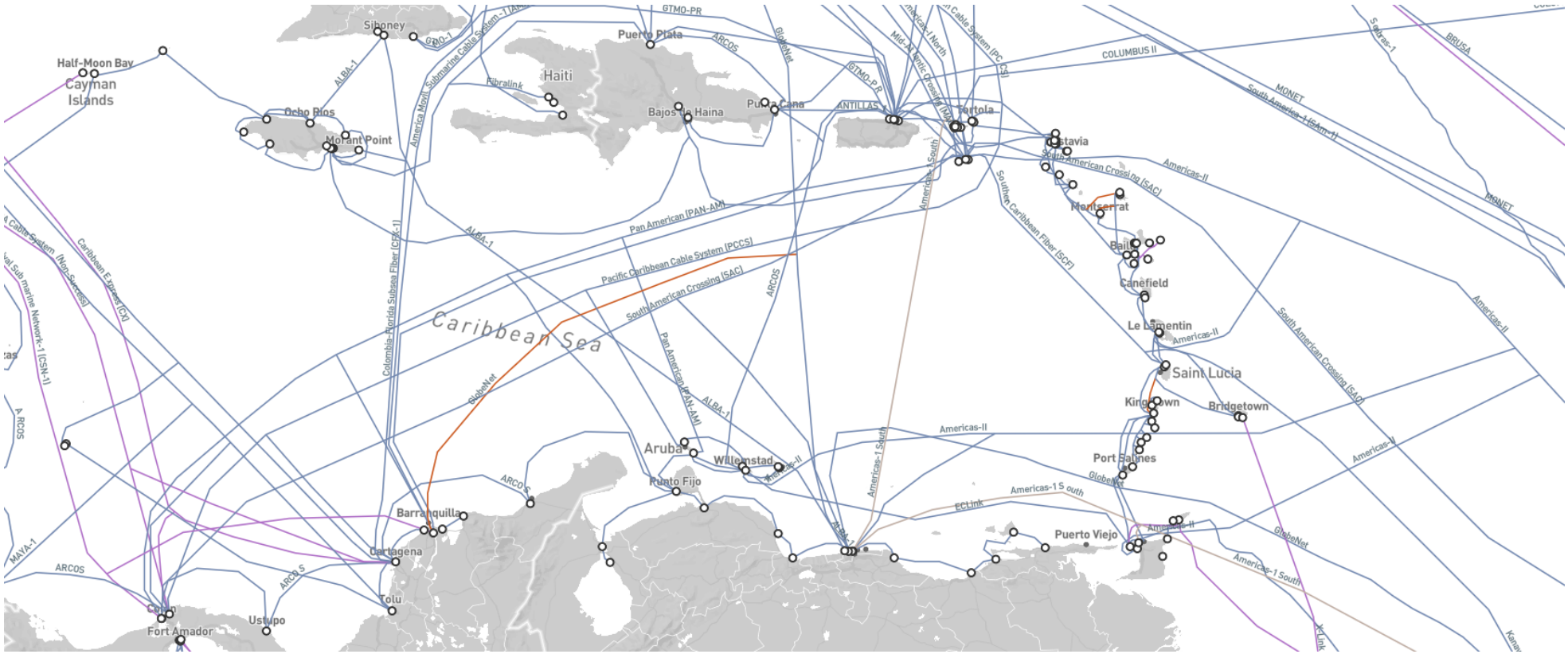
Figuur 23 De *drive* tests van de RDI op Bonaire vinden plaats op het hoofdwegennet.



Bron: RDI.

