

CPB Memorandum



Hoofdafdeling : Bedrijfstakken (III)
Afdeling : Tertiaire diensten
Samensteller : Machiel van Dijk¹
Datum : 29 november 2001

Ontwikkelingen in de Nederlandse markt voor telecommunicatie

De laatste tien jaar is er veel veranderd in de Nederlandse markt voor telecommunicatie. Zo werd KPN geprivatiseerd, de markt grotendeels geliberaliseerd en de nieuwe Telecomwet geïntroduceerd. Ook op technologisch gebied hebben de ontwikkelingen niet stilgestaan. Vooral op het gebied van datacommunicatie en mobiele telefonie is er een breed scala van nieuwe technologieën en diensten geïntroduceerd, die er mede toe hebben bijgedragen dat de telecommunicatiesector fors gegroeid is. Dit memorandum beoogt een overzicht te geven van de belangrijkste ontwikkelingen op institutioneel, technologisch en economisch gebied die zich de afgelopen tien jaar in de Nederlandse markt voor telecommunicatie hebben voorgedaan. Bovendien wordt een beeld geschetst van de toekomstige ontwikkelingen in deze markt.

¹ Met dank aan Paul de Bijl en mijn collega's van de afdeling Tertiaire Diensten voor hun commentaar op eerder versies van dit memorandum.

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Institutionele ontwikkelingen	5
3	Technologische ontwikkelingen	10
4	Economische ontwikkelingen	13
5	Toekomstige ontwikkelingen	16
6	Conclusies	20

1 Inleiding

De Nederlandse markt voor telecommunicatie heeft binnen een tijdsbestek van minder dan tien jaar een aantal grote veranderingen ondergaan. De privatisering van KPN, de liberalisering van deze markt en de introductie van de nieuwe Telecomwet hebben er toe geleid dat deze voorheen vrijwel monopolistische en gesloten markt zich nu in een transitie bevindt naar een open en concurrerende markt.

Naast deze institutionele veranderingen hebben zich ook op technologisch gebied belangrijke ontwikkelingen voorgedaan. Vooral in datacommunicatie en mobiele telefonie is er een breed scala van nieuwe technologieën en diensten geïntroduceerd, die er mede toe hebben bijgedragen dat de telecommunicatiesector het relatief rustige vaarwater van voorheen verlaten heeft. Illustratief voor deze veranderingen is de productie, die in de periode 1997-2000 steevast meer dan twintig procent per jaar groeide. Vooral de enorme toename in dataverkeer en in het gebruik van mobiele telefonie in de laatste vijf jaar zorgden voor deze cijfermatige breuk met het verleden.

Dit memorandum beoogt een overzicht te geven van de belangrijkste ontwikkelingen in de laatste tien jaar in de Nederlandse markt voor telecommunicatie. Achtereenvolgens komen institutionele, technologische en economische ontwikkelingen aan de orde. Daarbij wordt steeds een onderscheid gemaakt tussen de markt voor vaste telefonie en datacommunicatie, en de markt voor mobiele telefonie. Tevens wordt een beeld geschetst van de toekomstige ontwikkelingen in de Nederlandse markt voor telecommunicatie.

2 Institutionele ontwikkelingen

De markt voor telecommunicatiediensten kende in de jaren negentig een aantal belangrijke institutionele veranderingen. Zo liberaliseerde de Nederlandse overheid in 1997 de markt voor vaste spraaktelefonie, nadat zij eerder al de markten voor datacommunicatie (1993) en mobiele telefonie (1995) had opengesteld voor toetreders. Tevens bracht de overheid in 1994 de eerste tranche van KPN aandelen naar de beurs, waardoor de verzelfstandiging van het voormalig Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie (PTT) ook daadwerkelijk gestalte kreeg.¹

Eind 1998, ten slotte, werd de nieuwe Telecommunicatiewet van kracht. In deze wet zijn onder meer de toetreding tot de markt en de regels voor marktgedrag vastgelegd. Bovendien regelt deze wet ook de taken en bevoegdheden van de Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit (OPTA). De OPTA, voortkomend uit de Directie Toezicht Netwerken en Diensten, is

¹ Juridisch gezien vond deze verzelfstandiging al plaats op 1 januari 1989, toen het bedrijf werd omgezet in een privaatrechtelijke vorm.

een zelfstandig bestuursorgaan dat op 1 augustus 1997 met zijn werkzaamheden startte. De OPTA heeft als taak om duurzame concurrentie te stimuleren en er op toe te zien dat de wet- en regelgeving op post- en telecommunicatiegebied wordt nageleefd.

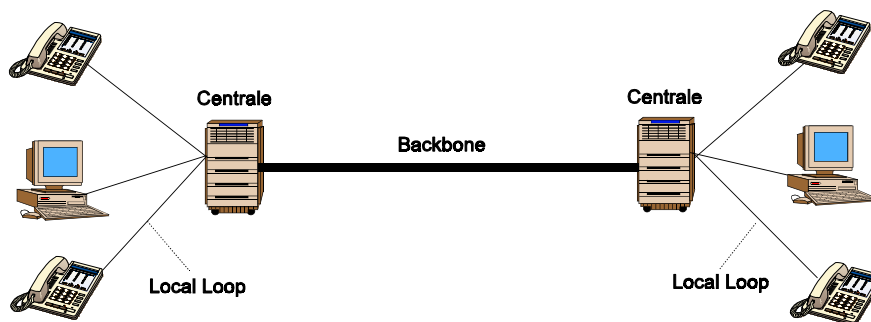
Vaste telefonie en datacommunicatie

De markt voor vaste spraaktelefonie en de markt voor de aanleg van de benodigde infrastructuur is in Nederland sinds 1 juli 1997 geliberaliseerd. Zowel Telfort (toenmalige joint-venture van de Nederlandse Spoorwegen en British Telecom) als Enertel (samenwerkingsverband tussen verschillende energie- en kabelbedrijven) kregen op deze datum een licentie voor vaste telefonie toegewezen. Telfort en Enertel waren echter beide verplicht om binnen enkele jaren een landelijk dekkend netwerk op te bouwen. Vanaf juli 1997 is het echter ook mogelijk om zogenaamde open licenties te verkrijgen, waarbij het niet langer vereist is om een landelijk netwerk op te zetten.

