



Marktverkenning internetvoorziening scholen na 2003

juni 2003

Auteurs:

Joeri van den Steenhoven, Kim van den Berg en Lennard van Otterloo

Samenvatting

Kennisnet is het geheel van infrastructuur, content en diensten voor het onderwijs. Stichting Kennisnet beheert het content- en dienstenplatform. NL.tree is leverancier van de Kennisnet-infrastructuur. Eind 2003 loopt het contract met NL.tree af. De scholen krijgen vanaf 1 januari 2004 een eigen ICT-budget waardoor zij zelf bij NL.tree of een andere provider toegang tot Kennisnet en het internet kunnen inkopen. Het ministerie van OCenW heeft hiervoor op jaarbasis € 45 miljoen gereserveerd.

De organisaties voor bestuur en management en de schoolleiders uit het primair en voorgezet onderwijs hebben aangegeven dat een model basispakket het ijkpunt vormt om de toereikendheid van de bekostiging en de kwaliteit van het marktaanbod vast te kunnen stellen. Uitgangspunt bij dit model is dat elke school het basispakket moet kunnen afnemen en derhalve ook moet kunnen bekostigen. De organisaties voor bestuur en management en de schoolleiders uit het primair en voorgezet onderwijs hebben Stichting Nederland Kennisland verzocht op korte termijn een marktverkenning onder Internet Service Providers (ISP's) uit te voeren om dit model basispakket te toetsen.

De belangrijkste conclusies en aanbevelingen van deze marktverkenning zijn:

- Voor gezonde marktverhoudingen is het noodzakelijk dat vragers en aanbieders elkaar goed begrijpen. Zorg voor betere definities van de benodigde voorzieningen welke zoveel mogelijk aansluiten op het reguliere aanbod van de zakelijke markt.
- Creëer op de kortst mogelijk termijn helderheid over wat er per 1 januari 2004 gaat gebeuren. Scholen en aanbieders wachten hierop. Pas dan zal marktwerking tot stand kunnen gaan komen. Bekijk per onderwijstype (PO, VO, BVE) welke vorm van ondersteuning en voorlichting noodzakelijk is voor het betreden van de markt. Eventuele keurmerken zouden vooral op productniveau worden opgesteld zodat scholen helder wordt welke producten voor hen geschikt zijn. Een kwaliteitsregeling dient zoveel mogelijk aan te sluiten op bestaande regelingen in de markt.
- Zorg voor voldoende financiering voor een toekomstvaste internetvoorziening voor scholen. De huidige € 45 miljoen voldoet daarvoor niet. Eerder moet worden gedacht aan een budget van ca. € 60-65 miljoen per jaar. Daarbovenop komt dan nog een eenmalig bedrag van € 5 miljoen voor migratiekosten.
- Bij de berekening van de vergoeding per school moet de positie van kleine scholen in de gaten worden gehouden. Een vergoeding per leerling zal voor hen waarschijnlijk niet kostendekkend zijn.
- Neem additionele maatregelen voor scholen in minder rendabele gebieden waarbij het streven moet zijn deze groep op termijn zo klein mogelijk te maken. Voor deze scholen zou een aparte regeling of fonds moeten komen van ca. €11-17 miljoen per jaar. Op termijn kan dit bedrag teruglopen.
- Ondersteun op regionaal niveau samenwerking tussen scholen om tot schaalvoordelen te komen bij het afsluiten van contracten, bijvoorbeeld via de regionale ICT-samenwerkingsverbanden of schoolbesturen.
- Ontwikkel een lerende strategie voor alle scholen. Ongetwijfeld zullen er verschillen optreden tussen scholen die het straks goed hebben geregeld en scholen die dat niet hebben. Zorg ervoor dat op redelijke korte termijn (zeg een of twee jaar) scholen van elkaar kunnen leren en zo op grote schaal een kwaliteitslag kunnen maken.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Verantwoording	5
3 Achtergrond	6
4 Resultaten marktverkenning	8
5 Knelpunten	19
6 Conclusies en aanbevelingen	22
7 Hoe nu verder	23
Bijlage: Notitie Internetbasisvoorziening Scholen na 2003	26

Marktverkenning Internetvoorzieningen scholen na 2003

Juni 2003

© Stichting Nederland Kennisland

Auteurs: Joeri van den Steenhoven, Kim van den Berg en Lennard van Otterloo

Opdrachtgever: mr. N. Ph. Geelkerken, Algemeen directeur VOS/ABB, namens de gezamenlijke organisaties voor bestuur en management en de schoolleiders uit het primair en voorgezet onderwijs

Begeleidingscommissie: M. Huigsloot (VOS/ABB), P. Taapke (Besturenraad) en R. Brouwer (VBS).

Met dank aan: alle Internet Service Providers die hebben meegewerkt aan dit onderzoek. Tevens bedanken wij Stichting ICT op School, NLIP en Stichting Kennisnet voor het leveren van informatie.

1 Inleiding

Kennisnet is het geheel van infrastructuur, content en diensten voor het onderwijs. Sinds juni 2002 zijn alle scholen aangesloten op Kennisnet. NL.tree is de leverancier van de Kennisnet-infrastructuur. Dit geschiedt via een centraal aanbesteed contract met het ministerie van OCW. Stichting Kennisnet is verantwoordelijk voor het content- en dienstenplatform. Eind 2003 loopt het contract van het ministerie van OCW met NL.tree af. De scholen krijgen vanaf 1 januari 2004 een eigen ICT-budget waardoor zij zelf bij NL.tree of een andere provider toegang tot Kennisnet en het internet kunnen inkopen. Het ministerie van OCW heeft hiervoor op jaarbasis € 45 miljoen gereserveerd.

Daarmee komt een einde aan veel spraakverwarring wat Kennisnet nu precies is. Stichting Kennisnet blijft verantwoordelijk voor het content- en dienstenplatform dat Kennisnet heet. Scholen bepalen straks zelf bij wie zij toegang tot Kennisnet en internet inkopen. Ze krijgen hierdoor meer keuzevrijheid en ruimte voor maatwerk. Die situatie biedt nieuwe kansen voor scholen om te zorgen voor goede ICT-voorzieningen op school. Echter, dan moeten scholen wel voldoende in staat gesteld worden om als vragende partij de markt te betreden. Dit betekent o.a. toereikende bekostiging, genoeg expertise om te bepalen wat men nodig heeft en een voldoende inzicht in wat de markt te bieden heeft.

De organisaties voor bestuur en management en de schoolleiders uit het primair en voorgezet onderwijs hebben aangegeven dat het vaststellen van een model basispakket Internetbasisvoorziening na 2003 het ijkpunt vormt om de toereikendheid van de bekostiging en de kwaliteit van het marktaanbod vast te kunnen stellen. De inhoud van dit model basispakket is gedefinieerd in de notitie 'Basispakket internetvoorzieningen na 2003'. Uitgangspunt bij dit model is dat elke school het basispakket moet kunnen afnemen en derhalve ook moet kunnen bekostigen. Het geformuleerde basispakket fungeert met name als rekenmodel en is mede gebaseerd op de uitgangspunten zoals deze door Minister Hermans eerder zijn geformuleerd. Naast de bekostiging dient ook over enkele andere elementen van de internetvoorziening meer duidelijkheid te komen, zoals dekkingsgraad, kwaliteit van de verbinding en diensten. Er moet worden gekeken of de markt in staat is het gevraagde te bieden. En zo ja, onder welke voorwaarden. Ook moet worden bekeken of de samenstelling van het basispakket als zodanig geschikt is en of deze aansluit bij het marktaanbod. Daarvoor is een marktverkenning nodig. De organisaties voor bestuur en management en de schoolleiders uit het primair en voorgezet onderwijs hebben Stichting Nederland Kennisland verzocht op korte termijn een marktverkenning onder ten minste tien Internet Service Providers (ISP's) uit te voeren. De marktverkenning diende duidelijkheid te geven op de volgende vragen:

- Welke marktpartijen kunnen het basispakket leveren met welke geografische dekkingsgraad?
- Kan dit pakket per 1 januari 2004 worden geleverd?
- Wat is de prijs voor het basispakket voor een school van 100, 200, 500, 1000 en 1500 leerlingen uitgesplitst naar een contract met een looptijd van respectievelijk 1, 2 of 3 jaar?
- Is de prijs regiogebonden? Hoe vertaalt zich dat in de prijs?
- Zijn er schaalvoordelen te behalen door het afsluiten van bulkcontracten? Wat levert de meest gunstige prijs/kwaliteit verhouding op?
- Wat zijn de eventuele risico's?
- Zijn er mogelijkheden voor maatwerk (aanvullende diensten)?
- Zijn marktpartijen bereid mee te werken aan een kwaliteitsregeling?
- Worden er overige voorwaarden gesteld?

In deze rapportage van de marktverkenning wordt eerst het onderzoek verantwoord. Vervolgens worden de achtergrond van de marktverkenning geschetst. Hierna worden de resultaten van de marktverkenning weergegeven. Voorts worden de belangrijkste knelpunten opgesomd die op basis van deze marktverkenning zijn geconstateerd. Op basis hiervan worden enkele conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan. Tenslotte wordt een strategisch advies gegeven hoe verder te handelen.

2 Verantwoording

De opdracht voor deze marktverkenning is half mei verstrekt. De marktverkenning is uitgevoerd in de laatste twee weken van mei 2003. De doorlooptijd van deze opdracht is zeer kort geweest en de resultaten van deze verkenning geven dan ook slechts een beeld op hoofdlijnen van de marktsituatie op dit moment. Door diverse ISP's is aangegeven dat veel nog onduidelijk is en men zich intern aan het beraden is op het aanbod dat richting scholen gedaan gaat worden. De resultaten dienen derhalve als een indicatie te worden beschouwd. Het door de ISP's aangeleverd materiaal heeft met nadruk niet de status van een offerte en op verzoek van de ISP's zijn de resultaten in deze marktverkenning geanonimiseerd.

15 ISP's en/of andere organisaties die een aanbod richting scholen willen gaan doen, hebben meegewerkt aan deze marktverkenning. Alle deelnemers toonden zich zeer welwillend in de medewerking aan het onderzoek en hebben ons voorzien van goede informatie en analyses. De ISP's die hebben deelgenomen zijn: BBned, BIT, CAS Internet (HCCnet), Demon Internet, Dotank, Easynet, IAF, InterNLnet, Introweb, KPN/XS4ALL, Megaprovider, NL.tree, Solcon, Wanadoo/Euronet en Zoranet. Deze 15 ISP's zijn slecht een selectie van alle ISP's die in Nederland actief. Het is hiermee niet gezegd dat er naast deze selectie geen andere ISP's zijn die een aanbod richting scholen zullen doen. Sterker, het is zeer waarschijnlijk dat dit wel gaat gebeuren. Daarnaast is gesproken met vertegenwoordigers van o.a. Stichting ICT op School, Stichting Kennisnet en NLIP.

Om tot deze marktverkenning te komen zijn de volgende stappen gevolgd:

Inventarisatie / quick scan

Het verzoek was tien ISP's mee te nemen in dit onderzoek. Er is een quick scan gemaakt van potentiële aanbieders van internetdiensten (ISP's) die mogelijk een aanbod voor scholen in huis hebben en ook van plan zijn per 1 januari 2004 een aanbod aan scholen te doen. Daarbij is deels uitgegaan van leden van een speciale werkgroep van de NLIP die zich op het onderwijs richt. Tijdens een bijeenkomst van deze werkgroep zijn doel en aanpak van dit onderzoek toegelicht en met de leden besproken. Daarnaast zijn ook interessante partijen buiten de NLIP benaderd. Uiteindelijk hebben 15 ISP's meegewerkt aan dit onderzoek.

Vragenlijst en interviews

De geselecteerde partijen zijn telefonisch benaderd met een verzoek om aan dit onderzoek mee te werken. De partijen die mee wilden werken hebben een vragenlijst en de notitie 'Basispakket internetvoorzieningen na 2003' toegezonden gekregen. Hen werd verzocht de vragenlijst in te vullen. Enige dagen later is een interview met deze partijen afgenomen waarbij de ingevulde vragenlijst van de betreffende ISP kon worden toegelicht en eventueel aanvullende informatie kon worden verkregen.