Zeekabelnetwerk Caribische regio

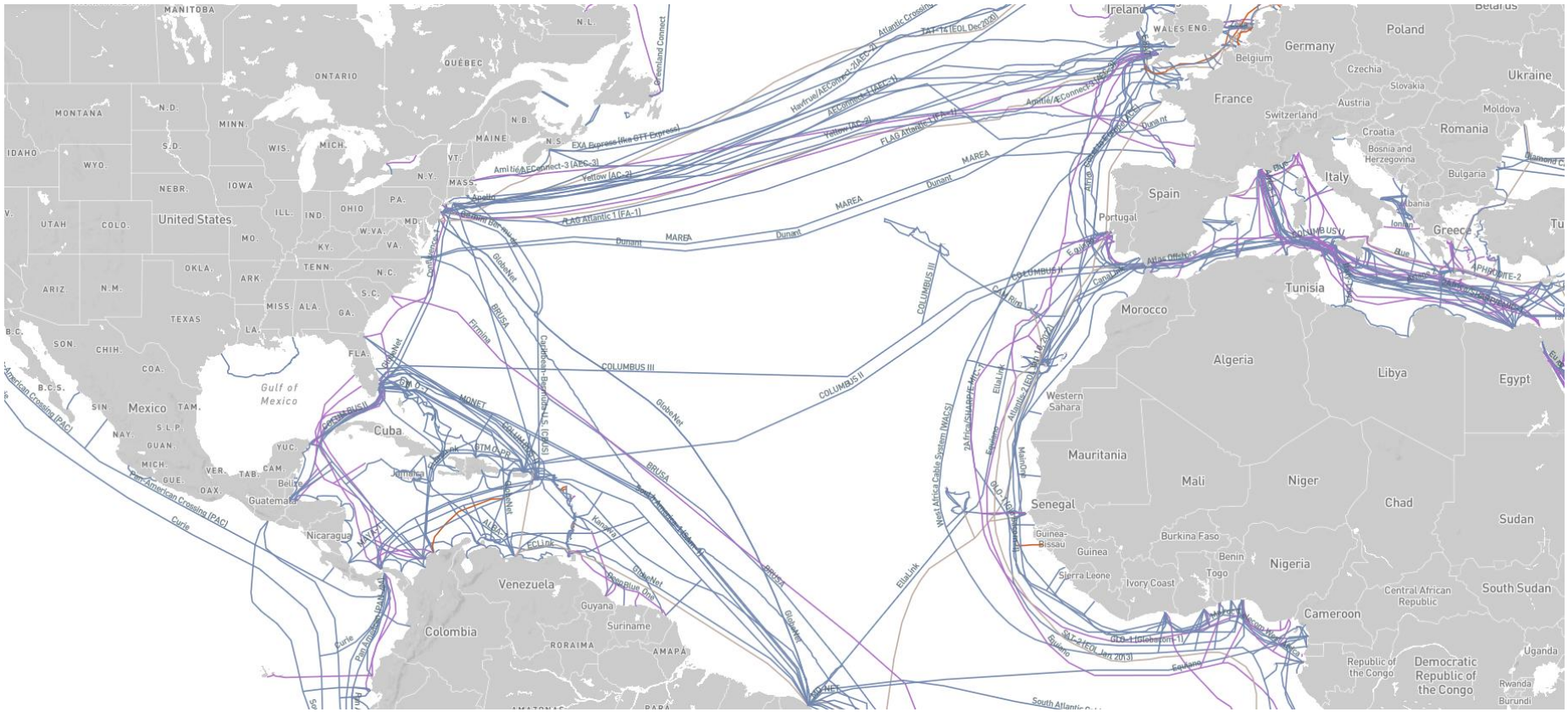
Figuur 24 Er liggen verschillende zeekabels in de Caribische zee. Blauw gemarkeerde kabels zijn actief.



Bron: Infrapedia.com.

Trans-Atlantisch zeekabelnetwerk

Figuur 25 Er liggen verschillende zeekabels in de Atlantische oceaan. Blauw gemarkeerde kabels zijn actief.



