



Glasrijk Eindhoven



Visie en strategie

breedbandinfrastructuur



Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING.....	12
1.1 Achtergrond.....	12
1.2 Leeswijzer.....	13
<hr/>	
DEEL I - GLASHARD	15
2 BREEDBAND.....	17
2.1 Wat is breedband?.....	17
2.2 De vraag naar bandbreedte	18
3 HET BELANG VAN BREEDBAND.....	21
3.1 Toepassingsmogelijkheden.....	22
3.2 Het belang voor de stad.....	24
3.3 Het belang voor de buurt.....	24
3.4 Het belang voor de inwoners.....	25
3.5 Het belang van de gemeente	25
3.6 Conclusies.....	27
4 BREEDBANDINFRASTRUCTUREN	29
4.1 Infrastructuuralternatieven.....	29
4.2 Migratiestrategie.....	32
4.3 Conclusies.....	33
5 GLASVEZELINFRASTRUCTUUR	35
5.1 Glasvezel netwerkinfrastructuur.....	35
5.2 Partijen in de markt.....	37
5.3 Initiatieven.....	38

DEEL II – GLASHELDER	41
6 VISIE EN AMBITIES	43
6.1 Uitgangspositie	43
6.2 Visie op breedband	51
6.3 Beleidsuitgangspunten	53
7 STRATEGIE	59
7.1 Tweesporenbeleid	59
7.2 Stimuleren van de vraag	59
7.3 Stimuleren van het aanbod	66
7.4 Programma Breedband	76
8 HAALBAARHEID BREEDBANDBEDRIJF	77
8.1 Bedrijfsmodel	77
8.2 Bepalende paramaters	78
8.3 Conclusies haalbaarheid	79
8.4 Juridische aspecten	79
9 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	83
9.1 Conclusies	83
9.2 Aanbevelingen	84

BIJLAGEN 85	
Bijlage A: Vergelijking breedband-technologieën	87
Bijlage B: Referentielijst	90
Bijlage C: Veel gestelde vragen	91

Samenvatting

Achtergrond

Het onderwerp Breedband staat al geruime tijd op de agenda binnen de gemeente Eindhoven. De ontwikkelingen rondom Kenniswijk hebben de gemeente Eindhoven begin 2001 nadrukkelijk bewust gemaakt om te anticiperen op de verwachte realisatie van een breedbandinfrastructuur. Dit heeft in eerste aanleg in 2001 geleid tot de notitie "Realisatie breedbandinfrastructuur". Hoewel de visie en het beleid in principe nog actueel zijn, is geconstateerd dat verscherping en verdieping nu aan de orde is. Belangrijke aanleiding hiervoor was het feit dat een consortium van KPN, Koninklijke Volker Wessels Stevin, BAM NBM en Ericsson medio november 2002 begonnen is met een pilotproject betreffende het aansluiten van 800 woningen in de Woenselse Watermolen, het appartementencomplex de Kattenrug en het Vonderkwartier (de zogenaamde "Pilot-800"). Dit consortium heeft de gemeente verzocht om een bijdrage.

Op 14 april 2003 heeft de Raad besloten om, gezien het belang van breedband, in te stemmen met dit verzoek. Tevens heeft de Raad het College van burgemeester en wethouders uitgenodigd om op zo kort mogelijke termijn te komen met een voorstel voor de ambitie, strategie, rol en de daarvan afgeleide organisatie- en financieringsmogelijkheden ten aanzien van de realisatie van een op glasvezel gebaseerd aansluitnet voor burgers, bedrijven en instellingen in de stad Eindhoven.

Visie en ambitie

Gelet op het sociaal-economisch belang van breedband voor de stad en haar inwoners komt de gemeente Eindhoven tot de volgende visie ten aanzien van de realisatie van breedbandinfrastructuur in de gemeente Eindhoven:

De gemeente Eindhoven onderschrijft het belang van breedbandinfrastructuur voor de stad en regio Eindhoven. Het aanwezig zijn van een goede communicatie-infrastructuur versterkt de aantrekkelijkheid van stad als vestigingsplaats voor bedrijven, woonplaats voor burgers en studieplaats voor studenten.

Het is een majeure impuls voor de ontwikkeling van de stedelijke en regionale kenniseconomie, aangezien verwacht mag worden dat met name technologische bedrijvigheid gestimuleerd wordt. Tevens kan verwacht worden dat het aantrekken van hoogwaardige werkgelegenheid ook een positieve uitstraling heeft naar de werkgelegenheid in de dienstensector, horeca en MKB.

Daarnaast kan aansluiting van alle burgers in de stad op een hoogwaardige infrastructuur kan in belangrijke mate bijdragen aan het verhogen en verbeteren van de sociale cohesie, participatie en leefbaarheid. Tevens kan hiermee digitale tweedeling voorkomen worden.

Tenslotte levert het levert een bijdrage aan het hightech imago van de regio en de verder profilering in het kader van "Voorop in Technologie". Dit zal ook bijdragen aan de internationale profilering als "smart community".

Het is in de optiek van de gemeente Eindhoven niet voldoende om het belang van breedband voor de stad te onderkennen, maar ze acht het ook van belang om hier met name op het gebied van glasvezelgebaseerde infrastructuur een ambitie aan te koppelen.

De gemeente Eindhoven zal zich actief ervoor inspannen dat in principe al haar bewoners en alle binnen haar grenzen gevestigde bedrijven en instellingen in 2010 kunnen beschikken over toegang tot een hoogwaardige op glasvezel gebaseerde breedbandinfrastructuur.

Ten aanzien van draadloze breedbandinfrastructuren heeft de gemeente Eindhoven de volgende visie:

De gemeente Eindhoven beschouwt draadloze breedbandinfrastructuren, zoals WiFi of UMTS, niet als volwaardig alternatief voor glasvezelgebaseerde aansluitnetten. Wel is de gemeente van mening dat draadloze toegangstechnologie complementair kan zijn. Vanuit die optiek staat de gemeente welwillend tegenover initiatieven met betrekking tot de realisatie van open en betaalbare toegang tot draadloze netwerken. Prioriteit ligt echter bij glasvezel.

Beleidsuitgangspunten

Op grond van de geformuleerde visie op breedband en een aantal aannames en ervaringen worden de volgende beleidsuitgangspunten geformuleerd:

1. De gemeente Eindhoven gaat ervan uit dat ontbundeling van de local loop gaat plaatsvinden naar 4 netwerklagen. Voor het formuleren van beleid wordt ook door de gemeente Eindhoven onderscheid gemaakt in een vierlagen model voor breedbandinfrastructuur: passieve infrastructuur, actieve infrastructuur, service provision en diensten c.q. contentaanbod.
2. De passieve glasvezelinfrastructuur naar woningen, bedrijfspanden en instellingen wordt door de gemeente beschouwd als een infrastructuur met een monopolistisch karakter. Voor passieve infrastructuur op eigen grondgebied is bemoeienis door de gemeente Eindhoven aan de orde.
3. De gemeente Eindhoven zal zich actief inspannen om te komen tot realisatie van een op glasvezel gebaseerd passief aansluitnet. Hierbij gaat het met name om het creëren van opdrachtgeverschap in de markt. Ter verbreding van het draagvlak zal hierbij gezocht worden naar natuurlijke partners.

4. De te realiseren passieve infrastructuur zal open toegankelijk zijn voor derde partijen die diensten met behulp van dit netwerk willen aanbieden. De voorwaarden en tarieven voor toegang mogen op geen enkele wijze discriminerend zijn. Gestreefd wordt naar maximale concurrentie op deze infrastructuur.
5. De actieve glasvezelinfrastructuur is tot nu toe altijd nauw geïntegreerd geweest met de passieve infrastructuur. Vanuit die optiek heeft zich op dit gebied vooralsnog geen volwassen markt ontwikkeld. Indien een dergelijke markt van aanbieders van actieve infrastructuur gaat ontstaan, is een gemeentelijke bemoeienis niet aan de orde. Echter, vooralsnog moet een rol op het gebied van de actieve infrastructuur voor de korte termijn niet op voorhand uitgesloten worden.
6. Op de netwerklaag "service provision" vindt voldoende concurrentie plaats door een groot aantal marktpartijen met name op het gebied van Internetdienstverlening. Ook op het gebied van telefoniediensten zijn meerdere aanbieders. Voor wat betreft het aanbieden van televisie functioneert de markt minder goed, mede door belemmeringen op het gebied van auteursrechten. Desondanks ziet de gemeente Eindhoven geen rol voor zichzelf op deze netwerklaag.
7. Ten aanzien van het dienstaanbod ligt een belangrijke rol voor de gemeente Eindhoven. Door actief bij te dragen aan een breed aanbod van breedbandige diensten wordt positief bijgedragen aan de vraag naar breedband. Dit verstevigt het fundament waarop deze infrastructuur ontwikkeld wordt. Daarnaast kan de gemeente in haar rol als "launching customer" ook het breedbandgebruik binnen de eigen organisatie en in de relatie met haar ketenpartners in positieve zin beïnvloeden.
8. De te realiseren infrastructuur zal minimaal dekkend zijn voor het grondgebied van Eindhoven, waarbij voor wat betreft de aansluiting van individuele burgers, de Kenniswijk met voorrang ontsloten zal worden.
9. Maximaal wordt gebruikt gemaakt van de beschikbare regionale, nationale en Europese subsidiemogelijkheden met betrekking tot de aanleg van breedband.

Strategie

Op grond van de beleidsuitgangspunten ziet de gemeente Eindhoven voor zichzelf een rol in zowel de vraagzijde, als de aanbodzijde van breedband. De strategie zal dan ook uit een tweesporenbeleid bestaan, waarbij spoor 1 zich richt op het ontwikkelen van de vraagzijde. Spoor 2 behelst het ontwikkelen van het aanbod. Wanneer beide sporen evenwichtig ontwikkeld worden ontstond een vruchtbare bodem waarop een voortvarende ontwikkeling van glasvezelnetwerken in het Eindhoven.

Spoor 1: stimuleren van de vraag

De achterliggende ratio bij vraagontwikkeling is het creëren van een aantrekkelijke omgeving voor marktpartijen om in brede zin te investeren in breedband. De gemeente kan vanuit haar publieke rol een aantal zinvolle initiatieven ontplooiën om hieraan bij te dragen. De vraagontwikkelingsstrategie is opgezet langs een aantal speerpunten:

1. *Bundeling van vraag naar breedband in de eigen organisatie en bij de partners in het publieke domein*: bundeling van de vraag bij publieke en not-for-profit instellingen, met name de vanuit de eigen bedrijfsvoering bestaande behoefte aan breedbandige ontsluiting van de eigen locaties;
2. *De overheid als "launching customer"*: primair het ontwikkelen van elektronische breedbanddiensten door de gemeentelijke organisatie;
3. *Stimuleren van breedbandvraag bij bedrijven*: dit speerpunt is vergelijkbaar met vraagbundeling van not-for-profit instellingen;
4. *Ondersteunen van bewonersinitiatieven met betrekking tot breedbandvraag*: op diverse plaatsen in Nederland ontstaan particuliere initiatieven om breedbandvraag bij groepen bewoners te bundelen;
Directe vraagstimulering bij bewoners: feitelijk is het hele Kenniswijkconcept op dit principe gebaseerd. In de Kenniswijk wordt geëxperimenteerd met deze directe vormen van stimulering middels de vraagstimuleringsregeling.

Spoor 2: stimuleren van het aanbod

Ondanks de nodige initiatieven op het gebied van vraagbundeling en de vraagstimuleringsregeling van Kenniswijk, hebben zich nog geen marktpartijen gemeld die *uit eigen beweging en voor eigen rekening en risico* het perspectief bieden van grootschalige aanleg van glasvezel binnen afzienbare termijn. De gemeente Eindhoven constateert dat op dit moment geen (consortium van) marktpartijen aanwezig is die bereid zijn om op eigen rekening en risico over te gaan tot grootschalige uitrol van breedbandinfrastructuur. Daarnaast is de gemeente van mening dat een meer actieve bemoeienis met de aanleg van glasvezel vanuit de optiek van praktisch publiek belang aan de orde is. De aanbodstrategie is opgezet langs een volgende speerpunten:

1. *Bevorderen van een breedbandonderneming*: de gemeente Eindhoven zal zich er actief voor inspannen dat een onderneming c.q. ontwikkelingsmaatschappij gaat ontstaan die de aanleg en exploitatie van glasvezelinfrastructuur, met name in de "last mile" in Eindhoven voortvarend ter hand gaat nemen;
2. *Zelf in eigendom verwerven van glasvezel*: het zelf opdracht geven tot aanleg van een glasvezelinfrastructuur in gebieden in de meest directe vorm van het stimuleren van het aanbod van glasvezel. Het is niet de bedoeling dat de gemeentelijke organisatie zelf een glasvezelnetwerk aanlegt, onderhoud en exploiteert. Echter, in de overgangssituatie hangende de vorming van een breedbandbedrijf in Eindhoven, is dit een zeer reële, zij het tijdelijke optie

3. *Onderzoeken en flankerend beleid:* naast de (stimulering van) grootschalige aanleg van glasvezelinfrastructuur kan en wil de gemeente zich tegelijkertijd inspannen om randvoorwaarden te creëren c.q. versterkend flankerend beleid te ontwikkelen om verdere drempels te verlagen. Feitelijk valt dit beleid op dit moment in een tweetal hoofdonderwerpen uiteen: onderzoeken van aanvullende financieringsmogelijkheden en het verder bevorderen van integratie van breedband in de reguliere processen van de gemeente en haar partners.

Breedbandprogramma

Het programma Breedband is feitelijk de vertaling van de in de vorige paragraaf geformuleerde strategie. Het programma Breedband ziet er daarom schematisch als volgt uit:

- 1 **Stimuleren van de vraag**
 - 1 Bundeling van vraag naar breedband in de eigen organisatie en bij de partners in het publieke domein
 - 2 De overheid als “launching customer”
 - 1 Ontwikkelen eigen breedbandige dienstverlening
 - 2 Stimuleren breedbandgebruik ketenpartners
 - 3 Stimuleren van breedbandvraag bij bedrijven
 - 1 Aanpak Bedrijventerreinen
 - 2 Ondersteuning bij vraagbundeling
 - 3 Vraagstimuleringsregeling voor bedrijven
 - 4 Ondersteunen van bewonersinitiatieven met betrekking tot breedbandvraag
 - 5 Directe vraagstimulering bij bewoners
- 2 **Stimuleren van het aanbod**
 - 1 De breedbandonderneming
 - 2 Laten aanleggen van glasvezel
 - 3 Onderzoeken en flankerend beleid
 - 1 Onderzoek haalbaarheid baatbelasting
 - 2 Europese subsidiemogelijkheden
 - 3 Mogelijkheden grondexploitatie
 - 4 Integratie breedband bij planontwikkeling

Afhankelijk van besluitvorming over deze notitie zal het programma in de aanloop van de begrotingsbehandeling in het najaar verder geconcretiseerd worden.

Conclusies

Op grond van het voorafgaande kunnen een aantal conclusies getrokken worden.

1. De beschikbaarheid van een fijnmazige breedbandinfrastructuur in de stad kan veel betekenen voor burgers, bedrijven en instellingen in de stad. Het versterkt de aantrekkelijkheid als vestigingsplaats voor bedrijven, woonplaats voor burgers en studieplaats voor studenten. Daarnaast is het een majeure impuls voor de ontwikkeling van de stedelijke en regionale kenniseconomie. Het zal in belangrijke mate bijdragen aan het verhogen en verbeteren van de sociale cohesie, participatie en leefbaarheid en het voorkomen van de digitale tweedeling. Ook vormt het een noodzakelijke voorwaarde voor het succes van Kenniswijken en levert het een bijdrage aan het hightech imago van de regio en de verder profilering in het kader van "Voorop in Technologie";
2. De behoefte aan een infrastructuur die in staat is een steeds grotere transportcapaciteit te leveren neemt alsmaar toe. Op basis van de thans bekende behoefte aan bandbreedte voor de in de nabije toekomst te leveren diensten komen alleen infrastructuren in aanmerking, die in staat zijn om een capaciteit van meer dan 10Mbps per aangesloten gebruiker te leveren. Vaste aansluitingen van koper en coax kunnen op den duur (na 2007) niet meer concurreren tegen glasvezelaansluitingen vanwege de dan gewenste aansluitcapaciteit, beheerskosten en beschikbaarheid van goedkope 'glasvezelapparatuur';
3. Mede op grond van bovenstaande conclusies wordt het bevorderen van glasvezelinfrastructuren in de stad aangemerkt als een publiek belang. De gemeente Eindhoven ziet voor zichzelf een rol in zowel de vraagzijde, als de aanbodzijde van breedband. Aan de vraagzijde concentreert dit zich op het aanbieden van aansprekende breedbanddiensten vanuit de eigen organisatie, het stimuleren van breedbanddiensten en het stimuleren en bundelen van de vraag naar breedband bij partijen in de stad zodat groter draagvlak ontstaat voor versnelde uitrol van breedband. Ten aanzien van de aanbodkant van breedband, zal de bemoeienis van de gemeente zich voornamelijk concentreren op het bevorderen van de grootschalige uitrol van primair de passieve infrastructuur;
4. De strategie van de gemeente zal dan ook uit een tweesporenbeleid bestaan, waarbij het ene spoor zich richt op het ontwikkelen van de vraagzijde. Het tweede spoor behelst het ontwikkelen van het aanbod. Een eerste aanzet is gegeven voor de hieruit voortvloeiende programmalijnen. Wanneer beide sporen evenwichtig ontwikkeld worden, ontstaat een vruchtbare bodem waarop een voortvarende ontwikkeling van glasvezelnetwerken in Eindhoven kan plaatsvinden;

5. Het bevorderen van de oprichting van een breedbandonderneming die grootschalige uitrol gaat verzorgen in (de regio) Eindhoven is een belangrijke (en tevens complexe) programmalijn in de gemeentelijke breedbandstrategie. Op grond van een eerste juridische en bedrijfseconomische analyse kan geconcludeerd worden dat dit haalbaar is;
6. Voor wat betreft aanpak en werkwijze wordt gestreefd naar een breed draagvlak en een waar mogelijk gezamenlijk optrekken met partners in stad en regio. De gemeente zal interesse wekken en samenwerking zoeken met partners om te komen tot realisatie van de breedbandambities en -strategie.

Aanbevelingen

Om te komen tot een voortvarende realisatie van de breedbandambities en – strategie wordt aanbevolen om.

1. Op zo kort mogelijk termijn te komen tot een gedetailleerde uitwerking van het op hoofdlijnen geschetste programma Breedband. Met name een uitwerking in termen van planning en kostenraming is van belang, mede in relatie tot de komende begrotingsbehandeling;
2. Een aantal onderzoeken en het flankerend beleid nader uit te werken. Vooral mogelijke financiering uit grondexploitatie, de integratie van het onderwerp breedband in de reguliere plan- en projectontwikkeling, alsmede in de onderhandelingen met corporaties en projectontwikkelaars dient op zo kort mogelijke termijn plaats te vinden. Dit geldt bij uitstek bij nieuwbouw en herstructurering;
3. Mogelijke samenwerkingspartners te identificeren en te interesseren om bij te dragen aan de realisatie van de ambities en de strategie. Het creëren van duidelijkheid in de belangen van de partners en de mate van bereidheid om te participeren in het programma is van groot belang;
4. Met bereid gevonden samenwerkingspartners op zo kort mogelijk termijn in gezamenlijkheid een businessplan te ontwikkelen voor een breedbandonderneming, die voor 2010 grootschalig glasvezelinfrastructuur uitgerold zal hebben in (de regio) Eindhoven.

I Inleiding

I.1 Achtergrond

Het onderwerp Breedband staat al geruime tijd op de agenda binnen de gemeente Eindhoven. De ontwikkelingen rondom Kenniswijk hebben de gemeente Eindhoven begin 2001 nadrukkelijk bewust gemaakt om te anticiperen op de verwachte realisatie van een breedbandinfrastructuur. Enerzijds dient geanticipeerd te worden op de te verwachten en uit de Telecommunicatiewet voortvloeiende operationele activiteiten van de gemeente, anderzijds dient een visie en bijbehorende strategie ontwikkeld te worden om de gemeentelijke belangen optimaal te behartigen, niet alleen voor het Kenniswijkgebied, maar voor de stad in zijn geheel. Dit heeft in eerste aanleg in 2001 geleid tot de notitie "Realisatie breedbandinfrastructuur", vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, die voor de gemeenten Eindhoven en Helmond gezamenlijk voorstellen bevat voor een visie en de hoofdlijnen van beleid.

Hoewel de visie en het beleid in principe nog actueel zijn, is geconstateerd dat verscherping en verdieping nu aan de orde is. Belangrijke aanleiding hiervoor was het feit dat een consortium van KPN, Koninklijke Volker Wessels Stevin, BAM NBM en Ericsson medio november 2002 begonnen is met een pilotproject betreffende het aansluiten van 800 woningen in de Woenselse Watermolen, het appartementencomplex de Kattenrug en het Vonderkwartier (de zogenaamde "Pilot-800"). Afhankelijk van de resultaten van deze pilot overweegt het consortium uitbreiding naar andere delen van de Kenniswijk plaatsvinden. Het consortium heeft de gemeente Eindhoven benaderd om de aanleg te faciliteren middels een financiële bijdrage, die effectief neerkwam op een kleine 20% van de totale investeringen.

Op 14 april 2003 heeft de Raad besloten om, gezien het belang van breedband, in te stemmen met dit voorzoek. Daarnaast heeft de Raad op dit moment de noodzaak onderschreven van een lokale overheidsinterventie ten aanzien van de realisatie van een op glasvezel gebaseerd aansluitnet naar woningen en bedrijfspanden, gegeven een aantal overwegingen van publiek belang¹. Tevens heeft de Raad het College van burgemeester en wethouders uitgenodigd om op zo kort mogelijke termijn te komen met een voorstel voor de ambitie, strategie, rol en de daarvan afgeleide organisatie- en financieringsmogelijkheden ten aanzien van de realisatie van een op glasvezel gebaseerd aansluitnet voor burgers, bedrijven en instellingen in de stad Eindhoven. De voorliggende notitie beoogt invulling te geven aan deze uitnodiging.

¹ Zie hiervoor hoofdstuk 3

1.2 Leeswijzer

Omwille van de overzichtelijkheid en de leesbaarheid is deze notitie onderverdeeld in een twee onderdelen.

Deel I geeft een overzicht van een aantal "harde" feiten met betrekking tot het onderwerp breedband. Doel hiervan is te komen tot een algemene inleiding op hoofdlijnen van het onderwerp "breedband". Daarnaast poogt dit onderdeel helder in beeld te brengen waar het precies over gaat wanneer over het onderwerp "Breedband" gesproken wordt. De ervaringen leert dat er vele belevingen bij deze term zijn. Dit deel kan overigens overgeslagen worden, wanneer de lezer goed ingevoerd is in de breedbandmaterie.

In hoofdstuk 2 wordt de term "Breedband" gedefinieerd en wordt ingegaan op de ontwikkelingen van de vraag naar bandbreedte. Hoofdstuk 3 besteedt aandacht aan het maatschappelijk belang van breedband. Hierin wordt ook de onderbouwing gevonden waarom deze thematiek op de gemeentelijke agenda staat. Hoofdstuk 4 besteedt aandacht aan verschillende infrastructuuralternatieven en weegt deze tegen elkaar af. Hoofdstuk 5 gaat in op de structuur en opbouw van een op glasvezel gebaseerde breedbandinfrastructuur.

Nadat in deel I de feiten op een rij zijn gezet, gaat deel II in op de positie en rol van de gemeente Eindhoven op breedbandgebied. In hoofdstuk 6 worden de visie en de ambities van de gemeente geschetst. Ook is aandacht voor de door de gemeente gehanteerde beleidsuitgangspunten in deze. De vertaling van visie en ambities in een concrete strategie wordt gevonden in hoofdstuk 7. Hoofdstuk 8 schetst een mogelijk model om te komen tot grootschalige realisatie van de breedbandambities van Eindhoven, alsmede de haalbaarheid daarvan. Hoofdstuk 9 eindigt met een aantal conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de voortvarende implementatie van de geschetste strategie.

Deel I - Glashard

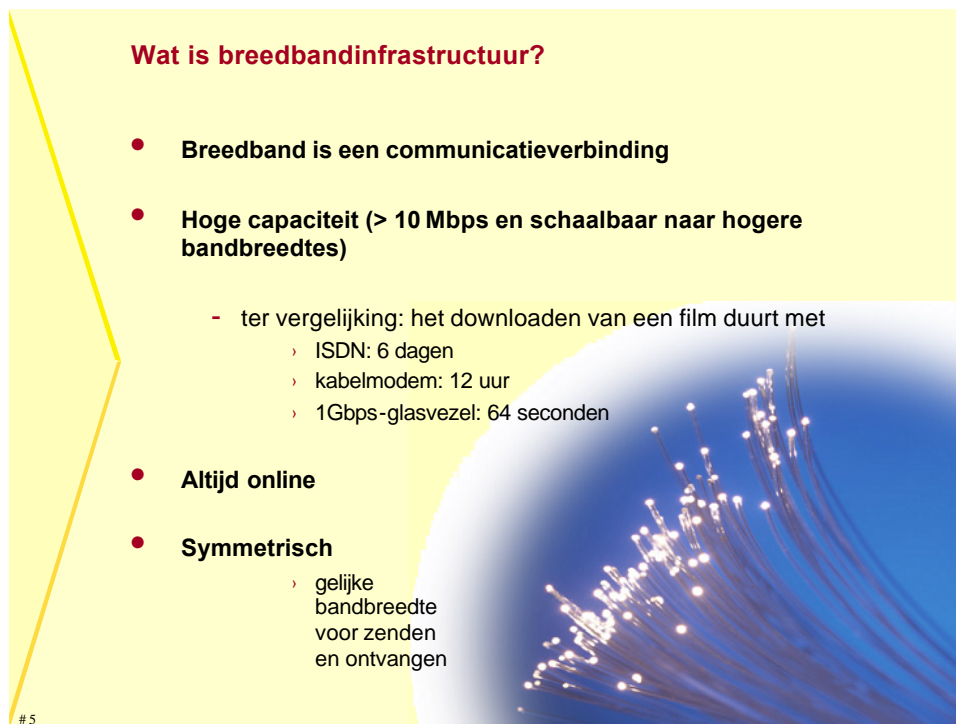
Breedbandfeiten

2 Breedband

In dit hoofdstuk wordt de term "Breedband" gedefinieerd en worden de verschillende verschijningsvormen van breedband naast elkaar gezet.

2.1 Wat is breedband?

Een echte standaard voor breedband is er niet. Die verandert ook telkens. Dertig jaar geleden was een snelheid van 9600bps² (100 tekens per seconde) al veel. Nu zijn snelheden van 10Mbps (1000 keer zoveel) inmiddels gemeengoed. Op dit moment is algemeen gangbaar dat een verbinding als breedband gedefinieerd wordt als de volgende kenmerken gelden:



Wat is breedbandinfrastructuur?