Analyse

Vervolgens is het verzamelde materiaal geanalyseerd. De analyse heeft plaatsgevonden op basis van het bestaande materiaal. Daarnaast is aanvullend onderzoek gedaan in de vorm van een documentenanalyse van bestaande adviezen en rapporten.

Concept- en eindrapportage

Er is een conceptrapportage opgesteld welke is besproken met de opdrachtgever. Op basis hiervan is een definitieve rapportage opgesteld.

3 Achtergrond

Ontwikkelingen in het onderwijs

Het onderwijs is een zeer heterogeen veld. Dat is ook op het terrein van ICT te zien, zo blijkt o.a. uit het advies van Stichting Kennisnet over de toekomst van de kennisnet-infrastructuur. De scholen uit de bve-sector, vaak instellingen met duizenden leerlingen, willen zo snel mogelijk zelf de markt op en hebben voldoende expertise en ondersteuning in huis. Daarentegen hebben de scholen van het primair onderwijs, vaak instellingen met minder dan tweehonderd leerlingen, meer behoefte aan stabiliteit, continuïteit en ondersteuning, want zij hebben weinig tot geen expertise en ondersteuning in huis.

Inhoudelijk is er veel gebeurd op het terrein van ICT en onderwijs. ICT wordt door scholen steeds vaker ingezet voor educatieve en organisatorische doeleinden. Het is inmiddels een regulier hulpmiddel in het primaire onderwijsproces en de organisatie van de school. Voor onderwijs dat leerlingen voorbereidt op de toekomst zijn goede ICT-voorzieningen essentieel. Minister Hermans heeft destijds dan ook aangegeven dat het wat hem betreft om een basisvoorziening voor scholen gaat.¹ Daarbij dient te worden opgemerkt dat ICT-toepassingen, bijvoorbeeld in de vorm van educatieve software en methodesites, met de tijd geavanceerder zullen worden. Dat stelt op zijn beurt weer eisen aan de capaciteit van de verbinding (bandbreedte) en de diensten die geleverd worden voor een verbinding met Kennisnet en internet. De uitdaging is ervoor te zorgen dat scholen een toekomstvaste ICT-infrastructuur hebben die voldoende flexibel is om mee te groeien met de eisen van de school, stabiliteit en veiligheid kan garanderen en maatwerk biedt voor de wensen van de school. Internet is straks net zo gewoon als gas, water en licht.

Ontwikkelingen in de markt

Ook in de ISP-markt heeft men de afgelopen jaren niet stilgestaan. Op de eerste plaats is het aantal aanbieders, oftewel Internet Service Providers (ISP), flink toegenomen. Op de tweede plaats is het aanbod dat zij te bieden hebben sterk ontwikkeld. Met name de toename van breedband internet is daarbij opvallend. Inmiddels is ruim een derde van de internetaansluitingen in Nederland breedband. De dichtheid van het kabelaansluitingen maakte dat dit in de jaren 1998-2001 een grote vlucht heeft genomen. Het grootste deel van de breedbandaansluiting (24%) is derhalve via de kabel. Sinds een jaar is er daarnaast ook ADSL beschikbaar als nieuwe technologie en dit groeit momenteel zeer snel. KPN meldt dat dit in april 2003 nog 300.000 aansluitingen waren, maar eind 2003 verwacht KPN op 600.000 aansluitingen te zitten. Wat betreft ADSL is dit deels afhankelijk van het geschikt maken van wijkcentrales. Er zijn in Nederland ongeveer 1350 telefooncentrales. Daarvan zijn nu zo'n 490 centrales geschikt voor internet via ADSL (februari 2003). Via deze centrales wordt 85% van de huishoudens bereikt. KPN verwacht dit jaar nog 75 centrales om te bouwen en zo het marktgebied van ADSL op te kunnen voeren tot 87%. De verwachting is dat dit met de huidige groei binnen redelijke termijn (twee tot drie jaar) naar 90% zal doorgroeien. Echter, de verwachting is ook dat minimaal zo'n 5 tot 7% van de markt nooit rendabel zal zijn om ADSL aan te kunnen bieden. Overigens, wat betreft dekking kan zo'n 75% van de scholen via een kabelnetwerk worden aangesloten.

Zo'n 75-87% van de scholen kan dus per 1 januari 2004 gewoon de markt betreden voor een kabel of ADSL-abonnement. Voor het andere deel van de scholen zal dit veel moeilijker zijn. Als meer wijkcentrales op ADSL worden aangesloten, zal dit aantal scholen weliswaar kleiner worden maar nooit tot nul worden gereduceerd. Zij zullen gedwongen blijven om gebruik te maken van duurdere en/of minderwaardige alternatieven. Om voor hen een zogenaamd gelijk speelveld te creëren zijn extra investeringen vereist.

¹ Zie brief Minister OCW, Toekomst infrastructuur Kennisnet dd. 23 april 2002, bijlage uitgangspuntennotitie, p.4.

De diversiteit aan technologieën om in dat geval gebruik van te maken is wel enorm toegenomen: Wifi, satelliet, flatfee ISDN, het zijn allemaal alternatieven waar gebruikers uit kunnen kiezen om de internettoegang te krijgen die men wil. Echter wat betreft prijsstelling en kwaliteit van de verbinding kan dit fors van elkaar verschillen. Er is een slimme strategie om ervoor te zorgen dat de scholen op een zo kosteneffectieve manier een kwalitatief goede verbinding met Kennisnet en internet krijgen. In het laatste hoofdstuk wordt ingegaan op elementen die onderdeel van deze strategie kunnen vormen.

Ontwikkeling van Kennisnet

Sinds de start van Kennisnet in 1997 is er dus zowel in het onderwijs als in de markt veel veranderd. De eisen op het gebied van ICT zijn toegenomen en lopen ook steeds vaker uiteen afhankelijk van het onderwijstype. De markt is gegroeid en meer volwassen geworden. Maar voor zowel het onderwijs als de markt geldt dat beiden nog steeds in ontwikkeling zijn. Dat betekent dat ook de internetinfrastructuur van het onderwijs in de komende jaren mee moet kunnen groeien, op een manier waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheden die de markt te bieden heeft. Want waar die markt in 1997 nog maar beperkt bestond, is inmiddels het omgekeerde het geval: De markt is in staat de meeste scholen te bedienen met reguliere voorzieningen als kabel, ADSL of glasvezel. Mits de scholen zich als volwaardige partijen op die markt kunnen begeven, zouden hier geen problemen hoeven te bestaan. Volwaardig kan hier worden gezien als het hebben van: 1. Goed inzicht in wat de markt te bieden heeft; 2. Voldoende expertise om te kunnen bepalen wat men wil en 3. Een toereikend budget om dat aan te schaffen.

Aangezien de markt op dit moment nog geen landelijk dekkend aanbod van reguliere voorzieningen heeft, zal voor een deel van de scholen waarschijnlijk gezocht moeten worden naar alternatieven. Maar het streven zou moeten zijn dat op termijn zoveel mogelijk van deze scholen ook van de reguliere markt gebruik kunnen maken.

In juni 2002 is de uitrol van de kennisnet-infrastructuur voltooid. Dit houdt in dat er bijna 11.000 aansluitingen zijn gerealiseerd. Dit is gebeurd met een combinatie van kabel, ISDN en satelliet. In de eindrapportage Onderwijs Online (2002) heeft de Minister OCW aangegeven een meer faciliterende rol te willen innemen. Dit creëert echter een spanningsveld. Onderwijsinstellingen moeten enerzijds meer ruimte krijgen om eigen prioriteiten en keuzes te maken als het gaat om toegang tot internet. Ruimte die zij in het huidige centrale contract met nl.tree niet hebben. Anderzijds zou gewaarborgd moeten blijven dat scholen wel toegang houden tot Kennisnet en Internet. Dat geldt zeker voor de scholen in die gebieden waar de markt op dit moment onvoldoende aanbod bestaat.

In 2002 heeft Stichting Kennisnet op verzoek van de Minister OCW een advies uitgebracht over de toekomst van de kennisnet-infrastructuur. In zijn brief aan de Tweede Kamer van 6 december 2002 gaat de staatssecretaris van OCW in op dit advies en de toekomst van de intervoorziening voor scholen na 2003. Daarin stelt hij dat het zaak is snel duidelijkheid te verschaffen over de flexibilisering van de markt. Want pas dan zullen scholen, samenwerkingsverbanden en onderwijsorganisaties zich gaan bezighouden met de mogelijkheden die de flexibilisering te bieden heeft. Veel meer duidelijkheid is er echter tot op heden niet gekomen. Voorjaar 2003 zou er meer duidelijkheid komen over een keurmerk waarmee scholen meer inzicht konden krijgen in de markt. Dat keurmerk is er tot op heden nog niet. Er is een bedrag van € 45 miljoen gereserveerd voor het ophogen van het ICT-budget van scholen. Dat bedrag is lager dan het advies van de stichting Kennisnet dat uitging van ca. € 66 miljoen (ca. € 50 miljoen voor basisverbinding en ca. € 16 miljoen voor scholen in niet-aangesloten gebieden). Onduidelijk is ook of deze reservering ook het definitieve budget wordt. Verder zegde de Minister OCW destijds in voornoemde brief toe in overleg te treden met Minister EZ voor wat betreft de scholen in minder rendabele gebieden. Uitkomsten van het overleg met Minister EZ zijn nog niet bekend.

4 Resultaten marktverkenning

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de marktverkenning weergegeven. De antwoorden op de vragen zijn per thematische paragraaf weergegeven.

4.1 Algemene reacties op het basispakket

Allereerst is gevraagd een algemene reactie te geven op het voorgestelde basispakket. Hoewel het slechts gaat om een rekenmodel, wilden de onderwijsorganisaties graag weten of hier verbeteringen mogelijk waren en waar mogelijke knelpunten zaten. De algemene reactie op het model basispakket was dat veel nog onduidelijk was en het pakket op sommige punten onevenwichtig en duur was omdat het niet geheel marktconform is. Tegelijkertijd omvatte dit pakket wel de kwaliteitseisen zoals deze nu zijn neergelegd in het huidige contract en welke door de minister zijn bevestigd. Hier zit dus een spanningsveld tussen. Het lijkt aan te bevelen het pakket meer marktconform te definiëren zodat ISP's beter begrijpen wat precies wordt gewenst, maar dit betekent niet dat scholen aan kwaliteitseisen moeten inboeten. In overleg met IPS's zou wellicht kunnen worden gekomen tot een betere definitie van begrippen welke voor alle partijen acceptabel is. Wat feitelijk aangeboden wordt, staat daar los van. Aandachtspunten voor dat gesprek zou zijn:

Onduidelijkheden ten aanzien van (technische) specificaties van de vraag:

- De kwaliteit van een verbinding wordt alleen in overboeking uitgedrukt, aan QoS, latency en package-loss worden geen expliciete eisen gesteld, terwijl dit volgens de geïnterviewde ISP's een zeer grote invloed heeft op zowel de prijs als de toepassingen die hierdoor over deze verbindingen mogelijk zijn.
- Moet de ISP de verbinding aan haar kant beveiligen of moet dat op de school gebeuren?
- De ISP's worden geconfronteerd met onduidelijke omschrijving over de 'versnijding' van de bandbreedte die aan de kant van de school plaatsvindt, de verdeling van de bandbreedte over het aantal werkplekken. Dit scheidt verwarring.
- Hoe moet die beveiligde verbinding naar de Kennisnetportal er precies uit zien.

Een aantal elementen uit het basispakket waren typisch consumenten-eisen zijn, terwijl andere elementen alleen in zakelijke pakketten aangeboden worden. Dit draagt een bepaalde onevenwichtigheid in zich. Bij een relatief lage bandbreedte worden typisch zakelijke eisen gesteld zoals kwalitatief hoogwaardige verbinding (onder meer qua overboeking en beschikbaarheid) en het gebruik van eigen servers voor DNS, websites of e-mail. Dit lijken echter normale kwaliteitseisen voor het onderwijs te zijn. Het advies is derhalve dat scholen zich vooral richten op de zakelijke markt omdat zij dergelijke kwaliteitseisen wel nodig hebben. De verwachting is ook dat de vraag naar bandbreedte zal toenemen als scholen dat zelf kunnen bepalen.