Als gevolg van de liberalisering is het aantal aanbieders aanzienlijk toegenomen. Naast Telfort en Enertel zijn bijvoorbeeld kabelbedrijven als UPC, Casema en Eneco actief geworden op de markt voor vaste telefonie.

Netwerk voor vaste telecommunicatie

Een netwerk voor vaste telecommunicatie heeft, grofweg gezien, de volgende structuur:



Alle aansluitingen van individuele gebruikers komen via de zogenoemde *local loops* samen in een centrale. Telefoonverkeer tussen centrales verloopt via de zogenoemde *backbone*. Een communicatienetwerk kan dus goed vergeleken worden met een stelsel van autowegen, waarbij de *local loops* corresponderen met de secundaire wegen, de *backbones* met de snelwegen en centrales met de op- en afritten van de snelweg.

In eerste instantie richtten de toetreders zich op de grootzakelijke markt. Het betrof hier vooral bedrijven die al over een eigen backbone-netwerk beschikten, waardoor zij met relatief geringe

investeringen² effectief konden concurreren met de *incumbent*. Later kwam ook het midden- en klein bedrijf en de consumentenmarkt in beeld bij de toetreders. In deze laatste markt vindt de concurrentie vooral plaats op de interlokale en de vast-mobiele markt door de zogenaamde *carrier select*-bedrijven als Tele2 en OneTel, die al dan niet de beschikking hebben over een eigen netwerk. De verwachting is dat op deze markt de concurrentie verder zal toenemen, omdat vanaf begin dit jaar ook *carrier-preselect* mogelijk is.³ Op de lokale markt is de mededinging het minst ver gevorderd.

Een belangrijk knelpunt op de markt voor vaste telefonie betreft de beperkte interconnectiecapaciteit. Aanbieders die zelf niet over een netwerk beschikken moeten gebruik maken van het netwerk van KPN om hun diensten te kunnen aanbieden. De verbinding (de interconnectie) tussen bijvoorbeeld de backbone van een concurrent en haar klanten verloopt dan via de centrales en de *local loops* van KPN. Vooral op de consumentenmarkt is deze interconnectie noodzaak een structureel probleem vanwege de hoge kosten verbonden aan het aanleggen van een fijnmazig netwerk (het stelsel van *local loops*) naar de huishoudens.⁴

Volgens onderzoek van de OPTA⁵ is de beperkte interconnectiecapaciteit te wijten aan een combinatie van fysieke schaarste in het KPN-netwerk, gebrekkige onderlinge afspraken tussen de marktpartijen en commerciële belangen die betere afspraken in de weg staan. Op grond hiervan heeft de OPTA besloten dat, zolang er sprake is van schaarste, de capaciteit eerlijk en transparant moet worden verdeeld. Bovendien heeft zij van KPN geëist dat zij moet voldoen aan haar leverplicht op het gebied van interconnectieverbinding voor concurrenten. Ook de tarieven die KPN mag doorberekenen voor het leveren van interconnectieverbindingen zijn door de OPTA vastgesteld.

Voor de regulering van de prijzen die KPN berekent aan haar eindgebruikers is de OPTA⁶ recentelijk overgestapt van een systeem van rendementsregulering op een systeem van een tariefplafond (*price caps*).⁷ Kenmerkend van dit systeem is dat er voor een langere periode een

² Het aanleggen van een verbinding tussen een klant en de backbone is vrij kostbaar, maar deze kosten worden natuurlijk sneller terugverdiend naarmate de klant groter is en dus meer telecomdiensten afneemt.

³ Het verschil met *carrier-select* is dat consumenten bij *carrier-preselect* niet eerst meer een toegangscode hoeven te kiezen voor een telefoongesprek.

⁴ Overigens bestaat er een alternatief hiervoor. Al sinds eind 1997 kunnen bedrijven een verzoek indienen tot ontbundelde toegang, waarbij de koperdraden van een huisaansluiting naar de wijkcentrale worden geëxploiteerd door een concurrent van KPN. Hoewel enkele bedrijven al bezig zijn met een onderzoek naar de commerciële en technische mogelijkheden hiervan heeft dit tot op heden nog niet tot daadwerkelijke ontbundeling geleid.

⁵ Zie OPTA Jaarverslag 1999 (<http://www.opta.nl/download/jaarverslag1999.pdf>)

⁶ De OPTA stelt de tarieven van KPN vast omdat KNP op grond van de Telecommunicatiewet is aangemerkt als partij met aanmerkelijke macht op de markt voor vaste telefonie.

⁷ Voor de voor- en nadelen van beide systemen zie Meijers, H.H.M en Soete, L.L.G. (1999): Regulering met oog voor dynamiek. Economische Statistische Berichten, nr. 4188: 88-91.

prijnsindex voor een pakket van diensten wordt vastgesteld. Een gewogen gemiddelde van de werkelijke prijzen mag deze index, gecorrigeerd voor inflatie, niet overstijgen.

De huidige tariefbepaling loopt overigens van 1999 tot medio 2002. Voor deze periode heeft de OPTA aan KPN een reële tariefsdaling van 5,3 procent per jaar opgelegd. De tariefsdaling is gekoppeld aan de CBS-consumentenprijsindex.

Mobiele telefonie

In 1995 werd de markt voor mobiele telefonie geliberaliseerd en deed Libertel als eerste concurrent van KPN haar intrede. Later volgden nog Telfort (1998), Dutchtone (1999) en Ben (1999). Momenteel beschikken ook zij, naast KPN en Libertel, over een landelijk dekkend netwerk. Op KPN Mobile na hebben buitenlandse partijen een meerderheidsaandeel in deze aanbieders van mobiele telefonie. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de eigendomsstructuur van de aanbieders (per november 2001).