- **Breedband is een communicatieverbinding**
- **Hoge capaciteit (> 10 Mbps en schaalbaar naar hogere bandbreedtes)**
 - ter vergelijking: het downloaden van een film duurt met
 - › ISDN: 6 dagen
 - › kabelmodem: 12 uur
 - › 1Gbps-glasvezel: 64 seconden
- **Altijd online**
- **Symmetrisch**
 - › gelijke bandbreedte voor zenden en ontvangen

#5

Dat betekent dat de uitingen van kabelmaatschappijen en telefoniebedrijven die internet via kabel of ADSL presenteren als breedband niet aan deze definitie van breedband voldoen.

² Capaciteit van verbindingen wordt uitgedrukt in het aantal bits per seconde (bps) dat getransporteerd kan worden. Daarnaast worden de voorvoegsels K (kilo; 1.000 bps), M (mega; 1.000.000 bps) en G (giga, 1.000.000.000 bps) om de snelheden hanteerbaar uit te kunnen drukken. Voorbeeld: een verbinding van 10 Mbps transporteert dus 10 miljoen bits per seconde, ofwel ruim 1,25 miljoen bytes per seconde (8 bits is 1 byte). Het kost dus ongeveer 520 (= 650/1,25) seconden, ofwel ruim 8,5 minuut om een volledig gevulde CDROM (ong. 650 Megabyte) te transporteren.

Naast breedband bestaan op dit moment ook nog de zogenaamde smalband en middelband infrastructures met de volgende kenmerken³:

Smalband: de doorvoercapaciteit is lager dan 128Kbps. Het gaat in het algemeen om inbelverbindingen via het telefoonnet. Kenmerk van smalband is het niet 'altijd online' zijn: de gebruiker moet eerst verbinding zoeken met de service-provider

Middelband: de doorvoercapaciteit ligt tussen de 128Kbps en 10Mbps. De verbinding is niet noodzakelijke symmetrisch (net zo snel uploaden als downloaden). Met middelband is de gebruiker 'altijd-online'.

2.2 De vraag naar bandbreedte

In de afgelopen jaren hebben de Informatie- en Communicatietechnologie (ICT) zich in hoog tempo ontwikkeld. Dit ondanks het huidige negatieve sentiment in de ICT-markt. Dit geldt zowel voor wat betreft de verdergaande informatisering van diensten en bedrijfsprocessen, maar ook voor wat betreft de communicatiebehoefte via netwerken. Treffend wordt dit geïllustreerd door de groei van het internetverkeer op het digitale verkeersknooppunt van de Amsterdam Internet Exchange, waarbij alleen al in 2002 het internetverkeer bijna verdrievoudigd is⁴.

In de Nederlandse samenleving wordt namelijk steeds vaker gebruik gemaakt van de uitwisseling van informatie met behulp van datacommunicatie. Dat kan zijn het oversturen van documenten, gebruik t.b.v. sociale alarmering in de zorg, medische informatie, wetenschappelijk onderzoek, uitwisselen van vastgoedgegevens maar ook consumentengebruik als het versturen van elektronische post, vakantiefoto's of het spelen van spelletjes. Binnenkort zal de markt ook beeldtelefonie, films, TV en andere informatie (vooral visueel bepaald) via datacommunicatie aanbieden

Ook bij bedrijven en instellingen wordt een stijgende vraag waargenomen. Niet alleen voor wat betreft het gebruik van Internet, maar juist ook de eigen netwerkverbindingen tussen eigen locaties, alsmede de behoefte om goede verbindingen met partners in de keten te hebben. Naast een stijging van het aantal gebruikers, is echter een belangrijk deel van de stijging toe te schrijven aan de intensiteit van het gebruik.

Overigens is hierbij sprake van een zichzelf versterkend effect: naarmate meer bandbreedte beschikbaar komt, zal hiervan intensiever gebruik gemaakt worden, waardoor de behoefte aan meer bandbreedte ontstaat. De beschikbaarheid van bandbreedte creëert weer extra vraag. Dit zorgt voor een extra impuls in infrastructuur en aangeboden diensten. Hierdoor komt ruimere bandbreedte

³ Gebruikt zijn de definities uit het rapport 'Slim Graafwerk' van ISOC

⁴ Bron: www.ams-ix.org

beschikbaar en neemt het aanbod van diensten weer toe. Dit geldt overigens ook voor "diensten" tussen consumenten (b.v. het uitzenden van live-videobeelden⁵)

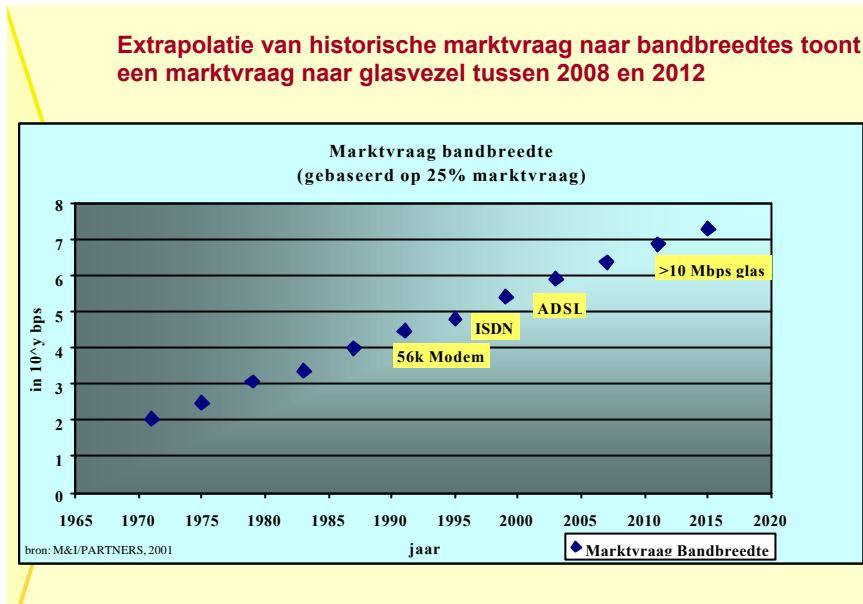
Gevolg van de geschetste ontwikkeling van de vraag naar bandbreedte is onder andere het verschuiven van het aantal internetaansluitingen via het telefoonmodem naar intertoegang via kabel en de ADSL. Echter, alles wijst erop dat op korte termijn behoefte bestaat aan dusdanig snelle communicatie dat ook deze technieken niet meer toereikend zijn. De snelheid waarbij de huidige, op koper gebaseerde aansluitnetten⁶ (koper voor telefoon en coax voor kabel), is beperkt. Dit komt door inherente technische beperkingen die opspelen bij hoge communicatiesnelheden en hoge aantallen aansluitingen bij gelijktijdig gebruik. Een ander type infrastructuur is dus nodig om te kunnen voorzien in de toekomstige behoeften.

Vanaf het eind van de jaren 60 van de vorige eeuw wordt gebruik gemaakt van datacommunicatie. Veelal begon dat met snelheden van 10 tekens per seconde (110bps). Net genoeg om de snelheid van een typemachine bij te houden. De verstuurd informatie bestond vaak ook uit uitsluitend tekst. Door een technische evolutie zijn nu snelheden van ca 10 á 100Mbps voor ongeveer dezelfde prijs te realiseren als in 1970 de snelheid van 110bps. Dit gegeven is een afgeleide van de 'wet van Moore' die zegt dat de beschikbare capaciteit elke 1,5 á 2 jaar verdubbelt. Tekst maakt nu nog maar een gering onderdeel uit van de gebruikte datacommunicatiecapaciteit. Op dit moment wordt de capaciteit vooral gebruikt voor het oversturen van grafische informatie. De onderstaande grafiek⁷ laat een beeld zien van de ontwikkeling tot nu toe en de verwachting dat in ca 2015 verbindingen van 1Gbps normaal zullen zijn.

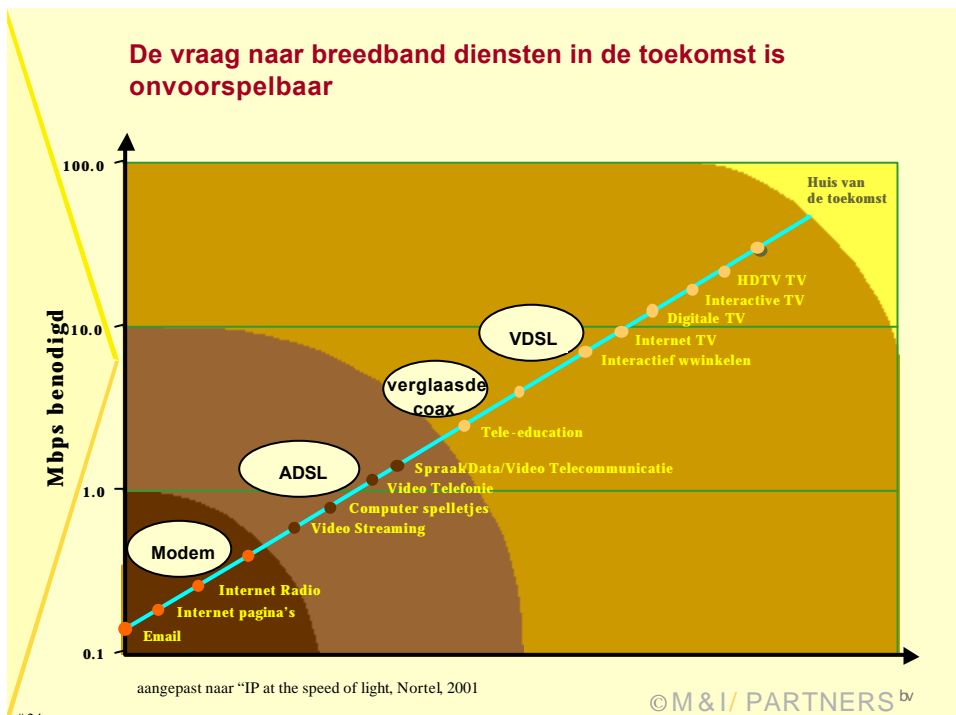
⁵ Een voorbeeld hiervan is VlinderTV. De site www.vlinder.tv is een initiatief van een groep bewoners van de Vlinderbuurt in Tongelre – een onderdeel van Kenniswijk. Zij hebben een eigen tv-station opgezet en verzorgen programma's voor en door hun buurt. De onderwerpen zijn echter buurtoverschrijdend, en voor iedereen toegankelijk.

⁶ zie volgende hoofdstuk voor een toelichting op deze term

⁷ Veel van het beeldmateriaal is overgenomen uit het rapport 'Amsterdam, De big cherry?'



In de onderstaande figuur wordt aangegeven hoeveel bandbreedte huidige en toekomstige diensten zullen gaan vergen en welke technieken daarvoor te gebruiken zijn.



3 Het belang van breedband

Zowel op Europees als op landelijk niveau wordt door bestuurders en deskundigen onderkend dat er gewerkt moet worden aan een betere datacommunicatie-infrastructuur. Hieronder enkele van de uitspraken.

De hoofddoelstellingen van eEurope zijn:

- ◆ Elke burger, elk huishouden, elke school, onderneming en overheid het digitale tijdperk te laten betreden en toegang te geven tot het internet;
- ◆ Een Europa te scheppen dat met computers overweg kan, ondersteund door een ondernemerscultuur die bereid is nieuwe ideeën te financieren en te ontwikkelen;
- ◆ Ervoor te zorgen dat het hele proces niemand uitsluit, maar het vertrouwen van de consument versterkt en de sociale samenhang bevordert.

(bron website Europese Unie m.b.t. voorstel tbv Europese top in Lissabon maart 2000)

Een goede ontwikkeling van breedband in Nederland acht het kabinet van strategisch belang voor de economie. Breedband versterkt het vestigingsklimaat en geeft een impuls aan de dienstverlening en het herstel van de telecommarkt.

(bron: website EZ 13-12-2002)

'In Nederland is het stadium bereikt waarin het gebruik en de capaciteit van de infrastructuur waarover internetverkeer plaatsvindt dusdanige vormen aannemen dat naar verwachting binnen enkele jaren de behoefte zich manifesteert aan een hoogwaardig, fijnmazig netwerk [...]

Van belang is dus zodanige condities te scheppen dat **de aanleg van zo'n fijnmazige glasvezelinfrastructuur in Nederland sneller of minstens zo snel plaats vindt** als in de landen met wie wij onszelf willen vergelijken.

In de huidige situatie is het niet waarschijnlijk dat deze infrastructuur op korte termijn gerealiseerd wordt. Toch is dat om verschillende redenen wel wenselijk. Tot nog toe was de overheid van mening dat aansluiting van alle huishoudens op een breedbandig netwerk een zaak is van de markt. De expertgroep is echter van mening dat hier wel degelijk een rol is weggelegd voor zowel de centrale als de lokale overheden. Enerzijds zijn er issues die alleen door de centrale overheid kunnen en moeten worden aangevat, terwijl de expertgroep anderzijds **de verantwoordelijkheid en regie van de uitrol bij de gemeentelijke overheid legt.**'

(bron: Slim graafwerk, Commissie Andriessen, 2001)

'De vraag is niet óf er lokaal een nieuw glasvezelnetwerk komt, maar hoe, wanneer, door wie en tegen welke kosten buizen voor glasfiber gelegd gaan worden. [...] De gemeente heeft belang bij een snelle uitrol van een first mile aansluitnetwerk met hoge capaciteit, op een manier waarbij partijen geen monopolie op dit netwerk verkrijgen en waarbij de burger zo min mogelijk last ondervindt van de graafwerken. Dat de gemeente ingaat op de coördinatiebehoefte van de markt, wordt verantwoord doordat het ten eerste gaat om infrastructuur en publieke functies, ten tweede om ordening van de openbare ruimte.'
(bron: Breedband Internet voor/door Gemeenten, Stedenlink, 2001)

'De centrale doelstelling van het ICT-beleid in Nederland is ervoor te zorgen dat Nederland over een moderne 'state of the art' ICT-infrastructuur beschikt. De beschikbaarheid van een dergelijke infrastructuur is een voorwaarde voor het functioneren van de economie.'
(bron: Position paper ondergrondse infrastructuur en graafrechten, VNG, 2001)

'Als de uitbouw van de elektronische snelweg in ons land wordt vertraagd of belemmerd, wordt het ook moeilijker voor bedrijven, onderzoeks- en onderwijsinstellingen, overheden, ziekenhuizen en culturele instellingen om volop gebruik te maken van de mogelijkheden die ICT en het Internet bieden.' (bron: De Digitale Delta : e-Europe voorbij, min. EZ, 2001)

'Om de hoge ICT-ambities in deze sectoren waar te kunnen maken is de beschikbaarheid van een wijdvertakte breedbandinfrastructuur als voorwaarde gesteld. Een breedbandig netwerk staat een veel hogere kwaliteit van elektronische diensten binnen en door de publieke sector toe. Meer algemeen is een eerste klas elektronische infrastructuur essentieel voor de economische en maatschappelijke ontwikkeling van Nederland.'
(bron: Bouwstenennotitie breedband, min. EZ, 2001)

3.1 Toepassingsmogelijkheden

Met alle onzekerheid over de vraag welke gebruiksmogelijkheden in de toekomst voor veel breedbandig verkeer zullen zorgen, is het toch goed een schets te geven van de toepassingen waaraan nu gedacht wordt.

De groeiende vraag naar bandbreedte is het eerst te verwachten bij grote bedrijven en instellingen die een groei kennen in hun communicatiebehoefte. De groei in communicatiebehoefte ontstaat door een toename in het gebruik van bestaande diensten, zoals e-mail, bestandsuitwisseling en Internet.

In de (nabije) toekomst is de verwachting dat er echter geheel nieuwe diensten zullen ontstaan, die specifiek gebruikmaken van breedbandige communicatie. Binnen het bedrijfsleven valt te denken aan communicatie-intensieve toepassingen als het uitwisselen van videobeelden en zeer grote databestanden.

Voor de thuisgebruiker zal de eerste behoefte liggen bij snelle internettoegang. Nieuwe toepassingen die op dit moment worden voorzien zijn onder meer:

- ◆ Elektronische verkoop en transacties: het digitale winkelen en elektronisch bankieren;
- ◆ Entertainment / infotainment: TV, video-op-aanvraag, audio-op-aanvraag, spelletjes, virtual reality;
- ◆ Informatie: on line publiceren, tele-educatie, teleshopping, foto's, filmpjes en plaatjes, elektronische informatiediensten, lokale informatiediensten;
- ◆ Communicatie: telefonie, videotelefonie, videoconferencing, e-mail;
- ◆ Toepassingen in de woning: huisbewaking op afstand, thuiszorg, energiebeheer, thuishandelaar.

Voor de thuisgebruiker van de toekomst is breedbandconnectie net zo gewoon als nu een telefoon en TV. Op ieder moment van de dag heeft hij/zij de beschikking over wereldwijde en lokale TV-uitzendingen, de muziek van zijn/haar keuze, de mogelijkheid om allerlei informatie in beeld en geluid op te vragen en interactieve spelletjes te spelen. Echter in de toekomst is het niet alleen informatie ontvangen, maar vooral ook versturen. Mensen ontmoeten elkaar via beeldtelefonie of driedimensionale beelden, waarbij men de ander hoort praten en ziet bewegen. De video van de familiereünie wordt de dag erna elektronisch verstuurd naar de gehele familie, ook in het buitenland. Men laat geen berichtje achter op de voicemail, maar een berichtje op de 'videomail'.

Door de breedbandige connectie met het werk is het voor de thuisgebruiker een optie om werkelijk zijn hele kantoor naar huis te halen, inclusief alle archieven, documenten en bestanden. De afstand tussen collega's op andere locaties wordt overbrugd op zo'n manier dat een veel persoonlijker contact mogelijk is, inclusief non-verbale communicatie. Kleine bedrijven kunnen hun kantoor thuis opzetten, zodat zij diensten kunnen leveren via het breedbandige netwerk. Creatieve individuen of ondernemers kunnen hun creaties en plannen in beeld en geluid overbrengen aan geïnteresseerden, die zij hebben ontmoet op virtuele ontmoetingsplaatsen. De afzetmarkt van hun creaties is niet langer fysiek beperkt.

Op het gebied van onderwijs en zorg op afstand (tele-educatie en teleshopping) is het mogelijk om via het uitsturen van videobeelden en ander beeldmateriaal een deskundige te laten meekijken en adviezen te geven. Evengoed kan de thuisgebruiker zelf kennis verzamelen door het volgen van een online les, of een online medische encyclopedie. Daarnaast is het delen van eigen kennis met de maatschappij voor de gebruiker ook heel eenvoudig. Er ontstaat een werkelijke kennismaatschappij.

Een heel andere toepassing, waarbij de gebruiker niet vanuit huis opereert maar op afstand, kan de thuisgebruiker zijn woning of kinderen thuis in de gaten houden, of een zorginstantie kan toezicht houden op hulpbehoevende ouderen of patiënten thuis. Ook controle en aansturing van apparatuur (bijvoorbeeld energiebeheer) in het huis kan op afstand.

Hiervoor is een idee gegeven over welke richting breedbanddiensten in eerste instantie opgaan. Compleet nieuwe toepassingen voor de breedbandinfrastructuur zullen zich echter in de toekomst ontwikkelen. Evengoed zal een breedbandconnectie gewoon zijn voor de thuisgebruiker van de toekomst en zullen nieuwe vormen van breedbandgebaseerde diensten net zo gewoon zijn als nu de telefoon, TV, film, krant of tijdschrift van. De vorm en inhoud van die nieuwe diensten zijn op dit moment niet zeker. Wel staat het vast dat breedbanddiensten zowel in sociaal en economisch opzicht een significante impact zullen hebben (zie ook *The next internet: broadband infrastructure and transformative applications*, Canarie, 2001).

3.2 Het belang voor de stad

De gemeente Eindhoven trekt zich het belang aan dat haar bewoners en de binnen haar grenzen gevestigde bedrijven en instellingen zo snel als mogelijk kunnen beschikken over een hoogwaardig breedbandig netwerk. De gemeente beschouwt dit belang als een publiek belang, namelijk als een middel dat bijdraagt aan een doelmatige, efficiënte en milieuvriendelijke inzet van personen, talenten en middelen in de maatschappij. De gemeente duidt dit als sociaal-economische structuurversterking en een randvoorwaarde die op korte termijn van vergelijkbaar belang zal zijn als aanwezigheid van fysieke infrastructuur, zoals een goed wegennetwerk en de bereikbaarheid per openbaar vervoer.

3.3 Het belang voor de buurt

Op het niveau van de buurt zijn vooral die toepassingsmogelijkheden kansrijk die bijdragen aan de kwaliteit van voorzieningen in de wijk en sociale kwaliteit. Voor wat betreft het eerste

Veiligheid

- ◆ (Sociale) beveiligingsdiensten. Vergroten van de sociale veiligheid door zowel de mogelijkheid van visuele inspectie op afstand na een inbraak- en/of brandalarm;
- ◆ Direct beeldcontact met en door politie en brandweer;
- ◆ Beeldtelefonie, inclusief de mogelijkheid van babyvidefoon.

Zorg

- ◆ Eerstelijns medische hulp op afstand;
- ◆ Afstandstoezicht, bijvoorbeeld voor ouderen;
- ◆ Gebruik van (geavanceerde) alarmeringsystemen;
- ◆ Sociale contacten, bijvoorbeeld in de vorm van 'zelfhulpgroepen'.

Onderwijs

- ◆ Snelle raadpleging van externe bronnen op 'Internet'. Dat kan zijn overheidsinformatie, bibliotheek al dan niet met elektronisch raadpleegbare boeken maar ook elke website (Kennisset+)
- ◆ Beschikbaar stellen van onderwijsmodulen t.b.v. afstandsonderwijs

- ◆ direct raadplegen van 'deskundigen' door leerlingen en leerkrachten

Daarnaast kunnen sociaal-culturele instellingen zoals een bibliotheek hun informatiebronnen thuis ter beschikking stellen. Dat kan zijn een visuele rondgang door de bibliotheek maar ook online lezen; boeken bestellen of downloaden en/of kennis nemen van overige informatie.

Met betrekking tot sociale kwaliteit zijn belangrijke drijfveren vragen als: wat gebeurt er in mijn wijk; hoe raak ik erbij betrokken; kan ik andere mensen bij mijn activiteiten betrekken. Kan ik iets voor een ander doen/kan een ander iets voor mij doen? Hoe houden we de wijk leefbaar? Met name in de Kenniswijk zien we nu diensten ontstaan die zich richten op contacten en activiteiten in de wijk:

- ◆ Wijk TV (zoals vlinderTV in de Kenniswijk) met daarbij de relevante ontwikkelingen in de wijk; verslag van activiteiten (sport, school, sociaal-cultureel)
- ◆ Het gemak van met elkaar in contact te komen. Communicatie via een computer is laagdrempelig. In tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt leidt dit vervolgens ook tot de wens een fysieke ontmoeting te arrangeren.

3.4 Het belang voor de inwoners

Voor de inwoners van een stad is het gebruik van datacommunicatie over glas pas interessant als dat ofwel nieuwe diensten oplevert die over de bestaande infrastructuur (kabel en telefonie) niet te ontvangen zijn dan wel dat het leidt tot kostenreductie.

Nieuwe diensten betekent overigens niet automatisch dat het compleet nieuw is zoals TV na radio. Het kan ook betekenen dat bestaande diensten met een betere kwaliteit beschikbaar komen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de CD als opvolger van de grammofoonplaat en de vaste kabel of ADSL aansluiting ('altijd online') boven het inbellen via een telefoonverbinding. Interessante toepassingsmogelijkheden zijn:

- ◆ Mogelijkheden om thuis kantoor te houden en/of enkele dagen thuis te telewerken o.a. om reistijden te vermijden en huishouden en werk te combineren.
- ◆ Mogelijkheid van delay TV (ontvangst van TV-programma's op een tijdstip dat het de ontvanger schikt)
- ◆ Contact met de overheid
- ◆ Voor de toekomst het op afstand bedienen van apparatuur: domotica- en gemakstoepassingen.

3.5 Het belang van de gemeente

Het belang van de gemeente bij een breedbandnetwerk in de stand is tweeledig. Enerzijds als aanbieder van diensten aan bedrijfsleven en burger waarbij een

breedbandige infrastructuur noodzakelijk is; anderzijds als gebruiker van breedbanddiensten voor de communicatie tussen verschillende bedrijfsonderdelen.

3-5.1 Gemeente als gebruiker

De gemeente is nu al gebruiker van breedbandige glasvezelverbindingen tussen haar grootste gebouwen o.a. voor het gebruik van gezamenlijke programmatuur en data, maar ook voor backup en intern telefoonverkeer. Te verwachten valt dat dit nog zal toenemen. Als de trend om meer thuis of op een flexibele werkplek te werken doorzet, zal ook daarbij een volwaardige werkplek op elke willekeurige locatie noodzakelijk zijn voor het uitwisselen van data en programma's maar ook met voldoende bandbreedte voor visueel contact. Daarnaast kan men op afstand visueel zicht krijgen op onderdelen van de stad (bijvoorbeeld verkeersstromen, maar ook cameratoezicht in het kader van sociale veiligheid)

3-5.2 Gemeente als aanbieder

Nu steeds meer inwoners van Nederland internet als een standaard communicatiemedium gaan zien wordt het beroep op de overheid om ook digitaal met de burgers te communiceren en haar informatie via internet beschikbaar te stellen steeds groter. De gemeente heeft inmiddels een website in gebruik waarop veel informatie te vinden is. Naast de nu beschikbare informatie die nog met een lage snelheid is op te vragen is te verwachten dat burgers en het bedrijfsleven binnen afzienbare tijd ook informatie zullen willen hebben die veel bandbreedte vergt. Daarnaast is er door toenemende digitalisering bij organisaties als kadaster, bouwondernemingen en het overige bedrijfsleven behoefte om omvangrijke gegevensbestanden snel te kunnen uitwisselen. Te denken valt daarbij aan digitale tekeningen; beschikbaarstelling van bestemmingsplannen; opvragen en indienen van bouwplannen. Landelijk komt daar nog eens een taakstelling van reductie van administratieve lasten voor het bedrijfsleven (vooral te bereiken door uitwisseling van gegevens) bij⁸.

Met de nieuwe technieken ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van videogesprekken, ook meer mogelijkheden om contacten te leggen tussen burger en bestuur. Daarbij kan het gaan om zowel ambtelijk contact als contacten op bestuursniveau. De drempel om naar het gemeentehuis te gaan en het bezoek aan 'een spreekuur' op het gemeentehuis kan daardoor verminderen.

Bij de realisatie van de breedbandinfrastructuur, die voor een belangrijk deel ondergronds is, zijn, naast de in het voorafgaande genoemde belangen, tevens een aantal (meer operationele) zaken van belang voor de gemeente:

- ◆ Openheid van het netwerk voor geïnteresseerde dienstverleners;
- ◆ Continuïteit bij de afnemers van de via deze infrastructuur aangeboden diensten;

⁸ Overigens zullen de organisatorische vraagstukken hierbij vele malen complexer zijn dan de technologische.