Een aantal eisen wijken af van wat nu standaard in zakelijke pakketten wordt aangeboden en maken dat de gewenste voorzieningen (fors) duurder worden. Dit zijn onder andere:

- De openingstijden van de helpdesk
- Maximale hersteltijd storingen.

Dit kan veel schelen in prijsstelling. Geadviseerd wordt dat nog eens kritisch gekeken wordt of alle scholen dit echt nodig hebben en of het mogelijk is dat meer wordt aangesloten op wat de zakelijke markt regulier biedt. Dan kan nog altijd maatwerk geleverd worden als een school wel behoefte hieraan heeft.

Kortom, willen scholen en ISP's tot gezonde marktverhoudingen komen dan is meer helderheid nodig tussen vragers en aanbieders. Dat ontbreekt nog op dit moment, zo blijkt uit deze marktverkenning. Het huidige model basis pakket fungeert met name als rekenmodel om de

toereikendheid van de kosten en de kwaliteit van het aanbod te toetsen. De formulering van het pakket sluit nog niet aan bij het reguliere taalgebruik in de markt. In paragraaf 4.4 wordt verder ingegaan op de punten waar onduidelijkheid bestaat en waar het pakket afwijkt van het marktaanbod en worden suggesties gedaan voor een betere aansluiting.

4.2 Levering en dekkingsgraad

ISP's is gevraagd of zij in staat zijn het model basis pakket te leveren per 1 januari 2004 en of zij scholen hierover uiterlijk 1 september 2003 duidelijkheid over kunnen verschaffen. Alle ISP's geven aan dat zij hiertoe in principe in staat zijn, al dan niet in samenwerking met partners. Op onderdelen waar het pakket sterk afwijkt van het standaardaanbod, zullen partijen echter alternatieve voorstellen doen. Een partij geeft expliciet aan het model basispakket niet in deze vorm te zullen leveren. Men gaat over het algemeen uit van aansluiting via kabel of ADSL. Voor alternatieve aansluitingen kan de termijn in sommige gevallen anders zijn.

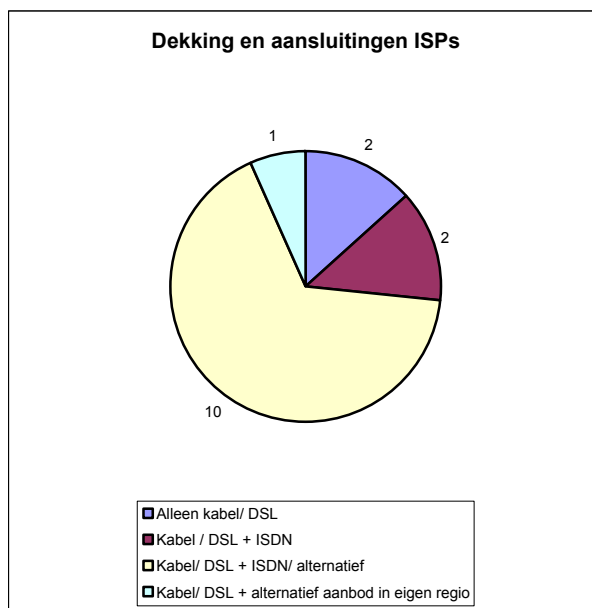
Bijna 75 % van de ISP's geeft aan dat zij scholen tevens pakketten van een andere samenstelling zullen aanbieden. De samenstelling varieert van een meer uitgekleed en daarmee goedkoper pakket, tot duurdere pakketten met aanvullende diensten. Wanneer scholen vragen om maatwerk, kan het voorkomen dat de termijn wordt overschreden.

Positie scholen in minder rendabele gebieden

Het grootste deel van de scholen in Nederland kan dus waarschijnlijk zonder problemen worden aangesloten op internet via kabel of ADSL. Schattingen van de providers met betrekking tot de dekking van kabel/DSL liggen tussen de 75 en 90%. Ook stichting Kennisnet gaat uit van ca. 900 scholen (= ca. 10%) die in een minder rendabel gebied liggen. Deze scholen liggen in dunbevolkte gebieden, maar soms zelfs ook in grote steden. Voor deze ca. 10% van de scholen buiten een kabel/DSL-gebied zal een andere oplossing moeten worden gevonden. Flatfee ISDN of huurlijnen, en in sommige gevallen wireless en satellietverbindingen lijken geschikte oplossingen. Bij de laatste dient wel te worden opgemerkt dat satelliet alleen haalbaar lijkt bij gebundelde aanschaf van satellietruimte. Daarbij moet worden gedacht aan minimaal zo'n 250 scholen. De vraag is dus wel hoe haalbaar dat is.

Twee ISP's geven aan dat zij alleen scholen bedienen die zijn aangesloten op kabel of DSL. Het merendeel van de providers geeft echter aan dat zij bereid is voor scholen die geen beschikking hebben over een dergelijke aansluiting een andere oplossing te zoeken. Alternatieve verbindingen die worden genoemd zijn: (flatfee) ISDN, glasvezel, huurlijnen, Wifi, en horizontale en verticale straalverbindingen (satelliet). Eén ISP geeft aan wellicht technisch in staat te zijn via ISDN een verbinding tot 1-2 Mb/s aan te kunnen bieden. Zij denkt daarmee een dekkend aanbod voor alle scholen te kunnen doen.

Figuur 4.1: Geografische dekking en type aansluitingen van ISP's



De kosten van alternatieve aansluitingen liggen echter significant hoger. Wanneer scholen een standaardbudget voor internetvoorzieningen wordt toegewezen op basis van gemiddelde kabel/DSL tarieven, zullen scholen buiten kabel/DSL-gebieden dit budget hoogstwaarschijnlijk fors overschrijden. Een ISP gaf aan dat hierbij met een factor twee tot drie aan meerkosten rekening gehouden moet worden. Bedragen lopen dan op tot ca. €20.000 per jaar. Bovendien is wanneer voor een internetoplossing via satelliet wordt gekozen, een minimum aantal afnemers vereist. Door een ISP wordt aangegeven dat dit om minimaal zo'n 250 scholen gaat. Op dit moment zijn enkele honderden scholen aangesloten via satelliet. Voor scholen buiten kabel/DSL-gebied moet worden gekeken hoe de kosten voor de verschillende alternatieven kunnen worden opgevangen. Extra middelen lijken in dat geval noodzakelijk.

Sommige ISP's zijn bereid extra stappen te zetten om scholen voor overeenkomstige tarieven alternatieve aansluitingen te bieden. Als dit gezamenlijk zou worden ingekocht, zouden eventuele extra kosten van alternatieve verbindingen kunnen worden gespreid over de deelnemende scholen. Echter, dan geldt het principe van onderlinge solidariteit. De hogere prijzen voor de scholen in minder rendabele gebieden worden dan omgeslagen naar alle scholen. Het initiatief daartoe ligt echter bij de scholen zelf, aldus de betreffende ISP's.

Meerdere ISP's noemen vraagbundelingsinitiatieven als mogelijkheid, maar deze zijn vaak beperkt en regionaal van schaal en bevinden zich nog in een verkennend stadium. Eén ISP onderzoekt hoe zij binnen de regio waar zij opereert scholen die geen kabel/DSL toegang hebben via andere methoden een overeenkomstig geprijsd pakket kan bieden. Daarbij denkt zij onder andere aan wireless oplossingen. Ook hier is een voorwaarde voor een dergelijke oplossing verdere vraagbundeling aan de kant van de afnemer. Een andere ISP denkt aan een model waarbij scholen een hub worden in de wijk. De school krijgt een scherp geprijsd pakket en in de loop van de jaren een betere kwaliteit verbinding (mogelijk zelfs glasvezel), maar dan moet de school wel bereid zijn mee te werken aan het organiseren van vraagbundeling om ouders, buurtbewoners of andere partijen binnen de schoolomgeving te bewegen tot het afnemen van een aansluiting bij dezelfde provider. Een andere ISP geeft aan dat zij in regio's met te weinig gebruikers voor breedbanddiensten vraagbundelingsinitiatieven tussen scholen en andere gebruikers wil ondersteunen om toch breedbanddiensten mogelijk te maken. Slechts een paar spelers denken zonder problemen heel Nederland van een totaalpakket te kunnen voorzien.

4.3 Prijzen

Er is gevraagd naar de prijs voor het basispakket voor een school van 100, 200, 500, 1000 en 1500 leerlingen uitgesplitst naar een contract met een looptijd van respectievelijk 1,2 of 3 jaar. ISP's gaan bij het aanbieden van hun diensten uit van gevraagde bandbreedtes. De in het model basispakket aangegeven omrekeningstabellen die het aantal leerlingen omzet naar verschillende benodigde bandbreedtes sluiten niet aan bij de reguliere bedrijfspraktijk van ISP's. Dit leverde zeer veel vragen op. Vandaar dat in de marktverkenning is gevraagd een prijsindicatie te geven voor verschillende bandbreedtes. Op de markt is dit een meer gebruikelijke vraagformulering. Scholen kunnen dan zelf inschatten welke bandbreedte in hun behoefte voorziet, uitgaande van het aantal leerlingen en het gebruik van de verbinding.

Overigens wordt zowel in het advies van de Stichting Kennisnet als door bijna alle ISP's de verwachting uitgesproken dat de vraag van scholen om bandbreedte in de toekomst verder zal toenemen. Toenemend gebruik van ICT in het onderwijs, zowel in kwantiteit als kwaliteit, leidt hiertoe. Daarnaast is het zo dat scholen met een 256 Kb/s verbinding nu een overboekingsfactor van 1:1 hebben. Dat is in de nieuwe situatie vanaf 2004 niet betaalbaar, zo wordt door alle ISP's naar voren gebracht. Om ongeveer dezelfde kwaliteit te hebben is minimaal een verbinding van 512 Kb/s nodig, met dan overboekingsfactor van 1:2. Hoewel ook 1:4 en zelfs 1:10 als geschikte mogelijkheden worden genoemd. Stichting Kennisnet komt in zijn advies met het volgende overzicht van typen aansluitingen van 1999, 2002 en in de nieuwe situatie per 1 januari 2004. Gezien bovengenoemde redenen ten aanzien van kwaliteitsbehoud is de situatie van januari 2004 als uitgangspunt genomen bij verdere berekeningen.

Tabel 4.1: Aantal scholen per type aansluiting op Kennisnet

Bandbreedte (Kb/s)	# scholen in 1999	#scholen in 2002	#scholen in 2004 (verwachting)
128	3516	0	0
256	4322	4844	0
384	0	2994	0
512	1898	1898	4844
1Mb	375	375	4892
2Mb	216	216	375
4Mb	16	16	216
8Mb	4	4	16
16 Mb >	37	37	41

Bron: Advies Stichting Kennisnet, pagina 18.

Zoals gezegd is de aard van het gebruik van de verbinding een minstens zo bepalende factor voor de benodigde bandbreedte. Bij een gegeven bandbreedte beïnvloedt het aantal leerlingen de kosten, bijvoorbeeld via het aantal mailboxen. Dit is slechts een klein gedeelte van de kosten, maar geaggregeerd scheelt het wel of niet aanbieden van mailboxen enkele miljoenen euro's. Er zou echter eerst kritisch gekeken moeten worden in hoeverre deze e-mailvoorzieningen echt gebruikt worden.

Meer dan tweederde van de ISP's heeft een prijsindicatie gegeven voor de verschillende bandbreedtes. Daarbij werd echter wel aangegeven dat de prijzen beschouwd moeten worden als ruwe schattingen, omdat zij sterk afhankelijk zijn van verdere uitwerking van de technische specificaties. Het model basispakket is volgens de ISP's op meerdere manieren te interpreteren. De verschillende ISP's zijn daarom bij het afgeven van prijzen ook uitgegaan van uiteenlopende specificaties. De kosten worden uiteindelijk bepaald door de (kwaliteit van de) verbinding, de beveiliging en de aanvullende diensten (o.a. helpdesk, virusscanning, mailbox en websites). Sommige ISP's hebben wel aanvullende diensten meegenomen in hun prijzen, andere weer niet. Dit verklaart de enorme variëteit in prijzen. Hoewel is getracht dit te zoveel

mogelijk gelijk te trekken, is er bij de definitieve berekeningen nog steeds sprake van grote verschillen. Hierdoor is onderlinge vergelijking zeer lastig. En ook bij het maken van berekeningen op basis van deze cijfers moeten derhalve ruime marges ingenomen worden.