Aanbieder	Aandeelhouders	Aanbieder	Aandeelhouders
KPN Mobile	KPN Telecom	Dutchtone	France Telecom
	NTT DoCoMo		Abn Amro
			Rabobank
Libertel	Vodafone	Ben	T-Mobile Intern.
	Beurs		Belgacom
	ING		TeleDanmark
Telfort	British Telecom		

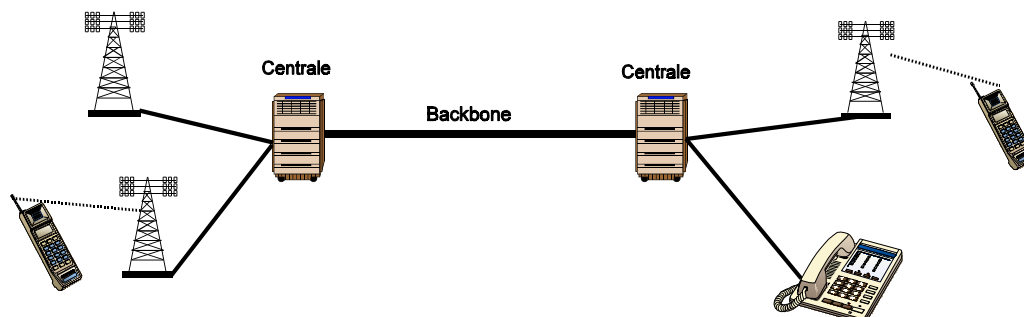
Bron: www.intercai.com

Zowel KPN als Libertel zijn door de OPTA aangewezen als partij met aanmerkelijke marktmacht, omdat beide een marktaandeel van meer dan 25 procent hebben. Dit houdt onder meer in dat beiden verplicht zijn niet-discriminerende interconnectie (ook wel *roaming of third party access* genoemd) op hun mobiele netwerken aan te bieden aan derden. Door deze verplichting kunnen concurrerende bedrijven als Debitel mobiele telefonie aanbieden in Nederland zonder over een eigen netwerk te kunnen beschikken.

Naast deze verplichting tot *roaming* bestaat er tevens regelgeving (geldend voor alle aanbieders) omtrent het delen van antenne-opstelpunten voor mobiele telefonie en nummerportabiliteit.

Netwerk voor mobiele telecommunicatie

Een netwerk voor mobiele telecommunicatie heeft grofweg gezien de volgende structuur:



Bij het maken van een verbinding tussen een mobiele telefoon en de infrastructuur wordt eerst (automatisch) contact gelegd met de dichtstbijzijnde antenne. Van hieruit gaat het signaal gewoon via kabels door de grond naar een centrale, die via de *backbone* weer in verbinding staat met andere centrale's. Afhankelijk van de bestemming wordt het signaal dan via een antenne doorgegeven aan een ander mobiel toestel, of via de *local loop* naar een vaste telefoon.

Al deze zaken hebben ertoe geleid dat vooral sinds 1998 de concurrentie-intensiteit sterk is toegenomen in de markt voor mobiele telefonie, vooral tot uitdrukking komend in sterk gedaalde prijzen. Toch zijn er nog zeker concurrentie belemmerende elementen te vinden in deze markt. Ten eerste bestaat er een grote verscheidenheid aan typen abonnementen en tarieven, waardoor de markt erg onoverzichtelijk is voor consumenten. Ten tweede zorgen de hoge tarieven⁸ bij het bellen van een vast naar een mobiel toestel ervoor dat de mobiele telefoon nog steeds geen volwaardig alternatief is voor de vaste telefoon.⁹ Als laatste kan nog genoemd worden het aanbrengen van een zogenaamd *SIM lock*, die het gebruik van een toestel over het netwerk van een andere aanbieder tegenaat.

De huidige aanbieders van mobiele telefonie hebben hun GSM-licenties op verschillende wijze verkregen. Zowel KPN (via verworven rechten) als Libertel (via een *beauty contest*) hebben de licenties om niet verkregen, de andere drie via een openbare veiling, gehouden in februari 1998. Ook een vijftal licenties voor de zogenaamde derde generatie mobiele telefonie (UMTS) zijn in 2000 bij opbod geveild. Alle vijf de bestaande aanbieders die beschikken over een GSM-

⁸ Die weer veroorzaakt worden door hoge interconnectie tarieven.

⁹ Hierbij wordt verondersteld dat potentiële gebruikers van mobiele telefoons gevoelig zijn voor de kosten die anderen moeten maken om hen te bereiken.

netwerk hebben hierbij een licentie weten te bemachtigen.¹⁰ Deze licenties lopen tot en met 2016. Daarna vallen de frequenties weer terug aan de overheid, die ze opnieuw kan verdelen.

3 Technologische ontwikkelingen

Naast de veranderingen op institutioneel gebied heeft zich ook een aantal belangrijke technologische ontwikkelingen voorgedaan in de afgelopen jaren. Deze paragraaf schetst een beeld van de belangrijkste technologische ontwikkelingen op het gebied van respectievelijk vaste en mobiele telefonie.

Vaste telefonie en datacommunicatie

De technologie voor vaste spraaktelefonie heeft het stadium van volwassenheid reeds lang bereikt. Om deze reden hebben zich in de afgelopen jaren slechts enkele incrementele ontwikkelingen voorgedaan, voornamelijk in de vorm van de introductie van enkele nieuwe diensten (wisselgesprekken, nummerweergave, *voice-mail*, etc.). Er wordt weliswaar geëxperimenteerd met telefoneren via de kabel en via internet, echter tot op heden wordt er van deze media nog nauwelijks gebruik gemaakt.

Op het gebied van datacommunicatie via het vaste netwerk voltrekken de technologische ontwikkeling zich in een duidelijk hoger tempo. Hoewel de oorspronkelijke ontwikkelingen in met name de informatietechnologie misschien grotendeels van buiten de sector afkomstig zijn, hebben deze ontwikkelingen wel tot gevolg gehad dat de vraag naar datacommunicatie enorm gestegen is.

