



Trends in breedband vraagbundelmodellen

Monitoring en analyse

In opdracht van:

Het ministerie van Economische Zaken

Datum:

Utrecht, 9 februari 2007

Auteurs:

Sven Maltha
Frank Bongers
Hugo Gillebaard
Reg Brennenraedts
Ton van Mil (Two Minds)

Inhoudsopgave

Management summary	5
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding.....	13
1.2 Vraagbundeling	13
1.3 Doelstelling	15
1.4 Onderzoeksvragen	15
1.5 Aanpak.....	16
1.6 Leeswijzer.....	16
2 Modellen voor vraagbundeling	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Beschrijving van modellen voor vraagbundeling.....	17
2.3 Indeling van modellen voor vraagbundeling	18
2.4 CuO- en CaO-modellen vergeleken	20
2.5 Zes basisvarianten voor het businessmodel.....	23
2.6 Samenvatting en conclusie	27
3 Monitoring van vraagbundelmodellen	28
3.1 Inleiding	28
3.2 Doelstellingen.....	28
3.3 Typering van afnemers	30
3.4 Gerealiseerde aansluitingen.....	32
3.5 Concurrentie op netwerk- en of dienstenniveau	33
3.6 Aanbestedingen	36
3.7 Organisatorische opbouw en openheid voor nieuwe toetreders.....	38
3.8 Financiële en economische aspecten	39
3.9 Conclusie.....	43
4 Trends vraagbundeling	46
4.1 Inleiding	46
4.2 Agendering van effectmetingen	46
4.3 Economische en maatschappelijke effecten	48
4.4 Dienstaanbieders, diensten en (keten)samenwerking	49
4.5 Neveneffecten	51
4.6 Conclusie.....	52
5 Conclusies en aanbevelingen	54
5.1 Inleiding	54

5.2	Modellen voor vraagbundeling.....	54
5.3	Monitoring van vraagbundeling	55
5.4	Trends en effecten	56
5.5	Conclusies per modeltype.....	56
5.5.1	<i>Lokale vraagbundeling.....</i>	57
5.5.2	<i>Regionale vraagbundeling</i>	59
5.5.3	<i>Sectorale vraagbundeling.....</i>	60
5.5.4	<i>Doelgroepgerichte vraagbundeling</i>	60
5.5.5	<i>Overall waarneming innovatiepotentieel en dienstenontwikkeling.....</i>	61
5.6	Beleidsaanbevelingen	62
5.6.1	<i>Inhoudelijke aanbevelingen.....</i>	62
5.6.2	<i>Aanbevelingen voor monitoring en effectmeting</i>	63
	Bijlage 1: Tabellen monitoring.....	64
	Bijlage 2: Lijst met respondenten	74
	Bijlage 3: Begrippenlijst	75

Management summary

Achtergrond

Lokale en regionale vraagbundeling blijkt een effectief instrument voor het realiseren van open breedbandnetwerken en –diensten, tegen condities die voor afnemers gewenst zijn. De minister van Economische Zaken (EZ) is van mening dat vraagbundeling een bijdrage levert aan het formuleren van een krachtige vraag vanuit afnemers die hier individueel niet toe in staat zijn. Door de vraag te bundelen worden aanbieders van hoogwaardige breedbandinfrastructuren en –diensten geprikkeld om een scherpe aanbieding te doen.

Dialogic heeft in opdracht van het ministerie een inventarisatie en analyse gemaakt van de economische aspecten van vraagbundelmodellen en bijbehorende trendontwikkeling. De inventarisatie heeft als doel om alle betrokken partijen bij vraagbundeling, zowel vraagkant als aanbodkant (uiteenlopend van gemeenten, dienstenaanbieders, bedrijventerreinen tot woningbouwcoöperaties, etc.), inzicht te bieden in:

- De verschillende manieren waarop invulling gegeven wordt aan vraagbundeling aan de hand van een logische indeling in gehanteerde modellen voor vraagbundeling.
- Belangrijke verschillen tussen afzonderlijke vraagbundelmodellen.
- Indeling van lopende vraagbundelinitiatieven naar vraagbundelmodel.
- De economische aspecten (prijs, kwaliteit, innovatie) van vraagbundelmodellen, met aanduiding van de belangrijkste verschillen.

De economische betekenis van vraagbundelinitiatieven is allereerst gelegen in de prijsdaling voor hoogwaardige breedbandverbindingen. Pionierende gemeenten hebben forse prijsdalingen in de markt afgedwongen door in eerste instantie zelfstandig netwerken aan te leggen (zogenaamde customer owned netwerken). Sindsdien zijn onder invloed van deze toenemende (potentiële) concurrentie de tarieven van de infrastructuuraanbieders in de markt voor bijvoorbeeld een geactiveerde lokale hoogwaardige breedbandaansluiting (bijvoorbeeld 100 Mbps of 1 Gbps) in enkele jaren met meer dan een factor 10 afgenomen. De markt van infrastructuuraanbieders is hierdoor zo in beweging gekomen dat menig telecombedrijf inmiddels scherp geprijsde hoogwaardige breedbandaansluitingen in grote delen van ons land aanbiedt. Daar komt bij dat we steeds meer nieuwkomers op de markt aantreffen die deze ontwikkeling blijven voeden. Momenteel zien we dan ook dat steeds meer gemeenten en provincies samenwerken met infrastructuuraanbieders in vraagbundelingsprojecten. De netwerken worden aangelegd door de operators, die ook het eigendom behouden (zogenaamde carrier owned modellen). Hoe de verschillende modellen uitwerken in meer economische termen vormt de rode draad in dit onderzoek. Vooral de stand van zaken rondom het aantal aansluitingen, prijsniveau, type aansluiting, vormen van toegang en andere aspecten is inzichtelijk gemaakt in dit rapport.

Tijdens het onderzoek is gebleken dat er van een harde economische effectmeting nog geen sprake kon zijn, vanwege het ontbreken van geschikte en betrouwbare data. Veel initiatieven bestaan sinds kort waardoor gegevens over effecten nauwelijks bekend zijn, laat staan gemeten zijn. Om dit te realiseren zou over een langere periode data moeten worden verzameld op microniveau bij instellingen en bedrijven. Het monitordeel van dit rapport geeft echter wel een goede momentopname van de ontwikkelingsfase waarin de verschillende initiatieven zich momenteel bevinden. Ook zijn de belangrijkste trends bij

vraagbundeling in meer kwalitatieve zin in beeld gebracht. Om de toegankelijkheid van het rapport te verhogen is in bijlage 3 een begrippenlijst opgenomen.

Vraagbundeling: definitie, kansen en modellen

Vraagbundeling is te definiëren als het coördineren en bundelen van de lokale of regionale vraag van overheid, instellingen en bedrijven, zodat een breedbandnetwerk op de meest efficiënte manier kan worden gerealiseerd. Vraagbundeling kan op verschillende wijzen bijdragen aan innovatie en economische groei. Zo kan het in een bepaald gebied (bijvoorbeeld een gemeente of een bedrijventerrein) leiden tot een versnelde uitrol van hoogwaardige breedbandaansluitingen. Daarnaast betekent koppeling van verschillende lokale breedbandinitiatieven via open marktplaatsen een vergroting van de *footprint* van een open breedbandnetwerk en daarmee vergroting van het afzetgebied voor dienstenaanbieders. Er worden veel verschillende definities gehanteerd van het concept van een *open* netwerkmodel, maar een element hebben ze allemaal gemeen: de relatieve vrije toegang die dienstenaanbieders hebben op het netwerk. De omvang van het aantal aangesloten klanten is bepalend voor de ontwikkeling van nieuwe breedbanddiensten. Tot slot leidt vraagbundeling naar verwachting tot lagere tarieven en efficiëntiewinsten voor deelnemende bedrijven en instellingen. Wij onderscheiden in dit onderzoek vijf modellen voor vraagbundeling, namelijk (1) lokale vraagbundeling, (2) regionale vraagbundeling, (3) sectorale vraagbundeling en (4) doelgroepgerichte vraagbundeling.

Conclusies lokale vraagbundeling (CaO- versus CuO-variant)

In de *carrier owned variant* (CaO; MES¹) realiseert de infrastructuuraanbieder voor eigen rekening de netwerkverbinding naar de eindgebruiker. Een belangrijk kenmerk van deze variant is dat een substantieel aantal (in de praktijk 50 tot 100) initiële aansluitingen nodig is om carriers te bewegen de noodzakelijke investeringen in het netwerk te verrichten. Dit aantal dient vooraf te worden gehaald om met marktpartijen tot overstemming te kunnen komen. Daarvoor is cross-sectorale vraagbundeling noodzakelijk. Grote aantallen (initiële) aansluitingen zijn vaak niet haalbaar wanneer de vraagbundeling wordt beperkt tot enkele grote publieke instellingen. Een brede doelgroep is noodzakelijk.

Financieel is het voor de initiatiefnemers een aantrekkelijk model, omdat zij alleen de proceskosten voor de vraagbundeling besteden. Voor een middelgrote gemeente bedraagt dit ongeveer 150 duizend tot 250 duizend euro. Ook voor initiële klanten zijn de kapitaalkosten beperkt. Investeringen in het netwerk liggen in tegenstelling tot de *customer owned variant* bij de infrastructuuraanbieder. Carriers willen dit graag terugverdienen en daarmee is er een zekere waarborg op het continueren van de vraagbundeling als de initiatiefnemers dit aan de carriers overdragen. Carriers zien de ontwikkeling van MES als een kans om dit als dienst op te nemen in hun standaardportfolio. Een toenemend aantal telecommunicatieaanbieders en kabelbedrijven biedt nu dit soort diensten aan. Omdat onderhandelingen met de infrastructuuraanbieders eenvoudiger zijn geworden wordt vraagbundeling vergemakkelijkt.

Door het netwerk te voorzien van een centraal koppelpunt - ook wel de digitale open marktplaats genoemd - kunnen dienstenaanbieders eenvoudig inkoppelen, waardoor concurrentie op dienstenniveau gewaarborgd kan worden. De koppeling aan een open

¹ MES staat voor Managed Ethernet Service. Organisaties die zowel de passieve als de actieve laag van hun netwerkverbinding uitbesteden, kunnen ervoor kiezen om MES in te kopen.

marktplaats vormt een belangrijke garantie voor de openheid van het netwerk van de infrastructuuraanbieder(s).