- ◆ Voorkomen van zogenaamde "breedband-eilanden" c.q. rekening houden met toekomstige inpassing in grotere infrastructuren;
- ◆ Het tot een minimum beperken van (graaf) overlast, zowel tijdens het graven als daarna (degeneratie van de openbare ruimte);
- ◆ Het toegankelijk houden van (andere) ondergrondse infrastructuren (gas, water, licht en riool);
- ◆ Een adequaat beheer van aangelegde ondergrondse infrastructuur.

3.6 Conclusies

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de beschikbaarheid van een fijnmazige breedbandinfrastructuur in de stad veel kan betekenen voor burgers, bedrijven en instellingen:

- ◆ Het versterkt de aantrekkelijkheid als vestigingsplaats voor bedrijven, woonplaats voor burgers en studieplaats voor studenten. Daarnaast is het een majeure impuls voor de ontwikkeling van de stedelijke en regionale kenniseconomie;
- ◆ Aansluiting van alle burgers in de stad op een hoogwaardige infrastructuur kan in belangrijke mate bijdragen aan het verhogen en verbeteren van de sociale cohesie, participatie en leefbaarheid. Tevens kan hiermee digitale tweedeling voorkomen worden. Ook lopende initiatieven in de sociale pijler als Digistein krijgen hierdoor een enorme impuls;
- ◆ Het vormt een noodzakelijke voorwaarde voor het succes van Kenniswijk, aangezien de beschikbaarheid van breedbandinfrastructuur één van de dragers van het experiment is (naast diensten en gebruikersvoorzieningen). Tevens is het de ambitie van Kenniswijk om zeker twee jaar vooruit te lopen op de rest van Nederland;
- ◆ Het levert een bijdrage aan het hightech imago van de regio en de verder profilering in het kader van "Voorop in Technologie". Tevens zal de gemeente haar regionale voorbeeldrol vervullen;

4 **Breedbandinfrastructuren**

Uit de voorafgaande hoofdstukken kan geconcludeerd worden dat de vraag naar bandbreedte de komende jaren zal toenemen. Daarnaast biedt het beschikbaar zijn van voldoende bandbreedte veel nieuwe toepassingsmogelijkheden. In de breedte wordt erkend dat breedband belangrijk sociaal-economische structuurversterking kan bieden aan de stad en haar inwoners.

In dit hoofdstuk zal nader ingegaan worden op de verschillende alternatieven voor breedband in het algemeen en glasvezelinfrastructuur in het bijzonder. Deze laatste wordt algemeen erkend als de enige toekomstvaste oplossing voor de toekomstige vraag naar bandbreedte.

4.1 **Infrastructuuralternatieven**

Voor het realiseren van een infrastructuur voor datacommunicatie heeft men zowel een fysieke 'drager' maar ook een serie afspraken (protocollen) nodig om de informatie te versturen. De onderstaande paragrafen geven de belangrijkste weer.

4.1.1 **Gebruikte technieken**

In deze paragraaf wordt een beknopt overzicht gegeven van de meest gebruikte technieken die beschikbaar zijn voor datacommunicatie. In het overzicht worden alleen die technieken genoemd waarbij men meer dan een 'point to point' verbinding kan opzetten. Om die reden ontbreken bijvoorbeeld 'vaste verbindingen van KPN' en Wireless Local Loop ('straalzender') mogelijkheden. Bij de technieken zijn de kenmerken beknopt weergegeven. Een compleet beeld is beschikbaar in bijlage A. Bij veel technieken is er een verschil tussen de snelheid waarmee 'upstream' verzonden kan worden en waarmee 'downstream' ontvangen kan worden. De verschillende technieken worden ingedeeld in smalband, middelband en breedband, waarbinnen dan de volgende varianten beschikbaar zijn.

Smalband

- ◆ Analoge telefonie met modem. De capaciteit bedraagt, afhankelijk van het type modem en de kwaliteit van de verbinding maximaal 56Kbps.
- ◆ GSM. maximaal 9600bps
- ◆ ISDN maximaal 128Kbps

Algemeen geldt voor dit type verbindingen dat er ingebeld moet worden met alle vertraging van dien en dat er per tijdseenheid betaald moet worden.

Middelband

- ◆ xDSL (zowel A(synchronous)DSL als S(ynchronous)DSL). Tot 2Mbps ontvangen en tot 256Kbps (asynchronous) en 2Mbps (synchronous) zenden. Meestal een vast

bedrag per maand voor de aansluiting en het gebruik. De capaciteit is in principe per gebruiker beschikbaar.

- ◆ HDSL. Als xDSL maar dan snelheden tot 8,5Mbps
- ◆ Kabel. Capaciteit 80-500Mbps. De capaciteit moet men delen met het aantal gebruikers in de wijk. In de praktijk kan men rekenen op 40kbps upstream en 475Kbps downstream.
- ◆ Satelliet Capaciteit ca 2Mbps. (snelle ontvangst meestal retour via type smalband, vaak is dat een telefoonlijn). Een aansluiting is duur en de beschikbare (downstream) bandbreedte moet gedeeld worden met vele anderen
- ◆ WLAN (WiFi) met resp. 11 en 54Mbps. Er is een beperkt aantal gebruikers per oppervlakte mogelijk; de beschikbare bandbreedte wordt door alle gebruikers gedeeld; het medium is gevoelig voor storingen; bij grotere afstanden (>50m) gaat de capaciteit snel omlaag. Per gebruiker zal de snelheid vrijwel altijd (ruim) onder de 10Mbps liggen.

De kabel en xDSL technieken worden op dit moment op grote schaal uitgerold en zijn voor een redelijke prijs op veel plaatsen beschikbaar. Voor de korte termijn voldoen deze oplossingen. Het aantal aansluitingen op kabel en ADSL was medio mei 2003 ca 1,5 miljoen⁹.

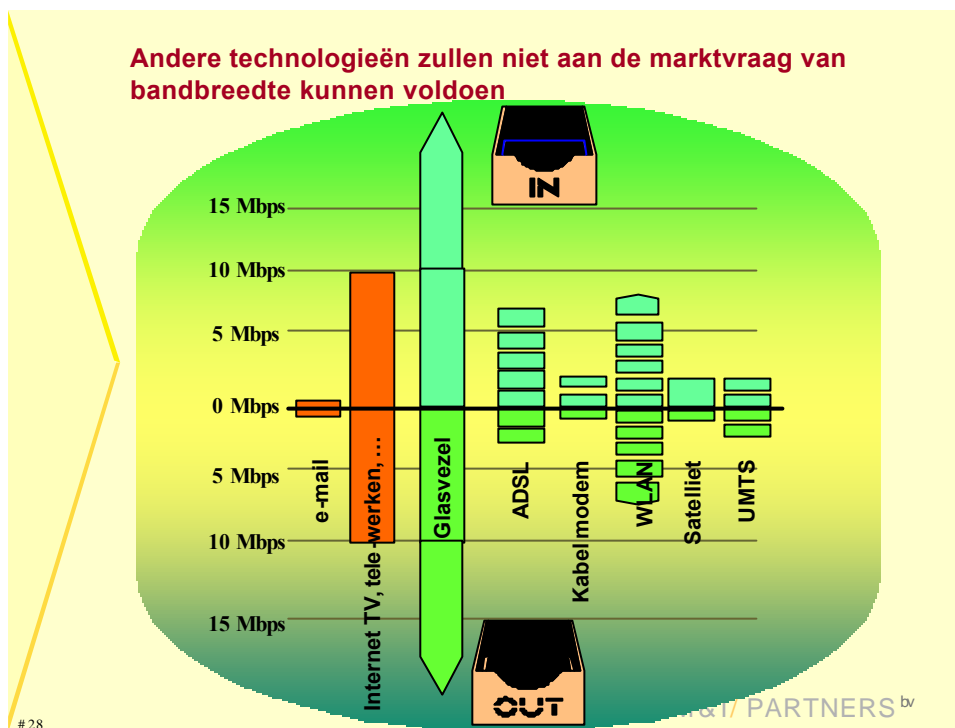
Breedband

- ◆ Glasvezelnetwerken: 10-1.000Mbps. Ook geschikt voor veel hogere snelheden. Vanwege de kosten van de te gebruiken apparatuur zijn op dit moment voor consumenten snelheden tot 100Mbps beschikbaar. De verwachting is dat binnen afzienbare tijd betaalbare apparatuur beschikbaar komt waardoor diezelfde glasvezel te gebruiken is voor (veel) hogere snelheden.
- ◆ VDSL. (Very High Speed DSL). Als ADSL maar dan met snelheden van 1.5 – 2.3Mbps upstream en 13-52Mbps downstream afhankelijk van de afstand van de telefooncentrale tot de gebruiker
- ◆ xMDS. Dit zijn multipoint draadloze verbindingen. De snelheden liggen tussen 2 en ca 50Mbps. Het aantal mogelijke gebruikers is beperkt en specifieke apparatuur is noodzakelijk.

Uit dit overzicht wordt duidelijk dat er meerdere mogelijkheden zijn die technisch behoren tot de breedbandgroep. Uit het overzicht blijkt dat men via de bestaande kopernetwerken (telefoon en kabel) de capaciteit verder kan opvoeren tot zelfs ca 50Mbps. Dit zal echter omvangrijke investeringen vergen. Bij de draadloze netwerken wordt altijd de potentiële capaciteit gedeeld met vele anderen. Ook is dit medium gevoelig voor atmosferische storingen, doordringbaarheid van gebouwen en de noodzaak de capaciteit te delen met andere zend/ontvangstinstallaties. Het kan wel een functie hebben als lokale aanvulling op een vaste aansluiting en/of op locaties waar geen vaste aansluiting aangelegd kan worden. Alleen glasvezelnetwerken hebben de potentie om de toekomstige vraag, voor grote groepen gebruikers, naar snelheden van meer dan 1Gbps te kunnen leveren.

⁹ bericht van 23-5-2003 n.a.v. rapport breedband en gebruikers op www.emerce.nl

In de figuur hieronder is nog eens aangegeven welke snelheden met welke technologie bereikt kunnen worden. De oranje balken aan de linkerkant geven aan welke bandbreedte globaal noodzakelijk is voor de daarbij aangegeven diensten.



De 'Expertgroep Breedband' heeft een rapport opgesteld in opdracht van het Kabinet om na te gaan of en zo ja hoe Nederland een koppositie op het gebied van breedband binnen Europa kan innemen. Hieronder volgen enige relevante citaten uit dit rapport.

- ♦ "Over het algemeen is WLL (Wireless Local Loop, oftewel draadloze last-mile) vooral interessant voor 'moei-lijke' locaties: dunbevolkte gebieden, ongeschikte bodemgesteldheid enzovoort. Ook maakt WLL een snelle aanleg en adoptie van het netwerk mogelijk. Er bestaan verschillende technieken voor WLL. Als de af te leggen afstanden aanzienlijk zijn, kunnen straalverbindingen worden toegepast, terwijl bij kortere afstanden weer andere technieken zoals – opnieuw – WLAN in aanmerking komen."
- ♦ "De doorontwikkeling van bestaande infrastructures loopt op een gegeven moment tegen grenzen aan. De overgang naar glasvezel wordt alom gezien als onvermijdelijk. Specifiek gaat het daarbij om het verglazen tot aan het woonhuis (de last mile). Dit is het enige transmissiemedium dat over een periode van enkele tientallen jaren als toekomstvast kan worden beschouwd. Hierover bestaat algehele consensus binnen de Expertgroep."

- ◆ *“Draadloze netwerken – inbegrepen UMTS – vormen echter geen alternatief voor vaste, breedbandige netwerken. Hoewel de bestaande en draadloze netwerken door opwaardering een zeer belangrijke rol zullen spelen in het breedbandaanbod op de korte en middellange termijn, is de overgang naar glasvezelnetwerken tot aan het woonhuis in feite onvermijdelijk.”*

4.1.2 Gebruikte protocollen

Informatie wordt over een netwerk getransporteerd door deze eerst in een digitale vorm te brengen. Om de informatie over het netwerk te verzenden (en te kunnen ontvangen) worden afspraken gemaakt (zgn protocollen). Dat zijn afspraken hoe de digitale informatie moet worden geïnterpreteerd (is het een foto of juist geluid). Ook zijn er protocollen die zorgen voor een betrouwbare overdracht van de informatie. Daarin worden afspraken gemaakt die bepalen wat er moet gebeuren als tijdens transport een verbinding uitvalt of congestie optreedt.

Transport protocollen voor de kortere afstanden (LAN's) zijn Ethernet en soms nog Token Ring. Voor de langere afstanden o.a. ATM en SDH/SONET. Voor glasvezel verbindingen zijn op dit moment OE (Optisch Ethernet) en ook APON(ATM Passive Optical Network) en EPON(Ethernet Passive Optical Network) beschikbaar. Voor het interpreteren van de digitale informatie is de zgn TCP/IP(Transaction Control Program/Internet Protocol) suite op dit moment het belangrijkste. Voorbeelden van protocollen in deze suite zijn:

- POP, SMTP en IMAP voor het uitwisselen van e-mail
- HTTP voor het raadplegen van websites
- FTP voor het verzenden en ontvangen van grote hoeveelheden data

4.2 Migratiestrategie

Eerder werd geconstateerd dat op dit moment veel gebruikers migreren van smalband naar middelband en dat het komende decennium een migratie naar breedband zal plaatsvinden. Aangezien het fysiek niet mogelijk is om deze capaciteit op korte termijn overal te realiseren is het noodzakelijk een strategie op te stellen om deze migratie succesvol te laten verlopen. Bij het bepalen van de strategie moet vooral gelet worden op een zo goed mogelijke verhouding tussen de aanlegkosten en het rendement dat daaruit komt. De volgende factoren zijn daarbij van belang:

- ◆ Eerst in die wijken waar de grootste vraag en/of de grootste betalingsbereidheid is, of waar specifieke stimuleringsmogelijkheden zijn (b.v. Kenniswijk).
- ◆ Bij nieuwbouw omdat daar de kosten substantieel lager zijn dan in bestaande bouw
- ◆ Bij renovatie van gebouwen en wijken door o.a. woningbouwcorporaties, omdat de kosten lager zijn dan bij enkelvoudige aansluiting en een relatief gering bedrag betekenen t.o.v. de overige kosten

- ◆ Eerst waar een grote dichtheid is (flats eerst, dan eengezinswoningen en daarna pas vrijstaande woningen)
- ◆ De mogelijkheid om de aanleg van de passieve infrastructuur gelijktijdig met aanpassing aan andere nutstracé's te laten meelopen.

Te verwachten is dat bij een toenemend gebruik van glasvezelnetwerken de kosten per eenheid zullen dalen waardoor het steeds aantrekkelijker wordt om ook de andere wijken te voorzien van een glasvezelinfrastructuur.

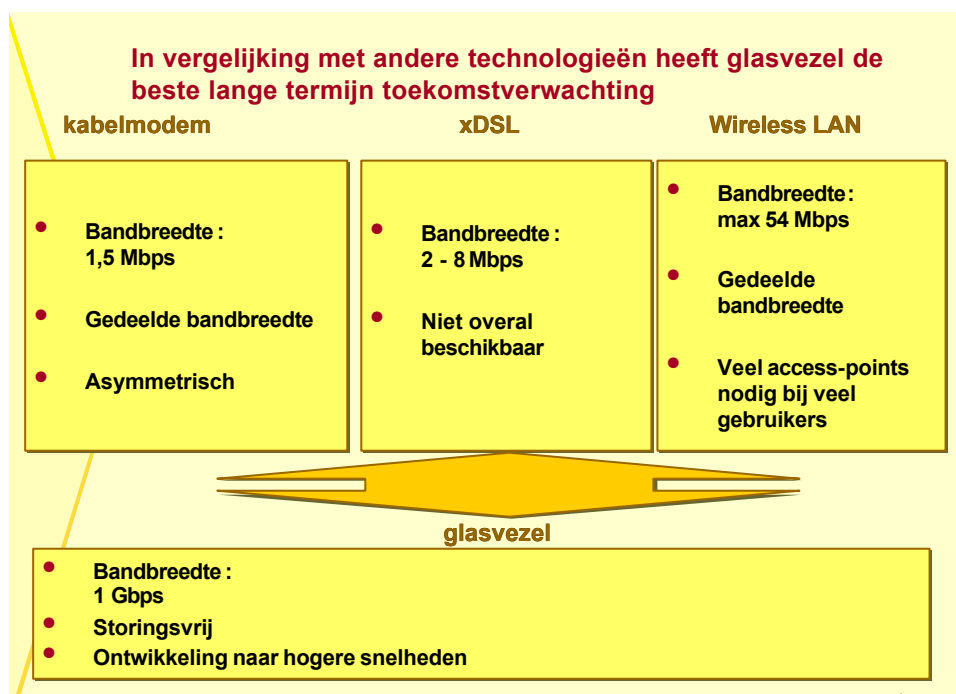
4.3 Conclusies

Op basis van de informatie in de vorige paragrafen kunnen de volgende tussenconclusies worden getrokken:

- ◆ Op dit moment worden de smalband (tot 128kbps) aansluitingen in hoog tempo vervangen door middelband (128Kbps – 10Mbps) aansluitingen. Binnen een termijn van 10 jaar zullen middelband aansluitingen vervangen worden door breedband (> 10Mbps);
- ◆ Draadloze netwerken zijn ongeschikt voor het (toekomstig) gebruik door vele gelijktijdige gebruikers. Ze zijn daarvoor niet betrouwbaar genoeg en bieden onvoldoende bandbreedte. Voor binnenshuis gebruik, aanvullend op een vaste breedbandaansluiting, kunnen ze aantrekkelijk zijn;
- ◆ Vaste aansluitingen van koper (ADSL) en coax (kabel) kunnen zich nu nog verheugen in een grote belangstelling vanwege de beschikbare middelband capaciteit. Op den duur (na 2007) zullen deze niet kunnen concurreren tegen glasvezelaansluitingen vanwege de dan gewenste aansluitcapaciteit, beheerskosten en beschikbaarheid van goedkope 'glasvezelapparatuur'. Het gebruik van technieken zoals VDSL kan deze termijn mogelijk iets oprekken;
- ◆ Migratie naar breedband kan alleen gefaseerd worden ingevoerd, waarbij de volgorde in het algemeen bepaald zal worden op basis van verwacht gebruik in een wijk en 'slim graafwerk' (bij nieuwbouw, renovatie van gebouwen en soms bij renovatie van andere openbare nutsinfrastructuren).

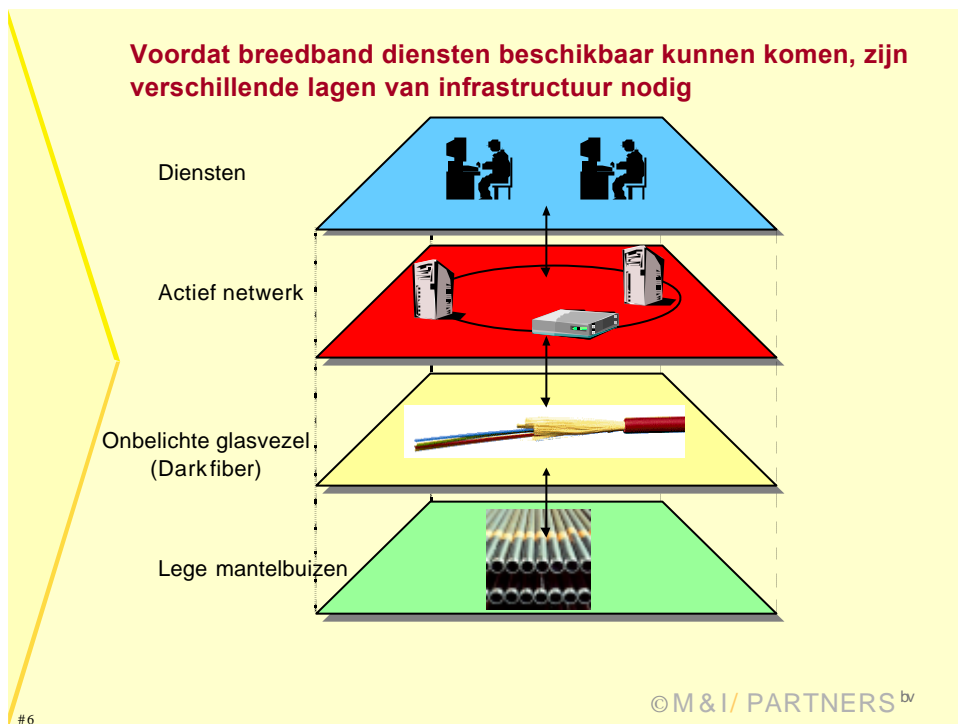
5 Glasvezelinfrastructuur

In het hoofdstuk over breedbandinfrastructuren is al aangegeven dat de behoefte aan een infrastructuur die in staat is een steeds grotere transportcapaciteit te leveren alsnaar toeneemt. Op basis van de nu bekende behoefte aan bandbreedte voor de in de nabije toekomst te leveren diensten komen alleen infrastructuren in aanmerking die in staat zijn om een capaciteit van meer dan 10Mbps per aangesloten gebruiker te leveren. Met de huidige beschikbare technieken ligt het gebruik van glasvezel daarvoor het meest voor de hand.



5.1 Glasvezel netwerkinfrastructuur

In de glasinfrastructuur vier lagen die steeds een transmissiedienst of functionaliteit aan de laag erboven aanbieden. In het onderstaande model is een en ander schematisch weergegeven.



De onderscheidene lagen zijn¹⁰:

- ◆ De *passieve infrastructuur*. in de 'onderste' laag bestaat uit onder meer de buizen ('ducts'), bekabeling (glasvezel of anders) en de opstelplaatsen voor apparatuur (zoals wijkcentra). De buizen worden normaliter in de grond gegraven. Kenmerkend voor deze laag is dat de kosten hoog en slechts in beperkte mate schaalbaar zijn. het grootste deel van de infrastructuur moet namelijk voor alle potentiële gebruikers in een bepaald gebied worden aangelegd, los van de vraag of deze het netwerk daadwerkelijk gaat gebruiken ('geactiveerde gebruiker'). Mede op basis van de technische en economische levensduur wordt voor deze laag een afschrijving van rond de 25 jaar gehanteerd;
- ◆ De *actieve infrastructuur en switching*. Deze laag omvat zowel de schakelapparatuur in de (wijk)centrale als de benodigde apparatuur bij de gebruiker thuis die het lichtsignaal weer in een bruikbaar elektrisch signaal omzet. De gebruikte technologie lijkt veel op de technologie die in LAN-bedrijfsnetwerken aangetroffen wordt. De investeringen in deze laag zijn meer schaalbaar: alleen voor de geactiveerde gebruikers hoeft er apparatuur geïnstalleerd te worden. Deze actieve infrastructuur wordt vaak weer onderscheiden in een landelijke backbone, een cityring op lokaal niveau en een aansluitnet op wijkniveau.

¹⁰ conform lagenmodel uit Nederland breedbandland van de expertgroep breedband

- ◆ De *Service Provision of Service Providers* (SP's). Deze organisaties leveren toegangsdiensten, zoals toegang naar internet, televisie, video-on-demand of telefonie. In feite is deze laag bekend uit de huidige marktstructuur bij modemtoegang tot internet en bij internettoegang op basis van ADSL;
- ◆ De *toepassingen en content productie*. Tot deze 'bovenste' laag wordt de enorme diversiteit van toepassingen en content gerekend die eindgebruikers en al dan niet commerciële organisaties produceren. Ook partijen die bestaande content bundelen (zoals de televisiestations of omroepgemachtigden op dit moment al doen) behoren tot deze laag. Voorbeelden van mogelijke diensten zijn gegeven in hoofdstuk 3.

5.2 Partijen in de markt

Bij de markt van glasvezel infrastructuur zijn veel spelers betrokken. Dat zijn zowel de ontwikkelaars van concepten, de bouwers, de overheid en exploitanten. Het betreft zowel aanbieders als vragers.

Alhoewel er een brede consensus is over de toekomstvastheid van glasvezelinfrastructuren komt de aanleg daarvan nog maar zeer beperkt van de grond. Als oorzaak kan worden aangegeven dat de kosten van de passieve infrastructuur relatief hoog zijn en een lange afschrijvingstermijn hebben. Mede vanwege de malaise in de telecommarkt bestaat er bij de traditionele operators maar ook bij institutionele beleggers weinig geneigdheid om hierin te investeren. In die zin is er een overeenkomst met weg- en waterinfrastructuren welke als nutsvoorziening worden aangelegd. Vooralsnog vragen ondernemingen dan ook om een publiek private samenwerking waarbij de (lokale) overheid mede-investeert in het passieve deel van het netwerk.

De partijen die zich in deze markt bewegen kunnen worden onderscheiden in de hierna te noemen groepen. Soms zijn deze slechts actief op één van de lagen van de infrastructuur, soms op meerdere.

Ontwikkelaars

Onder ontwikkelaars worden hier instanties verstaan die actief zijn op het terrein van ontwerp en aanleg van glasinfrastructuren maar geen risico nemen in de exploitatie. Het betreft bedrijven zoals: ingenieursbureaus, aannemers en ontwikkelaars, leveranciers van netwerkconcepten, leveranciers van netwerkproducten.

Exploitanten

Exploitanten zijn de organisaties die het glasvezelnetwerk laten aanleggen, daar diensten over aanbieden en het vervolgens commercieel uitnutten. Om toch redelijk snel winst te maken hebben deze partijen de neiging om het netwerk voor concurrentie af te schermen.

Hierbij worden bestaande aanbieders (bijv: de zogenaamde incumbents KPN Telecom, UPC) onderscheiden en nieuwe aanbieders (bijv: Close the Gap, TCU).

Dienstenaanbieders

Dit zijn de partijen die niet zelf beschikken over een netwerk maar het netwerk van een ander willen gebruiken om met hun diensten bij de klant te komen. Voorbeelden daarvan zijn: Voice over IP (bijv: Rits Telecom) en delay TV (bijv: NOB First mile TV).

Vragende partijen

De vragende partijen willen vanuit hun eigen core-business kunnen beschikken over een glasvezelnetwerk. Het zijn vaak organisaties die het voor het eigen bedrijf of hun doelgroep zien als een nutsvoorziening en daarom lange termijn investeringen doen. De exploitatie kunnen ze uitbesteden aan een zgn 'netwerkoperator'. Enkele partijen die zich op deze markt begeven zijn: woningbouwcorporaties, particuliere initiatieven (Kersentuin in Utrecht) alsmede lokale, provinciale en nationale overheden vaak ook in de vorm van subsidies voor experimenten.

5.3 Initiatieven

Op veel plaatsen in Europa en Nederland worden plannen gemaakt voor pilots of eerste breedbandimplementaties. Het aantal locaties met een substantieel aantal aansluitingen is nog relatief beperkt. Hierna zijn een aantal van de initiatieven, waaronder ook enkele buitenlandse, weergegeven.

5.3.1 Buitenland

Belangrijke projecten m.b.t. breedband in het buitenland zijn:

Stockholm

In Zweden is de gemeente Stockholm een nutsbedrijf gestart, genaamd Stokab. Stokab verhuurt onbelichte glasvezels aan marktpartijen en eindgebruikers.