Mede omdat de capaciteitsuitbreiding van het vaste netwerk op een lager niveau lag dan de vraagtoename zijn er in de loop van de tijd serieuze schaarsteproblemen ontstaan op het vaste netwerk, met name bij interconnectieverbindingen en huurlijnen. Uit de klachten die de OPTA ontvangt blijkt dat deze schaarste zich onder andere uit in het feit dat het inbellen naar veel internetproviders traag verloopt of zelfs geheel niet lukt. Ook krijgen bellers via carrier select-diensten vaak nog een 'ingesprektoon' te horen. Ten slotte klagen (potentiële) concurrenten van KPN dat zij onvoldoende capaciteit van KPN geleverd krijgen.

Om deze schaarsteproblemen op te lossen worden, naast de uitbreiding van de capaciteit, nieuwe technieken ontwikkeld die de bestaande capaciteit effectiever benutten. Deze effectievere benutting is vooral van belang bij de residentiële aansluitingen (*de local loops*), omdat het simpelweg vervangen van het huidige fijnmazige netwerk door bijvoorbeeld een

¹⁰ Het OCFEB-rapport "*De draad kwijt*" bevat een uitgebreid overzicht en evaluatie van deze veiling. Zie <http://www.few.eur.nl/few/research/pubs/ocfeb/umts.htm>.

glasvezelnetwerk zeer grote investeringen zou vergen. Eén van deze technieken is het *Integrated Services Digital Network* (ISDN). Met deze technologie werd het mogelijk om meerdere telecommunicatiediensten tegelijkertijd over het netwerk aan te bieden.

Geleidelijk komt ook de *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL) technologie op grote schaal beschikbaar. Deze technologie biedt afnemers de mogelijkheid om via de analoge aansluitlijn gebruik te maken van breedband¹¹ toepassingen voor dataverkeer. Hierbij wordt onder meer gebruik gemaakt van verschillende frequenties op één aansluitlijn, waarbij er bij de capaciteitsverdeling over de kanalen rekening wordt gehouden met het gegeven dat het dataverkeer naar de eindgebruiker toe gewoonlijk aanzienlijk groter is dan het dataverkeer van de eindgebruiker naar bijvoorbeeld het internet.

Naast de breedbanddiensten via de vaste telefoonlijn bieden sommige kabelmaatschappijen eveneens de mogelijkheid van breedbandinternet. Kabelmaatschappijen beschikken in principe ook over een fijnmazig en hoogwaardig netwerk, echter een groot verschil met het telefoonnet is dat de *local loop* als het ware gedeeld moet worden met andere gebruikers in hetzelfde gebied.¹² Als er dus veel gebruikers in hetzelfde gebied gelijktijdig gebruik maken van de kabel zal dit de snelheid van de verbinding negatief beïnvloeden.

Mobiele telefonie

Het eerste mobiele telefoonnetwerk in Nederland heeft, voornamelijk door zijn hoge gebruikerstarieven, altijd een zeer bescheiden omvang gehad. Deze zogenoemde eerste generatie mobiele telefonie maakte gebruik van analoge technieken. Omdat dit systeem niet in internationaal verband gestandaardiseerd werd, was de potentiële afzetmarkt te klein om substantiële kostenverlagingen te kunnen genereren. De tweede generatie mobiele telefonie kende dit probleem niet, omdat voor de commerciële introductie in 1991 (1994 voor Nederland) de standaard in Europees verband werd vastgelegd.¹³ Dit *Global System for Mobile communications* (GSM) netwerk kent derhalve nu veel lagere tarieven dan zijn analoge

¹¹ Het begrip bandbreedte wordt gebruikt als maat voor de hoeveelheid informatie (data) die in een bepaalde tijd kan worden verstuurd. Hoe groter de bandbreedte, hoe meer data er qua tijd kan worden verstuurd. Veelal wordt de grens tussen smalband en breedband internettoegang gelegd bij 128kbit/s. Deze definitie wordt ook gehanteerd door de OPTA en de NMa.

¹² Kabelnetwerken zijn ontworpen voor broadcast-diensten waarbij iedere gebruiker in een regio altijd dezelfde signalen ontvangt als alle andere gebruikers in die regio.

¹³ Hoewel dit systeem voor de Europese markt is ontworpen, kan men tegenwoordig van een nagenoeg wereldwijde standaard spreken: in meer dan 120 landen (met als grote uitzondering de Verenigde Staten) is GSM de standaard voor mobiele telefonie.

voorganger, die mede hebben bijgedragen aan de explosieve groei van mobiele telefonie in de afgelopen vijf jaar.

Door het gebruik van digitale technieken kunnen met GSM ook data worden verzonden. Als belangrijkste voorbeeld hiervan geldt het uitwisselen van korte tekstberichten tussen mobiele telefoongebruikers. Deze *Short Message Service* (SMS) is in korte tijd uitgegroeid tot een, vooral onder jeugdige gebruikers, zeer succesvolle toepassing. Vanwege de kleine bandbreedte is de transmissiecapaciteit van GSM echter vrij laag, waardoor de mogelijkheden voor meer geavanceerde datacommunicatie-toepassingen zeer beperkt zijn.