De variant CaO is vooral geschikt voor generieke ontsluiting van een grotere vlek zoals een stad, regio of provincie. Het nadeel van CaO is dat de vraagbundeling een lange aanloop kent en er een vrij forse aanvangsmassa moet worden gecommiteerd voordat kan worden gestart.

De *customer owned variant* (CuO; MDF² en MES) is een vroege vorm van breedband vraagbundeling en komt voort uit de tijd dat operators geen hoogwaardige breedbandaansluitingen leverden tegen door afnemers gewenste prijzen en condities. Waarschijnlijk mede dankzij de initiatieven van het eerste uur is de markt in beweging gekomen.

In de basis wordt de vraagbundeling ingezet op het verkrijgen van onbelichte glasvezel (MDF). CuO-modellen op lokaal niveau groeien nu veelal door naar MES type netwerken omdat de belichting en activering van het netwerk voor de meeste deelnemers toch een te grote belasting vormen op de interne organisatie en het netwerk in belichte vorm meer functionaliteit biedt en de ontwikkeling van diensten over het netwerk mogelijk maakt.

In de CuO-variant bestaat een beperkte prikkel voor dienstenontwikkeling, omdat de noodzaak diensten beschikbaar te hebben om voldoende netwerkaansluitingen te kunnen realiseren minder sterk aanwezig is. Meestal zijn connecties tussen meerdere vestigingen van dezelfde organisatie of partijen in dezelfde sector de belangrijkste reden om het netwerk aan te leggen. De kostenbesparing die als motief wordt gebruikt om zelf tot aanleg van het netwerk over te gaan wordt gekoppeld aan het prijsniveau van dat moment. Dit heeft een duidelijk risico in zich, omdat de prijsdaling in de markt veel sneller kan gaan dan men verwacht. Dit is de afgelopen jaren gebleken.

Het CuO-model heeft zich in lokale vraagbundeling bewezen als aanjager van een nieuwe marktontwikkeling. De variant CuO MDF is wellicht minder interessant wanneer er opschaling van netwerken en grotere aantallen aansluitingen wordt nagestreefd. De variant komt het beste tot zijn recht voor kleinere doelgroepnetwerken. De variant CuO MES heeft als voordeel dat de vraagbundeling heel gericht is en daarmee snel en doelmatig kan geschieden. Het nadeel is dat het gerealiseerde netwerk statisch kan raken en moeizaam of niet opschaaft. In de praktijk zien we dat vooral bij gesloten CuO-initiatieven. Het CuO-model kent substantiële instapkosten omdat initiërende partijen zelf in het netwerk moeten investeren bovenop de proceskosten voor de vraagbundeling. De proceskosten zijn kleiner dan bij de CaO-variant. Het totale financiële beslag op (liquide) middelen is veel groter.

² MDF staat voor Managed Dark Fiber. Organisaties die zelf de actieve laag van hun netwerkverbinding willen verzorgen, kunnen bij een aantal bedrijven MDF inkopen.

Conclusies regionale vraagbundeling

Bij regionale vraagbundeling zien we twee varianten, namelijk gemeentegrensoverschrijdende vraagbundeling en het koppelen van lokale initiatieven (bijvoorbeeld koppeling van marktplaatsen). In deze varianten is de overheid (veelal de provincie in samenwerking met enkele gemeenten) tot dusver altijd trekker. Een specifiek onderdeel van regionale vraagbundeling vormt de problematiek van de zogenaamde onrendabele gebieden. Dit zijn gebieden die vanuit het perspectief van de gemeente of provincie beschouwd worden als onrendabel als het gaat om het realiseren van een breedbandnetwerk.

CaO-varianten zijn in opkomst als het om provinciale initiatieven gaat. Voorbeelden zien we momenteel in Drenthe, Friesland, Groningen en Overijssel. Bij het koppelen van marktplaatsen onderling lijkt het vooral te gaan om MDF-diensten tussen de marktplaatsen en of grote instellingen. Als ze gericht zijn op koppeling van marktplaatsen is het een betrekkelijk eenvoudig proces.

De exploitatie van regionale netwerken voor gekoppelde marktplaatsen is nog in ontwikkeling. Op basis van vraagbundeling van regionale gebruikers is niet altijd voldoende volume aanwezig om de exploitatie zelfstandig in te richten. Veelal is een omslag nodig van de regionale kosten naar een opslag van de kosten in het lokale netwerk. De tariefstelsels van lokale vraagbundelingsinitiatieven kennen een grote pluriformiteit en veelal zijn de tarieven gebaseerd op puur de lokale kosten. In deze tariefontwikkeling groeit de wens naar harmonisering.

De regionale koppeling van netwerken via marktplaatsen is relatief kostbaar en een uitgewerkt en algemeen geaccepteerd exploitatiemodel ontbreekt vooralsnog. Vandaar het pleidooi van sommige partijen om de kosten om te slaan naar het lokale accessnetwerk en de lokale prijs dus met een opslag te verhogen. Regionale vraagbundeling op bijvoorbeeld provincieniveau via een CaO-model kan dit probleem deels omzeilen, doordat van meet af aan met een grotere footprint wordt gewerkt en duurdere routes in het overall businessmodel worden opgenomen. Het op grotere schaal starten van breedbandinitiatieven verdient volgens ons dan ook de voorkeur boven het achteraf koppelen van geïsoleerde lokale netwerken. Schaalgrootte is de doorslaggevende factor.

Conclusies sectorale vraagbundeling

Sectorale vraagbundeling is over het algemeen effectief voor de groep van gebruikers waarvoor de vraagbundeling wordt georganiseerd, omdat vooraf wordt bepaald welke toepassingen gezamenlijk ontwikkeld worden en hoe ketenprocessen worden verbeterd. De focus ligt sterk op de na te streven doelen en breedband is daarbij een hulpmiddel.

Sectorgerichte initiatieven leiden vaak tot het gemeenschappelijk ontwikkelen van sectorspecifieke toepassingen, het delen van services en databestanden en verkorten van ketenprocessen. Over het algemeen geldt dat de waarde die met deze diensten wordt ontwikkeld relatief groot vanwege hun maatwerk karakter. Extra meerwaarde kan ontstaan door diensten op te schalen naar andere sectoren.

De sectorale netwerken hebben in veel gevallen echter een sterk naar binnen gerichte focus. Het risico bestaat dat men drempels opwerpt om het netwerk te koppelen aan meer generieke breedbandnetwerken met als effect dat partijen die deelnemen in het sectorale en/of doelgroepnetwerk daarnaast nogmaals breedbandinfrastructuur moeten "inkopen" van generieke aard.

Conclusies doelgroepgerichte vraagbundeling

Doelgroepgerichte vraagbundeling kent nog meer focus dan sectorale vraagbundeling. De bijdrage aan de algemene ontwikkeling van breedband is echter beperkt, omdat de focus sterk op de doelgroep ligt en de daarvoor gewenste toepassingen. De toepassingen staan hier centraal. Het komt regelmatig voor dat de toepassing er toe leidt dat de doelgroep weigert om het netwerk te koppelen aan andere netwerken en ook geen ander verkeer toelaat op het netwerk. Meestal wordt hierbij het veiligheidsrisico voor ongewenst gebruik van het netwerk, de toepassingen of de data gebruikt als motief. Dat is vaak begrijpelijk zoals bij het cameranetwerk voor de Politie Utrecht.

Door het aanleggen van specifieke netwerken voor een doelgroep kunnen binnen één gemeente meerdere netwerken voor hoogwaardige breedbandaansluitingen naast elkaar ontstaan. Via een meer integrale of cross-sectorale aanpak zijn voor een gemeente belangrijke synergievoordelen te behalen. Met de aanleg van één doelgroepnetwerk kan immers de backbone voor een hele of een deel van de stad worden (mee)gelegd, met mogelijkheden waar ook andere sectoren van kunnen profiteren.

Conclusies over trends en effectmeting in vraagbundeling

Ruim een meerderheid van de initiatieven - voornamelijk sectorale initiatieven - besteedt incidenteel of structureel aandacht aan monitoring en effectmetingen, maar het bereik van deze metingen is vooralsnog onvoldoende om uitspraken te doen over maatschappelijke en economische effecten. In eerste instantie richt men zich op aantallen aansluitingen en diensten, terwijl meting van economische en maatschappelijke effecten nog in de kinderschoenen staat. Dat laatste is ook lastig, omdat veranderingen daar niet eenvoudig tot deelname aan een initiatief te herleiden zijn en omdat concrete doelstellingen ten aanzien van de versterking van de economische en maatschappelijke structuur ontbreken. Ook hebben initiatieven niet altijd belang bij maatschappelijke en economische effectmeting.

De meest zichtbare en kwantificeerbare effecten bestaan uit besparingen die bedrijven en instellingen maken op kosten voor communicatie, zoals telefonie en internetabonnementen. Neveneffecten treden vooral op in de lokale markt van breedbandaanbieders die meer in beweging komt en samenwerking tussen sectoren die voorheen minder met elkaar samenwerkten.