Afhankelijk van de kwaliteit van de verbinding en de invulling van het pakket, lopen de prijzen dus sterk uiteen. Deze prijzen zijn in deze publieksversie van de rapportage niet meegenomen aangezien zij op basis van vertrouwelijkheid zijn afgegeven. Sommige ISP's zijn uitgegaan van de standaardpakketten die zij nu al aanbieden, anderen hebben de kosten van het model basispakket volledig doorerekend. Zij komen daarmee tot een (soms fors) hoger bedrag. Indien de vraag van scholen meer marktconform is, zal de gemiddelde prijs dalen. Maar dan zal een aantal diensten dat nu wel in de basisvoorziening is opgenomen dat niet meer zijn. Dat houdt dus wel een mogelijk kwaliteitsverlies in. Alle bedragen zijn exclusief setupkosten. Deze variëren van 'enkele honderden' tot bijna 1000 euro. Setupkosten zijn zeer schaalgevoelig en omvatten voor een belangrijk deel doorberekende bedragen van toeleveranciers. Het is belangrijk deze setupkosten in het oog te houden. In het advies van Stichting Kennisnet wordt nog uitgegaan van standaard € 300 migratiekosten. Deze zouden nog wel eens fors hoger kunnen uitvallen als we de uitkomsten van deze marktverkenning in ogenschouw nemen. Dat komt eerder uit op een gemiddelde van circa € 600.

Wanneer de tarieven in ogenschouw worden genomen, rijst natuurlijk de vraag of de gereserveerde € 45 miljoen voldoende is om deze tarieven te kunnen bekostigen. Zoals gezegd, zijn deze prijzen lastig vergelijkbaar gezien het feit dat zij een verschillend niveau aan diensten en kwaliteit van de verbinding omvatten. Ondanks de onderlinge variëteit is op basis van deze tarieven getracht een ruwe inschatting te maken van het totaal benodigde budget voor alle scholen. Daarbij is uitgegaan van de gemiddelde prijzen en de verdeling van type aansluitingen zoals die in het advies van Stichting Kennisnet zijn opgenomen. De verdeling van het jaar 2004 is daarbij als uitgangspunt genomen. Aangezien door de meeste ISP's geen tarieven hoger dan 2Mb/s zijn afgegeven, zijn alle scholen die meer dan 2Mb/s hebben in deze categorie ondergebracht. Dan ontstaat het volgende overzicht:

Tabel 4.2: Totale kosten Internetvoorziening scholen

Bandbreedte Kb/s	# scholen in 2004	Gemiddelde prijs	Budget voor scholen
512	4844	5118	24,8 mln
1Mb	4892	6014	29,4 mln
2Mb >	648	7578	4,9 mln
<i>totaal</i>			59,1 mln
<i>Meerkosten alternatieve aansluitingen (Vpop/Wifi/satelliet)</i>	900	12500-19000*	11.3 – 17.1 mln

* Dit zijn afgeronde prijzen waarbij is uitgegaan van factor 2 tot 3 meerkosten op de gemiddelde prijs voor alle bandbreedten.

Op basis van deze cijfers kan derhalve geconcludeerd worden dat zo'n € 60 miljoen nodig is zodat alle scholen een internetvoorziening kunnen inkopen. Echter, nogmaals dient te worden benadrukt dat het hier om een globale inschatting gaat met een gemiddeld tarief gebaseerd op slecht vergelijkbare prijzen. Als een totaalbudget wordt berekend op basis van de laagste drie tarieven uit de marktverkenning, dan komt het benodigde budget op ruim € 50 miljoen. Maar dan zijn veel van de diensten zoals gedefinieerd in het basispakket niet meegenomen. Ditzelfde bedrag wordt overigens bereikt als wordt uitgegaan van de verdeling van scholen van het jaar 2002, maar dat resulteert dan wel in een netto kwaliteitsverlies voor scholen. Als op basis van de hoogste drie tarieven wordt berekend wat het budget is, dan wordt het budget bijna € 90 miljoen. Hierin zijn alle gevraagde diensten zo goed als mogelijk meegenomen.

De setupkosten zijn in al deze berekeningen niet meegenomen. Het verdient aanbeveling daarvoor eenmalig een bedrag van ten minste € 5 miljoen te reserveren. Dit bedrag is exclusief

eventuele extra kosten voor migratieondersteuning en extra aanvullende diensten om waar nodig een vergelijkbaar kwaliteitsniveau van diensten ten opzichte van huidige Kennisnet te realiseren. Bij het grootste deel van de ISP's zijn echter diensten die nu wel in de Kennisnetvoorzieningen zitten niet meegenomen in de prijs. Het gaat daarbij om bijv. e-mailboxen voor leerlingen, type kwaliteit van de verbinding, migratieondersteuning en sommige vormen van beveiliging en contentfiltering. Op basis van de interviews kan de globale inschatting worden gemaakt dat € 5 miljoen nodig is om al deze diensten te kunnen leveren. Dit zou dus zeker bij de laagste tarieven meegenomen moeten worden, maar ook bij de gemiddelde prijs kan er niet van worden uitgegaan dat dit aanbod alle gevraagde diensten bevat. Daarom adviseren wij uit te gaan van een benodigde budget voor alle scholen van circa € 65 miljoen plus eenmalig € 5 miljoen voor de setup kosten.

Daarnaast is een apart fonds of regeling nodig voor scholen in minder rendabele gebieden. De kosten hiervan belopen naar schatting € 11,3 – 17,1 miljoen. Het totaal benodigde jaarlijkse budget voor de internetvoorzieningen voor scholen na 2003 komt hiermee uit tussen ongeveer € 72 miljoen en € 82 miljoen per jaar.² Daar komt in beide gevallen de eenmalige reservering van € 5 miljoen voor set up kosten nog bij. Deze bedragen liggen iets hoger dan de inschatting uit het advies van Stichting Kennisnet dat uitkwam op € 66 miljoen. En dit is zeker meer dan de nu gereserveerde begroting van € 45 miljoen. Op basis van deze marktverkenning zou nog een jaarlijkse extra investering van ca. € 25 - 37 miljoen nodig zijn om alle scholen voldoende budget mee te geven.

Positie van kleine scholen

Scholen krijgen een bedrag per leerling ter bekostiging van de internetvoorzieningen. Met een vergoeding per leerling wordt voorbij gegaan aan de werkelijke relatie tussen vergoeding en daadwerkelijk te maken kosten. Door deze manier van berekenen, worden kleine scholen benadeeld. Op basis van de nu beschikbare € 45 miljoen zou dit op een gemiddelde vergoeding van grofweg 15 euro per leerling uitkomen. Dit bedrag zal voor kleine scholen bij lange na niet voldoende zijn, terwijl grotere scholen met een veel lager bedrag per leerling toe zouden kunnen. Zoals blijkt uit onderstaande tabel nemen de kosten per leerling zeer sterk af, naarmate het aantal leerlingen stijgt. Wanneer de bandbreedte is vastgesteld, is het aantal leerlingen nauwelijks nog van invloed op de prijs. Alleen het aantal e-mailboxen zal de prijs doen stijgen. Dit zijn echter niet de belangrijkste kosten. Een rekenmodel dat slechts uitgaat van het aantal leerlingen zal niet adequaat zijn om met name de kleine scholen van de gepaste vergoeding te voorzien.

Tabel 4.3: Kosten per leerling naar schoolomvang en bandbreedte (euro, incl. BTW)

Bandbreedte	100 leerlingen	200 leerlingen	500 leerlingen	1000 leerlingen	1500 leerlingen
512 Kb/s	51,18	25,59	10,24	5,12	3,41
1 Mb/s	60,14	30,07	12,03	6,01	4,01
2 Mb/s	75,78	37,89	15,16	7,58	5,05

Noot: Deze bedragen zijn exclusief setupkosten en gelden alleen voor kabel/ DSL.

Contracten met een langere looptijd

Bij het aangaan van contracten met een langere duur, te weten twee of drie jaar, zijn de meeste ISP's bereid kortingen te bieden. Deze variëren van 5% tot 18% voor twee jaar en van 10% tot 26% voor drie jaar. Over het algemeen is een dergelijke korting in de sector echter niet gebruikelijk. Voor aanbieders is het interessant om kortingen te bieden voor contracten met een langere looptijd. Volgens meerdere ISP's zijn de meeste zakelijke afnemers echter niet geneigd contracten voor langere duur af te sluiten. In een markt die wordt gekenmerkt door snelle

² Bij een budget van € 72 miljoen wordt uitgegaan dat er geen reservering wordt gemaakt voor extra diensten en lage kosten voor scholen in minder rendabele gebieden. Bij een budget van € 82 miljoen wordt uitgegaan dat er wel een reservering wordt gemaakt voor extra diensten en hoge kosten voor scholen in minder rendabele gebieden.

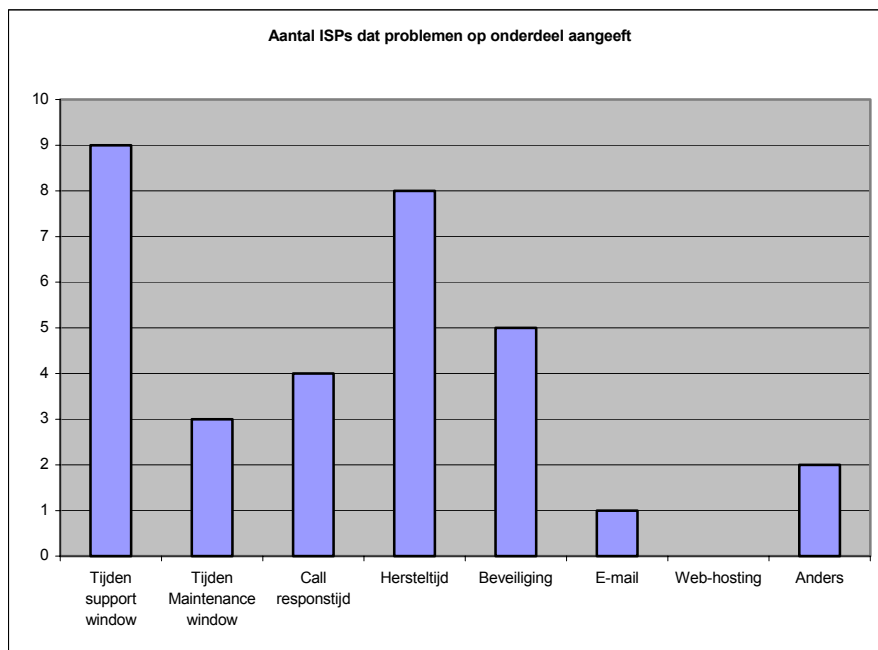
ontwikkelingen en toenemende eisen van de klant, verbindt deze zich over het algemeen bij voorkeur niet voor lange tijd aan een provider. Het is dan ook de vraag of dit voor scholen wel wenselijk is. Het kan qua prijsvorming interessant zijn, maar dat is niet het enige waar bij het afsluiten van een contract op gelet zal worden.