Men biedt 'dark fiber' aan met als doel:

- ◆ Het bieden van een open infrastructuur voor iedereen;
- ◆ Stimuleren van elektronische dienstverlening tegen een lager tarief dan de situatie waarin elke aanbieder zelf de infrastructuur zou moeten aanbieden;
- ◆ Verminderen van de graafactiviteiten;
- ◆ Aanleg van een gemeentelijk netwerk voor de stad.

Het bedrijf is gestart vanuit de communicatiebehoefte vanuit de gemeente zelf, maar fungeert nu als organisatie met een goed rendement, dat een economische impuls geeft aan haar gebruikers (o.a. veel nieuwe mediabedrijven). Via breedbanddienstverlener Bredbandsbolaget (B2) zijn zo'n 60.000 burgers aangesloten. De dienstverlening bestaat uit een internetverbinding van 10Mbps voor een maandelijks bedrag van €20,- en ongeveer €200,- aansluitkosten.

Door het beschikbaar zijn van het netwerk zijn alle gemeentelijke centra met elkaar verbonden; ook alle grote ziekenhuizen zijn aangesloten.

Milaan

Eind 2002 waren er meer dan 100.000 breedband aansluitingen actief in Milaan. Gerealiseerd door het bedrijf Fastweb. Daarbij wordt één glasvezel gebruikt voor het leveren van voice, internet en video. Een basispakket kost € 85 per maand en omvat een telefoon abonnement met gratis bellen binnen het netwerk, TV-abonnement en breedband internet. Aanvullend kunnen onder meer domotica en video diensten worden afgenomen.

5.3.2 Nederland

Van de vele projecten die op dit moment in Nederland lopen wordt er van drie een korte beschrijving gegeven.

Amsterdam

Onder de naam 'Amsterdam, the Big Cherry' heeft de gemeente het voornemen geuit om de ca 450.000 woningen in de gemeente in de komende 7 à 10 jaar aan te sluiten op een, in eigen beheer aan te leggen, glasvezelnet. Gestart wordt daarbij met de (nieuwe) wijk IJburg. Belangrijke overwegingen om zelf de aanleg ter hand te nemen zijn: geen chaos bij graafwerkzaamheden; geen monopoliepositie in het aanbieden van diensten. OP dit moment wordt gewerkt aan de opzet van een breedbandontwikkelbedrijf en worden partijen benaderd om daarin samen met de gemeente financieel te participeren.

Almere

In de Staatsliedenwijk wordt, in het kader van Almere Kennisstad, een glasvezel netwerk aangelegd bestemd voor 1700 woningen en 500 bedrijven. De doelgroepen zijn consument en bedrijfsleven. De bedoeling is eind 2003 e.e.a. op te leveren. De gemeente investeert in het netwerk en de centrale voorzieningen ten behoeve van radio en TV-distributie. De exploitatie wordt uitgevoerd door een consortium van ondernemers. De gemeente heeft ingezet op de zgn. triple play strategie, waarbij zowel internet, telefonie als radio/TV wordt geleverd. Vanuit Almere Kennisstad wordt daarnaast ook gewerkt aan aanvullende, toegevoegde waarde diensten. Met het besluit om te investeren in de Staatsliedenwijk is tevens besloten om de haalbaarheid van de verglazing van heel Almere op een termijn van 10 jaar te onderzoeken langs de weg van een business plan.

Appingedam

In de gemeente Appingedam is het zgn Damsternet in planfase. De bedoeling daarbij is 5200 woningen en bedrijven aan te sluiten. De doelgroepen zijn consument en bedrijfsleven.

Inmiddels zijn de onderzoeken: Plan van aanpak, Het passieve netwerk (inclusief tekeningen), het actieve netwerk, het beheer en de organisatie bij de gemeente ingeleverd. Het bedrijfsplan (businesscase) en de financiering zijn onderdelen waar nu aan gewerkt wordt. Dienstenaanbieders is recent gevraagd een aanbieding uit te brengen. Met diverse partijen wordt gepraat over een financiële deelname. Hoogenboom, NKF en Getronics zijn bereid eenderde van de aanlegkosten te financieren. De woningbouwverenigingen besluiten een dezer dagen voor welk percentage zij willen deelnemen. De gemeente stelt dat deelnemers minimaal 50% van de kosten dekken.

5-3-3 Noord-Brabant

Ook in de Provincie Noord-Brabant worden de nodige initiatieven ontplooid. In Noord-Brabant spelen naast Kenniswijk – voor zover bekend – de volgende initiatieven:

- ◆ *Breda*. De gemeente Breda overweegt mogelijk om de haalbaarheid van glasvezel te onderzoeken voor bedrijventerrein De Wig en de te herontwikkelen Spoorzone;
- ◆ *Nuenen*. Woningcorporatie Helpt Elkander is reeds geruime tijd bezig met het onderzoeken van de haalbaarheid van verglazing van heel Nuenen.
- ◆ *'s-Hertogenbosch*. De gemeente 's-Hertogenbosch heeft een verkenning uitgevoerd naar de verglazing van de Vinex-locatie De Grootte Wielen. Op dit moment wordt voor het woongedeelte in overleg met de kabelexploitant nagegaan of er mogelijk een snellere vorm van kabelinternet kan worden aangeboden. Voor het bedrijventerrein is de inzet nog steeds het aanleggen van een breedbandinfrastructuur.
- ◆ *Tilburg*. De gemeente Tilburg heeft een pilot voor breedband op bedrijventerrein 't Laar. Daarnaast heeft in het kader van de Breedband Inkoopcombinatie Tilburg recent de aanbesteding plaatsgevonden voor de aanleg van een breedband netwerk tussen gemeentelijke locaties en een aantal andere partijen waaronder CZ groep, bibliotheken en Tilburgs Onderwijs Netwerk. Verder sluit woningcorporatie Wonen Midden-Brabant naar verwachting voor 1 september a.s. bijna 600 studentenwoningen aan op breedband.
- ◆ *Provincie Noord-Brabant*. De provincie heeft een stimuleringsregeling voor breedbandontwikkelingen op bedrijventerreinen. Mogelijk zal daarnaast door de provincie een actieve rol gespeeld gaan worden met betrekking tot breedband voor consumenten.

Deel II – Glashelder

Visie en strategie

6 Visie en ambities

In het vorige deel zijn beknopt de achtergronden van het onderwerp breedband geschetst. Op grond hiervan wordt bevestigd dat, gegeven het belang van breedband voor de sociaal-economische ontwikkeling van de stad, het noodzakelijk is dat de gemeente Eindhoven een heldere en actuele visie over dit onderwerp heeft. Een dergelijke visie biedt wervende en bindende kracht richting de bij dit onderwerp betrokken partijen die een bijdrage aan de realisatie kunnen en willen leveren. Daarnaast kan vanuit een eigen visie en ambitie nadrukkelijker sturing worden gegeven aan de eigen gemeentelijke belangen rond de breedbandinfrastructuur ontwikkeling.

In dit hoofdstuk zal een visie en ambitie van de gemeente Eindhoven geformuleerd worden met betrekking tot het onderwerp breedbandinfrastructuur. Op grond van een analyse van de huidige uitgangspositie en de in het vorige deel gepresenteerde feiten wordt deze visie geformuleerd en concreet gemaakt middels een aantal beleidsuitgangspunten. Hierop kan dan een realisatiestrategie gebaseerd worden.

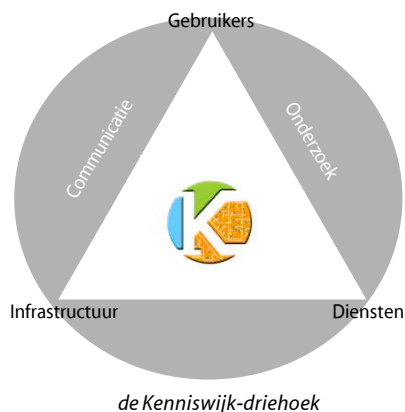
6.1 Uitgangspositie

In de volgende paragrafen zullen een aantal andere aspecten met betrekking tot de uitgangssituatie de revue passeren als basis voor de te formuleren visie.

6.1.1 Kenniswijk

Het belang van breedband voor de stad Eindhoven vloeit niet alleen voort uit de hiervan te verwachten sociaal-economische structuurversterking, maar breedband is ook een cruciale pijler waarop het project Kenniswijk gebouwd is.

Zoals bekend heeft het Kabinet op 6 juli 2001 besloten om de regio Eindhoven definitief aan te wijzen als locatie voor de Kenniswijk en in te stemmen met de betrokkenheid van de Rijksoverheid in de uitvoeringsfase van het experiment. De ambitie van Kenniswijk is dat de Kenniswijkmarkt, dankzij ICT-innovaties, circa twee jaar voor gaat lopen op de gemiddelde ontwikkelingen in de Nederlandse consumentenmarkt en dat dit in 2005 gerealiseerd is. Basisconcept voor het vormgeven van de Kenniswijk is de zogenaamde *Kenniswijk-driehoek*, waarin de hoofdaandachtsgebieden (innovatieve) diensten, (breedband-/glasvezel-)infrastructuur en gebruikersvoorzieningen met elkaar worden verbonden tot een samenhangend geheel: Het succes van Kenniswijk wordt bepaald door de mate waarin deze gebieden in optimale samenhang ontwikkeld worden en waarbij de ontwikkelingen elkaar onderling versterken.



de Kenniswijk-driehoek

Bij de ontwikkeling van het Kenniswijkconcept is er van uitgegaan werd dat marktpartijen de realisatie van breedbandinfrastructuur voor haar rekening zouden nemen. Dit uitgangspunt is echter niet houdbaar gebleken, gegeven de trage uitrol van breedband in het Kenniswijkgebied. Ondanks dat er aanvullend een vraagstimuleringsregeling beschikbaar is, heeft dit vooralsnog niet geleid tot substantiële uitrol. Uiteraard moet ten aanzien van dit laatste punt ook bedacht worden dat de Kenniswijk geïnitieerd werd op het moment dat de Telecom- en Internetmarkt op het hoogtepunt van de hype was. Ook eind 2000 waren nog geen sterke signalen voor de instorting van de ICT en Telecommarkt, zoals die in 2001 is ingezet en feitelijk nog steeds voortduurt. Met name gevolgen van de mislukte beursgang van WorldOnline in de eerste helft van 2000 en de UMTS-veiling in juli 2000 zijn de aanleiding geweest voor respectievelijk een kritische beoordeling van toekomstige winstgevendheid van internet- en telecombedrijven, alsmede grote terughoudendheid bij het inbrengen van (schaars geworden) risicodragend vermogen in ICT-gerelateerde experimenten, met name door de infrastructuurpartijen. Dit heeft in de jaren 2001-2002 geleid tot tegenvallende voortgang en investeringen dan oorspronkelijk beoogd bij de eerste planvormingen in 2000 en, om die reden, latere aanpassingen van planning en ambitieniveau.

Voor Kenniswijk was dit direct merkbaar in oktober 2001. Toen heeft de Kenniswijk-partner Bredband Benelux BV zich op last van haar Zweedse moederonderneming teruggetrokken uit de Nederlandse markt. Dit was een tegenvaller voor het Kenniswijkproject, aangezien Bredband voornemens was om een (aanzienlijk) deel van de Kenniswijk van breedbandige glasvezelinfrastructuur te voorzien. Op moment van terugtrekking waren reeds 69 van dergelijke aansluitingen gerealiseerd in de Cederlaan (woningcorporatie Hertog Hendrik van Lotharingen) en 291 aansluitingen in de Vlinderflats (woningcorporatie SWS). De Kenniswijk BV heeft met succes ingespannen met samen met de betrokken woningcorporaties en een aantal private partijen de reeds aangelegde breedbandige infrastructuur weer te operationaliseren. Inmiddels is sinds meer dan jaar weer een groep van circa 80 actieve breedbandgebruikers aangesloten. Deze groep bewoners vormen voor Kenniswijk een breedbandproeftuin die uniek is in Nederland. Niet alleen zijn de gebruikers actief met de ontwikkeling van hun eigen diensten voor hun wijk

(Vlinderwijk), maar hier kan ook onderzocht worden wat gebruikers vinden van nieuwe innovatieve breedbanddiensten.

Tenslotte heeft het consortium KPN/KVWS/NBM BAM eind november 2001 de intentie uitgesproken om huishoudens in de Kenniswijk aan te sluiten op glasvezel. Tijdens de opening van het Breedbanddemonstratiecentrum (juni 2002) is door dit consortium, inmiddels aangevuld met Ericsson, aangegeven om 1000 tot 2000 huizen in het Eindhovense deel van de Kenniswijk op korte termijn te verglazen. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in de pilot-800.

Geconcludeerd kan worden dat daar waar op dit moment wel uitrol plaats heeft gevonden, wordt niet ofwel niet kostendekkend geëxploiteerd (de breedbandproeftuin van 360 aansluitingen in de Vlinderflats en de Cederlaan), ofwel de gemeente heeft bijdragen in de initiële investering (de pilot-800 in de Woenselse Watermolen, Vonderkwartier en Kattenrug).

6.1.2 Vigerend gemeentelijke beleid

De definitieve toewijzing van Kenniswijk aan de regio Eindhoven heeft de gemeente Eindhoven begin 2001 nadrukkelijk bewust gemaakt om te anticiperen op de verwachte realisatie van een op glasvezel gebaseerde breedbandinfrastructuur. Enerzijds diende geanticipeerd te worden op de te verwachten en uit de Telecommunicatiewet voortvloeiende operationele activiteiten van de gemeente (voortvloeiend uit het toentertijd verwachte grootschalige graafwerkzaamheden), anderzijds dient een visie en bijbehorende strategie ontwikkeld te worden om de gemeentelijke belangen optimaal te behartigen, niet alleen voor het Kenniswijkgebied, maar voor de stad in zijn geheel.

Gelet op het feit dat de Kenniswijk zich uitstrekt over het grondgebied van de gemeenten Eindhoven en Helmond is, om in het Kenniswijkproject als lokale overheid één gezicht richting de diverse belanghebbenden te hebben, een gezamenlijke ambtelijke Taskforce Infrastructuur opgericht welke genoemde zaken in overleg met de gemeentesecretarissen van Eindhoven en Helmond opgepakt heeft. Deze aanpak heeft geleid tot de notitie "*Realisatie breedbandinfrastructuur*", die voor de gemeenten Eindhoven en Helmond gezamenlijk voorstellen bevat voor de hoofdlijnen van beleid. Deze notitie is in juni 2001 vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders.

Kort samengevat werden de volgende beleidslijnen vastgesteld:

- ◆ *Ten aanzien van visie en ambitie:*
 - *De gemeente Eindhoven neemt de breedbandambitie van het project Kenniswijk over, niet alleen voor het Kenniswijkgebied, maar voor het gehele stedelijk gebied;*
 - *Voor bedrijven en instellingen, zet de gemeente Eindhoven tevens is op een hoogwaardige ICT-infrastructuur, passend bij de specifieke behoeften.*

- *Tevens streeft de gemeente Eindhoven ernaar dat de aan te leggen infrastructuur voldoet aan de in het kader van Kenniswijk geformuleerde eisen ten aanzien van openheid en betaalbaarheid van de infrastructuur.*
- ♦ *Ten aanzien van de implementatiestrategie:*
 - *Gekozen was voor een strategie die recht deed aan de complexiteit van de materie, de grote (materiële) belangen die hiermee gemoeid zijn en het experimentele karakter van de materie. Uitgegaan werd van mogelijke scenario's en rollen. Als kader voor implementatie van de ambitie wordt uitgegaan van een globale gebiedsindeling in een zestal hoofdsegmenten van beleid, te weten: nieuwbouw, reconstructie en bestaand gebied van enerzijds woningen, anderzijds bedrijven. Per segment zijn een aantal scenario's mogelijk waarlangs de gemeente kan acteren. Deze variëren van "de markt het werk laten doen" tot en met "Aanleg en exploitatie door de gemeente of een consortium waar de gemeente in deelneemt". Afhankelijk van de situatie heeft de gemeente de keuze welke rol zij wil spelen om haar doelstellingen te bereiken.*
 - *Voorgesteld werd met een aantal geografische gebieden, verspreid over de verschillende segmenten, te starten en van daaruit ervaring op te doen die vervolgens toegepast kan worden op andere gebieden. Zowel wat betreft ervaring in strategische positionering van de gemeente ten aanzien van de verschillende marktpartijen, als wat betreft het opdoen van ervaring in operationele zin bij de uitrol van breedband. Deze geografische gebieden werden aangeduid als voorloopgebieden.*
 - *Tevens werd gesteld dat er een aantal praktische zaken waren die op korte termijn geïmplementeerd moesten worden om de ambitie voortvarend te realiseren, zoals: het integreren van de glasvezelinfrastructuurontwikkeling in de planontwikkelingsprocessen (b.v. rekening houden met co-locatieruimten in bestemmingsplannen), de ontwikkeling van een topologie van de infrastructuur en aandacht voor het mogelijk ontplooiën van activiteiten bij graafactiviteiten van derden.*

Deze notitie is nog steeds de basis voor het gemeentelijk beleid met betrekking tot breedbandinfrastructuur. Echter op 14 april 2003 heeft de Raad bij de behandeling van het dossier *inzake gemeentelijke inbreng pilot Breedband ("Pilot-800")* onderschreven dat hoewel de visie en het beleid in principe nog actueel zijn, verscherping en verdieping nu aan de orde was.

Verscherping en actualisering van de visie vloeien met name voort uit het eerder genoemde achterblijven van marktpartijen om breedbandinfrastructuur te realiseren. De visie op breedband zoals die in juni 2001 geformuleerd is, is namelijk gebaseerd op dit uitgangspunt. Het achterblijven van initiatieven van marktpartijen heeft er tevens toe geleid dat ook bestuurlijk en ambitie de noodzaak ontbrak om voortvarend uitvoering te geven aan het in de notitie *"Realisatie breedbandinfrastructuur* vastgestelde beleid. Dit niet in de laatste plaats omdat de urgentie ontbrak om investeringen te plegen in de gemeentelijke organisatie om het voorgestelde beleid tot uitvoering te brengen. Deze urgentie is feitelijk pas weer ontstaan bij de pilot-800.

Overigens los van de achterblijvende investeringsbereidheid van marktpartijen in grootschalige verglazing, zijn er een aantal zwaarwegende motieven vanuit het

publiek belang (zoals geschetst in hoofdstuk 1 van deel I) die bemoeienis van de overheid op dit gebied rechtvaardigen. Ook door de Raad is onderschreven dat voor de borging van de publieke belangen met betrekking tot breedband niet volledig vertrouwd worden op de dynamiek van de markt. Een vorm van overheidsinterventie is wenselijk en noodzakelijk om voortvarend sturing en versnelling te geven aan de ontwikkeling van deze cruciale infrastructuur voor de gehele stad, zowel voor bedrijven, instellingen en consumenten.

6.1.3 Rijksbeleid

Het project Kenniswijk vloeit voort uit het Rijksbeleid zoals dit aan het eind van de jaren 90 van de vorige eeuw bestond. Onderkend was dat breedband een belangrijke maatschappelijke rol zou kunnen spelen. Tevens werd geconstateerd dat er nog onvoldoende toepassingen beschikbaar waren om breedband optimaal tot zijn recht te laten komen. Dit was een bekende "kip-ei" situatie, want als toepassingen ontbraken, zou het niet lonen om te investeren in infrastructuur en bij gebrek aan infrastructuur was er onvoldoende drijfveer om breedbandtoepassingen te maken. Kenniswijk was bedoeld als experimenteeromgeving om deze impasse te doorbreken. Daarnaast was er aan het eind van de jaren 90 ook een sterke tendens om onder ander op ICT-gebied sterk te vertrouwen op marktpartijen in combinatie met een terughoudende rol van de overheid. Dit mede naar aanleiding van het Europese liberaliseringsbeleid voor een groot aantal voormalige nutssectoren. Dit was ook één van de overwegingen om te kiezen voor een vraagstimuleringsregeling op het gebied van infrastructuur, waarbij de consument gesubsidieerd zou worden en niet de aanlegger van infrastructuur (hetgeen wellicht als onwenselijke staatssteun aangemerkt zou kunnen worden).

Mede door de ontwikkelingen in de ICT-sector was ook een actualisering van het Rijksbeleid aan de orde. Om te komen tot een gedeelde visie op een realistische ontwikkeling van breedband in Nederland, heeft het kabinet een nationale Expertgroep Breedband ingesteld. Deze Expertgroep bestond uit vertegenwoordigers van bedrijven uit de ICT- en Telecomsector, alsmede een tweetal vertegenwoordigers van het Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post (toentertijd nog ondergebracht bij het ministerie van Verkeer en Waterstaat; inmiddels onderdeel van het ministerie van Economische Zaken).

Dit had ten doel een antwoord te krijgen op een drietal strategische vragen:

- Wat zijn de technologische en economische ontwikkelingspotenties van huidige en toekomstige infrastructures?
- Wat is het verwachte en gewenste tempo bij realisering van een breedbandig netwerk?
- Hoe kunnen private investeringen worden gestimuleerd?

De Expertgroep heeft hierover in mei 2002 advies uitgebracht in de vorm van het rapport *Nederland Breedbandland*.

Binnen de Expertgroep is overeenstemming bereikt over een aantal gemeenschappelijke uitgangspunten:

- De ontwikkeling van breedbandinfrastructuur en diensten is primair een zaak van de markt, met een faciliterende, stimulerende en randvoorwaarden-scheppende rol voor de overheid;
- De ontwikkeling van breedband is een geleidelijk proces. Geen revolutie, maar een evolutie. Bij de onvermijdelijke overgang op glasvezel speelt de opwaardering van de huidige netwerkaansluitingen en technologieën een wezenlijke rol in de ontwikkeling van de breedbandmarkt;
- Vraagbundeling is een conditio sine qua non voor de financierbaarheid van de ontwikkeling van glas;
- Functionele decompositie van de aanbodketen, d.w.z. de aanbodketen van passieve infrastructuur, actieve infrastructuur, 'service provision', diensten- en contentaanbod (zie ook deel I) zal steeds minder in één hand komen te liggen.

De Expertgroep heeft daarnaast geconstateerd dat de huidige telefoon- en kabelnetwerken binnen afzienbare tijd tegen hun capaciteitsgrenzen aanlopen, met name door diverse audio- en video-toepassingen. De overgang naar glasvezel in de "last mile" wordt dan ook door de Expertgroep als onvermijdelijk gezien, zij het dat de traditionele aanbieders van infrastructuur stellen dat er onder de huidige marktomstandigheden geen sluitende businesscase is voor glas in de "last mile". De Expertgroep adviseert om een zogenaamd Breedbandvliegwielt op gang te brengen, waarbij markt en overheid gezamenlijk werken aan de gelijktijdige maar ontbundelde ontwikkeling van toepassingen en verdere ontwikkeling van infrastructuren, zodat die elkaar gaan versterken.

De expertgroep gaat overigens specifiek in op wat in haar ogen de rol van lokale overheden zou moeten zijn. De Expertgroep constateert dat gemeenten zich in toenemende mate bemoeien met de uitrol van glas. Hierin wordt een risico gezien ten aanzien van bestuurlijke en technologische fragmentatie, welke op termijn afbreuk zou kunnen doen aan de kwaliteit van het netwerk.

De Expertgroep komt tot de volgende adviezen aan het Rijk ten aanzien van de gewenste rol van de overheid:

- ◆ Regie voeren op de uiteenlopende initiatieven in het land en te waken voor de standaardisatie, continuïteit en kwaliteit van de netwerken;
- ◆ De regelgeving zodanig aanpassen dat belemmeringen worden weggenomen voor een vlotte uitrol en voor het realiseren van nieuwe businesscases met nieuwe spelers op de markt;
- ◆ Zorgdragen voor een kennisinfrastructuur die het alle betrokken partijen mogelijk maakt om tijdig over de nieuwste kennis, inzichten en ervaringen te beschikken;
- ◆ Experimenten bevorderen die kennis, inzichten en ervaring opleveren;
- ◆ Richtinggevend beleid formuleren;

- ◆ Nagaan of het nuttig en nodig is financiële arrangementen te ontwikkelen om de veronderstelde incubatietijd voor investeerders te overbruggen en het vertrouwen van partijen in de markt te herstellen;
- ◆ Bevorderen en versnellen van de realisering van breedbandaansluitingen en breedbanddiensten in het publieke domein; de zogenaamde “launching customer” rol.

Op basis van dit advies is in december 2002 een kabinetsstandpunt over breedband verschenen. Kern van dit standpunt is dat de visie en uitgangspunten van de Expertgroep op hoofdlijnen onderschreven worden. Het kabinet onderschrijft het sociale en economisch belang van breedband, maar blijft bij het uitgangspunt dat in de geliberaliseerde telecommarkt het primaat voor vernieuwing en investering bij de markt ligt. Het kabinet ziet wel mogelijkheden om de ontwikkelingen te stimuleren door stimulerend, faciliterend en regulerend op te treden binnen de kaders van beleid dat gericht is op een evenwichtige, marktgedreven ontwikkeling waarin herstel van vertrouwen en voorkomen van ongewenste marktverstoring voorop staan. Volgens het kabinet liggen, gegeven de primaire rol van marktpartijen en de faciliterende rol van de overheid, grootschalige investeringen van de overheid in breedbandinfrastructuur niet voor de hand.

Door het kabinet zijn tevens een aantal aandachtsgebieden geagendeerd, waar middels een actieprogramma de komende periode invulling aan gegeven kan worden:

- ◆ Marktontwikkeling (van verticale integratie naar horizontale samenwerking): door de zogenaamde ontbundeling van de aanbodketen wordt in hoge mate de flexibiliteit en openheid van de markt bevorderd, echter voor de prijs van toegenomen complexiteit. Ook dient rekening gehouden te worden met het feit dat verschillende toegangstechnologieën (glas, kabel, xDSL, wireless, etc.) naast elkaar zullen blijven bestaan. De vraag is wat dit zal betekenen in termen van regulering en toezicht;
- ◆ Financieel klimaat: bedrijven in de sector zien zich op dit moment geconfronteerd met lange terugverdientijden en een slecht financieel klimaat. Daarnaast hebben bestaande marktpartijen in het verleden aanzienlijke investeren gedaan. Hierdoor blijven nieuwe investeringen uit. Voorstellen zullen ontwikkeld moeten worden op de inzetbaarheid, wenselijkheid en effectiviteit van financiële arrangementen.
- ◆ Wet- en regelgeving: de eerder genoemde ontwikkeling in de markt vragen om herziening van met name de Telecomwet en het Bouwbesluit. Deels heeft dit betrekking op het wegnemen van belemmeringen: b.v. meer uniformiteit ten aanzien van de coördinatieplicht en administratieve lasten van de gemeenten, precario en onduidelijkheid rondom begrippen als graafgerechtigde, openbaar telecomnetwerk en de regels voor het mede gebruik van voorzieningen. Ook zaken als kabeltarieven en auteursrechten spelen een rol, aangezien content niet langer aan één medium gebonden is (b.v. TV-signalen via Internet). Daarnaast kan regelgeving ook stimuleren. Voorbeelden hiervan zijn het opnemen van breedband in het bouwbesluit bij nieuwbouwwijken.