De onlangs geïntroduceerde open standaard voor mobiel internetverkeer, het *Wireless Application Protocol* (WAP), biedt wel de mogelijkheid voor meer geavanceerde datacommunicatie. WAP maakt het mogelijk voor gebruikers van mobiele telefoons om eenvoudig internet achtige diensten te gebruiken. Vanwege de geringe transmissiecapaciteit van de GSM netwerken is de technologie zodanig ontworpen dat er zo efficiënt mogelijk gebruik wordt gemaakt van de beperkte bandbreedte. Zo is de visuele presentatie van WAP diensten speciaal toegesneden op het kleine scherm en toetsenbord van een mobiele telefoon, en wordt er gebruik gemaakt van een speciale programmeertaal voor de opmaak van de webpagina's. De opmaaktaal voor webpagina's van het normale internet (*Hyper Text Markup Language*) moet worden omgezet naar *Wireless Markup Language*. De kleine schermpjes van een mobiele telefoon kunnen momenteel nog geen foto's laten zien en hebben slechts enkele tekstregels tot hun beschikking. Vanwege deze beperkingen kan dus geen HTML worden gebruikt. Een ander nadeel van WAP is de noodzaak om steeds opnieuw te moeten inbellen voor het raadplegen van webpagina's. Met de introductie van *General Packet Radio Service* (GPRS) in 2001 behoort dit echter tot het verleden. Deze technologie maakt het niet alleen mogelijk om continu online te zijn, maar staat ook een beduidend hogere transmissiesnelheid op de bestaande GSM netwerken toe.

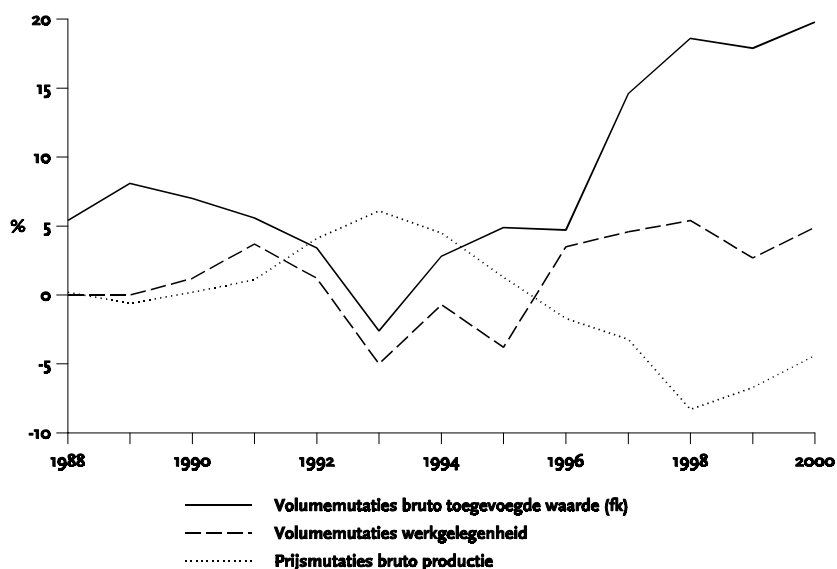
Ondanks de hogere capaciteitsbenutting staat GPRS nog geen breedbandtoepassingen toe. Dit zal pas mogelijk zijn wanneer de derde generatie mobiele telefonie wordt geïntroduceerd. Naar verwachting zal dit *Universal Mobile Telecommunications System* (UMTS) in de loop van 2002 in Nederland geïntroduceerd worden. Door de hoge transmissiecapaciteit¹⁴ en de mogelijkheid om de locatie van een gebruiker redelijk nauwkeurig te bepalen wordt met dit systeem een breed scala van geavanceerde diensten toegankelijk via de mobiele telefoon. Naast de 'gewone' toegang tot het internet moet hierbij gedacht worden aan bijvoorbeeld het versturen van videoberichten (video-mail) en vele vormen van locatie-gebonden diensten, zoals verkeersinformatie en routebeschrijvingen.

¹⁴ In theorie kan er tot 2 Mb per seconde verzonden worden.

4 Economische ontwikkelingen

Tot het begin van de jaren negentig was de markt voor telecommunicatie in Nederland zeer overzichtelijk. Er was feitelijk maar een partij (KPN, toen nog PTT geheten) actief op een markt die voornamelijk bestond uit vaste telefonie. Ook de groei van de marktomvang was vrij stabiel in deze jaren. Zo steeg het volume van de bruto toegevoegde waarde van deze sector (inclusief post) volgens de Nationale Rekeningen van het CBS over de periode 1950-1995 met gemiddeld 5,2 procent per jaar, zonder dat er sprake was van grote uitschieters. Zoals figuur 4.1 laat zien ligt dit cijfer na 1995 op een veel hoger niveau. Omstreeks 1993 is het begin van een ommekeer zichtbaar die zich vanaf 1995 vertaalt in dalende prijzen, groeiende werkgelegenheid en, zoals gezegd, een sterk groeiend volumeniveau van de toegevoegde waarde.¹⁵

Figuur 4.1 Ontwikkeling kerncijfers Post en Telecommunicatie



Deze paragraaf gaat nader in op de bovenstaande economische ontwikkelingen. Voor zowel de markt voor vaste als de mobiele telefonie zal gekeken worden naar mutaties in omzet, prijzen en volumes in de afgelopen jaren.

¹⁵ De gepresenteerde cijfers in figuur 1 zijn inclusief post- en expressdiensten. Het CBS verschaft geen aparte cijfers voor de telecommunicatiesector.

Vaste telefonie en datacommunicatie

Precieze cijfers over de omvang en de groei van de markt voor vaste telefonie zijn niet beschikbaar. Echter, vanwege het grote aandeel van KPN in deze markt valt een ruwe indicatie van deze cijfers wel te verkrijgen uit het jaarverslag van KPN. Dit jaarverslag geeft aparte cijfers voor het marktsegment Vaste Netdiensten. Dit segment omvat onder andere het vaste telefoonverkeer (inclusief internetgebruik), het telefoonverkeer van vast naar mobiel en het interconnectieverkeer.