4.4 Prijs/kwaliteit-verhouding

Alle deelnemende ISP's is gevraagd aan te geven welke eisen in het model basispakket volgens hen een ongunstige invloed hebben op de prijs. In model basispakket is uitgegaan van de kwaliteitseisen uit het huidige pakket dat door NL.tree wordt geleverd. Het is de vraag of deze eisen nog relevant zijn bij de nieuwe vraagformulering. Een aantal van de opgenomen eisen heeft een grote invloed op de prijs/kwaliteit-verhouding. De meest genoemde elementen met een ongunstige invloed op deze verhouding zijn:

- Dure overboekingen. Enkele ISP's adviseerden om in het PO in plaats van 1:4 een overboeking van 1:10 te hanteren. Dit scheelt zo'n 30-40% in kosten. Hier zou eventueel de eis bij gesteld kunnen worden dat indien bij gebruik blijkt dat een overboeking van 1:10 toch onvoldoende is deze binnen 24 uur opgewaardeerd kan worden tot 1:4. Ter vergelijking: verreweg de meeste particuliere DSL verbindingen hebben een overboeking van 1:30 tot 1:50.
- Door de sluitingstijd van de helpdesk terug te brengen van 23:00u naar bijvoorbeeld 21:00u zijn aanmerkelijke kostendalingen te realiseren omdat dit meer overeenkomt met bestaande zakelijke pakketten van ISP's. Die extra uren moeten anders vaak extern worden bijgehuurd.
- Maximale hersteltijd storings van 95% binnen vier uur. Dit hangt in de praktijk onder meer af of de storing bij een ISP zelf optreedt of bij één van haar toeleveranciers. Dit type oplossingen is hierdoor zo duur dat hij doorgaans alleen door zeer grote bedrijven wordt afgenomen. Deze vier uur terugbrengen tot één dag heeft een forse prijsdaling tot gevolg.
- Alle leerlingen een e-mail adres geven is duur. Zelfs als dit bij een zeer grote afname per e-mailadres maar € 0,50 kost, betekent dit voor alle scholen een kostenpost van nog steeds enkele miljoenen. Als dan blijkt dat e-mail-voorzieningen maar beperkt worden gebruikt, lijkt het verstandiger om deze optioneel te maken. Een PO school zou dan bijvoorbeeld kunnen besluiten alleen de hoogste groepen e-mail te geven. Deze zouden in blokken van 10 kunnen worden ingekocht.
- Het al dan niet centraal beheer van de beveiliging maakt een heel groot deel uit van de kosten. Bij decentraal beheer van de beveiliging komt de feitelijke firewall op de school te staan, als deze (op afstand) door de ISP moet worden beheerd is dat duurder dan als een school dit zelf kan doen.

Figuur 4.3: Onderdelen die de prijs/ kwaliteitsverhouding negatief beïnvloeden



Noot: Deze vraag is beantwoord door 15 ISP's

Kwaliteit van de verbinding

Een aantal ISP's heeft aangegeven dat de gewenste kwaliteit van de verbinding beter gespecificeerd dient te worden. Deze kwaliteitsverschillen hebben namelijk een grote invloed op zowel de prijs als de toepassingen waar deze verbindingen voor gebruikt kunnen gaan worden.

De kwaliteit van een verbinding wordt bepaald door een aantal factoren. Niet alleen spelen criteria als uptime, overboeking en bandbreedte een rol, ook de latency en package-loss zijn een belangrijk onderdeel. Simpel gezegd geeft de bandbreedte aan hoeveel data er per seconde over een verbinding kan, latency is de snelheid waarmee een datapakketje over een verbinding gaat en package-loss geeft een indicatie van het percentage mislukte transmissies. Een pakketje moet dan opnieuw worden verzonden wat een negatieve invloed heeft op de latency en de uiteindelijke snelheid waarmee een bepaalde hoeveelheid data wordt verplaatst.

Met QoS (Quality of Service) voorzieningen kan het ene type verkeer voorrang krijgen boven ander verkeer. Zo kan een onderscheid worden gemaakt tussen verkeer dat hogere snelheidseisen stelt (bijv. streaming media) en verkeer dat minder snelheidsafhankelijk is (bijv. e-mail). Het ene type verbinding kent meer uitgebreide QoS mogelijkheden dan het andere type en dit vertaalt zich duidelijk in de prijs.

Voor bepaalde toepassingen is alleen de bandbreedte bepalend. Bij gewoon downloaden, surfen en e-mailen zijn de effecten van een hoge latency of hoge package-loss nauwelijks merkbaar. Voor meer interactieve toepassingen als bijvoorbeeld videoconferencing maar ook bij streaming media spelen latency en package-loss een grote rol. De hoge latency van bijvoorbeeld een satellietverbinding maakt deze minder geschikt voor videoconferencing. Meerdere ISP's hebben aangegeven dat er met de snelle opkomst van nieuwe methoden voor e-learning zeker rekening gehouden dient te worden met de toepassingen waar de verbinding voor gebruikt zal worden.

Het verdient aanbeveling een helder beeld te vormen van de gewenste minimumeisen die aan de kwaliteit van de verbinding gesteld worden en deze duidelijk te specificeren.

4.5 Schaalvoordelen

De vraag of scholen bij gezamenlijke inkoop van internetvoorzieningen schaalvoordelen kunnen behalen, beantwoorden alle ISP's positief. Enkele aanbieders geven aan dat zij deze voordelen vooral op een kwalitatieve manier willen doorgeven, in de vorm van bijvoorbeeld extra diensten, of een hogere capaciteit. De meeste ISP's geven ook aan dat er financiële voordelen zijn te behalen.

Kwantitatieve schaalvoordelen

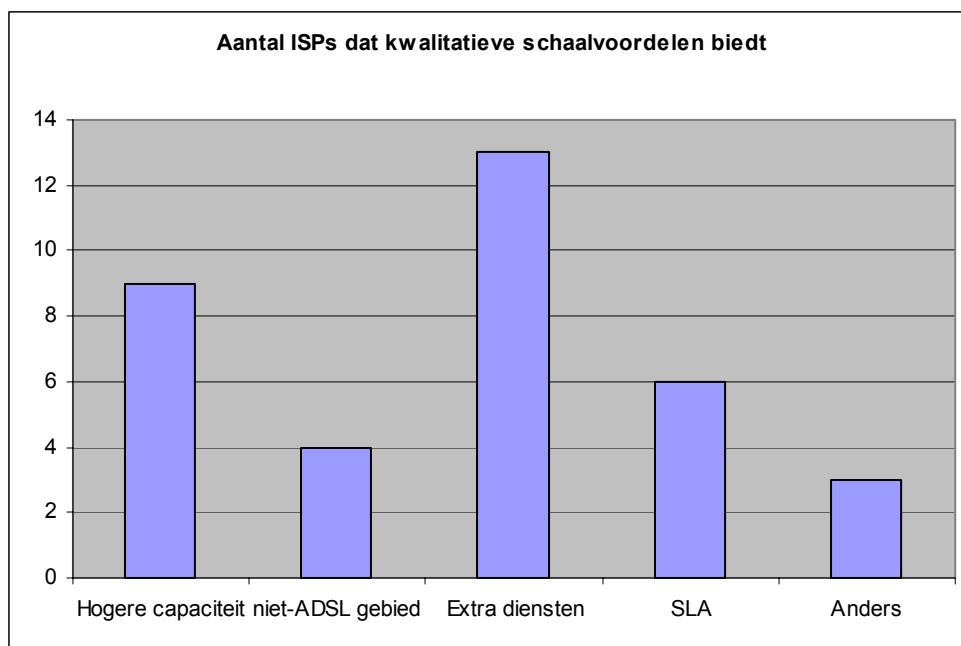
De ISP's is gevraagd aan te geven met welk percentage de kosten zouden afnemen voor contracten met 10, 30, 100 en 300 scholen, voor bandbreedtes van 256 Kb/s en 1 Mb/s. Slechts drie ISP's hebben deze tabel volledig ingevuld. Andere ISP's gaven een indicatie van het maximale kortingspercentage. De aangegeven percentages moeten worden geïnterpreteerd als zeer ruwe schattingen en lopen sterk uiteen. Voor de ISP's die een algemene kortingsruimte voor bulkcontracten aangeven, loopt deze uiteen van maximaal 10% tot maximaal 30%. Deze percentages zijn inclusief eventuele kortingen voor langere contractduur, zo bleek in de interviews. Een van de ISP's noemt kortingen tussen de 1% en de 3%. Zij geeft aan dat het makkelijker is schaalvoordelen te realiseren, naarmate het pakket meer marktconform wordt geformuleerd.

Het al dan niet aanbieden van kwantumkorting en de hoogte van de percentages is sterk afhankelijk van de samenstelling van het pakket en van factoren als beveiliging, transport naar Kennisnet, locatie/regio en de partners van de ISP (bijvoorbeeld telecom/ DSL aanbieders). De weergegeven percentages zijn slechts ruwe indicaties. Bijna een derde van de ISP's vindt het te voorbarig om al percentages te noemen of biedt alleen schaalvoordelen in kwalitatieve vorm. Twee ISP's gaven aan dat alleen schaalvoordelen konden worden behaald wanneer de scholen zich zodanig verenigen dat de ISP te maken heeft met één entiteit met betrekking tot facturering en dergelijke.

Kwalitatieve schaalvoordelen

De aangeboden kwalitatieve schaalvoordelen lopen sterk uiteen. Slechts een beperkt aantal aanbieders is bereid scholen in niet kabel/ DSL gebied aan te sluiten voor dezelfde kosten. Of dit daadwerkelijk gebeurt hangt echter van een groot aantal factoren af (aantal deelnemende scholen, locatie, kosten alternatieve verbinding etc.). De meest genoemde kwalitatieve voordelen zijn extra diensten.

Figuur 4.4: Kwalitatieve schaalvoordelen



Noot: Totaal aantal ISP's dat de vraag heeft beantwoord: 14.

De extra diensten die met name worden genoemd zijn: WAN tussen scholen, closed user groups, VPN, telewerkmogelijkheden. Andere voorbeelden hebben betrekking op extra ondersteuning bij installatie, beveiliging, SLA's, lokaal onderhoud, communicatie software, extra e-mail adressen en toegangsmogelijkheden etc.

Aanbod voor groepen scholen

Bijna alle aanbieders zijn geïnteresseerd in het bedienen van groepen scholen en het afsluiten van bulkcontracten. Slechts weinig ISP's zullen echter zelf een aanbod in die richting doen. Verschillende ISP's zeggen vraaggestuurd te werken en bedienen scholen met name via resellers. Een ISP gaf aan dat hij het niet waarschijnlijk acht dat scholen zich zodanig organiseren dat zij gezamenlijk een offerteaanvraag zullen doen.

4.6 Kwaliteitsregeling

Alle ISP's geven aan bereid te zijn mee te werken aan een kwaliteitsregeling. Een aantal van de deelnemers werkt hier al aan mee binnen de werkgroep Internet op School binnen het NLIP. Belangrijke vragen die bij het opstellen van een kwaliteitsregeling worden gesteld hebben betrekking op de criteria die worden geformuleerd, de meting van de prestaties en de sancties die worden gesteld wanneer ISP's in gebreke blijven. Wanneer een kwaliteitsregeling centraal zou worden opgesteld is het de vraag door wie dit moet gebeuren. Een ISP geeft aan dat de regeling wel moet aansluiten bij de reguliere dienstverlening. Het zal lastig zijn voor een specifieke groep klanten af te wijken van de generieke diensten die een ISP levert. Deze partij geeft aan dat zal moeten worden nagegaan of er kosten voortvloeien uit een dergelijke regeling en of deze redelijk zijn. Zij staat positief tegenover een regeling, maar kan zich daarop op dit moment niet vastleggen. Een andere ISP geeft eveneens aan dat zij onder voorwaarden bereid is mee te werken aan een centraal opgestelde kwaliteitsregeling. Deze nuancering geldt waarschijnlijk voor alle providers.

4.7 Overig

Er is aan de ISP's gevraagd of er mogelijkheden zijn voor maatwerk (aanvullende diensten). Alle ISP's leveren in meer of mindere mate maatwerk. Sommige van de deelnemers richt zich op technische complexe producten leveren bijna altijd maatwerk aan hun afnemers. Andere bieden meer gestandaardiseerde producten, maar ook zij zijn in staat en bereid maatwerk te leveren.

Migratieondersteuning wordt door alle partijen geboden. Een onderdeel van de migratiekosten zijn de eenmalige aansluitkosten. Deze lopen uiteen van enkele honderden tot 1000 euro. Wanneer de school zelf voldoende expertise heeft om de installatie te realiseren, zijn aan migratie daarnaast geen extra kosten verbonden. Indien dit niet het geval is in sommige gevallen gratis telefonisch ondersteuning mogelijk. Als fysieke ondersteuning gevraagd wordt, worden reguliere uurtarieven berekend.