- ◆ Ontsluiting van minder rendabele gebieden: bij marktgedreven ontwikkeling zal niet iedereen op hetzelfde moment en tegen dezelfde prijs over een dergelijke toegang beschikken. Hoewel het kabinet dit niet onoverkomelijk vindt, zal ondersteuning noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld als het gaat om scholen in niet-rendabele gebieden;
- ◆ Rol lokale overheden: waar gemeenten financieel willen participeren in de uitrol van breedband doet zich de vraag voor van concurrentie van de markt of andere marktverstoring. Het kabinet is van mening dat gemeenten een nuttige rol kunnen spelen ten aanzien van bundeling van de vraag en ordening van initiatieven in de wijken, alsmede het realiseren van netwerkverbindingen voor de publieke dienst. Ingeval de markt niet tot betaalbare ontsluiting kan komen, kan een financiële betrokkenheid nuttig zijn, doch zou zich moeten beperken tot een minderheidsaandeel. Aanbesteding moet in alle gevallen marktconform plaatsvinden en de exploitatie moet worden overgelaten aan de markt.
- ◆ Impulsen door de overheid: bijvoorbeeld door ontwikkeling van publieke dienstverlening (launching customer) op gebieden van onderwijs, zorg, mobiliteit, veiligheid en cultuur en wetenschap.

Specifiek ten aanzien van het Rijksbeleid met betrekking tot de lokale overheden is recent, naar aanleiding van kamervragen van het kamerlid Blok (VVD) aan de minister van Economische Zaken over mogelijke concurrentie verhoudingen in de telecomsector (28 april 2003), heeft de minister de positie nader geëxpliciteerd. De minister stelt hierin dat overheidsbetrokkenheid bij glasvezelinitiatieven niet zal leiden tot marktverstoring, wanneer hierbij geen inbreuk wordt gemaakt op de Europese regels met betrekking tot staatssteun en dat gekozen wordt voor open, transparante en non-discriminatoire procedures (aanbesteding), waardoor alle geïnteresseerde marktpartijen gelijke kansen krijgen. Tevens geeft de minister aan dat hij, gezien de hoge investeringen bij realisatie van vaste netwerken, verwacht dat slechts een zeer beperkt aantal aanbieders van vaste infrastructuur naast elkaar kunnen opereren. In het geval dat de concurrentie tussen infrastructuren beperkt is, dient de openheid van dit netwerk zodanig gewaarborgd te worden, dat concurrentie op dit netwerk tot stand komt. De minister is van mening dat ten aanzien van de verschillende initiatieven die nu bij gemeenten lopen, geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn met betrekking tot concurrentie, aangezien de regelgeving omtrent aanbesteding en staatssteun, de Mededingingswet en de herzieningen in de Telecommunicatiewet voldoende waarborgen bieden voor eerlijke concurrentie.

6.1.4 Overige overwegingen

Als enige in Nederland kent Kenniswijk voor breedband een vraagstimuleringsubsidie (maximaal 800 euro). De originele gedachte was dat dit marktpartijen zou aanzetten tot een versnelde relatief grootschalige uitrol van breedband in Kenniswijk en dat de gemeente kon volstaan met een faciliterende rol. De huidige marktontwikkelingen geven aan dat dit niet het geval is. De pilot 800 heeft veel

kennis en ervaring opgeleverd voor alle partijen inclusief de gemeente. Maar net als bij een groot aantal andere steden, moet ook voor Eindhoven worden geconcludeerd dat nu een gemeentelijk beleid met een actieve rol voor de gemeente van groot belang is om met succes versneld een echt grootschalige uitrol van een breedbandinfrastructuur te realiseren..

De stad Eindhoven verkeert dankzij Kenniswijk echter in de unieke positie om van breedbandrealisatie een succes te maken, aangezien in de regio een instrumentarium beschikbaar is om de ontwikkelingen optimaal te faciliteren. Het gaat daarbij dan niet alleen om de voor infrastructuur beschikbare subsidieregelingen, maar ook om de aanwezigheid van de Kenniswijk BV waar deskundigheid laagdrempelig beschikbaar is op het gebied van breedbandinfrastructuur en de ontwikkeling van breedbanddiensten. Met name dat laatste is van belang om de vraag naar bandbreedte verder te ontwikkelen en de innovatie op het gebied van toepassingen aan te jagen.

6.2 Visie op breedband

Op basis van het in deel I geschetste sociaal-economisch belang van breedband voor de stad en haar inwoners, alsmede op grond van de in de vorige paragraaf beschreven uitgangspositie komt de gemeente Eindhoven tot de volgende visie ten aanzien van de realisatie van breedbandinfrastructuur in de gemeente Eindhoven:

De gemeente Eindhoven onderschrijft het belang van breedbandinfrastructuur voor de stad en regio Eindhoven. Het aanwezig zijn van een goede communicatie-infrastructuur versterkt de aantrekkelijkheid van stad als vestigingsplaats voor bedrijven, woonplaats voor burgers en studieplaats voor studenten.

Het is een majeure impuls voor de ontwikkeling van de stedelijke en regionale kenniseconomie, aangezien verwacht mag worden dat met name technologische bedrijvigheid gestimuleerd wordt. Tevens kan verwacht worden dat het aantrekken van hoogwaardige werkgelegenheid ook een positieve uitstraling heeft naar de werkgelegenheid in de dienstensector, horeca en MKB.

Daarnaast kan aansluiting van alle burgers in de stad op een hoogwaardige infrastructuur kan in belangrijke mate bijdragen aan het verhogen en verbeteren van de sociale cohesie, participatie en leefbaarheid. Tevens kan hiermee digitale tweedeling voorkomen worden.

Tenslotte levert het levert een bijdrage aan het hightech imago van de regio en de verder profilering in het kader van "Voorop in Technologie". Dit zal ook bijdragen aan de internationale profilering als "smart community".

Voor de gemeente Eindhoven is ook van belang dat in het verleden ingezette ICT- (rijks- of lokale) initiatieven een enorme impuls kunnen krijgen indien breedband op grotere schaal beschikbaar komt. Primair kan hierbij gedacht worden aan Kenniswijk, maar geldt zeker ook voor lopende initiatieven als Digistein en Digitolk in de sociale

pijler en de Superpilot als het gaat om de verdere ontwikkeling van de gemeentelijke elektronische dienstverlening.

Het is in de optiek van de gemeente Eindhoven niet voldoende om het belang van breedband voor de stad te onderkennen, maar ze acht het ook van belang om hier met name op het gebied van glasvezelgebaseerde infrastructuur een ambitie aan te koppelen.

De gemeente Eindhoven zal zich actief ervoor inspannen dat in principe al haar bewoners en alle binnen haar grenzen gevestigde bedrijven en instellingen in 2010 kunnen beschikken over toegang tot een hoogwaardige op glasvezel gebaseerde breedbandinfrastructuur.

De gemeente formuleert deze ambitie vanuit het publiek belang. Dit is namelijk een middel dat bijdraagt aan een doelmatige, efficiënte en milieuvriendelijke inzet van personen, talenten en middelen in de maatschappij. Bovendien duidt de gemeente de "verglazing" van haar grondgebied aan als sociaal-economische structuurversterking en een randvoorwaarde die van vergelijkbaar belang is als aanwezigheid van andere fysieke infrastructuur, zoals elektriciteit, riolering, een goed wegennetwerk en de bereikbaarheid per openbaar vervoer.

De genoemde periode wordt met name ingegeven door wat realistisch mogelijk is ten aanzien van het uitroltempo.

Zoals gesteld in het voorafgaande bestaan naast op glasvezel gebaseerde breedbandinfrastructuur nog andere toegangstechnologiën, zoals (middelbandige) kabel en xDSL en snel opkomende draadloze technologiën (WiFi, UMTS). De keuze van de gemeente Eindhoven om met name een gerichte inspanning te leveren voor brede toegang middels een verglaasd aansluitnet wordt ingegeven door het in deel I aangegeven feit dat glasvezel de enige technologie die voldoende groeipotentieel biedt voor de komende jaren, zoals ook geconcludeerd door de Expertgroep Breedband.

De (geprivatiseerde) markt voor kabel en xDSL is daarnaast op dit moment voldoende volwassen. Voor kabel en xDSL zijn reeds (grotendeels met overheidsgeld) vrijwel volledig dekkende aansluitnetten gerealiseerd (respectievelijk gebaseerd op coax en koper). Hiervoor zijn geen aanvullende ambities vanuit de lokale overheid noodzakelijk¹¹. Kanttekening hierbij is echter wel deze aansluitnetten in handen zijn van verticaal geïntegreerde contentaanbieders. Toelaten van dienstaanbieders op het kabelnet is op dit moment niet mogelijk. Ten aanzien van het vaste net is KPN verplicht om andere aanbieders toe te laten op haar netwerk.

¹¹ De gemeente Eindhoven zal daarom ook geen rol wensen te spelen in initiatieven, zoals www.ookadsl.nl, waarmee KPN gemeenten en consumenten aanspoort om voldoende ADSL-abonnees (laag 4) te werven voor KPN om op die manier versneld telefooncentrales geschikt voor ADSL te maken (laag 1 en 2). Deze vorm van koppelverkoop past niet bij de ontbundeling. Daarnaast en bovenal is de gemeente in dit geval van mening dat zij in dergelijke gevallen geen verlengd verkoopkanaal is van een marktpartij.

Ten aanzien van draadloze breedbandinfrastructuren heeft de gemeente Eindhoven de volgende visie:

De gemeente Eindhoven beschouwt draadloze breedbandinfrastructuren, zoals WiFi of UMTS, niet als volwaardig alternatief voor glasvezelgebaseerde aansluitnetten. Wel is de gemeente van mening dat draadloze toegangstechnologie complementair kan zijn. Vanuit die optiek staat de gemeente welwillend tegenover initiatieven met betrekking tot de realisatie van open en betaalbare toegang tot draadloze netwerken. Prioriteit ligt echter bij glasvezel.

De complementariteit van draadloze netwerken wordt met name onderkend op de volgende gebieden:

- ◆ In afwachting van definitieve verglazing kan draadloze technologie ingezet worden om toch een eerste vorm van breedbandige ontsluiting te realiseren, met name voor consumenten¹²;
- ◆ Niet-lokatiegebonden toepassingsmogelijkheden: hierbij moet met name gedacht worden aan het verkrijgen van toegang in de openbare ruimte, zowel voor individueel gebruik, als voor zakelijke toepassingen;
- ◆ Middels draadloze technieken kan relatief goedkoop flexibele in pandige netwerkaansluitingen gerealiseerd worden.

De in het voorafgaande geformuleerde visie wijkt feitelijk niet wezenlijk af van de visie uit de notitie *Realisatie breedbandinfrastructuur*, zoals die in de zomer van 2001 door het College van B&W is vastgesteld. Echter, in de vertaling van de naar beleidsuitgangspunten zullen een aantal andere accenten gezet worden, met name met betrekking tot de rol van de gemeente in de totstandkoming van een dergelijke infrastructuur.

6.3 Beleidsuitgangspunten

De vertaling van de visie in beleidsuitgangspunten is gebaseerd op een aantal veronderstellingen:

1. *De borging van de met breedband samenhangende publieke belangen door de gemeente Eindhoven:* zoals eerder gesteld kan voor de borging van de publieke belangen niet vertrouwd worden op de dynamiek van de markt. Ook de Raad van de gemeente Eindhoven heeft recent onderschreven dat een vorm van overheidsinterventie op dit moment wenselijk en noodzakelijk is;
2. *Het kabinetsstandpunt over breedband naar aanleiding van het advies van de Expertgroep Breedband:* uiteraard is het beleid en de opstelling van het Rijk van groot belang ten aanzien van dit vraagstuk. Echter, vanuit de gemeente Eindhoven wordt wel

¹² Voor bedrijven en instellingen zal in het algemeen draadloze technologieën teveel beveiligingsrisico's met zich meenemen. Overigens is het van belang om onderscheid te maken tussen verbindingen tussen locaties en in pandige verbindingen. In het laatste geval is het risico namelijk veel beperkter.

- een kanttekening geplaatst ten aanzien van het advies van de Expertgroep dat op hoofdlijnen onderschreven is in het Kabinetsstandpunt. De gemeente Eindhoven heeft geconstateerd dat in de samenstelling van de Expertgroep geen vertegenwoordiging vanuit de lokale overheid aanwezig was (b.v. deelname vanuit de VNG). Dit verklaart voor de gemeente Eindhoven dat het advies met name voor die onderwerpen die de belangen van lokale overheden raken, onderbelicht is. Op een aantal punten zullen de beleidsuitgangspunten van de gemeente Eindhoven en van het Rijk hierdoor accentverschillen kennen;
3. *De ontwikkelingen in de markt:* de ervaringen met Kenniswijk in Eindhoven laten zien dat in het huidige economische klimaat vanuit de markt geen initiatieven genomen worden om te komen tot grootschalige uitrol van glasvezelgebaseerde infrastructuur voor eigen rekening en risico. Ook door de Expertgroep wordt aangegeven dat de businesscases voor met name consumenten niet sluitend te maken zijn bij volledige commerciële exploitatie. Vooralsnog bestaat niet de verwachting dat dit op korte termijn zal veranderen. Daarnaast moet gesteld worden dat de telecommunicatiemarkt verre van volmaakt functioneert, gezien de huidige verticale integratie van de grootste speler op de markt (KPN) en het wettelijk in stand gehouden monopolie op de kabelinfrastructuur. Ook gezien de grote investeringen van deze partijen in de dienstverlening op de eigen netwerken (b.v. ISDN, ADSL, digitale televisie) bestaat voor deze partijen geen drijfveer om te investeren in alternatieve toegangstechnologieën.
 4. *De historische en huidige ontwikkelingen op het gebied van netwerkgebonden infrastructuur:* in weerwil tot het kabinetsstandpunt dat realisatie van een op glasvezel gebaseerd aansluitnet primair een zaak voor de markt is, dient bedacht te worden dat realisatie van een dergelijk fijnmazig en grotendeels dekkend aansluitnet in het (recente) verleden nog nooit volledig door commerciële partijen gerealiseerd is. Hoewel bijvoorbeeld het vaste telefoonnet en de kabelnetten in private handen zijn, is het merendeel van de realisatie hiervan in het verleden gefinancierd met publiek geld. Dit geldt ook voor andere netwerkgebonden infrastructuur als gas, water, elektriciteit en spoorweginfrastructuur. Bij de relatief vroege liberalisering van de telecommunicatieindustrie is ervoor gekozen om de netwerken in eigendom te laten bij de geprivatiseerde incumbents. Bij latere liberalisering is er expliciet voor gekozen om het netwerk terug in overheidshanden te brengen (b.v. spoorwegnet) dan wel het buiten de privatisering te laten (b.v. energienetwerken);
 5. *De ervaringen en onderzoeken van andere gemeenten:* binnen vrijwel alle G30-gemeente in Nederland wordt op dit moment nagedacht over de rol van de gemeente op breedbandgebied. In dat kader worden vele onderzoeken gedaan, businessmodellen beproefd en pilots uitgevoerd. Daar waar mogelijk en zinvol is gebruik gemaakt van de ervaringen in andere gemeenten voor zover deze beschikbaar zijn.

Op grond van de geformuleerde visie op breedband en de bovengenoemde aannames en ervaringen worden de volgende beleidsuitgangspunten geformuleerd:

1 **Beleidsuitgangspunt**

De gemeente Eindhoven gaat ervan uit dat ontbundeling van de local loop gaat plaatsvinden naar 4 netwerklagen. Voor het formuleren van beleid wordt ook door de gemeente Eindhoven onderscheid gemaakt in een vierlagen model voor breedbandinfrastructuur: passieve infrastructuur, actieve infrastructuur, service provision en diensten c.q. contentaanbod.

Op grond van bovenstaand beleidsuitgangspunt zal door de gemeente Eindhoven bepaald moeten worden welke rol zij wil gaan spelen op de verschillende netwerklagen. Dit is grotendeels afhankelijk van de mate waarin marktpartijen invulling geven aan de markt en de mate waarin het publieke belang voldoende door de marktpartijen geborgd worden. Met betrekking hierop kunnen de volgende beleidsuitgangspunten geformuleerd worden:

2 **Beleidsuitgangspunt**

De passieve glasvezelinfrastructuur naar woningen, bedrijfspanden en instellingen wordt door de gemeente beschouwd als een infrastructuur met een monopolistisch karakter. Voor passieve infrastructuur op eigen grondgebied is bemoeienis door de gemeente Eindhoven aan de orde.

Dit uitgangspunt wordt ingegeven door het feit dat monopolies zich niet lenen om aan de markt overgelaten te worden. Minimaal is regulering van de overheid aan de orde om misbruik van marktmacht door marktpartijen te voorkomen. Daarnaast vergt een dergelijke infrastructuur grote investeringen, waardoor de kans klein is dat marktpartijen in het huidige economisch klimaat grootschalige initiatieven gaan ontplooiën. Met name omdat verwacht kan worden dat aanvullende regulering opgelegd gaat worden om vrije toegang tot de infrastructuur door andere dienstaanbieders te waarborgen. Een model waarbij de passieve infrastructuur onder overheidszeggenschap blijft en waarbij open toegang onder transparante voorwaarden gegarandeerd is, geeft een grotere kans op de ontwikkeling van een gezonde en goed functionerende breedbandmarkt. Echter, op grond van het kabinetsstandpunt kan van het Rijk voor dit laatste punt geen invulling verwacht worden. In dat geval ligt een rol voor de lokale overheid in de rede.

3 **Beleidsuitgangspunt**

De gemeente Eindhoven zal zich actief inspannen om te komen tot realisatie van een op glasvezel gebaseerd passief aansluitnet. Hierbij gaat het met name om het creëren van opdrachtgeverschap in de markt. Ter verbreding van het draagvlak zal hierbij gezocht worden naar natuurlijke partners

Het is niet de bedoeling dat in de eindsituatie de gemeentelijke organisatie zelf een glasvezelnetwerk aanlegt, onderhoud en exploiteert. Nadrukkelijk wordt hierbij gedoeld op publiek-private samenwerkingsvormen. Uiteraard is hierbij de regelgeving met betrekking tot mededinging, staatssteun en aanbesteding van

toepassing. Deze regelgeving heeft onder meer ten doel om een goed functioneren van de markt mogelijk te maken.

Het belang van een goed functionerende markt wordt ook door de gemeente Eindhoven onderkend. Teneinde een beter functioneren van de telecommarkt te faciliteren wordt dan ook het volgende beleidsuitgangspunt gehanteerd. Doel hiervan is het creëren van een omgeving die niet zal leiden aan de verstoringen van de markt van de huidige infrastructuur.

4 **Beleidsuitgangspunt**

De te realiseren passieve infrastructuur zal open toegankelijk zijn voor derde partijen die diensten met behulp van dit netwerk willen aanbieden. De voorwaarden en tarieven voor toegang mogen op geen enkele wijze discriminerend zijn. Gestreefd wordt naar maximale concurrentie op deze infrastructuur.

Ten aanzien van de actieve laag wordt het volgende beleidsuitgangspunt gehanteerd.

5 **Beleidsuitgangspunt**

De actieve glasvezelinfrastructuur is tot nu toe altijd nauw geïntegreerd geweest met de passieve infrastructuur. Vanuit die optiek heeft zich op dit gebied vooralsnog geen volwassen markt ontwikkeld. Indien een dergelijke markt van aanbieders van actieve infrastructuur gaat ontstaan, is een gemeentelijke bemoeienis niet aan de orde. Echter, vooralsnog moet een rol op het gebied van de actieve infrastructuur voor de korte termijn niet op voorhand uitgesloten worden.

Bij dit beleidsuitgangspunt moet bedacht worden dat op dit moment in Nederland ontbundeling nog niet of nauwelijks heeft plaatsgevonden. De verwachting is echter dat, indien open en transparant toegankelijke glasvezelnetwerken beschikbaar komen, ook een markt zal ontstaan voor actieve infrastructuur. Onduidelijk is op wat voor termijn zich dit zal ontwikkelen.

Een gemeentelijke bemoeienis met de actieve infrastructuur is minder wenselijk, aangezien overwegingen van publiek belang minder spelen (b.v. geen verstoringen in de openbare ruimte) en het risico gaat bestaan op in de ogen van de wetgever oneigenlijke concurrentie met bestaande aanbieders, zoals bijvoorbeeld KPN.

6 **Beleidsuitgangspunt**

Op de netwerklaag "service provision" vindt voldoende concurrentie plaats door een groot aantal marktpartijen met name op het gebied van Internetdienstverlening. Ook op het gebied van telefoniediensten zijn meerdere aanbieders. Voor wat betreft het aanbieden van televisie functioneert de markt minder goed, mede door belemmeringen op het gebied van auteursrechten. Desondanks ziet de gemeente Eindhoven geen rol voor zichzelf op deze netwerklaag.

De gemeente Eindhoven heeft er geen belang bij om zich te begeven op de markt van telefonie, internettoegang of televisie. Aan een groot deel van deze dienstverlening wordt door voldoende marktpartijen invulling gegeven. Wellicht zou

nog een kanttekening gemaakt kunnen worden bij de toegang tot televisiesignalen, echter de gemeente Eindhoven ziet voor zichzelf beperkte mogelijkheden om hierop invloed uit te oefenen. Verdere liberalisering van de kabelsector ligt bij het Rijk.

7

Beleidsuitgangspunt

Ten aanzien van het dienstaanbod ligt een belangrijke rol voor de gemeente Eindhoven. Door actief bij te dragen aan een breed aanbod van breedbandige diensten wordt positief bijgedragen aan de vraag naar breedband. Dit verstevigt het fundament waarop deze infrastructuur ontwikkeld wordt. Daarnaast kan de gemeente in haar rol als "launching customer" ook het breedbandgebruik binnen de eigen organisatie en in de relatie met haar ketenpartners in positieve zin beïnvloeden

Op dit moment geeft de gemeente al invulling aan deze rol door bijvoorbeeld het project "Bestuur Online" zodat raadsvergaderingen (beeld en geluid) uitgezonden worden via Internet en het breedbandig beschikbaar stellen van de stadsjournaals via Internet.

Indien zowel de gemeente als haar ketenpartners beiden beschikken over breedbandige communicatiemogelijkheden, kan dit een enorme innovatieimpuls geven voor de wederzijdse manier van werken. Hieruit voortvloeiend kan de gemeente, conform het Rijksbeleid, een belangrijke rol spelen bij de bundeling van vraag naar breedband bij partijen in de stad om ook op deze manier het draagvlak voor breedband te versterken en hiermee het tempo waarmee geprofiteerd kan worden van de sociaal-economische voordelen van breedband versnellen.

Naast de inhoudelijke aspecten van breedband zijn er voor wat betreft prioriteit in ook nog een tweetal meer praktisch georiënteerde beleidsuitgangspunten.

8

Beleidsuitgangspunt

De te realiseren infrastructuur zal minimaal dekkend zijn voor het grondgebied van Eindhoven, waarbij voor wat betreft de aansluiting van individuele burgers, de Kenniswijk met voorrang ontsloten zal worden.

Deze keuze om voor wat betreffend burgers de prioriteit bij het Kenniswijkgebied te leggen heeft primair als overweging dat het succes van Kenniswijk in hoge mate bepaald wordt door de grootschalige beschikbaarheid van breedbandige verbindingen. Pas dan kan met voldoende schaalgrootte geëxperimenteerd worden en kan de ambitie om twee jaar vooruit te lopen op de markt daadwerkelijke invulling krijgen. Daarnaast speelt nog de meer pragmatische overweging dat voor de consument in Kenniswijk nog tot 2005 gebruik gemaakt kan worden van de door het Rijk ingestelde *Subsidieregeling breedband Kenniswijk*. Hiermee worden een aantal (financiële) drempels verlaagd, waardoor het Kenniswijkgebied aantrekkelijker te ontsluiten valt dan de rest van Eindhoven. Overigens moet bedacht worden dat deze regeling niet van toepassing is bij het ontsluiten van bedrijven en/of instellingen in het Kenniswijkgebied.

Bovenstaande redenering leidt ook tot het volgende beleidsuitgangspunt:

9

Beleidsuitgangspunt

Maximaal wordt gebruikt gemaakt van de beschikbare regionale, nationale en Europese subsidiemogelijkheden met betrekking tot de aanleg van breedband.

Door gebruik te maken van beschikbare regelingen kunnen wellicht de kosten van initiële investeringen omlaag gebracht worden. Overigens moet bedacht worden dat zelden of nooit subsidiemogelijkheden bestaan voor het sec aanleggen van infrastructuur. Echter, projecten waarbij aanleg van infrastructuur een noodzakelijke randvoorwaarde is om bovenliggende projectdoelen te verwezenlijken zijn veelal wel subsidiabel. Daarbij is vrijwel altijd sprake van cofinanciering.

Samengevat ziet de gemeente Eindhoven voor zichzelf een rol in zowel de vraagzijde, als de aanbodzijde van breedband. Aan de vraagzijde concentreert dit zich op het aanbieden van aansprekende breedbanddiensten vanuit de eigen organisatie. Daarnaast zal door zowel het stimuleren van breedbanddiensten, als het stimuleren en bundelen van de vraag naar breedband bij partijen in de stad groter draagvlak ontstaan voor versnelde uitrol van breedband. Ten aanzien van de aanbodkant van breedband, zal de bemoeyenis van de gemeente zich primair concentreren op het bevorderen van de realisatie van primair de passieve infrastructuur. Afhankelijk van de ontwikkelingen op het gebied van actieve infrastructuur zal bezien worden in hoeverre aanvullende inspanningen noodzakelijk is, wanneer een realistisch perspectief op de realisatie van passieve infrastructuur aan de orde is. Voor wat betreft aanpak en werkwijze wordt gestreefd naar een breed draagvlak en een waar mogelijk gezamenlijk optrekken met partners in stad en regio. Dit alles uiteraard zo veel mogelijk binnen de grenzen van het vigerende Rijksbeleid. Prioriteit wordt gegeven aan de ontwikkelingen in het Kenniswijkgebied.

In het volgende hoofdstuk zullen deze beleidsuitgangspunten vertaald worden naar een concrete strategie.

7 Strategie

7.1 Tweesporenbeleid

In het vorige hoofdstuk is de visie van de gemeente Eindhoven op breedbandinfrastructuur geformuleerd. Tevens zijn een aantal beleidsuitgangspunten benoemd die ten grondslag liggen bij de realisatie van deze visie. In dit hoofdstuk zal de strategie gepresenteerd worden, waarmee de gemeente Eindhoven verwacht om binnen de gestelde periode de visie op breedband te kunnen realiseren.

Zoals aangegeven in de beleidsuitgangspunten van het vorige hoofdstuk ziet de gemeente Eindhoven voor zichzelf een rol in zowel de vraagzijde, als de aanbodzijde van breedband. De strategie zal dan ook uit een tweesporenbeleid bestaan, waarbij spoor 1 zich richt op het ontwikkelen van de vraagzijde. Spoor 2 behelst het ontwikkelen van het aanbod. Wanneer beide sporen evenwichtig ontwikkeld worden ontstond een vruchtbare bodem waarop een voortvarende ontwikkeling van glasvezelnetwerken in het Eindhoven.