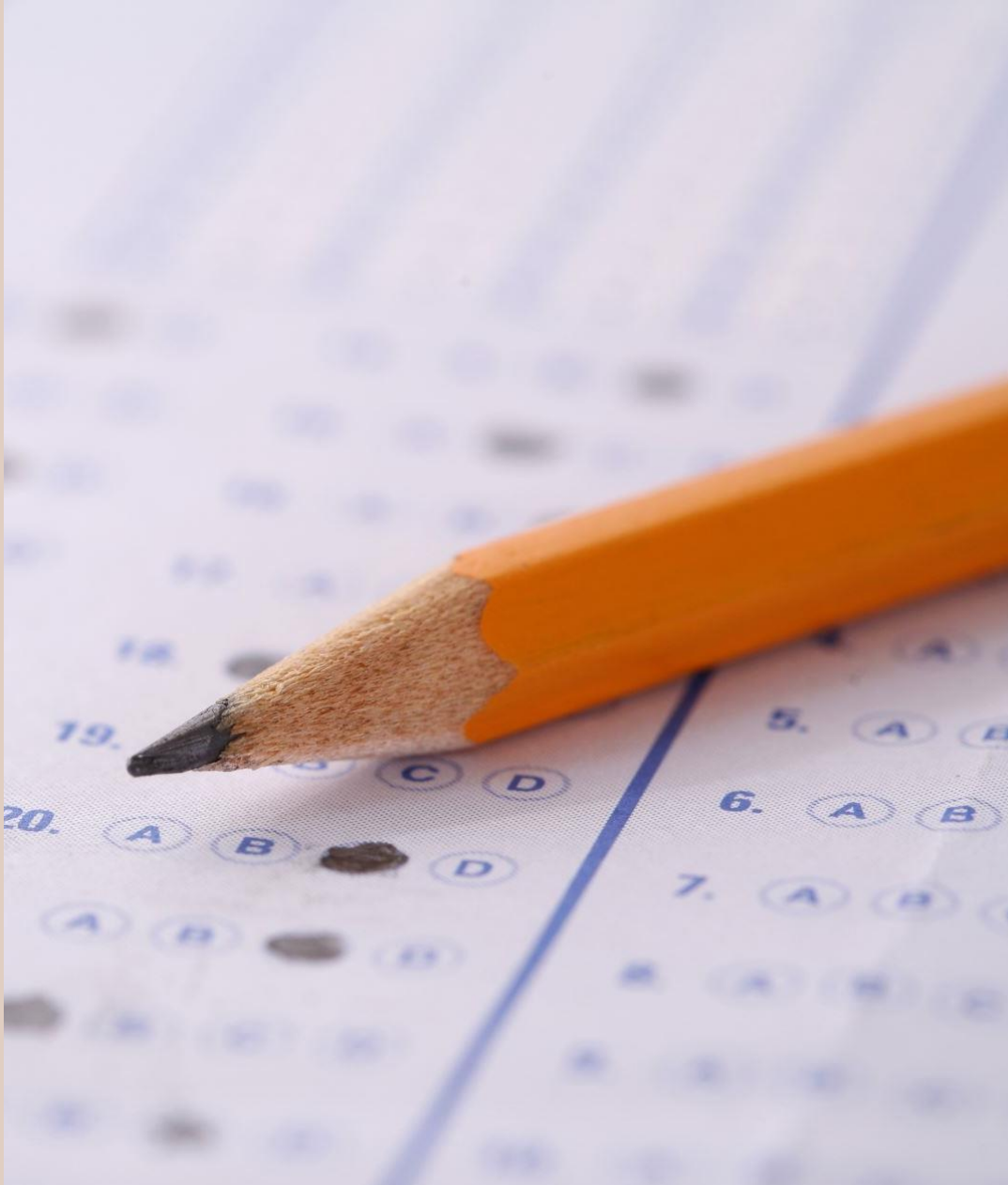
Bron: Infrapedia.com.

Bijlage E. Toelichting op de webenquête

Op Bonaire, Sint Eustatius en Saba zijn in augustus aparte enquêtes uitgezet in verschillende talen (Nederlands, Engels en Papiaments). De zijn door RCN, de openbare lichamen en de kamers van koophandel verspreid.