Tweederde van de deelnemers geeft aan extra contentfiltering te kunnen leveren. Vanuit de ISP's zijn wel diverse vragen gesteld over hoe de contentfiltering precies dient te geschieden. Door de meeste van hen wordt aangeraden deze zo dicht mogelijk bij de school zelf te leggen, zodat zoveel mogelijk maatwerk wordt geleverd en zo min mogelijk afbreuk wordt gedaan aan de kwaliteit van de verbinding. Een school kan dan zelf kiezen tussen alleen een verbinding met Kennisnet (die op zijn beurt zorgt dat op Kennisnet alleen gewenste content staat) of daarnaast ook een verbinding met internet (al dan niet met een filter). Echter, er wordt wel aangegeven dat wanneer filtersoftware wordt gebruikt dit altijd een effect op de kwaliteit van de verbinding hebben.

Mogelijkheden voor maatwerk op andere gebieden lopen uiteen van WAN, closed user groups, telewerkmogelijkheden, VPN, beveiliging enzovoort.

Tevens is gevraagd of er overige leveringsvoorwaarden worden gesteld. Alle ISP's leveren volgens hun algemene voorwaarden en stellen geen aanvullende eisen met betrekking tot de besproken dienstverlening aan scholen.

5 Knelpunten

Op basis van de marktverkenning komen wij tot de volgende knelpunten:

a. Model basispakket niet marktconform

Er is veel spraakverwarring over definities. Het model basispakket, dat met name als rekenmodel dient, is gedefinieerd vanuit het huidige contract met nl.tree. Maar dit is volgens veel ISP's niet de beste manier om te formuleren welke kwaliteit een verbinding of dienst moet hebben. De ISP's geven aan dat zij verwachten dat wat veel scholen willen niet bijzonder afwijkt van andere wensen in de markt, bijvoorbeeld als het gaat om beveiliging. Het zou beter zijn meer vanuit de normale diensten van de markt uit te gaan. Die aansluiting op wat de markt al normaal biedt, zou het voor scholen ook gemakkelijker maken zich op de markt te begeven en zou de keuzemogelijkheden sterk vergroten. Om te zorgen dat de kosten van een basispakket niet al te hoog worden, zou kritisch gekeken moeten worden naar wat alle scholen echt nodig hebben en wat maatwerk is waar elke school zelf kan beslissen of dat gewenst is. Door de ISP's worden de kwaliteit van de verbinding (w.o. overboekingsfactor), e-mailboxen en contentfiltering als voorbeelden genoemd waar het beter is dat scholen zelf beslissen wat ze willen..

b. Heterogeen veld van vragers en aanbieders

Het onderwijs is een zeer heterogeen veld. Dat is ook op het terrein van ICT te zien, zo blijkt o.a. uit het advies van Stichting Kennisnet over de toekomst van de kennisnet-infrastructuur. Maar ook veel van de ISP's geven dit in deze verkenning aan. Een ROC-instelling met 20.000 leerlingen is van geheel andere orde van een basisschool met 100 leerlingen. Hier zal bij een overgang naar een marktsituatie goed op moeten worden ingespeeld en dit vereist voor verschillende onderwijstypen waarschijnlijk specifieke maatregelen. Waar scholen uit de bve-sector zich waarschijnlijk zelf kunnen redden, zullen scholen uit het primair onderwijs daar wellicht meer moeite mee hebben. Er zit veel verschil in expertise tussen scholen om te kunnen bepalen wat men nodig heeft en een weloverwogen keuze te kunnen maken tussen aanbiedingen van marktaanbieders. Daar kan niet zonder meer aan voorbij worden gegaan.

Echter, ook het veld van de aanbieders is zeer heterogeen. Er zijn een paar grote, nationale spelers met daarnaast vele kleinere, vaak meer regionale aanbieders. Zij onderscheiden zich van elkaar in type dienstverlening, type technologie en de markt waarop zij zich richten. De meeste ISP's zien scholen gewoon als zakelijke klanten, hoewel men bereid is speciaal op het onderwijs gerichte diensten aan te bieden. Meerdere ISP's hebben aangegeven eventueel met andere partners een consortium te willen vormen voor het onderwijs. Het zou dus kunnen zijn dat er zo enkele partijen gaan ontstaan, denk aan 4 tot 5 spelers, die met elkaar de gehele onderwijsmarkt gaan bedienen. Desalniettemin zouden kleine, regionale partijen die dicht bij de school staan in veel gevallen een belangrijke rol kunnen gaan spelen.

c. Weinig tijd om goed zaken te doen

Een van de belangrijkste knelpunten is tijd. In 2002 is gestart met nadenken over de toekomst van de intervoorziening voor scholen na 2003. Eind 2002 lag hierover een advies van de Stichting Kennisnet en is hierover in de Tweede Kamer overleg geweest. In zijn brief aan de Tweede Kamer van 6 december 2002 gaf de staatssecretaris van OCenW aan snel duidelijkheid te verschaffen over de flexibilisering van de markt. Ook de stichting Kennisnet gaf in zijn advies aan dat begin 2003 meer duidelijkheid moest worden geboden. Tot op heden is dat echter niet gebeurd. Nog steeds is het veel scholen en ISP's onduidelijk wat er precies gaat gebeuren en wat de condities zullen zijn waaronder de markt vrijgegeven wordt. Op dit moment is sprake van een situatie waarin iedereen eigenlijk op elkaar wacht, en vooral op de minister. Ondertussen loopt het contract met nl.tree af en moeten scholen

voor 1 oktober a.s. de gebruikersovereenkomst opzeggen om per 1 januari 2004 van provider te kunnen wisselen. Dat laat zeer weinig tijd voor ISP's om een aanbod te doen dat voldoet aan de eisen en voor scholen om een weloverwogen keuze te maken. En dat dreigt dan ook nog eens midden in de zomer te moeten gebeuren. Niet de meest ideale tijd om zo'n belangrijke beslissing te moeten nemen.

Om tot gezonde marktverhoudingen te kunnen komen, is voldoende tijd wel een vereiste. Op de eerste plaats om in samenspraak met de aanbieders te komen tot een heldere definitie van begrippen. Op dit moment is er nog sprake van veel spraakverwarring, zo blijkt uit de marktverkenning. Het voorgelegde model basispakket wordt door de meeste ISP's als onduidelijk en onevenwichtig beschouwd. Vervolgens is tijd nodig om de scholen goed voor te lichten over hoe zij de markt kunnen betreden. Inmiddels hebben sommige scholen daar zelf het initiatief toe genomen, zoals een groep basisscholen in Twente.³ Als er dan daarvoor ook nog een keurmerk cq. kwaliteitsregeling moet worden opgesteld, wordt de tijd wel erg krap. Tot slot, maar niet onbelangrijk, rest er voor scholen weinig tijd om zelf eventuele schaalvoordelen te kunnen organiseren. ISP's hebben aangegeven zeker bereid te zijn om schaalvoordelen toe te kennen als groepen van scholen zich bij hen melden. Maar zij gaan dit niet zelf organiseren. Dat betekent dat scholen, samenwerkingsverbanden of onderwijsorganisaties dat moeten doen. Als dat in de zomer moet gebeuren, kan dat problematisch worden.

d. Onduidelijkheid over middelen

Op dit moment is € 45 miljoen gereserveerd voor het ophogen van het ICT-budget van scholen om zelf een internetvoorziening te kunnen aanschaffen. Allereerst is dit nog steeds een reservering en is het definitieve budget nog niet bepaald. Totdat dit duidelijk is, zullen scholen waarschijnlijk niets doen omdat ze niet weten wat ze te besteden hebben.

Voorts is niet duidelijk wat de positie van de scholen in de zgn. niet-aangesloten of minder rendabele gebieden is. Stichting Kennisnet had hiervoor in zijn advies ca. €16 miljoen per jaar uitgetrokken tot 2007. De staatssecretaris OCW heeft toegezegd hierover in overleg te treden met de Minister van EZ. Dit is op zich logisch, aangezien het ontsluiten van minder rendabele gebieden als een algemene overheidstaak kan worden beschouwd. Zo wordt dit ook gesteld in het kabinetsstandpunt Breedband van december 2002. Hierin wordt ook specifiek gewezen op het probleem van de scholen in deze gebieden. Het kabinetsstandpunt meldt echter alleen dat 'het nieuwe kabinet wordt geadviseerd hiervoor initiatieven op het gebied van vraagbundeling te ontplooien'.⁴ Tot op heden is echter niet bekend of en wanneer zulke initiatieven te verwachten zijn, en of hiervoor middelen beschikbaar zijn. In het regeerakkoord van mei 2003 zijn deze in ieder geval niet opgenomen.

e. Tekort aan middelen

Een andere vraag is of de gereserveerde € 45 miljoen voldoende is om de scholen een budget te geven waarmee zij als volwaardige partijen de markt kunnen betreden. Op basis van deze marktverkenning kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De inschatting die naar aanleiding van de reacties van de ISP's kan worden gemaakt is dat er minimaal € 60-65 miljoen nodig is voor een goede internetvoorziening en een eenmalige voorziening van € 5 miljoen voor setupkosten. Daarnaast zou nog zo'n €11 – 17 miljoen nodig zijn voor een aparte regeling voor de scholen in minder rendabele gebieden.

f. Verbinding met Kennisnet

Een van de factoren die van invloed is op de prijs en ook de beveiliging heeft betrekking op de verbinding met Kennisnet. Diverse ISP's hebben gevraagd of duidelijk is waar het

³ Zie: <http://www.ictopschool.net/ictbeleid/main/showitem.asp?ID=547>

⁴ Kabinetsstandpunt Breedband dd. 2 december 2002, pagina 9.

content- en dienstenplatform van Kennisnet zal worden gehost. Als de ISP een beveiligde verbinding naar Kennisnet moet kunnen bieden, heeft de hosting locatie belangrijke consequenties. Concreet: Als de hosting in het buitenland zou gebeuren, kan de kwaliteit van de verbinding niet worden gegarandeerd. Dat kan alleen als dit in Nederland gebeurt. Overleg met de ISP's waar dit gebeurt, zou van invloed kunnen zijn op de kosten die aan de school worden berekend voor de verbinding met Kennisnet. Enkele ISP's hebben aangegeven dat hun eventuele garanties voor beschikbaarheid en snelheid van de verbinding tot aan het contentplatform uiteraard alleen betrekking kan hebben op het deel van de verbinding dat ook onder hun eigen beheer valt. Als zij het verkeer bijvoorbeeld afleveren bij de Amsterdam Internet Exchange is het daarna niet meer aan hen om te garanderen dat het verkeer tussen de Exchange en de Kennisnet-portal ook vlekkeloos verloopt.