7.2 Stimuleren van de vraag

De achterliggende ratio bij vraagontwikkeling is het creëren van een aantrekkelijke omgeving voor marktpartijen om in brede zin te investeren in breedband. De gemeente kan vanuit haar publieke rol een aantal zinvolle initiatieven ontplooiën om hieraan bij te dragen. Het kader voor de strategie voor vraagontwikkeling wordt gevormd door beleidsuitgangspunt 7 uit het vorige hoofdstuk, dat vrijwel rechtstreeks voortvloeit uit de in het kabinetsstandpunt geformuleerde rol van lokale overheden met betrekking tot de bundeling van vraag en ordening van initiatieven in de wijken, alsmede het realiseren van netwerkverbindingen voor publieke dienst. Daarnaast spreekt het kabinetsstandpunt van het geven van impulsen door ontwikkeling van breedbandige publieke dienstverlening (de rol van "launching customer") op gebieden die bij uitstek tot het publieke domein behoren, zoals zorg, onderwijs, veiligheid, cultuur en wetenschap;

Bij ontwikkeling van de vraag is het van belang onderscheid te maken tussen doelgroepen. Consumenten hebben een andere vraag dan instellingen of bedrijven. Daarnaast is het van belang om helder op het netvlies te hebben waarnaar vraag is: dark-fiber, actieve verbindingen, breedbandige internettoegang of specifieke breedbanddiensten.

Dit betekent dat de vraagontwikkelingsstrategie is opgezet langs een aantal speerpunten:

1. *Bundeling van vraag naar breedband in de eigen organisatie en bij de partners in het publieke domein:* dit speerpunt richt zich op de bundeling van de vraag bij publieke en not-for-profit instellingen. Onder breedbandvraag wordt in dit kader met name de vanuit de eigen bedrijfsvoering bestaande behoefte aan breedbandige ontsluiting van de eigen locaties voor zowel interne communicatiedoelinden, als (indien mogelijk) breedbandige communicatie naar klanten en ketenpartners;
2. *De overheid als "launching customer":* het gaat hierbij primair om het ontwikkelen van elektronische breedbanddiensten door de gemeentelijke organisatie. Tevens kan de gemeente stimuleren en faciliteren dat haar partners in de stad hierin volgen. Bovendien zal zeker in het huidige economisch klimaat van achterblijvende investeringen door de private sector, anticyclisch investeren door de overheid een positief effect hebben op de lokale economie.
3. *Stimuleren van breedbandvraag bij bedrijven:* dit speerpunt is vergelijkbaar met vraagbundeling van not-for-profit instellingen. Belangrijk verschil met de vorige is dat de mogelijkheden van de gemeente om hier direct invloed op uit te oefenen beperkter zijn. Daarnaast is, gelet op aard en diversiteit van doelgroep een andere benadering aan de orde;
4. *Ondersteunen van bewonersinitiatieven met betrekking tot breedbandvraag:* op diverse plaatsen in Nederland ontstaan particuliere initiatieven om breedbandvraag bij groepen bewoners te bundelen. Bekend voorbeeld hiervan is de Kersentuin in de Utrechtse Vinexlocatie Leidsche Rijn. Ondersteuning van dit type initiatieven draagt positief bij aan de marktontwikkeling van breedband in Eindhoven. Ondersteuning door de gemeente aan deze particuliere initiatieven (bewonersgroepen, maar wellicht ook verenigingen) past daarom binnen de brede strategie;
5. *Directe vraagstimulering bij bewoners:* de bovengenoemde speerpunten zullen, zeker wanneer ook de bedrijven en instellingen breedbanddiensten gaan aanbieden, een positieve bijdrage leveren aan de vraag naar breedband bij inwoners.
Feitelijk is het hele Kenniswijkconcept op dit principe gebaseerd. Pas wanneer grootschalige uitrol van breedband in Kenniswijk gerealiseerd wordt, kunnen zinvolle uitspraken gedaan worden ten aanzien van de vraag of deze strategie succesvol is.
Ook wordt in het Kenniswijk door het Rijk ook geëxperimenteerd met meer directe vormen van stimulering middels de vraagstimuleringsregeling. Hierbij krijgen bewoners een directe tegemoetkoming en aansluit- en abonnementskosten wanneer zij breedbanddiensten (waaronder snel internet) af gaan nemen. Op dit moment is het erg lastig om de effectiviteit van deze regeling vanuit de optiek van de bewoners te beoordelen, vanwege de beperkte mogelijkheden om breedbanddiensten te ontsluiten.

Geconcludeerd wordt dat middels de (materiële en immateriële) bijdrage van de gemeente Eindhoven aan het experiment Kenniswijk mede uitvoering gegeven wordt aan dit laatste speerpunt. De ervaringen die hierbij opgedaan worden, zullen van grote waarde zijn wanneer opschaling naar de rest van Eindhoven aan de orde is. Vooralsnog zijn binnen dit speerpunt geen nadere intensiveringen voorzien.

Onderstaand zal voor de overige speerpunten aangegeven worden hoe hier invulling aan gegeven wordt c.q. zal worden.

7.2.1 Vraagbundeling gemeente en instellingen

Het initiatief voor vraagbundeling voor de not-for-profit sector loopt al enige tijd in de vorm van het Regionaal Breedband Consortium Zuidoost Brabant. De basis hiervoor is gelegd bij de voorbereidingen van het Kenniswijkexperiment.

Terugblik

Mede dankzij Kenniswijk is aanleg en gebruik breedbandige glasvezelinfrastructuur in de regio Eindhoven een belangrijk punt van aandacht geworden. Om deze reden heeft GigaSURF BV¹³ voor het gebied Eindhoven - Helmond op 23 mei 2001 een "Oproep tot het indienen van voorstellen voor de verwerving en het gebruik van gigabit ethernet¹⁴ data- en telecommunicatiediensten in de regio Eindhoven – Helmond" gedaan. Deze oproep beoogde een Regionale Gigabit Ethernet ("RGbE") proef op te starten in de regio Eindhoven – Helmond, gezien de voorgekomen realisatie van de Kenniswijk.

GigaSURF was voornemens aan de uitvoering van het beste voorstel een financiële bijdrage te leveren van € 1 miljoen. Deze financiële bijdrage is voorbehouden aan not-for-profit organisaties. Daarnaast stelt GigaSURF aan de realisatie van dit voorstel haar kennis, alsmede connectiviteit met het GigaPort-Netwerk ter beschikking. Na honorering van het winnende voorstel zullen de indieners daarvan, met hulp van GigaSURF, overgaan tot verwerving van de gewenste gigabit ethernet diensten bij aanbieders door middel van een Europese aanbesteding. Om in aanmerking te komen voor de bijdrage van € 1 miljoen moest in de proef worden voldaan aan een aantal voorwaarden, onder andere op gebied van aantallen te ontsluiten locaties en het realiseren van breedbandtoepassingen.

Vanuit het in de regio geconstateerde belang om daadwerkelijk een dergelijke RGbE-proef te realiseren, hebben een aantal not-for-profit partijen in de regio de handen

¹³ GigaSURF maakt onderdeel uit van het GigaPort-Project. GigaPort is een initiatief van de ministeries van Economische Zaken, Verkeer en Waterstaat en Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. GigaPort biedt Nederland de kans een voorsprong te nemen in de ontwikkeling en het gebruik van geavanceerde en innovatieve internettechnologie

¹⁴ Een gigabit ethernet dienst is een telecommunicatie dienst waarmee 1 gigabit per seconde aan dataverkeer kan worden ontvangen en verstuurd. Een gigabit ethernet dienst biedt de mogelijkheid op goedkope wijze zeer breedbandig op een internet provider aan te sluiten.

ineengeslagen om gezamenlijk voorstel bij GigaSURF in te dienen ter verwerving van de gigabit ethernetdiensten: Fontys, gemeente Eindhoven, Loket W, OMO-Scholengemeenschap Het Plein, Openbare Bibliotheek Eindhoven, ROC, Stedelijk College Eindhoven, Stichting RHECO en de TU/e. Deze partijen hebben een consortium opgericht op het voorstel gezamenlijk op te stellen.

Op 22 oktober 2001 is gebleken dat aanbesteding conform de oproep van GigaSURF om verschillende redenen niet (tijdig) kon worden gehaald. Het is niet gelukt om in de zeer korte voorbereidingstijd voldoende aan te sluiten locaties in te brengen door de verschillende consortiumpartijen. Tevens werd geconstateerd dat wat gevraagd werd door GigaSURF niet aansloot bij de behoefte en relatief duur was. Het bleek namelijk dat een groot aantal partijen, waaronder de gemeente Eindhoven, niet zozeer behoefte hadden aan een gigabit-ethernetdienst, maar aan dedicated "dark-fiber"-verbindingen tussen eigen locaties in de stad.

Dit heeft er inmiddels toe geleid dat de consortiumleden inmiddels hebben besloten met elkaar alternatieve mogelijkheden voor breedbandige ontsluiting van locaties in consortiumverband te blijven onderzoeken. Dit heeft geleid tot de oprichting van de Breedband Consortium Zuid-Oost Brabant. Fontys heeft aangegeven bereid te zijn de inzet van penvoerder van het consortium te blijven continueren bij voldoende draagvlak en op basis van contributiebijdragen.

Huidige ontwikkelingen

Bij de "doorstart" van het consortium hebben de gemeente Eindhoven, het ROC Eindhoven, het ROC Ter AA, het SRE, het Stedelijk College, de stichting Openbare Bibliotheek, de Ziekenhuizen, de TU/e en de Fontys Hogescholen aangegeven door te willen gaan. De consortiumpartijen hebben besloten om primair te komen tot de verwerving van dark-fiber, waarbij elke partij kan aangegeven hoeveel vezelparen hij daarin voor eigen gebruik beschikbaar wil hebben. Het traject dat voorgestaan wordt door het consortium is vergelijkbaar met initiatieven die elders in het land plaatsvinden, met name in Tilburg, Leeuwarden en Arnhem/Nijmegen.

Het afgelopen jaar is een Request for Information (RFI) in de markt gezet om een beeld te krijgen of en op welke wijze marktpartijen invulling kunnen en willen geven aan deze breedbandbehoefte. Dit heeft in ieder geval uitgewezen dat er voldoende en betaalbare mogelijkheden zijn om tot realisatie te komen.

Om te komen tot een vorm van aanbesteding hebben de partijen in het afgelopen jaar geïnventariseerd welke van de eigen locaties in aanmerking komen om middels glasvezel ontsloten te worden. Op basis van deze inventarisatie is gebleken dat ongeveer de helft van de beoogde te ontsluiten locaties van de gemeente Eindhoven zijn. Dit heeft ertoe geleid dat binnen het consortium besloten is dat de gemeente Eindhoven de coördinatie van het traject overneemt van Fontys.

Doordat de coördinatie van het vraagbundelingstraject nu bij de gemeente ligt, is het ook gemakkelijker geworden om dit initiatief integraal in te passen binnen de gemeentelijke breedbandstrategie. Gestreefd wordt naar een dusdanige aanpak van de glasvezelontsluiting dat maximale synergie bereikt wordt met de andere in dit hoofdstuk genoemde initiatieven.

Bij de opzet van dit traject wordt tevens gestreefd rekening te houden met een andere relevante ontwikkeling: Op 1 januari 2004 vervalt namelijk de verplichte winkelnering van Kennisnet bij NLtree. Dit betekent dat de basis- en middelbare scholen zelf kunnen beschikken over het budget voor aansluiting op Kennisnet en daardoor vrij zijn om de aanbieder te kiezen. Bij de opzet van het vraagbundelingstraject zal ernaar gestreefd worden om met een dusdanige propositie naar de scholen te gaan, dat zij binnen de budgettaire kaders laagdrempelig met het consortium kunnen meeliften. Hierdoor krijgen de scholen veel waar voor hun geld en wordt de draagvlak voor het consortium vergroot. Hierover is inmiddels nauw overleg met EduWeb.

Tenslotte zal ernaar gestreefd worden het traject dusdanig flexibel en laagdrempelig op te zetten dat het voor organisaties in stad en regio aantrekkelijk is om in te stappen, zodat het draagvlak enerzijds steeds breder en anderzijds het breedbandgebruik in de stad een grote impuls krijgt.

7.2.2 De overheid als “launching customer”

De overheid in het algemeen en de gemeente in het bijzonder kan, naast het scheppen van randvoorwaarden en faciliteren, ook een impuls leveren in haar rol als publieke dienstverlener. Zeker in economisch mindere tijden, kan de overheid door anticyclische investeringen een positieve invloed hebben.

Door deelname aan het in de vorige paragraaf genoemde breedbandconsortium wordt deze “launching customer” rol ingevuld voor wat betreft vraag naar glasvezelverbindingen. Daarnaast zal de gemeente de vraag naar breedband stimuleren door haar diensten, waar mogelijk en zinvol, steeds meer elektronisch aan te bieden. Daarnaast zal nadrukkelijk gekeken worden of breedband hierin een aanvullende toegevoegde waarde kan leveren.

Ook hier geldt dat voortgebouwd kan worden op ontwikkelingen zoals deze vanuit het verleden reeds zijn ingezet. Doordat de gemeente Eindhoven, samen met Helmond, aangewezen is als locatie voor de Superpilot, zijn voor wat betreft de ontwikkeling van elektronische gemeentelijke dienstverlening al de nodige initiatieven ontplooid. Daarnaast zijn de subsidiemogelijkheden voor dienstontwikkeling binnen Kenniswijk ook voor de gemeenten beschikbaar. Dit heeft zelfs al geleid tot een breedbandproject, namelijk “Bestuur Online”, waarbij binnenkort raadsvergaderingen (live en achteraf op aanvraag) breedbandig

gevolgd kunnen worden¹⁵. Ook wordt er door de gemeente naar gestreefd om de stadsjournaals in goede kwaliteit via Internet breedbandig beschikbaar te stellen.

Naast dienstverlening aan bewoners zal in de komende tijd ook nadrukkelijk gekeken worden naar de mogelijkheden om elektronisch samen te werken met ketenpartners. Met name partners die, bijvoorbeeld middels het vraagbundelingsconsortium, ook breedbandig ontsloten zijn. Dit kan dan veel mogelijkheden bieden op bijvoorbeeld het gebied van multimediale gegevensuitwisseling, centralisatie van ICT-voorzieningen, opzetten van beeldverbindingen tussen locaties in de stad, etc.

Tenslotte kunnen initiatieven als de digitale broedplaats Digistein ingezet als vehikel om te komen tot breedbandtoepassingen op het gebied van sociale cohesie en participatie.

Samengevat is het de strategie van de gemeente om ontwikkelingen te ondersteunen daar, waar het gebruik van breedband een hogere en aantoonbare toegevoegde waarde biedt op haar dienstverlening en de samenwerking met haar ketenpartners. Hierbij zal nadrukkelijk te samenwerking gezocht worden met het (lokale) bedrijfsleven en de kennisinstututen in de stad. Het is voor de gemeente overigens wel het uitgangspunt dat het zo veel mogelijk om bewezen technologie moet gaan. Ook zal aandacht moeten zijn voor het feit dat niet alle bewoners en/of ketenpartners in gelijke mate en op hetzelfde moment kunnen beschikken over voldoende bandbreedte. Alternatieven zullen altijd voldoende voorhanden moeten zijn.

7.2.3 Vraagstimulering bedrijven

Naast het zelf geven van het voorbeeld door vraagbundeling voor de not-for-profit instellingen te stimuleren, kan het draagvlak voor breedbandgebruik in de stad ook verder vergroot worden door de vraag naar breedband bij het bedrijfsleven te stimuleren. Het spreekt voor zich dat de gemeente hier minder invloed op heeft dan het breedbandgebruik in de publieke en semi-publieke sector. Echter er zijn wel een aantal kansrijke gebieden waar de gemeente een stimulerende rol kan vervullen.

Bedrijventerreinen

Zoals ook in andere steden van Nederland dreigt tenminste een deel van de bedrijventerreinen in de regio Eindhoven last te krijgen van verouderingsverschijnselen. Revitalisering draagt ertoe bij het proces van teloorgang om te buigen en kwaliteitsverbetering op deze terreinen (pro-actief) na te streven. In toenemende mate wordt Parkmanagement (al dan niet in PPS-vorm) gezien als een probaat instrument om een aantal zaken op het gebied van onderhoud en

¹⁵ Gegeven het op dit moment relatief beperkte aantal breedbandgebruikers (dus minimaal 10Mbps), wordt in dit project ook voorzien in het gebruik van smalbandtechnologie (b.v. alleen spraak uitzenden) en het aanvullend uitzenden van beelden via de kabel. Echter, dit zal uiteraard andere kwaliteitskenmerken hebben.

gebruik in een onderlinge samenwerking met de eigenaren en gebruikers van het vastgoed te regelen. Het is zeer wel denkbaar dat het bieden van nieuwe voorzieningen, zoals de aanwezigheid van een breedbandinfrastructuur, zullen bijdragen aan de upgradering en revitalisering. Bovendien leidt dit tot nieuw elan en waardeverhoging van het vastgoed en de locatie.

Op dit moment is een herstructureringsfonds in ontwikkeling bij de NV BOM. Dit fonds biedt ook mogelijkheden voor aanleg van breedband op bestaande bedrijventerreinen. Vooral de koppeling met Parkmanagement biedt in dat opzicht perspectief in het kader van een bestaande provinciale regeling.

De gemeente Eindhoven beziet op dit moment de mogelijkheden voor een pilot om deze filosofie te beproeven op industrieterrein de Hurk. Gekozen is voor de Hurk, omdat hier tevens een upgradering van het cameratoezicht voorzien was. Hiervoor waren reeds graafwerkzaamheden voorzien. Onderzocht wordt nu in hoeverre het (technisch en bedrijfseconomisch) haalbaar is, om een glasvezelnetwerk naar alle bedrijfspanden op de Hurk aan te leggen en, gebruikt makend van dat netwerk, cameratoezicht te implementeren als een eerste breedbandige toepassingen. Vanuit de filosofie van parkmanagement kunnen wellicht ook door marktpartijen andere diensten op termijn ontwikkeld en aangeboden worden (b.v. onderlinge alarmering, telefoniediensten, breedbandige internettoegang, etc.).

Belangrijke nevensdoelstelling bij de pilot op de Hurk is het ontwikkelen van een model dat ook geschikt is voor de andere bedrijventerreinen in Eindhoven (b.v. als onderdeel van de nog te herstructureren kleine binnenstedelijke bedrijventerreinen). Uiteraard is de mate waarin dit kansrijk is afhankelijk van het ICT-profiel van de op het terrein gevestigde bedrijven. Hiernaar wordt inmiddels een eerste verkennend onderzoek gedaan in opdracht van de Kamer van Koophandel en de BZW.

Ondersteuning bij vraagbundeling

De gemeente doet bij haar vraagbundelingsstraject veel kennis op dit gebied op. Er wordt naar gestreefd om de opgedane kennis ook zoveel mogelijk beschikbaar te laten zijn, wanneer vergelijkbare initiatieven vanuit het lokale bedrijfsleven ontstaan. Naar verwachting kan NV Rede en/of de Kamer van Koophandel een belangrijke rol spelen in zowel de kennisoverdracht, maar ook in het stimuleren en ondersteunen van bedrijven om tot breedbandvraagbundeling te komen. Hierover zullen met NV Rede afspraken gemaakt moeten worden.

Uit een eerste onderzoek naar de mogelijkheden om aanleg van breedbandinfrastructuur te financieren met Europese middelen wordt geconcludeerd dat er feitelijk geen regelingen zijn om directe aanleg van glasvezel als doel op zich mede te financieren. Echter, indien projecten passen in de doelstellingen van de regelingen, maar het voor het welslagen van het project noodzakelijk is dat een dergelijke infrastructuur aangelegd wordt, bestaan wel degelijk mogelijkheden binnen met name de Stimulus- en de Focusregeling.

Vraagstimuleringsregeling voor bedrijven

Tenslotte zal onderzocht worden in hoeverre het mogelijk is om een vraagstimuleringsregeling voor bedrijven te ontwikkelen volgens dezelfde methodiek als de vraagstimuleringsregeling voor consumenten in de Kenniswijk. Hierdoor kunnen voor met name het lokale MKB wellicht drempels verlaagd worden. De haalbaarheid van e.e.a. zal ook afhangen van de eerder genoemde subsidiemogelijkheden.

7.2.4 Ondersteunen van bewonersinitiatieven

Hoewel de gemeente zich primair zal richten op het ontwikkelen van de breedbandvraag in de not-for-profit sector en het bedrijfsleven, zoals aangegeven in de vorige paragrafen, staat zij zeker ook positief tegenover initiatieven die vanuit bewonersgroepen of bijvoorbeeld verenigingen ontstaan. Hoewel dit type initiatieven in Eindhoven nog niet plaats vinden, ontstaan op dit moment op diverse plaatsen in Nederland particuliere initiatieven om breedbandvraag bij groepen bewoners te bundelen. Wanneer dit ook in Eindhoven aan de orde is, zal de gemeente Eindhoven daar waar mogelijk ondersteuning bieden, met name op het gebied van kennisuitwisseling en ondersteuning bij bijvoorbeeld subsidietrajecten.

7.3 Stimuleren van het aanbod

Het is voor de gemeente Eindhoven belangrijk om op korte termijn zicht te hebben op een grootschalige uitrol van breedband voor burgers, bedrijven en instellingen. Ondanks de nodige initiatieven op het gebied van vraagbundeling en de vraagstimuleringsregeling van Kenniswijk, hebben zich nog geen marktpartijen gemeld die *uit eigen beweging en voor eigen rekening en risico* het perspectief bieden van grootschalige aanleg van glasvezel binnen afzienbare termijn. Dit betekent dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, met name gericht op het actief bevorderen dat glasvezel op grote schaal in (de regio) Eindhoven aangelegd gaat worden.

De gemeente Eindhoven constateert dat op dit moment geen (consortium van) marktpartijen aanwezig is die bereid zijn om op eigen rekening en risico over te gaan tot grootschalige uitrol van breedbandinfrastructuur. Daarnaast is de gemeente van mening dat een meer actieve bemoeienis met de aanleg van glasvezel vanuit de optiek van praktisch publiek belang aan de orde is.

Zoals eerder gesteld, acht de gemeente het namelijk van groot belang dat een dergelijke infrastructuur een universeel en open karakter heeft voor alle burgers, bedrijven en instellingen in de stad om het sociaal-economische potentieel ten volle te benutten. Wanneer realisatie volledig aan de markt overgelaten wordt zal de universele en open toegankelijkheid van het netwerk niet noodzakelijk gegarandeerd zijn, omdat:

- ◆ De eerste partij die in de wijk actief is in de "last mile" de facto een monopolie verwerft, aangezien het economisch volstrekt onaantrekkelijk is om een tweede glasvezelaansluiting aan te leggen. Daarnaast blijkt dat voorlopig het alleen maar aantrekkelijk is voor marktpartijen om deze aansluiting te verglazen als integratie met het dienstenaanbod plaatsvindt. Het aanleggen van glas is een noodzakelijk kwaad om breedbanddiensten te kunnen aanbieden. Dit werkt belemmerend voor concurrentie tussen aanbieders en beperkt de consument in zijn keuzevrijheid. Tevens is dit tegen het Rijksbeleid van ontbundeling;
- ◆ Door het zogenaamde "cherry picking" zullen bepaalde wijken, zeker in eerste instantie, geen toegang krijgen tot de breedbandinfrastructuur, omdat marktpartijen slechts geïnteresseerd zijn in de ontsluiting van burgers die naar verwachting op korte termijn rendement opleveren. De selectie van aan te sluiten gebieden door marktpartijen gebeurt door aanlegkosten (woningdichtheid, afstand tot cityring) af te wegen tegen verwachte afname van diensten (internetpenetratie, opleidingsniveau, besteedbaar inkomen, etc.). Dit versterkt het risico van digitale tweedeling, met name op het gebied van breedbanddiensten;

Verder is het in het algemeen belang de overlast bij het graven tot een minimum beperken, zowel tijdens het graven, als daarna (voorkomen van de degeneratie van de openbare ruimte). Ook is het in het belang van de gemeente om te borgen dat (andere) ondergrondse infrastructuren (gas, water, licht en riool) goed toegankelijk blijven. Een adequaat beheer van aangelegde ondergrondse infrastructuur is hierbij kan ook van groot belang.

7.3.1 Bevorderen van een breedbandonderneming

Op grond van de bovengenoemde argumenten en de in hoofdstuk 5 geformuleerde beleidsuitgangspunten wil de gemeente Eindhoven zich er actief voor inspannen dat een onderneming c.q. ontwikkelingsmaatschappij gaat ontstaan die de aanleg en exploitatie van glasvezelinfrastructuur, met name in de "last mile" in Eindhoven voortvarend ter hand gaat nemen.

Op voorhand worden door de gemeente de gewenste uitgangspunten van een dergelijke onderneming geformuleerd:

1. *De onderneming beperkt zich primair tot aanleg en exploitatie van passieve infrastructuur.* Onder passieve infrastructuur wordt zowel de glasvezels en de colocatieruimten verstaan, zowel voor wat betreft de last-mile, als voor wat betreft de stedelijke backbone (capaciteit in de city ring). Naast aanleg van glasvezel draagt de onderneming tevens zorg voor beheer en onderhoud. Afhankelijk van de marktontwikkelingen op het gebied van de commerciële aanbieders van actieve infrastructuur zal de onderneming wellicht ook actieve

netwerken moeten gaan aanbieden. Vooralsnog wordt hier niet vanuit gegaan in de verwachting dat hiervoor voldoende concurrerende marktpartijen gevonden worden;

2. *Exploitatie*: de onderneming exploiteert de passieve infrastructuur door deze te verhuren, al dan niet in de vorm van concessies, aan actieve marktpartijen. De klanten van deze onderneming zijn dus niet consumenten, bedrijven of instellingen;
3. *Uitrolschema*: de onderneming hanteert een uitrolschema dat erop gericht is het merendeel van Eindhoven rond 2010 dekkend aangesloten te hebben. Prioriteit voor de komende twee jaar ligt bij het Kenniswijkgebied, gelet op de looptijd van het project en de daarom gekoppelde vraagstimuleringsregeling. Verder ligt op diverse plaatsen in de stad de grond open of zal dit op korte termijn gebeuren. Naast beperking van overlast heeft het ook kostentechnische voordelen om tegelijkertijd glasvezelinfrastructuur aan te leggen ("slim graafwerk"). Deze gebieden zullen in het uitrolschema nadrukkelijk geïdentificeerd worden.
4. *Aanleg in opdracht*: naast aanleg op eigen initiatief, zal de onderneming ook in opdracht (betaald) glasvezel aanleggen. Het gaat hier dan met name om opdrachten van bedrijven of instellingen, die bijvoorbeeld om redenen van eigen bedrijfsvoering behoefte hebben aan (managed) dark-fiber;
5. *Samenwerkingspartners*: de gemeente zal interesse wekken en samenwerking zoeken met één of meerdere partners om te komen tot een dergelijke onderneming. Zoveel mogelijk zullen private partijen betrokken worden bij de opzet en inrichting van de onderneming. Gezien de aard van de voorziening zal nadrukkelijk gestreefd worden naar een vorm van samenwerking met het Nutsbedrijf Regio Eindhoven.
6. *Zicht op opschaling*: de onderneming zal opgezet worden volgens een open model en volgens het "zwaan-kleef-aan"-principe. Hoewel de onderneming, uiteraard afhankelijk van haar aandeelhouders, zich in eerste aanleg zal richten op het grondgebied van Eindhoven, zal, gelet op de wens om te komen tot regionale opschaling, de mogelijkheid tot opschaling ingebouwd moet zijn. Achterliggende filosofie hierbij is bijvoorbeeld wanneer gemeenten (of woningcorporaties) in de regio (of wellicht daar buiten) ook willen dat de onderneming actief wordt in die gemeente, zij laagdrempelig in kunnen stappen en meewerken c.q. bijdragen om de "business case" in nieuwe gebieden rond te krijgen. Dit biedt wellicht voor met name de gemeenten Helmond en Nuenen, maar bijvoorbeeld ook Gemert-Bakel, perspectieven om de door hun ingezette initiatieven een nieuwe impuls en een breder draagvlak te geven. Ook vanuit de optiek van bovengemeentelijke samenwerking is dit een aantrekkelijk uitgangspunt.