Inhoudelijke aanbevelingen

1. Bepaal per vraagbundelinitiatief vooraf de doelen die het initiatief moet bereiken en operationaliseer deze duidelijk, zodat monitoring mogelijk is.
2. Kies als gemeente bij voorkeur voor een integrale en brede aanpak. Richt deze cross-sectoraal in waarmee de kans op een brede en een veelzijdige groep van breedbandgebruikers ontstaat. Daarmee ontstaat voldoende volume om zowel naar infrastructuraanbieders als naar aanbieders van breedbanddiensten een krachtige "inkooppositie" te verwerven en met een breed pallet aan diensten van start te gaan. Realiseer tijdens de vraagbundeling bij voorkeur een segmentgerichte aanpak zodat de diverse potentiële breedbandgebruikers met de juiste propositie worden benaderd. Hiermee wordt de kracht van de doelgroepbenadering met het grotere volume en footprint gecombineerd.
3. De opschaling en vergroting van de initiatieven worden naar onze verwachting het leidende thema in de volgende fase van vraagbundeling, waarbij het accent nadrukkelijker op dienstenontwikkeling dient te liggen. Om dat te bereiken is een keuze voor openheid en eenvoud om andere initiatieven en dienstenaanbieders te kunnen koppelen gewenst. Realiseer als onderdeel van de vraagbundeling (de koppeling naar) een marktplaats en integreer de exploitatie van de marktplaats in het exploitatiemodel van het toegangsnetwerk.
4. Zoek zoveel mogelijk aansluiting bij lopende initiatieven op regionaal/provinciaal niveau om de footprint te maximaliseren. Zo kan de schaalgrootte relatief eenvoudig worden verruimd en wordt voorkomen dat er 'geïsoleerde' lokale initiatieven ontstaan die in een later stadium weer gekoppeld dienen te worden. Uitgangspunt moet zijn dat in het regionale/provinciale initiatief (de koppeling naar) een marktplaats is opgenomen. Daarmee kunnen de diensten die elders al beschikbaar zijn ook lokaal worden aangeboden waarmee de lokale vraagbundeling kan worden vergemakkelijkt. Tegelijkertijd is de kans dat lokale partijen diensten willen aanbieden groter omdat deze meteen voldoende schaalgrootte hebben.
5. Moedig sectorale en doelgroepgerichte initiatiefnemers aan om in hun initiatief oog te hebben voor lokale breedbandinitiatieven en het koppelingsvraagstuk van de lokale initiatieven mee te nemen in hun vraagbundelproces. In de slipstream van hun vraagbundeling kan de benodigde interlokale koppeling voor de lokale vraagbundelinitiatieven worden meegenomen. De sectorale en doelgroepgerichte netwerken kunnen prima dienen als aanloopinvestering om langs de interlokale trajecten extra capaciteit te bedingen (CaO) of mee te leggen (CuO). Daarbij verdient het aanbeveling dat de sectorale en doelgroepgerichte initiatieven voorzien in (de koppeling naar) een marktplaats. Diensten worden hiermee makkelijker koppelbaar en opschaling/doorgroei is beter mogelijk. De kans op ontwikkeling van cross-sectorale diensten wordt hiermee sterk vergroot.

Aanbevelingen voor monitoring en effectmeting

Bestuurders legitimeren de interventie van de overheid bij vraagbundeling door te verwijzen naar de positieve maatschappelijke en economische effecten. Op gemeentenniveau kan worden geconstateerd dat de markt in steeds sneller tempo aan het ontwikkelen is en de prijs voor breedbandaansluitingen fors is gedaald. In dit onderzoek stellen we echter vast dat veel initiatieven nog te kort bestaan om daadwerkelijk effectmeting te kunnen uitvoeren. Onze aanbevelingen richten zich dan ook op een instrument voor toekomstige monitoring en effectmeting. Zwak punt daarbij blijft dat verschillende initiatieven uiteenlopende doeleinden nastreven (dat vraagt meetinstrumenten op maat) en dat niet altijd vast te stellen is of een effect dankzij vraagbundeling optreedt (attributieprobleem). Wij hebben de volgende aanbevelingen:

- *SMART*: Zorg er als lokaal of regionaal vraagbundelinitiatief voor dat doelen specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden worden geformuleerd en dat deze ook worden gemeten.
- *Kwantificering*: Effectmeting wint aan kracht wanneer deze in cijfers kan worden uitgedrukt, bijvoorbeeld gerealiseerde besparingen dankzij deelname aan vraagbundeling, nieuwe diensten of hogere omzetten en meer klanttevredenheid.
- *Nadruk op de eindgebruiker*: De effecten worden bij voorkeur niet op het niveau van de initiatiefnemer uitgevraagd, maar bij de individuele eindgebruiker. Deze heeft beter zicht op de effecten die deelname aan vraagbundeling verbrent, bijvoorbeeld ten aanzien van de punten die onder kwantificering zijn genoemd. Hier liggen bijvoorbeeld voor ondernemers ook de redenen om deel te nemen aan vraagbundeling. Naarmate het aantal deelnemers toeneemt, kan voldaan worden met een steekproef. Nadruk op de eindgebruiker betekent ook dat uitspraken over effecten door initiatiefnemers getoetst kunnen worden.
- *Vergelijkbaarheid*: Neem de vragenlijst bij voorkeur ook af bij vergelijkbare bedrijven en instellingen die niet meedoen aan vraagbundeling. Eventuele verschillen in besparingen, omzetten, innovatie en klanttevredenheid kunnen gedeeltelijk verklaard worden op basis van non-participatie. Eventueel kan de vragenlijst in een vergelijkbare stad of regio worden afgenomen waar geen vraagbundeling plaatsvindt, maar die gebieden worden steeds zeldzamer.
- *Herhaalbaarheid*: De metingen kunnen in de tijd vergelijkbaar worden gemaakt, zodat langetermijneffecten zichtbaar worden.
- *Flexibiliteit*: Vraagbundeling is een dynamisch proces dat blootstaat aan zowel politieke, economische als maatschappelijke ontwikkelingen. Het meetinstrument moet ruimte bieden om op deze ontwikkelingen in te spelen, bijvoorbeeld door het toevoegen/weglaten van bepaalde onderwerpen.
- *Hergebruik*: Gebruik andere bronnen om monitoring en effectmeting vorm te geven en uit te voeren. Het CBS verzamelt bijvoorbeeld economische en maatschappelijke statistieken over verschillende regio's. Deze gegevens kunnen wellicht gekoppeld worden aan regio's met/zonder vraagbundeling.

Overzicht van de eigenschappen van de verschillende onderzochte modellen

Modellen	Lokale vraagbundeling CaO	Lokale vraagbundeling CuO	Regionale vraagbundeling	Sectorale vraagbundeling	Doelgroepgerichte vraagbundeling
Doelstelling	Sterke focus op versterking maatschappelijke en economische structuur	Focus op versterking maatschappelijke en economische structuur. Daarnaast is koppeling van locaties belangrijk	Vergroten van lokale initiatieven, schaalgrootte realiseren voor onrendabele gebieden	Realiseren van efficiëntie, ketensamenwerking door gezamenlijk ontwikkelen van toepassingen	Realiseren van specifieke toepassingen waarvoor ook een netwerk noodzakelijk is. Toepassing staat voorop.
Doelgroep	Veelal zeer brede doelgroep; bedrijven (MKB) en (publieke) instellingen	Brede doelgroep; redelijk sterke focus op instellingen	Brede doelgroep; redelijk sterke focus op instellingen	Specifieke sector, zoals: zorg, onderwijs, et cetera	Specifieke doelgroep zoals: Politie, haven, veiligheid, et cetera
Aantal aansluitingen	Tientallen tot honderden	Tientallen tot honderden	Tientallen tot honderden	Enkele tot honderden	Enkele tot honderden
Gebruik van marktplaatsen	Veel gebruik van marktplaatsen	Veel gebruik van marktplaatsen	Veel gebruik van marktplaatsen	Zelden gebruik van marktplaatsen	Geen gebruik van marktplaatsen
Inbedding van initiatief	Vaak geen nieuwe rechtspersoon nodig. Nauwe samenwerking met gemeente is een voorwaarde	Zelfstandige (en vaak geïsoleerde) stichting of BV die eigendom verwerft van in elk geval passieve infra	Stichting die eigendom verwerft over de passieve infra of provinciaal initiatief dat gezamenlijk inkoop. Samenwerking met provincie (en evt. gemeenten) wenselijk	Stichting of vereniging die eigendom verwerft over de passieve infra of gezamenlijk inkoop. Nauwe relatie met sectororganisatie.	Beperkte scope, meer georganiseerd als gezamenlijke ICT organisatie
Aanbesteding	Aanbesteding of convenant voor passieve en actieve infra	Aanbesteding van passieve infra. Soms ook van actieve infra	Aanbesteding passieve en meestal ook actieve infra	Aanbesteding passieve en meestal ook actieve infra	Aanbesteding passieve en meestal ook actieve infra
Groei-perspectief	Bij een convenantsroute doen operators investeringen om nieuwe klanten binnen te halen. Bij aanbesteding vaak geringe groei a.g.v. geringe prikkel voor operators.	Financiering van de groei moet vaak vooraf door de klanten gebeuren. De hoge aansluitkosten kunnen de groei belemmeren. Doordat launching customers soms winst kunnen maken bij groei, is er wel een prikkel om te groeien.	Zie lokale vraagbundeling	Vaak zijn alle geïnteresseerde partijen in een regio in een sector al verenigd. Weinig mogelijkheden tot groei.	Vaak zijn alle geïnteresseerde partijen in een regio in een doelgroep al verenigd. Weinig mogelijkheden tot groei.
Voorwaarden voor afnemers	Geringe aansluitkosten, redelijke maandelijkse kosten, kortlopende contracten (3-5 jaar)	Hoge aansluitkosten, veel verschil in maandelijkse kosten, langlopende contracten (5-15 jaar)	Hoge aansluitkosten, veel verschil in maandelijkse kosten, langlopende contracten (5-15 jaar)	Redelijke aansluit- en maandelijkse kosten. Daarnaast vaak een specifiek dienstenaanbod	Redelijke aansluit- en maandelijkse kosten. Investerings in ontwikkelen van toepassingen zijn meestal ook hoog en leidend
Belemmeringen om toe te treden	Geografisch en (lage) aansluitkosten	Geografisch en (hoge) aansluitkosten	Geografisch en (hoge) aansluitkosten	Geografisch, aansluitkosten en behorend tot doelgroep	Geografisch, aansluitkosten en behorend tot sector. Soms volledig gesloten.
Dienstenaanbod	Zeer hoog. Marktplaats wordt vaak gebruikt voor het afnemen van (generieke) diensten, als internet, telefonie, remote storage, et cetera	Hoog. Een gedeelte van de afnemers focust echter op het koppelen van locaties.	Hoog, vaak is een achterliggend doel het creëren van voldoende footprint.	Laag. Het doel is vaak een zeer specifieke toepassing	Laag. Het doel is vaak een zeer specifieke toepassing
Technologisch	Accent op (100 Mbit/s) MES en koppeling naar marktplaats.	Accent op MDF. Belichting wordt of zelf gedaan of separaat ingekocht	Koppeling via open marktplaatsen. Interlokale verbindingen worden ofwel ingekocht als MDF of als MES	Accent op (100 Mbit/s en 1 Gbit/s) MES.	Zeer specifieke invulling, bijvoorbeeld voor verzenden video- of radarbeelden.
Beheer en onderhoud	Carrier	Uitbesteed aan dienstverlener (vaak aanlegger van netwerk)	Uitbesteed aan dienstverlener (vaak aanlegger van netwerk) of verantwoordelijkheid van carrier	Uitbesteed aan dienstverlener of aan ICT afdeling van één van de deelnemende organisaties	Uitbesteed aan dienstverlener (vaak aanlegger van netwerk)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De minister van Economische Zaken heeft in december 2005 de Tweede Kamer het volgende medegedeeld: *"Het Kabinet wil gemeenten die actief breedband willen stimuleren aanmoedigen om dit bij voorkeur te doen via vraagbundeling"*³. Volgens de minister kan vraagbundeling door lokale overheden marktpartijen uitdagen om maximaal te presteren. Eén van de acties om dergelijke vraagbundeling te stimuleren, is het uitvoeren van een onderzoek naar de bijdrage die verschillende modellen rond vraagbundeling leveren aan innovatie, prijs en kwaliteit voor de eindgebruiker en economische groei.