Meerdere ISP's hebben op dit moment al scholen in hun klantenbestand. Eén ISP beweert zelfs enkele duizenden scholen van internettoegang te voorzien. Deze scholen hebben dus naast de aansluiting op Kennisnet van NI.tree ook een normale internetverbinding. Dit zou duiden op dubbele kosten voor een school, en dat zou teleurstellend en verspilling van middelen zijn. Deze situatie zou per 1 januari 2004 tot het verleden kunnen behoren. Sterker, dat zou zeker moeten. Maar dan dient wel duidelijker gedefinieerd te worden hoe de verbinding met het contentplatform Kennisnet gerealiseerd dient te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

De belangrijkste conclusies en aanbevelingen van deze marktverkenning zijn:

- Er is op dit moment sprake van spraakverwarring met betrekking tot het gedefinieerde model basispakket. Zorg voor betere definities van de benodigde voorzieningen. Deze kunnen zeker specifieke wensen voor het onderwijsveld bevatten, maar de definities van begrippen als kwaliteit zouden meer kunnen aansluiten op in de zakelijke markt regulier aangeboden pakketten.
- Het veld van vragers en aanbieders is heterogeen. Dat hoeft zeker niet slecht te zijn en kan zelfs een garantie zijn voor maatwerk. Zorg dan wel voor voldoende flexibiliteit in de markt en voldoende consumentenkracht om maatwerk tot stand te brengen.
- Creëer op de kortst mogelijk termijn helderheid over wat er per 1 januari 2004 gaat gebeuren. Scholen en aanbieders wachten hierop. Pas dan zal marktwerking tot stand kunnen gaan komen. Bekijk per onderwijstype (PO, VO, BVE) welke vorm van ondersteuning en voorlichting noodzakelijk is voor het betreden van de markt. Eventuele keurmerken zouden vooral op productniveau worden opgesteld zodat scholen helder wordt welke producten voor hen geschikt zijn. Een kwaliteitsregeling dient zoveel mogelijk aan te sluiten op bestaande regelingen.
- Zorg voor voldoende financiering voor een toekomstvaste internetvoorziening voor scholen. De huidige € 45 miljoen voldoet daarvoor niet. Eerder moet worden gedacht aan een budget van ca. € 60-65 miljoen per jaar. Daarbovenop komt dan nog een eenmalig bedrag van € 5 miljoen voor migratiekosten. Bij de berekening van de vergoeding per school moet de positie van kleine scholen in de gaten worden gehouden. Een vergoeding per leerling zal voor hen waarschijnlijk niet kostendekkend zijn. Er is een ander rekenmodel nodig dat de relatie tussen vergoeding en kosten beter weergeeft.
- Voor scholen in gebieden waar geen kabel/DSL wordt geboden liggen de kosten voor breedbanddiensten significant hoger. Neem additionele maatregelen voor scholen in minder rendabele gebieden waarbij het streven moet zijn deze groep op termijn zo klein mogelijk te maken. Dat betekent liever eenmalig grotere investeringen om scholen wel goed aan te sluiten, dan langdurig met alternatieve verbindingen te moeten werken. Dit vereist een goede en uitgebreide analyse (liefst op schoolniveau) wat de beste strategie voor welke school is. Het gaat om naar schatting 900 scholen, waarvan sommigen zelfs in steden zijn gevestigd. Voor deze scholen zou een aparte (tijdelijke) regeling of fonds moeten komen van ca. €11-17 miljoen per jaar.
- Bij het afsluiten van bulkcontracten zijn zowel kwantitatieve als kwalitatieve schaalvoordelen voor scholen te behalen. ISPs geven echter aan hiertoe niet het initiatief te nemen. Ondersteun daarom op regionaal niveau samenwerking tussen scholen om tot schaalvoordelen te komen bij het afsluiten van contracten, bijvoorbeeld via de regionale ICT-samenwerkingsverbanden of schoolbesturen. De verschillen in het onderwijsveld lijken te heterogeen te zijn om een bulkcontract voor het gehele onderwijs na te streven. Dan zouden al snel dezelfde problemen optreden als bij het huidige contract. Onderlinge solidariteit kan eventueel op regionaal niveau georganiseerd worden, maar vereist waarschijnlijk additionele investeringen.
- Ontwikkel een lerende strategie voor alle scholen. Ongetwijfeld zullen er verschillen optreden tussen scholen die het straks goed hebben geregeld en scholen die dat niet hebben. Zorg ervoor dat op redelijke korte termijn (zeg een of twee jaar) scholen van elkaar kunnen leren en zo op grote schaal een kwaliteitslag kunnen maken.

7 Hoe nu verder

Een markt in ontwikkeling

Als eind 2003 het huidige, centrale contract met NL.tree afloopt, ontstaat een nieuwe markt voor ISP-diensten voor het onderwijs. Een nieuwe marktordening betekent nieuwe kansen voor aanbieders én vragers. Als scholen die kansen goed weten te benutten, zou dat een aantal voordelen op kunnen leveren die het onderwijs goed kan gebruiken en ook voldoende toekomstvast zijn. In de beginfase heet de Kennisnet-infrastructuur een belangrijke rol gespeeld bij de introductie van ICT in het onderwijs. Zeker gezien het feit dat in bij de start van Kennisnet in 1997 veel technisch mogelijk leek. Maar inmiddels is er veel gebeurd. Onderwijsinhoudelijk is ICT steeds belangrijker geworden. Maar dat betekent wel dat wensen en behoeften meer uiteen beginnen te lopen en er dus meer ruimte moet komen voor maatwerk. Technologisch is er veel meer mogelijk dan bij het begin van Kennisnet. Afhankelijk van de wensen van een scholen kan gekozen worden uit een groot bereik aan producten en diensten. Tot slot is de ISP-markt inmiddels een stuk volwassener geworden. Er zijn meer aanbieders die ook beter in staat zijn hun klanten goed en op maat te bedienen. Met deze ontwikkelingen in ogenschouw genomen, is het naar onze mening goed dat er nu een markt met meerdere vragers en aanbieders gaat ontstaan.

Bij een markt in ontwikkeling is het wel zaak te zorgen voor wat sturing. Niet om de markt weer dicht te gooien, maar juist om te garanderen dat een gezonde markt ontstaat. Daar is voor alle partijen veel bij te winnen. Voor de scholen komt het kort gezegd komt erop neer dat het straks mogelijk moet zijn om betere internetvoorzieningen te krijgen met minder beheerslast en tegen een lager tarief dan nu het geval is. Maar dit vereist wel een slimme strategie van het onderwijs. Voor de ISP's ontstaat er een interessante markt met een aardige omvang en een zeer interessante positie. Kortom, het wordt een spannende tijd met volop kansen voor initiatiefrijke vragers en aanbieders.

Op drie elementen dient in ieder geval te worden gelet:

1. Zorg voor voldoende transparantie van de markt. Daarvoor is het wellicht noodzakelijk dat goede voorlichting aan scholen wordt gegeven.
2. Zorg voor voldoende expertise op scholen om te bepalen wat men wil en men een goede vergelijking kan maken tussen aanbieders.
3. Zorg voor voldoende budget dat scholen als volwaardige partij de markt kunnen betreden.

Voor het onderwijs willen wij daarnaast op de volgende elementen wijzen welke een inspiratie kunnen zijn voor de strategie van het onderwijs. Kern hiervan is dat scholen zelf het initiatief kunnen nemen voor goede internetvoorzieningen. Zeker ook als zij in minder rendabele gebieden gevestigd zijn.

Voor de scholen in minder rendabele gebieden kan aan het volgende worden gedacht:

1. Vraagbundeling voor flatfee internet

Vraagbundeling wordt meestal geïnitieerd door burgers of door gemeenten, en slechts zelden door bedrijven. Bijna alle vraagbundelingsinitiatieven die wij voor ons onderzoek hebben bekeken zijn opgezet door burgers. Particulieren die vanuit hun rol als ouder, gamer, thuiswerker, it-er, student of eigen baas tegen de beperkingen van de bestaande analoge internetverbindingen aanlopen en daar wat aan willen doen. Zo'n vraagbundelingsproces wordt aan het rollen gebracht door een ingezonden brief in de krant of een oproep op een internetforum. Medestanders melden zich en al snel ontstaat een klein groepje van mensen die

zich voor het 'goede doel' willen inzetten. Op Flatfee.nu, een website die volledig is gewijd aan flatfee vraagbundelingsinitiatieven, wordt informatie opgezocht en contact gelegd met andere actiegroepen. Via een website, posters, oproepjes en interviews in lokale kranten worden geïnteresseerden opgeroepen zich in te schrijven voor flatfee internet. Met de stapel voorinschrijvingen gaat men vervolgens naar het gemeentebestuur op zoek naar ondersteuning. Hierbij moet gedacht worden aan een vergaderlocatie of verzorging van drukwerk, maar ook ondersteuning bij de onderhandelingen met aanbieders. Dan stapt men, met of zonder steun van de gemeente, naar de aanbieders om uit te zoeken waar men aan moet voldoen om flatfee internet in de gemeente te krijgen. Afhankelijk van de grootte van de gemeente en de locatie en omvang/ technische specificaties van de telefooncentrale(s) krijgt de actiegroep een 'aansluitpolicy' mee. Dit varieert van een minimum aantal serieuze inschrijvingen (vaak rond de 300) tot een minimum aantal inschrijvingen plus een eigen bijdrage per centrale (oplopend tot € 75.000) voor ADSL. Bijna alle initiatieven richten zich in eerste instantie op ADSL. In tal van plaatsen zoals Maasdriel en Woensdrecht is met succes vraagbundeling toegepast. Op de website ookadsl.nl faciliteert KPN dit proces nu. Scholen zouden hier slim gebruik van kunnen maken om van te zorgen dat ook in hun gebied een wijkcentrale voor ADSL geschikt gemaakt wordt. Dat lijkt een slimmere strategie dan een alternatieve en duurdere verbinding te nemen.

2. De opkomst van wireless

Zoals gezegd, de verscheidenheid aan mogelijke technologieën is groot. De opkomst van wireless internet (Wifi) verdient hierbij aparte vermelding. Dit zou namelijk voor scholen nog wel eens een zeer goede oplossing kunnen zijn. Ten eerste zou een draadloos netwerk in de school wel eens gemakkelijker kunnen zijn dan al die draden naar verschillende (computer)lokalen. Ten tweede zou het voor scholen in minder rendabele gebieden waarschijnlijk een goed alternatief bieden. Op tal van plekken zien we in de minder rendabele gebieden vraagbundelingsinitiatieven van de grond komen rond Wifi. Het kan bijvoorbeeld gaan om wireless initiatieven, zowel vanuit de markt (Maasdriel) als vanuit non-profit initiatieven (Leiden). Dunbevolkte gebieden waar kabel of DSL verbindingen niet rendabel zijn of de vraag te klein is, maar waar aanbieders van draadloze verbindingen wel breedbandige toegang bieden of mogelijkheden inventariseren. Hier zijn rond de 25 of 50 geïnteresseerden (afhankelijk van de aanbieder) nodig om een verbinding te bewerkstelligen. Dat moet toch te doen zijn. Scholen zouden hier bij aan kunnen sluiten of zelfs zo'n initiatief kunnen starten.

Ter bevordering van de koopkracht van scholen kan aan het volgende worden gedacht:

1. Inkoopcoöperaties en stedelijke netwerken

Er ontstaan nu nieuwe mogelijkheden voor vraagbundeling, bijvoorbeeld in de vorm van inkoopcoöperaties of in de vorm van fiber-to-the-institute initiatieven zoals de GigaMan-aanpak (Arnhem/Nijmegen) van Surfnet. Het idee hierachter dat is publieke instellingen als universiteiten, gemeentelijke diensten, bibliotheken en natuurlijk ook scholen een gezamenlijk stedelijk netwerk aanleggen. In diverse gemeenten wordt hieraan gewerkt, zoals Arnhem, Nijmegen, Enschede en Tilburg. Surfnet, de gezamenlijke inkoopcoöperatie van de Nederlandse universiteiten en hogescholen, is hier overigens regelmatig bij betrokken als organisator. Zeker op stedelijk en/of regionaal niveau lijkt het verstandig te bekijken of gezamenlijke inkoop mogelijk is. Daartoe wordt door burgers, bedrijven en gemeenten al steeds vaker het initiatief toe genomen. Scholen zullen zeker een interessante partij zijn om hierbij aan te schuiven. Het zou ook eeuwig zonde zijn als die aansluiting niet tot stand komt nu de mogelijkheid er is, want er zijn voor beide partijen grote voordelen te behalen. Het advies zou dus zijn dat scholen goed om zich heen kijken of en waar dergelijke initiatieven al lopen. Hiervoor zou ook op korte termijn een inventarisatie kunnen worden uitgevoerd. Hierbij moet ook niet onvermeld blijven dat scholen ook als een hub naar de wijk kunnen dienen. Het voordeel voor scholen is dan dat zij zelf tegen een gereduceerd tarief zeer goed voorzieningen krijgen. De provider biedt dan namelijk aan bewoners, ouders en anderen via de school

internetvoorzieningen aan. Dit lijkt enger dan het is. Het vereist wellicht enig ondernemerschap een school om als zodanig te handelen, maar de mogelijke voordelen zijn er dan ook naar. Onze verwachting is dat er zeker ISP's zullen komen die dit gaan proberen.