De gezamenlijke omzet van het marktsegment Vaste Netdiensten was in 2000 gelijk aan 5,353 miljard euro. Ten opzichte van 1999 betekent dit een nominale omzetstijging van 11,1 procent. Gegeven een stijging van het totale aantal belminuten met 16,3 procent betekent dit dat de opbrengsten per minuut met 4,5 procent zijn gedaald.¹⁶ Dit negatieve prijseffect is onder andere het gevolg van de *price caps* die de OPTA aan KPN heeft opgelegd. Maar ook een verandering in de samenstelling van het telefoonverkeer (meer 'goedkoop' internetverkeer) droeg bij aan de prijsmutaties bij KPN. Ten slotte heeft ook de toegenomen concurrentie, met name in het zakelijk en het internationale telefoonverkeer, bijgedragen aan de lagere prijzen. Zo daalde het gemiddelde internationale tarief bij KPN in twee jaar tijd met bijna 37 procent.

Tabel 4.1 **Kerncijfers KPN-segment Vaste Netdiensten**

	1998	1999	2000
Verkeersvolume (miljarden minuten)	43,4	48,6	56,2
wv binnenlandse telefonie	34,9	34,9	34,4
internet verkeer	6,1	10,6	18,3
vast-mobiel verkeer	1,1	1,7	2,2
internationale telefonie	1,3	1,4	1,3
Totaal aantal gesprekken (in miljarden)	12,8	13,3	13,5
Gemiddelde gespreksduur (in minuten)	3,40	3,65	4,17
Lokaal tarief (eurocent/minuut)	2,7	2,6	2,4
Interlokaal tarief (eurocent/minuut)	5,2	4,8	4,1
Vast-mobiel tarief (eurocent/minuut)	32,7	28,6	23,5
Internationaal tarief (eurocent/minuut)	27,6	22,0	17,5

Bron: KPN Jaarverslag 2000

¹⁶ Ter vergelijking: in 1999 steeg de omzet uit vaste telefonie met 4,9 procent bij een volumegroei van 12,1 procent en een prijsdaling van 6,4 procent.

Het sterk gestegen aantal belminuten wordt vrijwel geheel verklaard door het sterk groeiende internetverkeer (72,6 procent stijging in verkeersminuten in 2000). Het telefoonverkeer van vast naar mobiel steeg in 2000 weliswaar ook flink (29 procent meer belminuten dan in 1999), maar het aandeel vast-mobiel bedroeg in 2000 slechts 3,9 procent. Internetgebruik, daarentegen, genereerde zo'n 33 procent van het vaste telefoonverkeer van KPN.

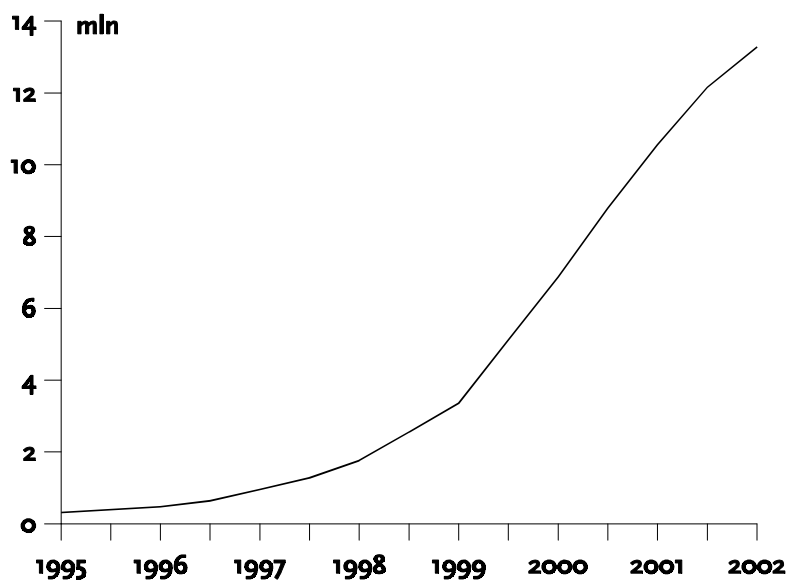
Mobiele telefonie

De markt voor mobiele telefonie was de afgelopen jaren de snelst groeiende markt binnen de telecommunicatiesector. Zo steeg het aantal mobiele aansluitingen van minder dan twee miljoen in 1998 tot bijna elf miljoen eind 2000. Aangezien de prijzen door de toegenomen concurrentie sterk gedaald zijn over deze periode groeide de totale omzet minder explosief. Maar uit de omzetcijfers en marktaandelen van KPN en Libertel kan opgemaakt worden dat de totale omzet in de markt voor mobiele telefonie in twee jaar tijd is verdubbeld (van zo'n 1,8 miljard euro in 1998 tot 3,6 miljard euro in 2000).

Een nauwkeurige opsplitsing van de omzetgroei in volume- en prijsmutaties is wederom niet direct te verkrijgen. Maar op basis van het verloop van het aantal aansluitingen en de gemiddelde gespreksduur valt de volumegroei van het mobiele telefoonverkeer voor de afgelopen twee jaar redelijk in te schatten. Op deze wijze komen we uit op een volumegroei van 96,8 en 47,9 procent voor respectievelijk 1999 en 2000. Dit betekent een negatief prijseffect voor deze jaren van respectievelijk 18,9 en 16 procent.

In tegenstelling tot bij het vaste telefonieverkeer daalt bij zowel KPN als Libertel de afgelopen jaren het gemiddeld aantal belminuten per klant. Beide ondernemingen schrijven dit toe aan de sterke groei van het aantal prepaid-klanten, die relatief minder gebruik maken van hun mobiele telefoon. De sterke volumegroei van het mobiele telefonieverkeer wordt daarom volledig verklaard door de snel stijgende penetratie van mobiele telefonie (zie ook figuur 4.2). De prijsdalingen, veroorzaakt door scherp toegenomen concurrentie, hebben uiteraard flink bijgedragen aan de doorbraak van mobiele telefonie.

Figuur 4.2 Ontwikkeling aantal mobiele aansluitingen



5 Toekomstige ontwikkelingen

De hoge groeicijfers uit het recente verleden worden vrijwel volledig verklaard door de sterke opkomst van mobiele telefonie en internetgebruik. En verdere groei is zeker nog mogelijk de komende jaren (zie ook bijgaande box). Enkele Scandinavische landen laten immers nog hogere penetratieniveaus voor mobiele telefonie en internet zien. Maar het is niet waarschijnlijk dat de groei zich in het zelfde tempo zal voordoen als in het recente verleden.