Het ministerie van Economische Zaken heeft Dialogic *innovatie & interactie* gevraagd om een inventariserend onderzoek uit te voeren naar de economische aspecten en effecten van vraagbundelmodellen. Naast het verkrijgen van inzicht in de werking van de verschillende vraagbundelmodellen en hun onderlinge verschillen, is het ministerie van EZ geïnteresseerd in de effecten van deze modellen. Vooral de betekenis voor (lokale) innovatie, prijsontwikkeling en (de ontwikkeling van) nieuwe diensten zijn belangrijke aandachtspunten. Dit onderzoek gaat niet expliciet in op de juridische aspecten van vraagbundeling, zoals staatsteun en economische mededinging. Hiervoor verwijzen we naar de Handreiking voor gemeenten, provincies en woningcorporaties – *Goed op weg met breedband*.⁴

Lopende het onderzoek bleek echter dat er van een harde economische effectmeting nog geen sprake kon zijn, vanwege het ontbreken van geschikte en betrouwbare data. Omdat veel initiatieven nog in een pril stadium verkeren zijn outputgegevens nog maar minimaal beschikbaar. In het licht van de korte looptijd van de meeste initiatieven en het feit dat dataverzameling heeft plaatsgevonden bij initiatiefnemers en niet bij eindgebruikers (bedrijven, instellingen en huishoudens) blijken volledig betrouwbare uitspraken over effecten nog nauwelijks te maken. Het gaat meer om het benoemen van trends en ontwikkelingen. Overigens vonden enkele respondenten dat het onderzoek te vroeg kwam. Dialogic heeft dan ook moeten vaststellen dat de verzamelde data te heterogeen en onvoldoende hard bleek om een gedegen effectmeting te kunnen uitvoeren.

1.2 Vraagbundeling

Het begrip vraagbundeling

Vraagbundeling kan worden omschreven als *"het coördineren en bundelen van de lokale of regionale vraag van overheid, instellingen en bedrijven, zodat een breedbandnetwerk op de meest efficiënte manier kan worden gerealiseerd"*.⁵ Door de vraag naar breedbandin-

³ Brief van de Minister van Economische Zaken aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Den Haag, 5 december 2005.

⁴ Gezamenlijke uitgave van de Ministeries van Economische Zaken, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, het Interprovinciaal Overleg en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Een update van de handreiking uit 2005 verschijnt binnenkort.

⁵ EZ/VROM/VNG (2005), *Goed op weg met Breedband, een handreiking voor gemeenten, provincies en woningcorporaties*, p.44.

infrastructuur te bundelen zijn deelnemers aan het vraagbundelinitiatief in staat om gunstige inkoopvoorwaarden af te dwingen. Zodoende wordt de zogenaamde "buying power" van toekomstige afnemers gecoördineerd en de vraag gearticuleerd. Voor potentiële aanbieders van bandbreedte of 'kale' glasvezel ontstaat een vraag van enige omvang die ze in staat stelt schaalvoordelen te behalen, bijvoorbeeld door de mogelijkheid om eventuele graafkosten te delen. Zonder vraagbundeling betalen individuele afnemers vanwege de sterke concentratie in de markt vaak een *premium* prijs voor het inkopen of realiseren van een hoogwaardige breedbandaansluiting. Hoewel vraagbundeling zich sterk richt op infrastructuur – zoals ook in het rapport zal blijken – kan het ook worden ingezet voor diensten.

Toename aantal vraagbundelinitiatieven

In Nederland is er over de afgelopen jaren een duidelijke groei waarneembaar van het aantal vraagbundelprojecten. Deze toename geldt zowel voor lokaal als regionaal niveau. In de gemeente Deventer zijn bijvoorbeeld diverse bedrijven en instellingen afkomstig uit de sector zorg en onderwijs en de gemeente aangesloten op het Deventer Glasvezel Netwerk (DeventerBreed). Essent en KPN bieden hier de geactiveerde aansluitingen terwijl de gemeente inspanningen heeft verricht om de lokale vraag te mobiliseren. Soortgelijke lokale initiatieven bestaan ook in Amersfoort, 's-Hertogenbosch, Zoetermeer en Zwolle. Deze initiatieven zijn sterk geënt op dit zogenaamde "open marktplaatsen model". Dit model streeft naar koppeling van concurrerende netwerkaanbieders en dienstenaanbieders op een zogenaamde digitale open marktplaats.⁶

Ook op provinciaal niveau zien we veel ontwikkeling op het gebied van vraagbundeling. In de provincies Drenthe, Gelderland, Groningen, Noord-Brabant en Overijssel treffen we diverse regionale initiatieven voor hoogwaardige breedbandaansluitingen aan, waarbij vraagbundeling het vertrekpunt is. Ook in Friesland vindt er momenteel een provinciebrede vraagbundeling plaats waarbij de provincie ernaar streeft ook kleine gemeenten in minder dichtbevolkte gebieden in de bundeling mee te nemen.⁷ Het gevaar voor het zogenaamde 'cherry picking', waarbij marktpartijen specifieke locaties uit rendementsoverwegingen overslaan, is een veel geconstateerd knelpunt (en uitdaging) bij vraagbundeling. De provincies zelf spelen in de regionale vraagbundelprojecten veelal een sturende rol en behartigen de belangen van dorpen en gemeenten in het achterland.⁸

Het belang van vraagbundeling voor innovatie

Vraagbundeling kan op verschillende wijzen bijdragen aan innovatie en economische groei. Zo kan het in een bepaald gebied (bijvoorbeeld een gemeente of een bedrijventerrein) leiden tot een versnelde uitrol van hoogwaardige breedbandaansluitingen. Dat heeft naar verwachting een positief effect op de lokale vestigingscondities. Daarnaast betekent koppeling van verschillende lokale breedbandinitiatieven (Enschede, Zwolle, Deventer, koppeling B5 in Noord-Brabant⁹) via open marktplaatsen een vergroting van de *footprint*

⁶ Een digitale open marktplaats is een lokaal concentratiepunt waar verschillende breedbandnetwerken op elkaar aangesloten worden. Dienstenaanbieders kunnen hier onder gelijke condities toegang krijgen tot alle klanten van de aangesloten op de netwerken.

⁷ Dialogic heeft recent een plan van aanpak ontwikkeld voor provincie Friesland, waarin vraagbundeling een centrale plaats heeft. Zie Maltha, Smidts, Brennenraedts, Buyze en Derksen (2006) *Breedband in Fryslân. Plan van aanpak voor de aanleg van een open glasvezelring in Fryslân*. In opdracht van de Provincie Fryslân.

⁸ Maltha, S. en H. Gillebaard (2006), *Knelpunten bij vraagbundeling in middelgrote en kleine gemeenten*, in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Dialogic, Utrecht.

⁹ B5 staat voor de Brabantse steden Breda, Eindhoven, Helmond, 's-Hertogenbosch en Tilburg.

van het open breedbandnetwerk en daarmee vergroting van het afzetgebied voor dienstenaanbieders. De omvang van het aantal aangesloten klanten is veelal bepalend voor de ontwikkeling van nieuwe breedbanddiensten. Het Programmaplan dat in IPO-verband door de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel is opgesteld, speelt hier nadrukkelijk op in (koppelen van marktplaatsen ten behoeve van dienstenontwikkeling). Tot slot leidt vraagbundeling naar verwachting tot lagere tarieven en efficiëntiewinsten voor deelnemende bedrijven en instellingen.

1.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft als *doelstelling* om alle betrokken partijen bij vraagbundeling, zowel vraagkant als aanbodkant (uiteenlopend van gemeenten, dienstenaanbieders, bedrijventerreinen tot woningbouwcoöperaties, etc.), op een toegankelijke manier inzicht te bieden in:

- De verschillende manieren waarop invulling gegeven wordt aan vraagbundeling aan de hand van een logische indeling in gehanteerde modellen voor vraagbundeling.
- Belangrijke verschillen tussen afzonderlijke vraagbundelmodellen.
- Indeling van lopende vraagbundelinitiatieven naar vraagbundelmodel.
- De economische aspecten (prijs, kwaliteit, innovatie) van vraagbundelmodellen, met aanduiding van de belangrijkste verschillen.

Vooraf het laatste punt krijgt aandacht in dit onderzoek. Het gaat daarbij niet zo zeer om het vaststellen van indirecte, economische effecten zoals economische groei en werkgelegenheid (veel vraagbundelinitiatieven lopen immers pas kort), maar eerder om directe, kortetermijneffecten zoals besparingen, aantal aansluitingen en ontwikkeling van nieuwe diensten. In dit verband kan dan ook beter gesproken worden van monitoring (dat later wel tot een echte effectmeting kan leiden).