7. *Exitstrategie*: hoewel de gemeente Eindhoven zich actief zal inzetten om een dergelijke onderneming op te zetten, zal zij haar bemoeienis met de onderneming beëindigen indien een dusdanig gezonde marktwerking en concurrentieverhoudingen zijn ontstaan dat het publiek belang voldoende gewaarborgd is.

Zoals eerder gesteld is het uitdrukkelijk niet de bedoeling dat in de eindsituatie de gemeentelijke organisatie zelf een glasvezelnetwerk aanlegt, onderhoud en exploiteert. Nadrukkelijk wordt hierbij bedoeld op publiek-private samenwerkingsvormen. De rol van de gemeente zal er uit bestaan om, indien nodig en van toepassing, vanuit haar unieke positie bij te dragen om de businesscase sluitend te krijgen, alsmede het bewaken van het publiek belang.

De uiteindelijke haalbaarheid van één en ander wordt met name bepaald door financiële en juridische overwegingen, mogelijkheden en beperkingen. In het volgende hoofdstuk zal in meer detail op de juridische, organisatorische en financiële aspecten van de op te richten onderneming worden ingegaan.

7.3.2 Zelf in eigendom verwerven van glasvezel

Hoewel het zelf opdracht geven tot aanleg van een glasvezelinfrastructuur in gebieden de meest directe vorm van het stimuleren van het aanbod van glasvezel is, zal hier niet grootschalig toe overgegaan worden. Echter, bij een aantal in het verleden geïnitieerde (en goedgekeurde) initiatieven is c.q. wordt nu op beperkte schaal glasvezel in eigendom verworven. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat de gemeentelijke organisatie zelf een glasvezelnetwerk aanlegt, onderhoud en exploiteert. Echter, in de huidige overgangssituatie, hangende de beoogde vorming van een breedbandbedrijf in Eindhoven, is dit een tijdelijke optie. Het spreekt voor zich dat in dergelijke gevallen aanvullende besluitvorming aan de orde is.

De situatie is feitelijk in een aantal gevallen nu aan de orde (mede gelet op de ontwikkelingen aan de kant van vraagstimulering):

Pilot Lakerlopen

Recent heeft het College opdracht gegeven om bij wijze van experiment ruim 200 woningen aan te sluiten op een passieve glasvezelinfrastructuur. Gegeven het feit dat de kosten van verglazing voor een belangrijk deel bepaald worden door de fysieke graafwerkzaamheden, komen met name nieuwbouw- en herstructureringsgebieden nadrukkelijk in beeld. Daarnaast is het een voordeel als gebieden in de Kenniswijk liggen, aangezien door bewoners dan een beroep gedaan kan worden op de vraagstimuleringsregeling van Kenniswijk. De wijk Lakerlopen voldoet aan beide criteria. Daarnaast geldt voor het eerste plandeel van Lakerlopen dat in week 25 een gedeelte van dit plandeel woonrijp gemaakt wordt. Hierna gaat de grond in principe niet meer open. Later aanleggen van

glasvezelinfrastructuur is significant duurder aangezien het voordeel van gecombineerde aanleg van ondergrondse infrastructuur dan verdwenen is.

Uitgangspunt bij het aanleggen en het gebruik van deze infrastructuur is het bieden van open en universele toegang tot dit netwerk aan alle mogelijk (commerciële) dienstverleners tegen gelijke voorwaarden. Hierdoor wordt concurrentie tussen aanbidders over het netwerk gestimuleerd. Op dit moment wordt, als onderdeel van het experiment, onderzocht welke partijen welke diensten gaan aanbieden. Gestreefd wordt naar het zo laagdrempelig mogelijk aanbieden van een geavanceerde basisinfrastructuur, zodat zoveel mogelijk diensten in concurrentie met elkaar kunnen ontstaan, conform de doelstellingen van Kenniswijk. Ook biedt dit de gemeente de gelegenheid om, naast de pilot-800 enige praktische ervaring op te doen met een ontbundelde infrastructuur om te zien op welke wijze de markt voor aanbidders van actieve infrastructuur zich gedraagt.

Tenslotte is, gelet op het uitgangspunt om de mogelijkheden te verkennen van samenwerking met het Nutsbedrijf Regio Eindhoven, het NRE benaderd om hiervoor te offeren. Het NRE heeft hier positief op gereageerd, mede gezien de door het NRE onderkende synergiemogelijkheden met de door het NRE beheerde ondergrondse gas-, water- en elektriciteitsinfrastructuur. De offerte van het NRE is in overleg met Kenniswijk BV inhoudelijk beoordeeld en was zowel voor wat betreft gebruikte breedbandtechnologie, als wat betreft prijsstelling zeer aantrekkelijk.

Breedbandconsortium

Zoals vermeld in paragraaf 7.2.1 is de gemeente Eindhoven inmiddels trekker van het Breedbandconsortium ten behoeve van vraagbundeling van not-for-profit instellingen. De consortiumpartijen hebben besloten om primair te komen tot de verwerving van dark-fiber in de vorm van eigen vezels in een aan te leggen c.q. te verwerven eigen city-ring, met zogenaamde aflopers naar de verschillende locaties van de consortiumpartijen. Het is uiteraard de bedoeling om zo veel mogelijk synergie tussen alle glasvezelinitiatieven te bewerkstelligen. Om die reden en gelet op het streven om te komen tot een breedbandonderneming in de stad, ligt het in de rede om deze infrastructuur voorlopig in eigendom te verwerven.

In beide gevallen is het nadrukkelijk de bedoeling om de op deze wijze verworven netwerken in de brengen in de breedbandonderneming, wanneer deze operationeel is. Dit kan dan feitelijk als een storting in natura op de aandelen fungeren.

7-3-3 Onderzoeken en flankerend beleid

Naast de (stimulering van) grootschalige aanleg van glasvezelinfrastructuur kan en wil de gemeente zich tegelijkertijd inspannen om randvoorwaarden te creëren c.q. versterkend flankerend beleid te ontwikkelen om verdere drempels te verlagen. Feitelijk valt dit beleid op dit moment in een tweetal hoofdonderwerpen uiteen:

onderzoeken van aanvullende financieringsmogelijkheden en het verder bevorderen van integratie van breedband in de reguliere processen van de gemeente en haar partners.

Ten aanzien van het onderzoeken van aanvullende financieringsmogelijkheden zijn inmiddels een aantal activiteiten ondernomen, welke kansrijk geacht worden om op verder te bouwen. Het gaat hierbij om een haalbaarheidsonderzoek inzet baatbelasting bij aanleggen van glasvezelnetwerken en om een verkennend onderzoek naar de mogelijkheden om Europese subsidies in te zetten bij de realisatie van glasvezelnetwerken. Onderstaand worden de resultaten van de onderzoeken beknopt weergegeven.

Baatbelasting

De vraag is gerezen welke mogelijkheid de *baatbelasting* biedt als instrument om de aanleg van het verglaasde aansluitnet (gedeeltelijk) te bekostigen. De gemeente Eindhoven heeft hiernaar een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd. Belangrijke vraag in deze is of een dergelijke voorziening een voorziening is als bedoeld in art. 222 Gemeentewet (in relatie tot aspecten als overheidstaak en openbaar karakter). Op dit moment is dit in den lande nog niet eerder onderzocht, noch bestaat hier enige jurisprudentie over. Het haalbaarheidsonderzoek heeft, kort samengevat, het volgende opgeleverd:

In eerste instantie dient getracht te worden een kostenverhaal langs privaatrechtelijke weg te bewerkstelligen. De gemeente biedt daartoe aan de beoogde afnemers van het verglaasde aansluitnet contracten aan, waarin - naast andere zaken - is geregeld welke bijdrage in de kosten van de aanleg van/de aansluiting op het verglaasde aansluitnet de afnemer dient te betalen. De contracten die de gemeente daartoe opstelt, dienen te worden gebaseerd op de gemeentelijke exploitatieverordening, waarin de gemeente uit oogpunt van rechtszekerheid voor iedereen aangeeft op welke basis vrijwillig kan worden bijgedragen aan de aanleg van het verglaasde aansluitnet. De Eindhovense exploitatieverordening dient in dat verband te worden aangepast, zodat de privaatrechtelijke weg kan worden bewandeld. De baatbelasting is een fiscale "stok achter de deur". Door een baatbelasting in te voeren, kunnen burgers en bedrijven, die aanvankelijk niet voor een overeenkomst voelen, wellicht toch over de streep worden getrokken. Bovendien biedt een baatbelasting een vangnet voor al die gevallen waarin het om welke reden dan ook niet lukt een overeenkomst te sluiten.

Op grond van de eerste analyse luidt het antwoord op de vraag of de baatbelasting kan worden ingezet om de aanleg van het verglaasde aansluitnet te realiseren: Ja, mits.... Het "mits" vertaalt zich in maatregelen die voorgesteld worden met als doel de risico's en onzekerheden te verkleinen. Deze bestaan met name door het ontbreken van jurisprudentie op dit onderwerp en de inherente complexiteit van het instrument baatbelasting. Het uitvoeren van een of meer testcase(s) is waarschijnlijk te tijdrovend. Er zijn echter ook andere manieren van toetsing vooraf denkbaar,

bijvoorbeeld een deskundige en gezaghebbende toetsing vooraf van de voorgenomen besluitvorming, het tijdschema voor de implementatie, de conceptbesluiten (bekostigingsbesluiten, baatbelastingverordeningen, aanpassing exploitatieverordening) inclusief bijlagen en toelichtingen, exploitatieovereenkomsten enz. Een dergelijke toetsing kan uitgevoerd worden door het Erasmus Studiecentrum Belastingen Lagere overheden (ESBL).

Gezien het belang en het feit dat landelijk gezien nog geen ervaring is opgedaan met baatbelasting op glasvezelnetwerken, zal de gemeente op korte termijn second opinion op dit onderzoek vragen.

Inzet Europese subsidiemogelijkheden

Op basis van een eerste onderzoek blijkt dat feitelijk alleen het *Focus* programma en het *Stimulus D2 Phasing out* programma hiervoor in aanmerking komen. Het merendeel van de ICT-gerelateerde Europese programma's zit met name in de R&D-sfeer.

Wil een organisatie gaan participeren in Europese subsidieprogramma's, dan is er een aantal basisvoorwaarden waaraan projecten moeten voldoen. Deze voorwaarden zijn van toepassing op bijna alle Europese programma's en gelden als een eerste 'toets' van projecten:

Gebiedsafbakening: de programma's die hierboven zijn genoemd hebben betrekking op een specifiek gebied. Voor het Focus programma zijn dit enkele wijken en buurten in Eindhoven die samen het programmagebied vormen. Voor het Stimulus programma vormen enkele gemeenten in Zuidoost Brabant het programmagebied. Projecten moeten in het betreffende gebied plaatsvinden om voor subsidie in aanmerking te komen.

Projectmatige benadering: om tot een succesvolle aanvraag te komen dient een samenhangend projectplan te worden geschreven dat aansluit bij de doelstellingen en mogelijkheden van het programma waarbij subsidie wordt aangevraagd. Er dient goed te worden bekeken wat voor soort projecten binnen het programma wordt gefinancierd en aan welk doel het project een bijdrage moet leveren. Dit kan betekenen dat in sommige gevallen van een oorspronkelijk projectplan moet worden afgeweken om het binnen de kaders en randvoorwaarden van het betreffende subsidieprogramma te laten passen. In een goed projectvoorstel worden op voorhand concrete doelstellingen gespecificeerd, evenals de activiteiten die worden voorzien met een gedetailleerde kostenbegroting per activiteit. Ook moet aandacht worden besteed aan de verwachte resultaten en impact van de activiteiten.

Niet operationeel en additioneel: het project moet nog niet in de uitvoeringsfase zijn. Dit hangt samen met een andere basisvoorwaarde, namelijk dat er sprake moet zijn van additionaliteit. Dat wil zeggen dat Europese medefinanciering noodzakelijk is om het project in de betreffende vorm uit te kunnen voeren en het mag geen reguliere

overheidstaak betreffen. De projectbegroting moet duidelijk een 'financieringsgat' vertonen waarbij duidelijk wordt aangegeven waarvoor Europese financiering wordt gevraagd en om welk bedrag het gaat.

Infrastructuurprojecten voor zover ze betrekking hebben op basisinfrastructuur als reguliere taak van de overheid zijn uitgesloten van steunverlening. Vaak is het wél mogelijk om verbindingen aan te leggen die een directe relatie hebben met de ontwikkeling van economische functies en gebieden.

Co-financiering: van belang is de vraag in hoeverre de Europese programma's ook in financiële zin interessant zijn voor de plannen van de gemeente Eindhoven. De maximale Europese bijdrage verschilt per Europees subsidieprogramma en per project en is dus op voorhand niet eenduidig te stellen. De Europese bijdrage is in de regel echter maximaal 50% van de totale projectkosten, maar dit percentage kan ook lager worden vastgesteld. Bij investeringen in infrastructuur bedraagt de Europese bijdrage bijvoorbeeld maximaal 25% van de projectkosten.

Er is altijd medefinanciering noodzakelijk vanuit publieke en soms private financieringsbronnen. Bovendien is 'stapelen' van Europese subsidies niet toegestaan.

Voor wat betreft het stimuleren van deze ICT-infrastructuur zijn er nog een aantal specifieke voorwaarden. In de uit het EFRO gefinancierde programma's (zoals Stimulus en Focus) gelden aparte criteria voor financiering ICT infrastructuur. Investeringen in telecommunicatie infrastructuur zijn namelijk wel mogelijk, maar niet zonder meer. De Europese Commissie heeft in verschillende mededelingen aangegeven hoe dergelijke investeringen moeten worden beoordeeld.

Alomvattende strategie: de Europese Commissie stelt dat maatregelen op het gebied van de informatiemaatschappij die voor Europese financiering in aanmerking willen komen in het kader van de regionale programma's zoals Focus en Stimulus, in eerste instantie het resultaat dienen te zijn van een geïntegreerde en alomvattende strategie. Dit is een eerste vereiste om ervoor te kunnen zorgen dat de maatregelen zijn afgestemd op de kenmerken van de sociaal-economische structuur en om te vermijden dat maatregelen geen samenhang vertonen.

In de regel geen rechtstreekse subsidiëring investeringen: volgens de Europese Commissie is gebleken dat de meeste investeringen in de telecommunicatie infrastructuur winstgevend zijn en dat rechtstreekse subsidiëring of ondersteuning onnodig wordt geacht. De inspanningen dienen volgens de Europese Commissie veel meer te worden geconcentreerd op het stimuleren van de vraag en de bewustmaking en ontwikkeling van applicaties en inhoud. Gesteld wordt dat in een concurrerende omgeving het stimuleren van de vraag naar netwerkdiensten de meest doeltreffende manier is om private investeringen in slecht bediende gebieden te stimuleren. Het EFRO dient daarom volgens de Europese Commissie medefinanciering mogelijk te maken voor de totstandbrenging van regionale of stedelijke netwerken waarbij de beschikbare subsidiemiddelen worden gebruikt om diensten te kopen of de huur van

toegewezen capaciteit te betalen zonder rechtstreekse medefinanciering van infrastructuurvoorzieningen van de exploitant.

Subsidie voor directe investeringen moet te rechtvaardigen zijn: toch kan rechtstreekse medefinanciering van telecommunicatie infrastructuur in sommige gevallen wel gerechtvaardigd zijn. Daarvoor moet aangetoond worden dat:

- ◆ Commerciële stimulansen ontbreken om in een specifieke zone te investeren;
- ◆ Er onvoldoende particulier initiatief en privé investeringen aanwezig is als gevolg van structurele factoren (bijvoorbeeld aan stadsranden en in plattelandsgebieden)
- ◆ Er een toenemend verschil in concurrentiekracht is tussen verschillende gebieden in een regio.

De Europese bijdrage is dan echter bestemd voor:

- ◆ Het verbeteren van de toegang tot en het doeltreffend gebruik van datanetwerken. Dit betekent ook dat er geen steun mogelijk is voor de aanleg van ruggengraatnetwerken en infrastructuur voor mobiele en vaste spraaktelefonie.
- ◆ Infrastructuurinvesteringen die zijn gekoppeld aan een bredere strategie en niet op zichzelf staan. Steun is niet mogelijk voor projecten die louter de telecommunicatie infrastructuur verbeteren en verder niet bijdragen aan de totstandkoming van de informatiemaatschappij.

Initiatiefnemer en eigendomsverhoudingen: de initiatiefnemer van projecten dient bij voorkeur een overheidsinstantie te zijn, liefst op subnationaal niveau (regio's, gemeenten). Initiatiefnemers moeten namelijk kunnen aantonen wat de betekenis en meerwaarde is van de investering in de telecommunicatie infrastructuur voor de economische ontwikkeling van het gebied. Daarnaast moet de initiatiefnemer kunnen garanderen dat de infrastructuur een openbaar karakter heeft en behoudt (voor iedereen toegankelijk, onder vergelijkbare voorwaarden) en dat er geen partijen worden uitgesloten van het gebruik van deze (openbare) infrastructuur. Immers, indien bepaalde partijen worden uitgesloten of bevoordeeld kan de verdenking bestaan dat de overheid de marktwerking beïnvloedt. Dit is volgens Europese regels niet toegestaan.

Overheden (lokaal, regionaal nationaal) zullen vanuit hun publieke taak aan bovengenoemde randvoorwaarden moeten kunnen voldoen. Vandaar dat bij de beoordeling van projecten in de regel de voorkeur uitgaat naar een overheid die de aanleg en het beheer van de telecommunicatie infrastructuur voor zijn rekening neemt.

Een belangrijk aspect dat in dit verband moet worden genoemd zijn de eigendomsverhoudingen van de infrastructuur.

De overheid kan namelijk besluiten om alleen voorwaardenscheppend op te treden door de telecommunicatie infrastructuur aan te leggen, maar het beheer en de exploitatie uit handen te geven aan derden. Op zich is dit iets dat binnen Europese programma's wordt aangemoedigd, mits kan worden gegarandeerd dat aan

bovengenoemde voorwaarden, namelijk het openbaar karakter en het verbod op uitsluiting/voorkeursbehandeling, kan worden voldaan. Ook dient zeker gesteld te worden dat de infrastructuur nog steeds blijft bijdragen aan het doel waarvoor het in eerste instantie werd aangelegd. Dit kan worden ondervangen door het afsluiten van een beheerscontract met deze derde partij waarin de gemeente (als eigenaar van de infrastructuur) de bovengenoemde voorwaarden stelt aan het beheer en de exploitatie.

Op grond van het bovenstaande is het aan te raden om al op voorhand na te denken over het eigendom van de infrastructuur en rol van verschillende partijen in de exploitatiefase. Dit speelt een belangrijke rol in de beoordeling van projecten.

Cofinanciering door overheid: Europese financiering wordt alleen toegekend aan projecten waarbij de co-financiering door een overheidsinstantie is gegarandeerd. Op die manier is hard te maken dat er sprake is van subsidiëring van een onrendabele investering in infrastructuur (die niet door de markt kan worden gedaan).

Overige onderzoeken

Tenslotte bestaat het voornemen om op korte termijn onderzoek te doen naar de mogelijkheden om een (gedeeltelijke) financiering van aanleg van glasvezelinfrastructuur door een opslag op de grondprijs bij nieuwbouwlocaties. Ook worden de mogelijkheden onderzocht om aanleg van breedband te faciliteren middels reguliere instrumenten, zoals exploitatieovereenkomsten, bestemmingsplannen en verordeningen.

Indien de rol van de gemeente bij de aanleg van breedband concreter wordt, zullen deze en vergelijkbare instrumenten nader onderzocht worden. Ook zal meer en meer aandacht voor breedband in planontwikkeling, met name als het gaat om het inplannen van colocatieruimten en bijvoorbeeld in pandige voorzieningen. Breedband zal dan ook een vast onderwerp moeten worden in de onderhandelingen met projectontwikkelaars en corporaties

7.4 Programma Breedband

In de vorige paragraaf is een brede strategie gepresenteerd om te komen tot een voortvarende ontwikkeling van de breedbandmarkt in Eindhoven. De vertaling van deze strategie in een breedbandprogramma vindt in deze paragraaf plaats. Daarbij moet bedacht worden dat het onderwerp Breedband een subprogramma is van het programma Externe ICT.

Het (sub)programma Breedband is feitelijk de vertaling van de in de vorige paragrafen geformuleerde activiteiten. Het (sub)programma Breedband ziet er daarom schematisch als volgt uit:

- 1 Stimuleren van de vraag**
 - 1 Bundeling van vraag naar breedband in de eigen organisatie en bij de partners in het publieke domein
 - 2 De overheid als "launching customer"
 - 1 Ontwikkelen eigen breedbandige dienstverlening
 - 2 Stimuleren breedbandgebruik ketenpartners
 - 3 Stimuleren van breedbandvraag bij bedrijven
 - 1 Aanpak Bedrijventerreinen
 - 2 Ondersteuning bij vraagbundeling
 - 3 Vraagstimuleringsregeling voor bedrijven
 - 4 Ondersteunen van bewonersinitiatieven met betrekking tot breedbandvraag
 - 5 Directe vraagstimulering bij bewoners
- 2 Stimuleren van het aanbod**
 - 1 De breedbandonderneming
 - 2 Laten aanleggen van glasvezel
 - 3 Onderzoeken en flankerend beleid
 - 1 Onderzoek haalbaarheid baatbelasting
 - 2 Europese subsidiemogelijkheden
 - 3 Mogelijkheden grondexploitatie
 - 4 Integratie breedband bij planontwikkeling

Afhankelijk van besluitvorming over deze notitie zal het programma in de aanloop van de begrotingsbehandeling in het najaar verder geconcretiseerd worden.

8 Haalbaarheid breedbandbedrijf

In het vorige hoofdstuk is beschreven dat het bevorderen van de oprichting van een breedbandonderneming in (de regio) Eindhoven een belangrijke (en tevens complexe) programmalijn is in de gemeentelijke breedbandstrategie. Vooruitlopend op een nadere uitwerking, is een eerste analyse gemaakt om de bedrijfseconomische en juridische haalbaarheid van deze lijn te verkennen. Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van deze eerste verkenning.

8.1 Bedrijfsmodel

Bij de analyse is uitgegaan van een bedrijfsmodel dat zich volledig richt op de zogenaamde FTTH-casus ('fiber-to-the-home'). Dit is in het algemeen de meest lastige variant omdat consumenten, in tegenstelling tot bijvoorbeeld bedrijven of instellingen, relatieve kleine gebruikers zijn en er sneller voor zullen kiezen om geen gebruik te maken van de glasvezel. Meer dan bij bedrijven en instellingen zal de consument 'verleid' moeten worden. Achterliggende gedachte hierbij is dat wanneer een sluitende casus voor consumenten ontwikkeld kan worden, er een gezonde basis ligt voor een dergelijke onderneming.

Alvorens verstandige uitspraken te kunnen doen, is het noodzakelijk een inzicht te krijgen in de financiële mechanismen welke binnen FttH-bedrijfsmodellen gehanteerd worden.

Dit bedrijfsmodel gaat uit van een eigenaar en een exploitant van een FttH-netwerk. Hierin zijn meer smaken te herkennen. Uit ervaringen blijkt dat er twee hoofdvormen te onderscheiden.

- ◆ Eén Fiber-to-the-Home-onderneming die eigenaar is van het passieve deel van het netwerk en daarnaast ook verantwoordelijkheid neemt voor ontwerp, implementatie, beheer en exploitatie.

- ◆ Een splitsing van eigendom en exploitatie:
 - Een *Actief Bedrijf* dat de verantwoordelijkheid neemt voor het ontwerp, implementatie, beheer en exploitatie van het netwerk.
 - Het eigendom van het passieve deel van het netwerk ligt bij een *Passief bedrijf* en het *Actieve bedrijf* kan beschikken (op basis van (huur)overeenkomst) over het passieve aansluitnet (van het *Passieve bedrijf*). Daarnaast voegt het *Actieve bedrijf* de actieve netwerklaag en de interconnectie toe en stelt het netwerk open voor meerdere serviceproviders.

Om inzicht te krijgen in de bedrijfseconomische haalbaarheid zijn beide varianten doorgerekend. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen het Kenniswijkgebied en de rest van Eindhoven.

Het gehanteerde model gaat uit van investeringen, kosten en opbrengsten. Zaken als maatschappelijk belang en waardevermeerdering van grond en woningen zijn bij de berekening buiten beschouwing gelaten. Het bedrijfsmodel gaat er vanuit dat iedere gebruiker (aanbieder en afnemer) aan de exploitatie meebetaalt. Aanvankelijk in de vorm van een abonnement. Op wat langere termijn kan voor commerciële aanbieders een andere tarifiëring overwogen worden. Opbrengstprognoses berusten in dit stadium echter nog alleen op aannames met betrekking tot de vraagkant van de markt.

8.2 Bepalende paramaters

Het gebruikte model kent een aantal aannames: de parameters. Hierbij worden twee soorten onderscheiden: parameters met kleine variatie en parameters met een grote variatie. In de onderstaande paragrafen worden de parameters geschetst om een beeld te geven over welke factoren bepalend zijn in het doorrekenen van een dergelijke bedrijfsmodel.

8.2.1 Parameters met kleine variatie

De volgende parameters liggen relatief vast; de variatie van de waarden is niet groot. Voordeel is slechts te behalen uit aanscherping van de getallen op basis van onderhandelen in de markt.

1. Op basis van gangbare kengetallen zijn waarden vastgesteld voor de volgende noodzakelijke *investeringen*:
 - ◆ Buizennetwerk (inclusief materiaal en aanleg);
 - ◆ Glasvezel (inclusief materiaal en aanleg);
 - ◆ Passieve deel WTR (wijktechnische ruimte; de colocatie). Hierop kan bespaard worden als gebruik kan worden gemaakt van een (ruimte in een) bestaand gebouw van bijvoorbeeld een gemeente of instelling;
 - ◆ Voorzieningen voor de WTR. Deze betreffen conditionering, beveiliging, voorzieningen voor actieve apparatuur;
 - ◆ Actieve apparatuur: schakelapparatuur in WTR en woning of bedrijfspand.
2. Op basis van kengetallen zijn ook een aantal *operationele kosten* van belang:
 - ◆ Jaarlijkse kosten van beheer en onderhoud van de passieve infrastructuur. Dit is meestal een percentage van het geïnvesteerde vermogen;
 - ◆ Idem voor de jaarlijkse kosten voor beheer en onderhoud van de actieve apparatuur.
3. *Afschrijvingen* deze worden in het algemeen gesteld op:
 - ◆ Buizen: 25 jaar;
 - ◆ Glasvezel: 25 jaar;
 - ◆ Passieve deel WTR: 25 jaar;

- ◆ Voorzieningen WTR: 15 jaar;
- ◆ Actieve apparatuur: 7 jaar.