Vaste telefonie en datacommunicatie¹⁷

Toenemende concurrentie en prijsmaatregelen van de OPTA zijn grotendeels verantwoordelijk geweest voor de prijsdalingen van de afgelopen jaren in de markt voor vaste telefonie. Aangezien beide ontwikkelingen zich de komende jaren zullen doorzetten mag verwacht worden dat de tarieven nog verder zullen dalen. Op de consumentenmarkt zullen in ieder geval tot halverwege 2002 de tarieven dalen als gevolg van de door de OPTA gestelde price cap.

¹⁷ De Bijl (2000) simuleert en analyseert een aantal scenario's voor vaste spraaktelefonie. Gekeken wordt vooral naar de gevolgen voor consumenten en producenten onder verschillende 'concurrentie-regimes'. Zie *'Competition and Regulation in Telecommunications Markets'*, CPB, Den Haag 2000. Ook het Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft onlangs initiatieven genomen tot een scenario-exercitie over telecommunicatie-infrastructuur (zie www.telin.nl, trefwoord SPECHT).

Los van deze prijsmaatregelen zal de toenemende concurrentie de tarieven voor vaste telefonie verder onder druk zetten. Hoewel *carrier select* nog geen grote vlucht heeft genomen neemt het aantal consumenten dat gebruik maakt van deze dienst gestaag toe.¹⁸ Volgens consumentenonderzoek van de OPTA maakte in 1999 ongeveer 16 procent van de consumenten gebruik van een *carrier select* aanbieder. Dit is een verdubbeling ten opzichte van 1998. Verder blijkt uit hetzelfde onderzoek dat in 1999 61 procent van de consumenten bekend was met *carrier select*, terwijl dit in 1998 nog slechts 25 procent was. Het onlangs geïntroduceerde *carrier preselect* zal door de hogere gebruiksvriendelijkheid deze ontwikkeling waarschijnlijk alleen nog maar versnellen.

Naast de carrier (pre-)select aanbieders mag ook van de kabelbedrijven in de nabije toekomst meer concurrentie verwacht worden. De drie grootste kabelbedrijven, te weten UPC Nederland, Essent Kabelcom en Casema, hebben in 2000 hun kabelnetten aan elkaar geknoopt om zo, buiten KPN om, telecommunicatiediensten af te kunnen wikkelen. Gezamenlijk bedienen zij 80 procent van de kabelgebruikers (ruim 5 miljoen aansluitingen).¹⁹ Hoewel op dit moment de positie van de kabelbedrijven als telefonieaanbieder niet sterk is hebben zij aangekondigd hun klantenwervingsactiviteiten aanzienlijk te gaan verhogen. Op het gebied van internetaansluitingen is de concurrentie van kabelbedrijven wel een stuk effectiever, en ook deze trend lijkt zich de komende jaren te zullen doorzetten.

De volumegroei van vaste telefonie wordt vooral verklaard door een groei van het aantal belminuten per aansluiting, voornamelijk door toenemend internetverkeer. Deze trend lijkt zich de komende jaren door te zetten. Begin 2001 maakte 52 procent van de Nederlandse bevolking gebruik van het internet, echter een vergelijking met de Scandinavische landen leert ons dat in ieder geval een stijging van penetratiegraad tot 63 procent mogelijk is.²⁰

Naast een stijging van het aantal internetgebruikers zal de introductie van breedbanddiensten het dataverkeer per aansluiting aanzienlijk doen toenemen. Net als bij de wisselwerking tussen de ontwikkeling van snellere personal computers en krachtigere software valt ook bij het internet te verwachten dat het verhogen van de bandbreedte zal leiden tot de ontwikkeling van toepassingen die op hun beurt weer meer dataverkeer genereren.

¹⁸ In vergelijking met KPN kan met deze alternatieve aanbieders momenteel tegen zo'n tien tot twintig procent lagere tarieven gebeld worden.

¹⁹ Zie NRC Handelsblad, 13 juni 2000

²⁰ Zie NIPO (2001): "Wereldwijd E-Commerce Onderzoek 2001".

Mobiele telefonie

Door de toegenomen concurrentie zijn de tarieven voor mobiele telefonie in de afgelopen jaren al aanzienlijk gedaald. Toch mag, wederom op basis van een internationale vergelijking, verwacht worden dat de bodem nog niet bereikt is. In Finland, bijvoorbeeld, lagen eind 2000 de tarieven voor mobiele telefonie nog altijd meer dan 40 procent beneden de Nederlandse tarieven.²¹ En met de recente toetreding van (de netwerkloze) Tele2 en Debitel zal de concurrentie verder toenemen.

Het aantal mobiele aansluitingen zal niet veel meer groeien. Met zo'n 11,5 miljoen aansluitingen eind 2001 is de Nederlandse markt voor mobiele telefonie immers al voor een groot deel verzadigd. Groei van de markt zal logischerwijs uit de diepte moeten komen, dat wil zeggen meer verkeer per aansluiting. Ten dele zou deze groei nog kunnen komen uit toenemend spraakverkeer door verdere prijsdalingen, maar over het algemeen wordt verwacht dat mobiel internetverkeer de belangrijkste determinant van de toekomstige marktgroei zal zijn.