1.4 Onderzoeksvragen

De bovenstaande doelstelling leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe wordt in Nederland invulling gegeven aan vraagbundeling en hoe kunnen deze vraagbundelmodellen in logische categorieën worden ingedeeld?
- Wat zijn belangrijke kenmerken van en verschillen tussen afzonderlijke vraagbundelmodellen?
- Wat zijn belangrijke lopende vraagbundelinitiatieven in Nederland, ingedeeld naar vraagbundelmodel?
- Wat zijn belangrijke directe effecten per vraagbundelinitiatief en verschillen deze effecten per model?
- Aan welke onderwerpen kan de rijksoverheid in haar beleidsontwikkeling ten aanzien van vraagbundeling aandacht geven en welke inhoudelijke en procesmatige keuzes kunnen daarbij worden gemaakt?

1.5 Aanpak

Voor het beantwoorden van de bovenstaande onderzoeksvragen is de volgende aanpak gevolgd: Ten eerste is aan de hand van gesprekken en desk research via internet een inventarisatie gemaakt van lopende vraagbundelinitiatieven in Nederland. Dat zijn er inmiddels al enkele tientallen. Vervolgens is aan de hand van deze inventarisatie een logische indeling gemaakt van verschillende soorten modellen vraagbundeling. Vervolgens zijn de belangrijkste verschillen tussen deze categorieën benoemd.

Op basis van de groslijst van initiatieven is een selectie gemaakt van vraagbundelinitiatieven die nader onderzocht worden. Deze selectie omvat initiatieven die verspreid zijn over de categorieën die eerder benoemd zijn. Per initiatief interviewen we minimaal één initiatiefnemer (face-to-face, per telefoon en per e-mail), bijvoorbeeld de gemeente of enkele andere sleutelpersonen. Ook worden de documenten die ten grondslag liggen aan een initiatief voor vraagbundeling nader geanalyseerd. Dit soort analyses levert antwoorden op vragen als: Welke partijen doen mee? Wat is hun inbreng? Welk business model wordt gekozen? Welke taken en verantwoordelijkheden zijn er geregeld? Wat is de looptijd van het initiatief? Wat zijn doelstellingen van het initiatief? Vindt er (in de toekomst) koppeling met andere initiatieven plaats (opschaling)? En, wat zijn de ervaringen tot dusver?

Aangezien het om monitoring en effectmeting van vraagbundeling betreft, is gestreefd naar het verzamelen van zo veel mogelijk kwantitatieve data, bijvoorbeeld over prijsvorming, aantal aansluitingen en economische effecten. Voorts hebben wij (waar mogelijk) gegevens gekwantificeerd, bijvoorbeeld het aantal onderzochte initiatieven dat aan effectmeting doet. De kwantificering wordt soms beperkt, omdat sommige initiatieven pas recent zijn gestart. Er is dan bijvoorbeeld pas een handvol gebruikers aangesloten of effecten hebben zich nog niet voorgedaan. Voor het identificeren van bedrijfseconomische effecten als gevolg van deelname aan vraagbundeling moeten we gegevens verzamelen bij de individuele eindgebruiker. Dat maakte geen deel uit van dit onderzoek. Overigens illustreren we een aantal ontwikkelingen ten aanzien van bijvoorbeeld juridische inbedding en effecten in aparte kaders.

1.6 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk omvat een beschrijving en indeling van vraagbundelmodellen en ontwikkelt een analysekader voor het benoemen van verschillen en overeenkomsten tussen verschillende vraagbundelmodellen. In de hoofdstukken 3 en 4 presenteren we de resultaten van de vragenlijst die is uitgezet bij ruim twintig vraagbundelinitiatieven. Waar mogelijk wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende categorieën vraagbundeling (die in hoofdstuk 2 worden behandeld). Beide hoofdstukken vormen de feitelijke monitor. Het laatste hoofdstuk bevat een aantal conclusies en beleidsaanbevelingen. In de bijlagen staat een aantal additionele tabellen met uitsplitsingen naar de twintig onderzochte initiatieven.

2 Modellen voor vraagbundeling

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk presenteren we een beschrijving van verschillende vraagbundelmodellen die recentelijk in de breedbandmarkt toegepast zijn (paragraaf 2.2). Tevens maken we een indeling van deze modellen in aparte categorieën (paragraaf 2.3). In paragraaf 2.4 bespreken we het onderscheid in eigendom van de (te realiseren) netwerken (carrier-owned versus customer-owned). In paragraaf 2.5 volgt een verdieping van de modellen volgens een zestal basisvarianten waarin de organisatievorm en type dienstverlening de onderscheidende factoren zijn. Met een beknopte conclusie sluiten we het hoofdstuk af (paragraaf 2.6).

2.2 Beschrijving van modellen voor vraagbundeling

Deze inventarisatie beantwoordt vragen over een dynamische en brede problematiek. Er lopen vele initiatieven rondom vraagbundeling. Deze initiatieven verschillen in hun opzet, doelen en uitwerking. Naast vraagbundeling geïnitieerd vanuit overheden, belangengroepen en afnemers, zijn relatief nieuwe telecomaانبieders, zoals Eurofiber, Fastfiber, GNEM, Lybrand Telecom en Morefiber momenteel eveneens actief in het zelfstandig realiseren van netwerken voor hoogwaardige breedbandaansluitingen. Veel van de laatst genoemde marktpartijen richten zich in eerste instantie op de rendabele cases (cherries) zoals bedrijventerreinen of woningenbezit van aantal woningcorporaties. Wij analyseren in dit rapport alleen modellen waarbij het initiatief vanuit de gebruikers danwel de overheid komt. Dit blijken er tientallen te zijn. In projecten waar het initiatief voor realisatie van nieuwe breedbandnetwerken bij de telecomaانبieders ligt, verloopt de klantenwerving vooral via marketing en niet zozeer via vraagbundeling. De lijst van nieuwe aanbieders van hoogwaardige breedbandaansluitingen geeft echter aan dat de markt duidelijk in beweging is en in toenemende mate zelfstandig projecten voor hoogwaardige breedbandaansluitingen uitrolt. Fiber-to-the-home (FtH) initiatieven hebben een zodanig ander karakter in termen van omvang, klantenwerving, businessmodel en type dienstverlening (met een accent op triple play diensten), dat deze buiten de scope van dit rapport vallen.

Dynamiek vraagbundeling

Marktontwikkelingen in het breedbanddomein verlopen momenteel snel. Denk hierbij onder meer aan de recent verkondigde *All IP strategie* van KPN en aangekondigde fusie van kabelbedrijven Casema en Essent Kabelcom. Bestaande en nieuwe vraagbundelinitiatieven kunnen hiervan profiteren omdat de genoemde marktpartijen tegen scherpere condities hun aanbod kunnen vormgeven. Naast dynamische marktontwikkelingen doen zich ook nieuwe ontwikkelingen voor in de politiek en wetgeving. Denk bijvoorbeeld aan de recente discussie over de rol van gemeenten bij de aanleg van openbare elektronische communicatienetwerken en de behandeling van het amendement Aptroot en Hessels in de Eerste Kamer.¹⁰

¹⁰ Dit amendement is op 5 december 2006 in de Eerste Kamer behandeld en aangenomen. Op 1 februari 2007 gold het volgende: (Telecommunicatiewet Artikel 5.14 – lid 1) "*Gemeenten bieden geen openbare elektronische communicatienetwerken of openbare elektronische communicatiediensten aan*". Daarnaast wordt er in het tweede lid gesproken over: "*Gemeenten hebben geen belang of*

Het onderscheid tussen vraagbundel- en business modellen

Vraagbundeling kan vanuit diverse invalshoeken worden gestart, afhankelijk van de gekozen doelstelling. Allereerst maken we onderscheid tussen modellen op geografische schaal. Naast een aantal lokale vraagbundelinitiatieven (gemeenteniveau), die merendeels al enige tijd lopen, zien we in toenemende mate regionale (MIBRI, SRE, Reitdiep, Veenkoloniën) en provinciale vraagbundeling (Drenthe, Friesland, Groningen en Overijssel) ontstaan. Met de laatste twee varianten tracht men fragmentatie van losstaande initiatieven en het achterblijven van minder rendabele (landelijke) gebieden te voorkomen. Aansluitend hierop is in IPO-verband een Programmaplan opgesteld waarin via koppeling van lokale netwerken en zogenaamde digitale open marktplaatsen een grootschalige leeromgeving voor breedbandtoepassingen moet ontstaan. Dit is een vorm van vraagbundeling op metaniveau. Inmiddels bestaat er volledige steun van provincies om zich bij dit initiatief aan te sluiten. Hierdoor kan vraagbundeling in een vervolgfase komen waarbij via koppeling van lokale netwerken voor hoogwaardige breedbandaansluitingen schaalvergroting ontstaat en verruiming van het dienstenaanbod wordt nagestreefd. Daarnaast zijn er initiatieven gestart vanuit diverse maatschappelijke sectoren. In de zorgsector worden de krachten gebundeld bij bijvoorbeeld stichting IZIT in Twente en MANZA in Amsterdam. Dankzij het SURFnet/Kennisnet project *Samen Snel op Glas* zien we momenteel ook een toenemende deelname van onderwijsinstellingen aan breedband vraagbundeling ontstaan. Vraagbundeling ten behoeve van bedrijventerreinen en huishoudens (zoals in Nuenen) kunnen beide als een eigen categorie worden beschouwd. In deze studie worden deze categorieën niet nader onderzocht, onder andere omdat het grote aantal initiatieven het onderzoek te omvangrijk zou maken.

Naast een geografische en sectorale insteek kunnen vraagbundelmodellen verschillen qua institutionele vormgeving en businessmodel, bijvoorbeeld ten aanzien van eigendom (carrier-owned versus customer-owned), openheid van netwerken (op de actieve laag of op de dienstenlaag) en vormen van publiek-private samenwerking.¹¹ Waar vraagbundeling in enge zin vooral refereert aan de doelgroep en het proces van gezamenlijke inkoop heeft vraagbundeling in ruime zin eveneens betrekking op het bijbehorende businessmodel waarbij vraag en aanbod bij elkaar komen, bijvoorbeeld via een aanbesteding of het sluiten van een convenant. Verschillende typen vraagbundelmodellen kunnen vervolgens weer gebruik maken van een aantal uiteenlopende businessmodellen.