Bijlage:

Model basispakket internetvoorziening scholen⁵

De organisaties voor bestuur en management en de schoolleiders uit het PO en VO hebben aangegeven dat het vaststellen van een model basispakket met betrekking tot de internetvoorziening na 2003 het ijkpunt vormt om de toereikendheid van de bekostiging vast te kunnen stellen. Uitgangspunt bij dit model is dat elke school het basispakket moet kunnen afnemen en derhalve ook moet kunnen bekostigen. Een school bepaalt echter zelf hoe de middelen worden aangewend. Deze notitie geeft een algemene uitwerking van het model basispakket. Het is gebaseerd op het in 2002 uitgebrachte advies van de stichting Kennisnet, met inachtneming van de reacties van de staatssecretaris daarop. Voor het overige vormen de inhoud van de Overeenkomst Dienstverlening en de daaruit voortvloeiende overeenkomsten het vertrekpunt.

Het hier gedefinieerde pakket moet worden beschouwd als minimum pakket waar een school aanspraak op zou moeten kunnen maken. Het is zeker mogelijk dat een aanbieder meer dan het basispakket en dat een school dit ook afneemt, al dan niet tegen meerkosten. Voor het huidige model worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- gelijke uitgangspositie voor alle scholen/instellingen;
- beschikbaarheid/beveiliging met zo min mogelijk beheerslast voor scholen;
- de overeenkomst dienstverlening en de huidige SLA vormt de basis voor de inhoud van het model basispakket.

Het basispakket omvat in ieder geval de volgende onderdelen:

1. Een beveiligde en gegarandeerde verbinding van voldoende capaciteit tot aan het content- en dienstenplatform van stichting Kennisnet en tot het Internet.
2. Internetdiensten waarmee instellingen en individuen (w.o. leraren, leerlingen, ouders) met elkaar kunnen communiceren (bijvoorbeeld door e-mail), zelf content kunnen aanbieden en/of zichzelf kunnen presenteren.
3. Een *service level agreement* (SLA) waarin afspraken zijn vastgelegd omtrent beschikbaarheid, netwerkvertragingstijd, betrouwbaarheid en helpdesk ondersteuning.

Deze onderdelen worden in deze notitie nader toegelicht.

⁵ Deze notitie is met een vragenlijst naar alle ISP's gestuurd die aan dit onderzoek deelnamen. Aan deze notitie kunnen geen rechten worden ontleend.

1. Aansluiting op Internet

Huidige situatie

In de huidige situatie heeft een instelling recht op een gegarandeerde capaciteit tot aan het content en dienstenplatform (www.kennisnet.nl) en alle locaties binnen het nl.tree domein. De capaciteit is per schooltype gebaseerd op een n kbps keer het aantal leerlingen. In 2002 is de minimum capaciteit aangepast aan de index grootgebruikers. Voor PO/VO instellingen levert dit het volgende beeld op:

PO		VO	
Leerlingen	hebben nu via nl.tree	Leerlingen	hebben nu via nl.tree
100	256 kbps	250	384 kbps
150	384 kbps	300	512 kbps
200	384 kbps	500	512 kbps
250	384 kbps	513	1 mbs
300	512 kbps	700	1 mbs
		1000	1 mbs
		1500	2 mbs

In bijlage 1 is een overzicht te vinden van de huidige rekenregels en de specificaties van de huidige verbindingen waarin ook de uitgaande capaciteit wordt vermeld alsmede de hoeveelheid afgenomen verbindingen.

Situatie na 2003

De capaciteit van de huidige aansluitingen is gebaseerd op een gegarandeerde capaciteit en een piekwaarde (wat je theoretisch maximaal kunt bereiken: zie bijlage). Dit zijn geen gangbare termen meer in de markt. Aansluitingen worden aangeboden op basis van gemiddelde capaciteit en *oversubscription*⁶. Het basispakket gaat er van uit dat elke instelling minimaal aanspraak kan maken op een gemiddelde capaciteit die overeenkomt met de gegarandeerde capaciteit van hun huidige verbinding. Daarbij geldt een *oversubscription* van maximaal 4. De internetaansluiting van het basispakket is daarmee gebaseerd op wat in de markt bekend staat als een **zakelijke aansluiting**. Deze capaciteit moet ook worden gegarandeerd tot aan het content en dienstenplatform van stichting Kennisnet.

2. Internet diensten binnen het basispakket

E-mail

E-mail voorziening op basis van webmail. Elke instelling kan over een afzonderlijke mailbox beschikken per docent, manager, (bovenbouw)leerling en/of deelnemer. Deze mailbox heeft een minimale capaciteit van 10Mb. De mailbox is optioneel op beveiligde (SSL) wijze via internet te benaderen.

Website

Elke instelling kan een eigen website laten hosten bij een provider, ten behoeve van de publicatie van informatie op het Internet. Per aansluiting is daarvoor minimaal 5Mb beschikbaar. Ondersteuning wordt geboden voor gebruik van CGI scripts, FTP en frontpage extensions en de scripttalen perl en php.

⁶ De *oversubscription*, of overboekingsfactor, geeft aan met welke factor de verbinding tussen ISP en internet is door de ISP is overgeboekt. Een oversubscription van 4 houdt in een verhouding tussen fysieke capaciteit en verkochte (geboekte) capaciteit van 1:4. De oversubscription varieert van 35 (ofwel 1:35) voor gangbare particuliere ADSL verbindingen tot 1 voor hoogwaardige zakelijke verbindingen.

Domeinnaam

Elke instelling heeft per aansluiting de beschikking over een eigen internet domein.

Basis internet beveiliging

Het basispakket omvat per aansluiting faciliteiten om het netwerk van een instelling te beschermen tegen virussen, hackers, denial of service attacks, en andere gangbare gevaren. Deze (standaard) voorziening wordt beheerd door de ISP.

Content filtering

Elke instelling heeft de mogelijkheid om content filtering (afscherming van bijvoorbeeld adult sites, discriminerende sites ed) toe te passen.

Overige diensten en ondersteuning van protocollen

- Gebruik van eigen servers – onder andere eigen webserver of mailserver – is mogelijk;
- Basis diensten DNS, DHCP;
- Ondersteuning van de protocollen SOCKS, NTP, LDAP, NNTP, POP3, FTP, http, https;
- Toegang tot Kennisnet LDAP service.

3. SLA afspraken binnen het basispakket

Beschikbaarheid van de verbinding

Voor de verbinding met Internet en de afgenomen diensten geldt een beschikbaarheid van 99.2% binnen het support window, en een beschikbaarheid van 95% buiten het support window.

Maintenance window

Het maintenance window loopt op niet-werkdagen de gehele dag en daarnaast op werkdagen buiten 7:00-21:00uur voor VO/PO instellingen en buiten 7:00-23:00uur voor bve instellingen.

Support window

Voor VO/PO geldt een support window van minimaal 7:00-17:00u op werkdagen. Voor bve geldt een support window van minimaal 7:00-23:00u op werkdagen.

Helpdesk

Een goed bereikbare helpdesk is van groot belang voor de instellingen. De helpdesk is bereikbaar tijdens het support window. Voor PO, VO en bve geldt bovendien:

- Call responstijd: 80% binnen 30 seconden;
- Maximale hersteltijd storingen: 95% binnen 4uur (gepland onderhoud geldt daarbij niet als storing).

Kwaliteitsregeling

Om de kwaliteit van geleverde diensten te kunnen garanderen, wordt nagedacht over het opstellen van een kwaliteitsregeling. Deze zou moeten worden opgesteld door de vertegenwoordigende organisatie namens het onderwijs en de *internet service providers* (ISP's). ISP's die diensten aan scholen willen leveren, wordt gevraagd deze kwaliteitsregeling van toepassing te verklaren op hun aanbod. De instelling moet daarmee in staat zijn de internetvoorzieningen bij een ISP af te nemen die voldoet aan de kwaliteitsregeling.

Bijlage bij notitie: Huidige rekenregels voor bepaling aansluitcapaciteit

PO

Aanname is 1 werkplek per 10 leerlingen.

De aansluitcapaciteit is gelijk aan 10 kilobit per seconde (kbps) per werkplek, naar boven afgerond naar de eerst beschikbare aansluitmethode.

Bovendien geldt: In het kader van de onderhandelingen tgv de GGI is afgesproken dat aansluitingen van 128kbps of 256kbps worden verhoogd naar 256kbps resp. 384kbps.

VO

Aanname is 1 werkplek per 10 leerlingen.

De aansluitcapaciteit is gelijk aan 15 kilobit per seconde (kbps) per werkplek, afgerond naar de dichtstbijzijnde macht van 2.

Bovendien geldt: In het kader van de onderhandelingen tgv de GGI is afgesproken dat de aansluitingen van 128kbps of 256kbps worden verhoogd naar 256kbps resp. 384kbps.

bve/LO

Aanname is 1 werkplek per 10 leerlingen (parttime leerlingen worden voor 30% meegeteld).

De aansluitcapaciteit is gelijk aan 5 kilobit per seconde (kbps) per werkplek, afgerond naar de dichtstbijzijnde macht van 2.

Specificaties huidige aansluitingen

Aansluitmethode	Inkomende bandbreedte gegarandeerd	Inkomende bandbreedte piekcapaciteit	Uitgaande bandbreedte gegarandeerd	Uitgaande bandbreedte Piekcapaciteit
Hoofdgroep 1				
M10a1	128 Kb/s	10 Mb/s	64 Kb/s	128 Kb/s
M10a2	256 Kb/s	10 Mb/s	64 Kb/s	128 Kb/s
M10a3	384 Kb/s	10 Mb/s	96 Kb/s	128 Kb/s
M10a	512 Kb/s	10 Mb/s	128 Kb/s	128 Kb/s
M10b	1 Mb/s	10 Mb/s	128 Kb/s	128 Kb/s
M10b-u	1 Mb/s	10 Mb/s	256 Kb/s	256 Kb/s-
M10c	2 Mb/s	10 Mb/s	128 Kb/s	128 Kb/s
M10c-u	2 Mb/s	10 Mb/s	512 Kb/s	512 Kb/s
M10d	4 Mb/s	10 Mb/s	128 Kb/s	128 Kb/s
M10d-u	4 Mb/s	10 Mb/s	1 Mb/s	1 Mb/s
Hoofdgroep 2				
F34e1	2 Mb/s	34 Mb/s	2 Mb/s	34 Mb/s
F34e2	4 Mb/s	34 Mb/s	4 Mb/s	34 Mb/s
F34e	8 Mb/s	34 Mb/s	8 Mb/s	34 Mb/s
F34f	16 Mb/s	34 Mb/s	16 Mb/s	34 Mb/s
F34g	32 Mb/s	34 Mb/s	32 Mb/s	34 Mb/s
F155h	64 Mb/s	155 Mb/s	64 Mb/s	155 Mb/s
Alternatieve aansluitingen ***				
E*e1	2 Mb/s	2 Mb/s-	2 Mb/s	2 Mb/s-
VpoP 1	128 Kb/s	-	128 Kb/s	-
VpoP 2	256 Kb/s	-	256 Kb/s	-
VpoP 3	384 Kb/s	-	384 Kb/s	-
VSAT A	128 Kb/s	Ca 4 Mb/s	64 Kb/s	64 Kb/s
VSAT B	256 Kb/s	Ca 4 Mb/s	64 Kb/s	64 Kb/s
VSAT C	512 Kb/s	Ca 4 Mb/s	128 Kb/s	128 Kb/s

*** indien aansluiting d.m.v. één van de methoden uit de hoofdgroep 1 of hoofdgroep 2 niet mogelijk is draagt nl.tree zorg voor aansluiting d.m.v. een alternatieve aansluitmethode.

Afname

Aansluitmethode	aantallen PO	aantallen VO
M10a1		
M10a2	2.838	64
M10a3	2.858	136
M10a	1.306	291
Vpop-Single	-	-
Vpop-Double	448	52
Vpop-Triple	99	103
Vsat A	-	-
Vsat B	1.392	50
Vsat C	96	3
M10b	33	342
M10c	5	208
M10d	2	14
F34e1		3
F34e2		
F34e		4
F34f		1
E*e1	4	32