De enquête bevatte gedeelten over vaste diensten, mobiele diensten en achtergrondkenmerken. Vragen en antwoordmogelijkheden waren afhankelijk van eerdere antwoorden en van het eiland. Antwoordmogelijkheden en vragen werden zo veel mogelijk in willekeurige volgorde getoond.

De resultaten zijn gecontroleerd op dubbel of ongeloofwaardig ingevulde enquêtes.



Toelichting op de webenquête

Om de ervaringen van inwoners van Caribisch Nederland met telecomdiensten te onderzoeken, is een webenquête opgesteld en uitgezet op Saba, Sint Eustatius en Bonaire. Er is voor gekozen om voor elk eiland een aparte enquête op te stellen. Bovendien zijn de enquêtes in drie talen beschikbaar gesteld. De enquêtes hebben in de tweede helft van augustus online gestaan.

Weblinks naar de enquêtes zijn gedeeld op de website van RCN, waarna er via de sociale mediakanalen aandacht is gevraagd voor de enquête. Ook de openbare lichamen van Saba, Sint Eustatius en Bonaire hebben de enquête via sociale media gedeeld. Ook de kamer van koophandel van Bonaire en die van Saba en Sint Eustatius hebben de enquête via sociale media verspreid.

De enquête bestond uit drie blokken. Het eerste had vragen over mobiele telefonie en het tweede had vragen over vaste diensten (internet, vaste telefonie en televisie). De vragen verschilden per eiland. Sabaanse invullers kregen bijvoorbeeld geen vragen over wie hun internetaanbieder was, omdat Satel de enige aanbieder is. De vragen waren daarnaast afhankelijk van antwoorden van respondenten. Zo kregen respondenten in de enquêtes over Bonaire en Sint Eustatius andere antwoordopties als ze ook vast internet afnamen: alleen dan hoefden ze aan te geven of ze televisie bij hun internetaanbieder afnamen. De enquête sloot af met een derde blok met vragen over achtergrondkenmerken zoals geslacht, leeftijd en opleidingsniveau.

De blokken voor mobiele telefonie en vaste diensten zijn in willekeurige volgorde voorgelegd aan de respondenten: sommige respondenten kregen eerst vragen over mobiele telefonie, terwijl anderen eerst vragen voorgelegd kregen over de vaste diensten.

De enquête bevatte veelal meerkeuzevragen, waarbij in sommige gevallen meerdere antwoorden mogelijk waren. Een groot deel van de meerkeuzevragen is gepresenteerd als stelling, waarbij er antwoordmogelijkheden waren die liepen van zeer mee oneens naar zeer mee eens. Zowel de simpele meerkeuzevragen over de meningen van respondenten als de stellingen zijn daar waar mogelijk in willekeurige volgorde gepresenteerd. Dit moet eventuele vooringenomenheid bij specifieke antwoorden of stellingen voorkomen. Een voorbeeld waar de stellingen niet gerandomiseerd werden, is wanneer de stellingen eerst betrekking hadden op de huidige situatie, en daarna over de ontwikkeling in de laatste jaren. In dat geval zat er namelijk een opbouw in de volgorde van de stellingen.

De enquêteresultaten zijn gecontroleerd op dubbele responsen. Respondenten konden de enquêtes namelijk anoniem invullen. Hoewel er werd gevraagd naar achtergrondkenmerken, hoefden de respondenten geen antwoord te geven op deze achtergrondvragen. Omdat de enquête bovendien zonder persoonlijke uitnodiging en/of inlogcode is verspreid, hadden respondenten de mogelijkheid om meerdere keren de enquête in te vullen. De enquêtesoftware verzamelt echter wel het IP-adres en de locatie van de respondenten. Daarmee konden potentiële dubbelingen in de enquêteresultaten worden geïdentificeerd. Dit heeft niet geleid tot het uitsluiten van respondenten. Er zijn daarnaast controles uitgevoerd op ongeloofwaardig ingevulde enquêtes, maar ook dit heeft niet geleid tot het uitsluiten van respondenten.