2.3 Indeling van modellen voor vraagbundeling

Op basis van de eerdergenoemde verschillen in uitgangspunten of doelstellingen, komen we in de praktijk verschillende vormen voor vraagbundeling tegen. Wij onderscheiden in dit onderzoek de volgende typen:

1. *Lokale vraagbundeling* vindt meestal plaats op initiatief van gemeentelijke overheden en heeft als doel initiële klanten te werven voor een nieuw te realiseren lokaal breedbandnetwerk. Er bestaat inmiddels een behoorlijke diversiteit aan initiatieven waarbij zowel de doelstellingen als het gekozen businessmodel substantieel kunnen verschillen. Een belangrijk onderscheidend aspect vormt het eigendom van het netwerk. Het eigendom ligt bij de initiatiefnemers of een door hen nieuw op te richten juridische

zeggenschap in ondernemingen die openbare elektronische communicatienetwerken of openbare elektronische communicatiediensten aanbieden. Er wordt in artikel 20.12 wel een uitzondering gemaakt voor gevallen waarin de gemeente op het tijdstip van inwerkingtreding van de wet zich reeds bezighield met de bovengenoemde activiteiten.

¹¹ Zie de gehanteerde modellen in de Handreiking "Goed op weg met breedband".

entiteit (customer-owned - CuO) of bij bestaande infrastructuraanbieders (carrier-owned - CaO). Dit onderscheid vertaalt zich vaak in de omvang van het initiële aantal aan te sluiten afnemers. In de meeste lokale breedbandinitiatieven bestaat een nauwe betrokkenheid vanuit de gemeente. Daarbij verschilt hun rol van initiatiefnemer tot participant, financier, aanjager en klant. Lokale vraagbundeling richt zich in sommige initiatieven vooral op publieke instellingen. In andere initiatieven zien we juist ook private partijen deelnemen. Het MKB zien we vooral terug bij de CaO-varianten.

2. *Regionale vraagbundeling* is gemeentegrensoverschrijdend en bundelt in eerste instantie de vraag van partijen die meerdere locaties verspreid over meerdere gemeenten hebben. Denk ondermeer aan scholen, bibliotheken, ziekenhuizen, GGD's, grote bedrijven en bedrijfsketens. Regionale vraagbundeling kan echter ook bestaan uit het bundelen van lokale breedbandinitiatieven en het onderling koppelen van netwerken. Een specifiek onderdeel van regionale vraagbundeling vormt de problematiek van de zogenaamde onrendabele gebieden. Dit zijn gebieden die vanuit het perspectief van de gemeente of provincie beschouwd worden als onrendabel als het gaat om het realiseren van een breedbandnetwerk. Het koppelen van dergelijke gebieden aan meer rendabele regio's of verstedelijkt gebied is nodig om te voorkomen dat er een restpost dreigt te ontstaan - veelal in landelijk gebied - die wordt uitgesloten van hoogwaardige infrastructurele voorzieningen. De lokale vraagbundelinitiatieven richten zich immers eerst op de dichter bevolkte (en dus meer rendabele) gebieden. We zien nu dat ook kleinere gemeenten (succesvol) gezamenlijk de krachten bundelen in de buitengebieden van de grotere steden om een eigen netwerk voor hoogwaardige breedbandaansluitingen te realiseren.¹²
3. *Sectorale vraagbundeling* is een vorm van vraagbundeling waarbij instellingen uit een specifieke maatschappelijke sector hun krachten bundelen. Dit gebeurt bijvoorbeeld in het onderwijs (SURFnet/Kennisnet-project "Samen Snel op Glas") en in de zorg (Manza Amsterdam). Sectorale vraagbundeling kan plaatshebben op nationale schaal (zoals in het onderwijs) maar ook op lokale of regionale schaal (zoals in de zorgsector). Deze vraagbundelinitiatieven hebben als doel meerdere partijen in een sector met elkaar te verbinden. De onderliggende doelstelling is veelal het kunnen delen van toepassingen en verkorten van ketenprocessen. Verhoging van efficiëntie, het onderling delen van informatiebestanden en het gezamenlijk ontwikkelen van nieuwe toepassingen hebben veelal meer prioriteit dan het realiseren van een zo open mogelijk netwerk.
4. *Doelgroepgerichte vraagbundeling* lijkt op sectorale vraagbundeling, maar is nog smaller qua insteek. Het kan een specifieke groep partijen betreffen die door verwante (economische) activiteiten een eenheid vormt, zoals bedrijven in de Rotterdamse haven. Ook kan de doelgroep gericht zijn op inzet en gebruik van een specifieke toepassing, zoals cameratoezicht voor beveiligingsdoeleinden. Als voorbeeld noemen we de gemeente Utrecht waar hiervoor een apart cameranetwerk is gerealiseerd. In het algemeen is de aard van de toepassing voor de deelnemers aan de vraagbundeling aanleiding het netwerk bewust gesloten te houden. Het netwerk wordt in dat geval geoptimaliseerd voor die specifieke toepassing.

De volgende tabel geeft een verdeling van de onderzochte breedbandinitiatieven naar type vraagbundelmodel conform de typologie zoals hiervoor beschreven. Tevens geeft de tabel aan of het een customer-owned of carrier-owned initiatief betreft. Bij de selectie van deze initiatieven hebben de volgende criteria een rol gespeeld: Geografische spreiding over Nederland, spreiding over categorieën van modellen voor vraagbundeling en looptijd.

¹² Zie onder meer S.R. Maltha en H. Gillebaard (2006), *Knelpunten bij vraagbundeling in middelgrote en kleine gemeenten*, in opdracht van het ministerie van EZ, Dialogic, Utrecht.

Hierbij is een voorkeur voor initiatieven die wat langer lopen gebruikt, waardoor meer zicht bestaat op prijsvorming, gebruik en effecten.

Tabel 1: Onderzochte initiatieven verdeeld naar vraagbundelmodel

Modeltype	Initiatief
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort
Lokaal CaO	Deventerbreed
Lokaal CaO	Breedband Breda
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente
Lokaal CuO	Breedband Delft
Lokaal CuO	Community Network Groningen
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen
Lokaal CuO	BIT Tilburg
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel
Regionaal CaO	Reitdiep
Regionaal CuO	Drechtsteden
Regionaal CuO	SRE
Regionaal CuO	TrenT Enschede
Sectoraal CaO	Innovo
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland
Sectoraal CuO	Glaslokaal
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam
Sectoraal	IZIT
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht

2.4 CuO- en CaO-modellen vergeleken

Zoals in de vorige paragraaf al is vastgesteld, vormt het eigendom van het netwerk een belangrijk onderscheidend aspect. Ligt dit bij de initiatiefnemers of een door hen nieuw op te richten juridische entiteit (customer-owned) of bij bestaande (ook recent ontstane) infrastructuuraanbieders (carrier-owned). In het eerste geval gaat het bij veel projecten om een relatief kleine groep initiatiefnemers die zelfstandig een lokaal netwerk voor hoogwaardige breedbandaansluitingen laat aanleggen of inkoopst ten behoeve van direct betrokken publieke en eventueel ook private instellingen (FttI en FttB) die mede-eigenaar van het net worden. In het tweede geval maakt een lokaal initiatief zoveel mogelijk gebruik van het aanwezige netwerk voor hoogwaardige breedbandaansluitingen van de telecommunicatiebedrijven. In de zogenaamde carrier-owned variant wordt er een samenwerking (partnership) met één of meerdere infrastructuuraanbieders aangegaan, waarbij via vraagbundeling een minimaal aantal initiële afnemers gecommiteerd dient te worden. In de praktijk varieert het aantal benodigde initiële contracten tussen 50 en 150 (Amersfoort 50; Deventer 100; 's-Hertogenbosch 120).¹³ In de laatstgenoemde voorbeelden treffen we ook het meeste MKB aan. De volgende tabel geeft de belangrijkste sterktes en zwaktes van respectievelijk customer- en carrier-owned vraagbundelmodellen, zoals in eerder onderzoek is vastgesteld.¹⁴ De twee varianten worden beknopt onderling

¹³ Breedband Breda vormt hierop een uitzondering. Hier is een carrier-owned netwerk gerealiseerd door twaalf initiërende publieke instellingen.

¹⁴ Sven Maltha en Ton van Mil (2005), *Breedband innovaties versneld. Ervaringen met lokale en regionale vraagbundeling en koppeling van marktplaatsen*, In opdracht van met ministerie van EZ, Dialogic / Two Minds, Utrecht, p.11.

vergeleken op bestuurlijke, economische, organisatorische en technische aspecten. Daarna volgt een nadere toelichting van de verschillen. Het perspectief vanuit de (lokale of regionale) initiatiefnemers van het breedbandproject vormt hierbij het vertrekpunt. Dit valt in de meeste gevallen samen met het gemeenteperspectief.

Tabel 2: Sterkte en zwakten; customer versus carrier owned model (vanuit perspectief initiatiefnemer)

	Customer owned		Carrier owned	
	sterkten	zwakten	sterkten	zwakten
Bestuurlijk	Grotere betrokkenheid deelnemers	Bijhouden projectparticipanten is arbeidsintensief	Aanbesteding hoeft niet noodzakelijk te zijn Sneller draagvlak te mobiliseren i.v.m. evident economisch voordeel	Zwaarder toezicht nodig voor naleving openheid netwerken en marktplaats Sterke onderhandelaar nodig
Economisch	Minder afhankelijk van aanbod en tariefontwikkeling van operators	Hoge voorinvestering Lange contractduur (15 jaar) Meer kans op cherry picking Onttrekken van economische activiteit uit de markt	Efficiënter gebruik bestaande overcapaciteit Voorinvestering beperkt tot vraagbundeling Kortere contractduur biedt meer flexibiliteit Geen desinvestering bij verhuizing Meer marktconform Leiden tot echte marktverruiming (meer klanten)	Grotere afhankelijkheid van de markt Inkomsten uit aansluitingen vallen meestal niet of ten dele bij de organiserende partij (gemeente)
Organisatorisch	Beperkt aantal betrokken partijen versnelt de besluitvorming	Arbeidsintensief (oprichten rechtspersoon); vaak gesloten netwerk	Marktplaats als versneller voor diensten	Marktplaats zeer gewenst (vergt extra toezicht en beheer)
Technisch	Veel vrijheid in keuze technologie	Technologierisico's vanwege langere contractduur	Technologierisico's liggen vooral bij de markt	Grotere afhankelijkheid van keuzes van operators

De keuze voor het ene of het andere model maakt een groot verschil, zowel bestuurlijk/organisatorisch als financieel/economisch. Technologische verschillen zijn beperkt en liggen vooral in de risico's van specifieke technologische keuzen en oplossingen. Interoperabiliteitsvragen bij koppeling met andere netwerken spelen in beide modellen op vergelijkbare wijze.