Tenslotte zijn de gehanteerde rentepercentages voor debet en credit van belang.

8.2.2 Parameters met grotere variatie

De volgende parameters kennen een relatieve grote onzekerheid (zeker in vergelijking met de parameters uit de vorige paragraaf). De invloed kan worden getoetst middels het doorrekenen van scenario's. Het gaat om de volgende bepalende aannames:

- ◆ Het percentage eigen vermogen van de onderneming;
- ◆ In geval van een splitsing van eigendom en exploitatie dient een huurprijs bepaald te worden aangaande de huur van het passieve netwerk door de *Passieve bedrijf* aan het *Actieve bedrijf*;
- ◆ Jaarlijks vastrecht per actieve internet aansluiting;
- ◆ Aansluitfee voor het activeren van een passieve aansluiting;
- ◆ Maandelijks abonnementsgeld voor actieve woningaansluiting;
- ◆ Verloop in activering van passieve aansluitingen (vaak ook penetratiegraad genoemd). Dit is een zeer bepalende factor; pas wanneer aansluiting geactiveerd worden ,worden inkomsten gegenereerd.

8.3 Conclusies haalbaarheid

Een aantal scenario's is doorgerekend om zicht te krijgen op de haalbaarheid. Met name is gevarieerd in de penetratiegraad en de rentepercentages. Uit de doorrekening en analyse van de verschillende scenario's kan geconcludeerd worden dat een breedbandonderneming volgens beide geschetste modellen in principe bedrijfseconomisch haalbaar is.

Meest bepalende parameters en daardoor belangrijkste onzekerheden zitten in de te realiseren penetratiegraad en de rentepercentages op eigen en vreemd vermogen. Daarnaast is nog enige sturing mogelijk in de verschillende tarieven die gehanteerd worden in de exploitatie. Echter, hiervoor gelden wel de eisen van marktconformiteit.

8.4 Juridische aspecten

Voorafgaand aan het formuleren van deze strategie heeft een oriëntatie plaatsgevonden op de juridische aspecten die relevant zijn bij de gedachtevorming omtrent een breedbandbedrijf.

Bij de aanleg van een glasvezelnet (maar ook van andere datacommunicatienetten) zijn de volgende juridische regels van belang:

- ◆ Telecomwet. Deze zal dit najaar naar verwachting worden aangepast waarbij m.n. een gericht en soepeler beleid t.a.v. marktdominantie zal worden ingevoerd.
- ◆ Graaf en gedoogrecht. De gemeente moet aanleg van verbindingen toestaan maar heeft met een 'graafreglement' in de hand een coördinatierecht. Nieuwe graafgegadigden kan daarmee in eerste instantie ook voorgesteld worden gebruik te maken van bestaande 'tubes'.
- ◆ Telecommunicatiekabels worden, volgens een recente uitspraak van de Hoge Raad, gekwalificeerd als onroerend goed en zijn daardoor onderworpen aan overdrachtsbelasting en wellicht OZB. Voor KPN Telecom zou een uitzondering gelden.
- ◆ Mededingingsrecht. De gemeente mag een exclusieve positie, zoals een datacommunicatie-infrastructuur, niet zonder meer weggeven. De gemeente dient er dus op te letten dat een monopoliepositie, waarbij de eigenaar van de infrastructuur bepaalt wie welke diensten voor welke prijs mag leveren, wordt voorkomen
- ◆ Wetsvoorstel 'markt en overheid'. De overheid heeft niet alle vrijheid om met publieke middelen te concurreren op de vrije markt.

8.4.1 Algemeen

Voorop kan worden gesteld dat er geen juridische belemmeringen bestaan voor een gemeente om de strategische keuze te maken te bevorderen dat een breedbandbedrijf zal worden opgericht. Voor de vraag op welke wijze zal de gemeente haar betrokkenheid vorm zal geven ligt dit anders, en zijn er wel juridische beperkingen te ontwaren.

Financieel-economisch is er voor de gemeentelijke rol een continuüm aan mogelijkheden denkbaar, van het volledig financieren van het bedrijf tot het in het geheel niet financieren van het bedrijf. Variaties zijn het nemen van aandelen, het verstrekken van geldleningen en het verstrekken van garanties aan partijen die op hun beurt leningen verstrekken aan het breedbandbedrijf. Niet al deze financieel-economische mogelijkheden staan aan de gemeentelijke overheid ter beschikking. Dit heeft er mee te maken dat het breedbandbedrijf zal opereren op de markt.

Het betreden van markten door overheden wordt op verschillende manieren gereguleerd. In de rol van klant dient een overheidslichaam zich te houden aan de Europese Richtlijnen op het gebied van aanbestedingen (Richtlijn Leveringen (93/36/EEG), Richtlijn Diensten (92/50/EEG), Richtlijn Werken (93/37/EEG). Altijd dient een overheid de grondbeginselen te respecteren van een vrij verkeer van goederen (art. e.v. 23 EG-Verdrag, diensten art. 49 e.v. EG-Verdrag, personen (art. 39 e.v. EG-Verdrag) en kapitaal (art. 56 e.v. EG-Verdrag) te respecteren.

Is een overheidslichaam actief aan de aanbodzijde van de markt, dan zijn relevant de regels omtrent mededinging. Op Europees niveau zijn deze onder meer neergelegd in artikel 81 e.v. EG-verdrag, en op nationaal niveau in de Mededingingswet. Zeer belangrijk zijn de Europese regels omtrent staatssteun, onder meer neergelegd art. 86 e.v. EG-Verdrag. Geen formele regelgeving, maar desalniettemin van belang is het Commissiestuk Green paper on services of General Interest COM(2003) 27. Voor de telecomsector is er veel sectorspecifieke regelgeving. Op Europees niveau onder meer: Verordening 2887/2000 inzake de ontbundelde toegang tot het aansluitnetwerk, de Algemene kaderrichtlijn 2002/21/EG, de Machtigingsrichtlijn 2002/20/EG, de Toegangsrichtlijn 2002/19/EG, de Universele-dienstenrichtlijn 2002/22/EG, de Privacyrichtlijn 2002/58/EG en de Mededingingsrichtlijn 2002/77/EG. Op nationaal niveau wordt gewerkt aan aanpassing van de Telecommunicatiewet aan deze richtlijnen (kamerstukken 2002-2003, 28851).

8.4.2 De kapitaalverstreckende gemeente

Bij een keuze om kapitaalverstreckend te participeren in het breedbandbedrijf dringen zich uit de hiervoor opgesomde vooral op de regels op het gebied van staatssteun. Deze regels bieden de meest concrete bescherming van de te onderkennen belangen van de private partijen die reeds actief zijn op de telecommarkt, zoals telefoon en kabelmaatschappijen.

De staatssteunregels beïnvloeden aspecten als de omvang van een eventueel aandeelhouderschap van de gemeente, de verdeling van de zeggenschap binnen de onderneming, de tariefstelling die het breedbandbedrijf zal hanteren, de mate waarin zeker wordt gesteld dat de infrastructuur openbaar is en de aanduiding van het moment waarop de gemeente zich zal terugtrekken. In geval van gemeentelijke kapitaalverstrecking wordt ook relevant of bestaande marktpartijen gelegenheid geboden wordt om in het breedbandbedrijf te participeren, en wordt ook relevant de wijze waarop deze gelegenheid wordt geboden.

Het bedrijfseconomisch perspectief van het breedbandbedrijf is een belangrijke factor bij het bepalen van de rol die de gemeente zal mogen vervullen. Naarmate dit perspectief beter is, zal een investering door de gemeente Eindhoven in de vorm van risicodragend aandelenkapitaal minder gekwalificeerd dienen te worden als de verlening van staatssteun.

8.4.3 Staatssteun

Als er voor wordt gekozen kapitaal te verstrecken aan de breedbandonderneming op een manier die mogelijk als steunverlening kwalificeert, dan dient het voornemen hiertoe ter goedkeuring bij de Europese Commissie te worden aangemeld. De Europese Commissie doet dan een uitspraak over het steunkarakter van de kapitaalverstrecking, en over de toelaatbaarheid daarvan. Hierbij worden de aard, omvang en duur van de steunverleningen en de impact op de relevante markten afgewogen tegen de belangen die met de steunverlening worden gediend.

Als stelregel geldt dat een steunverlenende overheid zich beperkt tot hetgeen noodzakelijk is. Nadere juridische verkenning van steunverlening aan breedbandbedrijven in het bijzonder levert het beeld op dat steunverlening door de bank genomen zal zijn toegestaan als deze zich beperkt tot een minderheidsbelang als aandeelhouder in een bedrijf dat zijn activiteiten beperkt tot de passieve glasvezelinfrastructuur en het bedrijf die infrastructuur op niet discriminatoire wijze openstelt aan zo veel mogelijk afnemers.

Paradoxaal genoeg is het ondertussen juridisch verdedigbaar dat het een gemeente is toegestaan om zelf, volledig voor haar eigen rekening en risico, een glasvezelinfrastructuur aan te leggen en deze tegen redelijke kosten open te stellen.

8.4.4 De gemeente als klant

Of de gemeente Eindhoven zonder aanbesteding klant zal kunnen zijn van het op te richten breedbandbedrijf is niet zeker. Dit hangt af van de geraamde waarde van de door de gemeente af te nemen telecomdiensten, afgezet tegen de drempelbedragen die voor aanbestedingsplicht gelden. Deze afweging zal jaarlijks gemaakt kunnen worden. Of de waarde van de door de gemeente in de toekomst af te nemen telecomdiensten zal stijgen of dalen hangt af van de behoefte ontwikkeling en de prijsontwikkelingen. Ten aanzien van de drempelbedragen is een gestage stijging te verwachten. Aanpassing van deze bedragen is voorzien per 1 januari 2004

8.4.5 Gedoogplicht

Een van de belangen die de gemeente heeft bij het participeren in het breedbandbedrijf is de beperking van graafoverlast. Door betrokken te zijn bij het realiseren van de infrastructuur, en deze zo veel mogelijk open te stellen voor geïnteresseerden wordt de kans kleiner dat partijen de behoefte voelen een eigen infrastructuur aan te leggen. Hierbij dient echter voor ogen gehouden te worden dat het niet mogelijk is om partijen te verplichten om van reeds aanwezige infrastructuur gebruik te maken. Het tegendeel is zelfs het geval: grondeigenaren, daaronder de gemeente als eigenaar van openbaar gebied, zijn wettelijk verplicht om de aanleg van telecominfrastructuur te gedogen. De regulerende de mogelijkheden die er voor gemeenten zijn betreffen met name coördinatie en zijn opgenomen in de plaatselijke telecomverordening (In Eindhoven: Telecommunicatieverordening gemeente Eindhoven vastgesteld op 21 juni 1999).

9 Conclusies en aanbevelingen

9.1 Conclusies

Op grond van het voorafgaande kunnen een aantal conclusies getrokken worden.

1. De beschikbaarheid van een fijnmazige breedbandinfrastructuur in de stad kan veel betekenen voor burgers, bedrijven en instellingen in de stad. Het versterkt de aantrekkelijkheid als vestigingsplaats voor bedrijven, woonplaats voor burgers en studieplaats voor studenten. Daarnaast is het een majeure impuls voor de ontwikkeling van de stedelijke en regionale kenniseconomie. Het zal in belangrijke mate bijdragen aan het verhogen en verbeteren van de sociale cohesie, participatie en leefbaarheid en het voorkomen van de digitale tweedeling. Ook vormt het een noodzakelijke voorwaarde voor het succes van Kenniswijken en levert het een bijdrage aan het hightech imago van de regio en de verder profilering in het kader van "Voorop in Technologie";
2. De behoefte aan een infrastructuur die in staat is een steeds grotere transportcapaciteit te leveren neemt alsmaar toe. Op basis van de thans bekende behoefte aan bandbreedte voor de in de nabije toekomst te leveren diensten komen alleen infrastructuren in aanmerking, die in staat zijn om een capaciteit van meer dan 10Mbps per aangesloten gebruiker te leveren. Vaste aansluitingen van koper en coax kunnen op den duur (na 2007) niet meer concurreren tegen glasvezelaansluitingen vanwege de dan gewenste aansluitcapaciteit, beheerskosten en beschikbaarheid van goedkope 'glasvezelapparatuur';
3. Mede op grond van bovenstaande conclusies wordt het bevorderen van glasvezelinfrastructuren in de stad aangemerkt als een publiek belang. De gemeente Eindhoven ziet voor zichzelf een rol in zowel de vraagzijde, als de aanbodzijde van breedband. Aan de vraagzijde concentreert dit zich op het aanbieden van aansprekende breedbanddiensten vanuit de eigen organisatie, het stimuleren van breedbanddiensten en het stimuleren en bundelen van de vraag naar breedband bij partijen in de stad zodat groter draagvlak ontstaat voor versnelde uitrol van breedband. Ten aanzien van de aanbodkant van breedband, zal de bemoeienis van de gemeente zich voornamelijk concentreren op het bevorderen van de grootschalige uitrol van primair de passieve infrastructuur.

4. De strategie van de gemeente zal dan ook uit een tweesporenbeleid bestaan, waarbij het ene spoor zich richt op het ontwikkelen van de vraagzijde. Het tweede spoor behelst het ontwikkelen van het aanbod. Een eerste aanzet is gegeven voor de hieruit voortvloeiende programmalijnen. Wanneer beide sporen evenwichtig ontwikkeld worden, ontstaat een vruchtbare bodem waarop een voortvarende ontwikkeling van glasvezelnetwerken in Eindhoven kan plaatsvinden;
5. Het bevorderen van de oprichting van een breedbandonderneming die grootschalige uitrol gaat verzorgen in (de regio) Eindhoven is een belangrijke (en tevens complexe) programmalijn in de gemeentelijke breedbandstrategie. Op grond van een eerste juridische en bedrijfseconomische analyse kan geconcludeerd worden dat dit haalbaar is;
6. Voor wat betreft aanpak en werkwijze wordt gestreefd naar een breed draagvlak en een waar mogelijk gezamenlijk optrekken met partners in stad en regio. De gemeente zal interesse wekken en samenwerking zoeken met partners om te komen tot realisatie van de breedbandambities en -strategie.

9.2 Aanbevelingen

Om te komen tot een voortvarende realisatie van de breedbandambities en – strategie wordt aanbevolen om.

1. Op zo kort mogelijk termijn te komen tot een gedetailleerde uitwerking van het op hoofdlijnen geschetste programma Breedband. Met name een uitwerking in termen van planning en kostenraming is van belang, mede in relatie tot de komende begrotingsbehandeling;
2. Een aantal onderzoeken en het flankerend beleid nader uit te werken. Vooral mogelijke financiering uit grondexploitatie, de integratie van het onderwerp breedband in de reguliere plan- en projectontwikkeling, alsmede in de onderhandelingen met corporaties en projectontwikkelaars dient op zo kort mogelijke termijn plaats te vinden. Dit geldt bij uitstek bij nieuwbouw en herstructurering;
3. Mogelijke samenwerkingspartners te identificeren en te interesseren om bij te dragen aan de realisatie van de ambities en de strategie. Het creëren van duidelijkheid in de belangen van de partners en de mate van bereidheid om te participeren in het programma is van groot belang;
4. Met bereid gevonden samenwerkingspartners op zo kort mogelijk termijn in gezamenlijkheid een businessplan te ontwikkelen voor een breedbandonderneming, die voor 2010 grootschalig glasvezelinfrastructuur uitgerold zal hebben in (de regio) Eindhoven

Bijlagen

Bijlage A: Vergelijking breedband-technologieën

De onderstaande tabel is gebaseerd op een tabel uit het rapport 'Content Organizer & Distributor, Cisco Systems, 2001'. Enkele technologieën zijn toegevoegd.

Technologie	Bandbreedte downstream (in Mbps)	Positief	Negatief
SDN	0,128	<ul style="list-style-type: none"> ♦ bewezen technologie ♦ goede bereikbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ lage bandbreedte ♦ tarief per tijdseenheid
Kabelmodem	1,56	<ul style="list-style-type: none"> ♦ hogere snelheid gelijktijdige toegang tot data/voice/tv ♦ bundeling met bestaande diensten (tv/telefonie) geeft goede economische waarde 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ gedeelde bandbreedte ♦ asymmetrisch ♦ kabelnetwerken in Europa niet overal goed beschikbaar
ADSL	2,048	<ul style="list-style-type: none"> ♦ always-on connectie ♦ hogere snelheid ♦ gelijktijdige toegang tot data/voice/tv 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ beschikbaarheid van connectie afhankelijk van afstand ♦ dure end-user installatie ♦ mogelijke interferentie met voice ♦ beperkte dekking door fysieke beperking ('overspraak') van kopernetwerk
HDSL	8,5	<ul style="list-style-type: none"> ♦ zie ADSL 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ zie ADSL
VDSL	52	<ul style="list-style-type: none"> ♦ zie ADSL ♦ retourkanaal max 2,3Mbps 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ zie ADSL ♦ retourkanaal maar 2,3Mbps ♦ maximum snelheid alleen tot 300m naar de centrale
Satellite	2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ universele oplossing ♦ lage investering bij eindgebruiker ♦ onafhankelijk van telefonie ♦ goed voor afgelegen aansluitingen 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ grote investering nodig ♦ gebruikers afkering van schotel bandbreedte gedeeld
BFWA	155	<ul style="list-style-type: none"> ♦ eenvoudige installatie ♦ goed voor afgelegen locaties ♦ goede schaalbaarheid ♦ hoge bandbreedte ♦ apparatuur verplaatsbaar 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ line-of-sight is nodig ♦ weersomstandigheden bepalen kwaliteit connectie ♦ oneconomisch in gebieden met vaste aansluitingen

fiber Ethernet	1000	<ul style="list-style-type: none"> ♦ hoge bandbreedte ♦ symmetrisch ♦ sterstructuur (i.p.v. bus) dus ongedeeld ♦ geen versterking nodig ♦ veilig medium (storing-ongevoelig) ♦ lange termijn oplossing ♦ wordt steeds goedkoper 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ relatief duur in aanleg ♦ diensten nog niet beschikbaar ♦ graafproblematiek ♦ ongeschikt voor afgelegen locaties ♦ ondergrondse aanleg ingewikkeld ♦ fiber breekt makkelijker dan koper/metaaldrad
UMTS	0,144	<ul style="list-style-type: none"> ♦ mobiel ♦ landelijke dekking (in principe) 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ hoge investeringen ♦ technologie nog in ontwikkeling en is complex ♦ diensten nog niet ontwikkeld ♦ UMTS pas in 2003 beschikbaar
Wireless LAN	11	<ul style="list-style-type: none"> ♦ mobiel ♦ heeft een hogere doorvoersnelheid ♦ sluit het beter aan op de huidige technologie binnen bedrijfs- en thuisnetwerken ♦ geen dure vergunning nodig voor het openbare spectrum van Wireless LAN - daardoor goedkoop diensten ♦ de technologische drempel is laag ♦ de technologie is reeds ontwikkeld (wereldwijde IEEE802.11b standaard) 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ openbaar spectrum geeft veel concurrentie ♦ bandbreedte afhankelijk van afstand tot access-point (op 50m 11Mbps, op 150m 1 Mbps brutosnelheid; effectief: 6Mbps in plaats van 11Mbps) ♦ bandbreedte gedeeld onder gebruikers ♦ nog steeds veel antennes plaatsen ♦ storing bij gebruik van (te)veel zendstations. ♦ beveiliging van technologie is lastig ♦ technisch maar klein aantal gebruikers per basisstation mogelijk ♦ bereik van 100 - 300 meter ♦ telefonie (voice) over WLAN bestaat nog niet ♦ geen landelijke dekking ♦ bandbreedte van alle gebruikers zo laag als laagste gebruiker

Wireless LAN aanvullend op 11Mbps versie	54	<ul style="list-style-type: none">• standaard voor 54Mbps is IEEE802.11a.• In ontwikkeling ook de 802.11g en h standaard.	<ul style="list-style-type: none">• slechte doordringbaarheid van obstakels/gebouwen• bandbreedte afhankelijk van afstand tot access-point (max 25Mbps)• bereik tot ca 15 meter
--	----	--	---

Bijlage B: Referentielijst

- Amsterdam the big cherry? Beleidsissues ten aanzien van 'glas-naar-de-meterkast'. M&I PARTNERS in opdracht van de gemeente Amsterdam, januari 2002.
- www.mxi.nl/fiberspeed (demo om effecten glasvezelbandbreedte te illustreren)
- www.kenniswijk.nl -- > verwijzing naar breedband met demo's
- www.breedbandproeven.nl
- www.breedbandland.nl
- www.expertgroepbreedband.nl
- www.gigaport.nl
- www.damsternet.nl. Stand van zaken breedbandinfrastructuur in Appingedam.
- Glashelder. visierrapport van Imtech Telecom
- Provincies en breedband. M&I/PARTNERS in opdracht van de provincie Noord-Brabant, jan 2003.
- 'Handreiking breedband bewonersinitiatief, ervaring van kersentuin.net. M&I/PARTNERS in opdracht van de gemeente Utrecht, mei 2003.
- Raadsvoorstel Pilot-800 tbv de gemeenteraad Eindhoven,
- www.expertgroepbreedband.nl/documenten/NL_Breedbandland_hoofdrapport.pdf; dd. 30 mei 2002
- FEL 02-C110, Capaciteitsaspecten breedbandtoegang. FEL/TNO, april 2002
- <http://www.deventerdigitaal.nl/bestanden/62/rapportdiensten.pdf> Een overzicht van mogelijke breedbanddiensten

Bijlage C: Veel gestelde vragen

In deze bijlage wordt antwoord gegeven op enkele veel gestelde vragen die wellicht bij de aanleg van breedband aan de orde komen¹⁶.

- vraag:* Waarom gebruik je geen WiFi dat is nu ook al 11Mbps en veel goedkoper en de 54Mbps variant komt er aan.

antwoord: WiFi is zeer gevoelig voor storingen; levert alleen op een beperkte afstand voldoende bandbreedte en de capaciteit moet met alle gebruikers worden gedeeld. Daarom is het niet geschikt voor een breedbandnetwerk maar wel voor aansluitingen in huis.
- vraag:* Wat kost de aanleg per woning?

antwoord: De aanleg kost tussen de € 1000.- en 2000.- per woning, afhankelijk van het type (vrijstaand of compacte bouw; nieuwbouw of bestaande bouw);
- vraag:* Waarom moet nu al gestart worden met de aanleg van een glasvezelnet als de huidige capaciteit nog voldoende is tot ca 2007.

antwoord: Niet iedereen heeft op hetzelfde moment extra capaciteit nodig. sommigen willen het nu al graag hebben; anderen kunnen nog jaren met ADSL of kabel toe. Starten in die wijken waar veel potentiële gebruikers zitten heeft de voorkeur. Daarnaast vergt de uitrol van een glasvezelbreedbandnet veel graafcapaciteit, aanlegcapaciteit, glasvezels en randapparatuur. Om dat te realiseren voor een hele stad moet gedacht worden aan een doorlooptermijn van ca 7 tot 10 jaar. Nu starten betekent dus op z'n vroegst in 2010 klaar.
- vraag:* Waarom zou ik overstappen op een glasvezelaansluiting? Mijn huidige kabel en telefoonaansluiting werken toch goed?

antwoord: Voor de huidige diensten voldoen de kabel- en telefoonaansluiting inderdaad prima. Verwacht wordt dat over enkele jaren steeds meer diensten via datacommunicatie zullen worden aangeboden (video voor alarmopvolging van ouderen en medische spreekuren; wijk TV en opvragen van DVD's/CD's; beveiliging op afstand; leren op afstand). Dan is de extra capaciteit wel nodig.
- vraag:* Is het gebruik van internet en glasvezel niet slecht voor de sociale contacten?

antwoord: Elders (Netville USA) is een studie verricht die aangeeft dat internet de banden juist verstevigt. Op internet aangesloten inwoners kenden drie keer zoveel burens, praten twee keer zoveel met hen en bezochten hen 50% vaker. Ook belden ze vier keer zoveel met hen. (referentie: Place based and IT Mediated Community, Keith N. Hampton, 2002, web.mit.edu/knh/www/pub.html)

¹⁶ zie ook www.informatieweb.nl/glasasd/fadq6.doc waarin de vragen nav Amsterdam aan de orde komen

6. *vraag:* Als het zo belangrijk is, waarom doet de markt het dan niet?
antwoord: Om precies dezelfde reden waarom de markt dat, op een enkele krent uit de pap na, niet doet bij wegen, waterwegen, gasbuizen, waterleidingen, rioleringen, enz. De financiële aard van zulke 'nuts'-investeringen (veel geld, lange afschrijvingstermijnen, bescheiden rendement) maakt ze onaantrekkelijk voor particulier durfgeld. Dat lukt in al die sectoren niet als de overheid het voortouw niet neemt.

7. *vraag:* Maar de overheid heeft toch geen verstand van al die nieuwe techniek?
antwoord: Klopt, dat hoeft ze ook niet en moet ze ook niet willen. Bij de mogelijke gemeentedeelname gaat het alleen om de 'lege weg' (bij glas heet dat 'de passieve infra': huisjes, buisjes, vezeltjes. Technisch is dat eenvoudig). Het gebruik van die weg (daar komt meer techniek bij kijken) kun je (en moet je) aan de markt overlaten. Niemand stelt ook voor om dat (in het jargon: 'de actieve infra' en 'de diensten'), los van wat 'bewegwijzering', (mede) door de overheid te laten doen.

8. *vraag:* Wie zit er nou eigenlijk op die nieuwe diensten te wachten?
antwoord: dat werd ook gezegd bij de introductie van de telefoon, de televisie, het mobieltje. Heel interessant is om te bekijken wat, qua gebruik, de grote successen zijn van de recente nieuwe mogelijkheden van communicatietechnologie. Dat zijn e-mailen, sms'en, sites-bouwen. Die toepassingen hebben vooral het volgende gemeen: ze gaan over contact tussen mensen. Geen beleidsmaker heeft ze verzonnen, maar 'mensen houden van mensen' dus dat verzinnen mensen zelf wel. Dat heeft alles te maken met sociale cohesie en is veel effectiever dan een notaschrijver kan neerpennen: mensen doen het zelf. Met breedband zal er een nieuwe tak aan deze boom komen: toepassingen van bewegend beeld (amateurfilmpjes, webcamsbeelden, uitwisselen van film en muziek, enz.)



gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 1
Postbus 90150, 5600 RB Eindhoven
Tel.: 040 2389111
www.eindhoven.nl
gemeente@eindhoven.nl