Uit de enorme bedragen die op tafel zijn gelegd voor het verkrijgen van UMTS-licenties blijkt dat de telecombedrijven zelf hoge verwachtingen hadden omtrent de toekomstige groeimogelijkheden van de markt voor mobiel internet. Maar deze dure licenties vormen nu juist een grote bedreiging voor een snelle doorbraak van mobiel internet. Een groot aantal telecombedrijven is in de financiële problemen geraakt, waardoor hun investeringen in infrastructuur en technologie onder druk komen te staan. Deze investeringen zijn echter hard nodig, want experimenten met de nieuwe technologie tonen aan dat de beloofde hoge snelheden van datatransmissie momenteel nog lang niet gehaald worden.²²

De aanbieders van apparatuur en content zouden hierdoor weer afgeremd kunnen worden in hun streven om in hoog tempo de nieuwe generatie toestellen en de nieuwe mobiele internetdiensten te ontwikkelen en op de markt te brengen. Een dergelijke vicieuze cirkel maakt het minder waarschijnlijk dat mobiele datacommunicatie op de korte termijn al voor een nieuwe groeiimpuls zal gaan zorgen in de markt voor mobiele telecommunicatie.

²¹ Volgens de OPTA Marktmonitor 2000.

²² Financial Times, 6 september 2001

Ramingsinstrumentarium productie post- en telecomsector

De bruto productie van de post en telecomsector wordt opgesplitst in vier deelmarkten, te weten post, vaste telefonie (inclusief datacommunicatie), mobiele telefonie en overig. Onder deze laatste categorie vallen onder andere de internet service providers en de telecommunicatie activiteiten van de kabelbedrijven.

Allereerst wordt de bruto productie voor post en telecom apart berekend. Dit gebeurt op basis van de CBS publicatie *ICT-markt in Nederland*, waarin (tot voor kort) cijfers voor telecom apart gegeven werden. Vervolgens wordt de bruto productie van de vaste telefonie markt bepaald. Daarbij is gekozen om de omvang van deze markt gelijk te stellen aan de omzet van KPN's segment Vaste Netdiensten. De omvang van de mobiele markt wordt berekend op basis van de omzetcijfers van KPN Mobile en Libertel en hun gezamenlijke marktaandeel. De overige productie, ten slotte, is een restpost (totaal telecom minus vaste en mobiele telefonie).

Uitgaande van deze opsplitsing worden dan per deelmarkt de prognoses berekend. Hieronder volgen per deelmarkt de ramingen die ten grondslag liggen aan de prognoses voor de post- en telecommunicatiesector van 2001 tot en met 2006:

Ramingen bruto productie post en telecom (2001 tot en met 2006)

	Gewicht in 2000	Volumemutaties (per jaar)	Prijsmutaties (per jaar)
Post	28,5 %	3 tot 5 %	2 tot 3 %
Vaste telefonie	30,7 %	6 tot 10 %	-3 tot 3%
Mobiele telefonie ^a	20,7 %	4 tot 7 %	-5 tot 3 %
Overig	20,1 %	6 tot 10 %	-3 tot 3 %
Totaal	100 %	6 tot 10 %	-3 tot 2 %

^a Volumegroei mobiele telefonie in 2001 nog rond de 15 %

Toelichting:

- **Post:** volumeniveau traditionele postverkeer constant; meeste groei in express- en pakketdiensten, onder andere door groei *e-commerce*. Volumegroei tussen de 3 en 5 procent, prijsmutaties rond verwacht inflatieniveau.
 - **Vaste telefonie en datacommunicatie:** verwachte groei (voor 2001 en 2002 nog rond de 10 procent) gebaseerd op verdere toename aantal internetaansluitingen en meer verkeer per aansluiting. Wel voor latere jaren verzadigingseffecten met betrekking tot het aantal aansluitingen. In eerste instantie dalen de prijzen door concurrentie en *price cap* regulering OPTA, later prijsontwikkeling rond verwacht inflatieniveau.
 - **Mobiele telefonie:** sterke afname in groei aantal aansluitingen (op basis van extrapolatie S-vormige diffusie curve). Verder geleidelijke stabilisatie gemiddelde gespreksduur na daling hiervan in 2001 en 2002. Nog geen sterke impulsen van UMTS verwacht tot 2006. Volumegroei cijfers derhalve sterk terugvallend van ongeveer 15 procent in 2001 naar ongeveer 4 procent voor de jaren daarna. In eerste instantie dalen de prijzen door toename 'netwerklouze' concurrentie, later prijsontwikkeling rond verwacht inflatieniveau.
 - **Overig:** Min of meer in de pas lopend met vaste telefonie en datacommunicatie, zowel qua volumegroei als qua prijsmutaties.
-

6 Conclusies

Liberalisering en snelle ontwikkelingen in de informatie- en communicatietechnologie (ICT) hebben tot gevolg gehad dat er zowel aan de aanbod- als aan de vraagzijde van de Nederlandse markt voor telecommunicatie veel veranderd is in het afgelopen decennium. Op veel deelmarkten is het aantal aanbieders, en daarmee de concurrentie, aanzienlijk toegenomen, wat mede heeft bijgedragen aan de soms sterke daling van de tarieven. Deze lagere prijzen hebben op zichzelf al tot een grotere vraag geleid, echter er is ook duidelijk sprake geweest van een autonome vraaggroei. Door de opkomst van ICT, en internet in het bijzonder, is de vraag naar datacommunicatiediensten welhaast explosief gestegen. Vergelijkbare ontwikkelingen hebben zich voorgedaan in de markt voor mobiele telefonie.

Verdere groei is zeker nog mogelijk de komende jaren. Enkele Scandinavische landen laten immers nog hogere penetratieniveaus voor mobiele telefonie en internet zien. Maar het is niet waarschijnlijk dat de groei zich in het zelfde tempo zal voordoen als in het recente verleden. Met bijna twaalf miljoen aansluitingen is de markt voor mobiele telefonie grotendeels verzadigd. Bovendien lijkt ook de groei in het aantal internet aansluitingen zijn hoogtepunt al bereikt te hebben.

Breedband internet, zowel via het vaste als het mobiele netwerk, zou op de langere termijn een belangrijke drager van de groei kunnen zijn in de markt voor telecommunicatie. De nieuwe breedband technologieën staan in principe vele nieuwe toepassingen en diensten toe op het gebied van datacommunicatie. De verwachting is echter dat de daadwerkelijke doorbraak van breedband internet niet voor 2005 zal plaatsvinden.