We stellen vooraf vast dat de keuze voor een model niet alleen te maken heeft met de bovenstaande (rationele) overwegingen, maar dat lokale omstandigheden en toevalligheden ook invloed hebben op de voorkeur voor een bepaald model. Denk bijvoorbeeld aan de bereidheid tot samenwerking en de bestaande (persoonlijke) netwerken tussen publieke instellingen, telecommunicatiebedrijven en bedrijven.

Bestuurlijke / organisatorische afwegingen

Bij beide modellen zullen de vraagbundelaars hun onderlinge afspraken formeel moeten regelen. In het geval van een CuO netwerk zal een aantal startende en nog toetredende partijen gaan participeren in door hen op te richten rechtspersoon (stichting, CV, BV), die als eigenaar en exploitant van het netwerk fungeert. Andere partijen kunnen later ook als klant toetreden. In het geval van een CaO netwerk waarbij complete managed ethernet services (MES) worden afgenomen via grotendeels bestaande netwerken, is er sprake van een inkooporganisatie dat van 'lichtere' aard is en dat eventueel ook beperkt kan worden tot een stelsel van wederzijdse contracten.

Bij een CuO-model is samenwerking tussen de potentiële gebruikers van groot belang. Hierbij kan de noodzaak om op korte termijn veel organisatorische, financiële en juridische knopen door te hakken tussen de participerende partijen een risico vormen. De nauwe samenwerking die tussen de partijen in een CuO-model noodzakelijk is, vraagt om bekendheid met elkaars 'organisatie- en bedrijfsvoeringscultuur'.

Financiële / economische afwegingen

De keuze voor het CuO-model impliceert dat de samenwerkende partijen alle investeringskosten van te voren moeten maken. Als dit tot financieringsproblemen leidt (bijvoorbeeld omdat nog niet alle vraagbundelaars zich kunnen committeren) kan een fasering worden toegepast. Dit laatste is niet altijd mogelijk of wenselijk.

Bij het CaO-model is de aanbieder verantwoordelijk voor de initiële investering. Echter, een deel van die investering is vaak al in het verleden gedaan het aanleggen van buizen en/of volledig operationele netwerken. Afhankelijk van de middelen die de vragende partijen kunnen inzetten, kunnen zij de carrier ertoe bewegen een product te leveren dat zo goed mogelijk bij hun verlangens past. De te realiseren open netwerken hoeven daarbij technisch niet onder te doen voor customer-owned netwerken. Op korte termijn vraagt een CaO-oplossing minder financiële middelen dan een CuO (zie ook hoofdstuk 3, financiële aspecten). Op de langere termijn is dat moeilijker te voorspellen. Enerzijds zal de aanbieder zijn risico's en winstverwachting gehonoreerd willen zien, maar anderzijds kan de exploitatie van de overblijvende vezels ten behoeve van andere partijen (bijvoorbeeld bedrijven) een schaalvergroting bewerkstelligen die in ieders voordeel is. Wel is de verwachting dat de prijzen voor een geactiveerde hoogwaardige breedbandaansluiting de komende jaren zullen blijven dalen, zoals dit ook in de xDSL- of kabelmarkt gangbaar is.

Een belangrijk maatschappelijk economisch voordeel van het CaO-model is dat de bestaande overcapaciteit op de glasvezelnetten van operators beter wordt benut. Tevens wordt voorkomen dat er met publieke middelen verdere duplicering van breedbandinfrastructuur plaatsvindt. Vraagbundeling op basis van een CaO-model leidt uiteindelijk tot

marktverruiming voor de betrokken marktpartijen. Bij gesloten CuO-oplossingen waarin de vragende partijen (zoals ziekenhuizen, scholen en gemeenten) gezamenlijk het netwerk voor eigen gebruik realiseren, wordt in feite de markt voor aanbiedende marktpartijen verkleind. Er wordt een "volume" van de markt afgescheiden en in een voor marktpartijen commercieel niet bereikbaar netwerk ondergebracht.

We kunnen momenteel een verschuiving waarnemen van de customer-owned modellen, die de afgelopen drie jaren via gemeente-initiatieven (à la Gigaman) zijn ontstaan, naar steeds meer carrier-owned gebaseerde initiatieven. De CuO-gebaseerde vraagbundelinitiatieven hebben een belangrijke rol gespeeld in het op gang helpen van het aanbod van betaalbare hoogwaardige breedbandaansluitingen door marktpartijen.

Daarnaast zien we een ontwikkeling waarbij potentiële afnemers niet langer onbelichte *dark fiber* (MDF) willen inkopen om deze vervolgens zelf of door een andere partij te (laten) belichten. Steeds vaker kiezen afnemers voor compleet gemanagede ethernet dienst (MES). Onder druk van vraagbundeling bieden marktpartijen nu dergelijke ethernet diensten via hun eigen bestaande infrastructures aan, tegen voor afnemers acceptabele condities. Vooral het aspect van de openheid van het netwerk vormt daarbij een cruciaal aandachtspunt. Zoals eerder vermeld, ontstaan er nu ook varianten op de hier beschreven CuO- en CaO-modellen die inspelen op de genoemde sterkten en zwakten (zie Tabel 2).

2.5 Zes basisvarianten voor het businessmodel

Na keuze voor een specifiek vraagbundelmodel (lokaal, regionaal, sectoraal, etc.) volgt al snel de keuze voor een specifiek businessmodel voor verdere realisatie van een next generation breedbandnetwerk. In de praktijk zien we een aantal basisvarianten van businessmodellen terug op zowel lokaal, regionaal als sectoraal niveau. Wederom zijn de doelstellingen en de uitgangspunten van de initiërende partij(en) bepalend voor de te maken keuzen. Hieronder onderscheiden we een zestal basisvarianten dat beter inzicht verschaft in de complexiteit en de robuustheid van de diverse oplossingsrichtingen. Deze zes varianten zijn te ordenen in een matrix. De discriminerende assen zijn:

1. Organisatievorm voor levering van de passieve aansluiting en eventueel de actieve dienst:
 - (a) zelfstandige publieke of private organisatie ter bevordering van open netwerken;
 - (b) (gesloten) klantenorganisatie met eigen netwerk;
 - (c) bestaande telecommunicatiebedrijven.
2. Type dienstverlening:
 - (a) Managed Dark Fiber dienst (MDFs): klanten krijgen een onbelichte vezel en zorgen zelf voor de belichting van en het datatransport over het netwerk;
 - (b) MDF en Managed Ethernet Service (MES): klanten krijgen een werkende ethernetverbinding en kunnen ook MDFs afnemen.

Organisatievorm

Een belangrijk onderscheid vormt het eigendom van de infrastructuur, zoals in de vorige paragraaf al is toegelicht. De infrastructuur kan gerealiseerd worden via (nieuw aan te leggen) breedbandnetten in eigendom van de initiërende afnemers (customer-owned) of via de (bestaande) infrastructuur van telecommunicatiebedrijven (carrier-owned). De voor- en nadelen van beide varianten zijn in het vorige hoofdstuk al aan de orde gekomen. Bij de CuO-variant maken we nader onderscheid tussen (a) een nieuw op te richten publieke of private organisatie gericht op het realiseren van een open netwerk en (b) een klantenorganisatie met een eigen - veelal gesloten - netwerk.

Dienstverlening: MDF en MES

Uiteindelijk willen alle gebruikers een werkende verbinding die data transporteert. De vraag is echter of je die werkende dataverbinding inkoop bij een (telecommunicatie)bedrijf (MES) of de 'donkere vezel' (MDF) zelf werkend maakt. Uitzonderingen daargelaten zijn vooral zeer grote organisaties met een grote professionele ICT-afdeling en hoge eisen aan beschikbaarheid en veiligheid van de verbinding geïnteresseerd in MDF-oplossingen, bijvoorbeeld ziekenhuizen en ROC's. Andere organisaties, zoals het midden- en kleinbedrijf, kiezen eerder voor een MES.

Zoals hiervoor kort aangestipt, kunnen MDFs prima naast MES oplossingen bestaan. Door beide in een project mee te nemen, kunnen ze elkaar zelfs versterken doordat de totale massa van de vraagbundeling toeneemt. Vanuit het perspectief van de aanbieder maakt het veel uit of klanten voor een MDF of MES oplossing kiezen. MDF netwerken hebben gemiddeld veel meer vezels per klant nodig dan MES. Daarnaast biedt MDF voor aanbieders een minder gunstig perspectief voor de verkoop van extra diensten.

Uiteindelijk leidt de combinatie van de twee assen tot een zestal modellen, zichtbaar in de onderstaande tabel. De verschillende modellen zullen hieronder verder worden toegelicht.

Tabel 3: Ordening door middel van type vraagbundeling en organisatievorm

dienstverlening / organisatievorm	MES (+MDFs)	MDFs
Nieuw op te richten organisatie (CuO): - (nieuw) publieke of private organisatie	Variant 1 (bijv. Groningen)	Variant 2 (bijv. Trent)
- (gesloten) klantenorganisatie met eigen netwerk	Variant 3 (bijv. Glaslokaal, MANZA)	Variant 4 (bijv. Tilburg, SRE)
Bestaande marktpartij (CaO)	Variant 5 (bijv. Amersfoort, Deventer, Zien, Innovo)	Variant 6 (bijv. Breda)

Variant 1: een nieuwe publieke of private organisatie levert MDF en MES diensten

In variant 1 wordt een geheel nieuwe organisatie opgericht die, met of zonder winstoogmerk, een nieuw netwerk aanlegt, activeert en exploiteert. De organisatie levert MES diensten en eventueel MDFs. Ze investeert daarvoor dus in de passieve en de actieve infrastructuur. Beide worden haar eigendom. De eerste klantengroep wordt beschouwd als 'launching customer': vanuit deze basis wordt verder gegroeid. In feite wordt in dit model een nieuwe telecommunicatieorganisatie opgericht die gaat concurreren met bestaande aanbieders. Het eigendom van deze nieuwe organisatie en dus van de infrastructuur voor hoogwaardige breedbandaansluitingen kan in handen zijn van publieke en/of private organisaties. Hoewel dit model in het verleden regelmatig werd toegepast, is financiële participatie in infrastructuur door publieke instellingen, c.q. gemeenten recentelijk beperkt vanwege aanpassing van de Telecomwet.¹⁵

Variant 2: een nieuwe publieke of private organisatie levert MDF diensten

In variant 2 wordt een organisatie opgericht die een passief netwerk aanlegt en de onbelichte vezels verhuurt aan klanten. De klanten zorgen dus zelf, individueel, voor de actieve infrastructuur. Deze variant is ooit bekend geworden onder de naam GigaMan. De eerste groep klanten fungeert als *launching customer*. Het is de bedoeling dat de organisatie en het netwerk verder groeit en nieuwe klanten zich aansluiten. Het netwerk breidt zich daardoor uit. Het eigendom van deze nieuwe organisatie kan in handen zijn van publieke en / of private organisaties. Het toepassen van dit model kan tegenwoordig zorgen voor een overtreding van de Telecomwet (zie ook variant 1).

Variant 3: een organisatie van gebruikers legt collectief het netwerk aan en zorgt voor de belichting (dan wel laat dit doen) (MDF + MES)

In variant 3 wordt het customer-owned model toegepast voor een besloten groep. Toepassing hiervan betekent dat de deelnemende partners gezamenlijk voor eigen rekening een breedbandnetwerk voor *eigen gebruik* aanleggen. Er wordt dus geïnvesteerd in de passieve en actieve infrastructuur. Voor de passieve infrastructuur geldt een afschrijvingstermijn van 15 tot 20 jaar. De actieve infrastructuur zou ook via een operator geleased kunnen worden. In dit model wordt ook de *activering collectief geregeld*.¹⁶ Het initiatief Glaslokaal in Den Haag, waarbij onderwijsinstellingen op glasvezel zijn aangesloten vormt een voorbeeld van deze variant.

Een belangrijk kenmerk van deze variant is dat het niet primair is gericht op verdere (economische en maatschappelijke) exploitatie van het netwerk. Veelal gaat het om een gesloten gebruikersgroep. Dit model is er in eerste instantie op gericht om de deelnemende partijen te voorzien van een zo goed mogelijke verbinding tegen een zo gunstig mogelijke prijs. Nieuwe deelnemers kunnen vaak wel toetreden tot de samenwerking, maar zullen zich dan veelal moeten inkopen. De keuze voor dit model wordt vooral ingegeven door de

¹⁵ Wederom gaat het hier om het amendement van Aptroot. Hierin staat onder andere: Gemeenten bieden geen openbare elektronische communicatienetwerken of openbare elektronische communicatiediensten aan en hebben geen financieel belang of zeggenschap in ondernemingen die genoemde netwerken of diensten aanbieden. Er wordt in artikel 20.12 wel een uitzondering gemaakt voor gevallen waarin de gemeente op het tijdstip van inwerkingtreding van de wet zich reed bezighield met de bovengenoemde activiteiten.

¹⁶ Dit in tegenstelling tot variant 4, waar de deelnemers individueel hun verbinding (laten) activeren.

vrijheid in de te gebruiken bandbreedte (afhankelijk van de inzet van actieve apparatuur) en de relatieve onafhankelijkheid ten opzichte van bestaande infrastructuraanbieders.

Variant 4: een organisatie van gebruikers legt collectief het netwerk aan maar belicht op individuele basis

Variant 4 lijkt sterk op variant 3. Het grote verschil is dat de deelnemende partijen zelf individueel voor de activering van hun onbelichte vezels zorgen. Dit model wordt tevens aangeduid met de term GigaMan. Deze oplossing is behalve in Tilburg, ook onder meer in Arnhem, Eindhoven, Leeuwarden en Nijmegen toegepast. Deze variant treffen we daarnaast ook aan bij kleinere groepen gebruikers die zeer intensief gebruik maken van MDF en die intern een professionele IT organisatie hebben die de belichting kan (laten) verzorgen.

Variant 5: een bestaand telecombedrijf levert MDF en MES diensten

Variant 5 wordt wel het carrier-owned model genoemd. In deze variant bundelen de deelnemers hun vraag naar hoogwaardige breedbandaansluitingen en bieden zij deze vraag aan bestaande marktpartijen aan. Men kan aan dit model invulling geven met een Europese aanbesteding of met een convenant. Door middel van het benutten van *buying power* wordt het mogelijk om voor een groot aantal afnemers gunstige condities bij marktpartijen te bedingen. In enkele gevallen leveren de marktpartijen naast de MES ook MDFs. Bij dit model leidt de vraagverkenning vooral tot verdere ontwikkeling van al bestaande passieve en actieve infrastructuren van marktpartijen. Bestaande marktpartijen investeren dus in de passieve en actieve infrastructuur en lopen het exploitatierisico.

Variant 6: een bestaand telecombedrijf levert MDF diensten

In variant 6 wordt door de klanten enkel MDF diensten gevraagd. Deze vraag kan in de markt worden gezet door middel van een Europese aanbesteding of een convenant. Marktpartijen zullen de investeringen in het passieve netwerk verzorgen. De klanten verzorgen vervolgens zelf de activering (laag 2) van hun verbinding (deze kunnen ze eventueel ook collectief aanbesteden). Dit model leidt tot een impuls in de ontwikkeling van (bestaande) MDF infrastructuur.

Een combinatie van modellen

Vanwege de specifieke voor- en nadelen van de verschillende gepresenteerde vraagbundelmodellen en businessmodellen zien we in de praktijk ook combinaties van de beschreven varianten terug. Zo zijn hybride varianten mogelijk waarin netwerken voor hoogwaardige breedbandaansluitingen van open en gesloten gebruikersgroepen met elkaar via een open marktplaats (of een lokale internet exchange) onderling worden gekoppeld. Het doel hiervan is in eerste instantie de footprint voor dienstenaanbieders te vergroten en mogelijke innovatie aan te jagen. Dit geldt voor zowel carrier-owned en customer-owned oplossingen als voor MDF en MES netwerken. Door een koppeling van al deze netwerken op een onafhankelijke en open marktplaats kan iedereen elkaar digitaal bereiken.

2.6 Samenvatting en conclusie

De data maakt duidelijk dat alle modellen op basis van verschillende uitgangspunten voor- en nadelen kennen. Er is daarom ook niet op voorhand één model dat de voorkeur geniet. Dit zal voor het grootste deel afhangen van de uiteindelijke doelstelling en uitgangspunten van elk nieuw initiatief, maar ook van de lokale/regionale omstandigheden waarbinnen vraagbundeling tot stand komt, bijvoorbeeld de bereidheid van lokale partijen om samen te werken en de aanwezigheid van een partij die als trekker van het initiatief wil fungeren. Wel geven de beschreven vraagbundelmodellen en de zes basisvarianten voor het te kiezen businessmodel een praktisch en overzichtelijk vertrekpunt. Omdat de keuze voor een model niet een uitsluitend bedrijfseconomisch vraagstuk is, maar ook maatschappelijke gevolgen heeft, is de modelkeuze in de praktijk veelal een politieke beslissing. In het volgende hoofdstuk volgt de uitwerking van de monitor van de onderzochte vraagbundelinitiatieven.

3 Monitoring van vraagbundelmodellen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft in de vorm van een monitor een weergave van de opzet, de huidige werking en de ontwikkeling van de onderzochte vraagbundelmodellen. In totaal zijn er twintig verschillende initiatieven onderzocht: acht initiatieven hadden een lokale insteek, vijf een regionale, twee bedienden een specifieke doelgroep en vijf een specifieke sector (zie ook Tabel 1). De data zijn verzameld door het afnemen van een vragenlijst bij een vertegenwoordiger van het initiatief, bijvoorbeeld de projectleider. Een overzicht van de geïnterviewde personen is te vinden in Bijlage 2. In dit hoofdstuk komen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde:

- Doelstellingen van het initiatief (paragraaf 3.2)
- Typering afnemers (3.3)
- Gerealiseerde aansluitingen (3.4)
- Concurrentie op netwerk- en dienstenniveau (3.5)
- Aanbestedingen (0)
- Organisatorische opbouw en openheid nieuwe toetreders (3.7)
- Financiële en economische aspecten (3.8)
- Conclusie (3.9)

3.2 Doelstellingen

Een goede start voor een nadere analyse van de verschillende initiatieven is het bekijken van hun doelstelling. Deze doelstelling bestaat meestal uit meerdere componenten, bijvoorbeeld het versterken van de economische en maatschappelijke structuur. Inzicht in de doelstellingen is cruciaal om de initiatieven te kunnen beoordelen. Verschillende doelstellingen leiden immers tot verschillende beoordelingscriteria en daardoor is het moeilijk om de initiatieven onderling te vergelijken op effectiviteit en efficiëntie. Daarom is het belangrijk om de doelstelling van de initiatieven goed in het achterhoofd houden bij het lezen van dit hoofdstuk. De doelstellingen zijn gecategoriseerd en ondergebracht in Tabel 4.

De eerste drie doelstellingen bevatten een perspectief dat een focus legt op groei in het aantal afnemers. Wil er immers een substantiële versterking van de maatschappelijke en / of economische structuur plaatsvinden, dan is de startende groep afnemers vaak te klein om voldoende effect te sorteren. Ook voor het verbeteren van het dienstenaanbod speelt dit een rol, omdat een innovatief en voordelig dienstenaanbod alleen kan bestaan indien dienstenaanbieders voldoende footprint ervaren.

De data tonen dat vooral de lokale en regionale initiatieven vaak doelstellingen hanteren die een groeiperspectief kennen. Verder zien we dat *specifieke* doelstellingen veel voorkomen, uiteraard vaak bij sectorale en doelgroep initiatieven. Hier gaat het dan om doelstellingen als het verbeteren van de veiligheid op een bepaald bedrijventerrein of het

verhogen van innovatie in een aantal zorginstellingen. Ook regionale initiatieven kennen vaak een zeer specifieke doelstelling als het bevorderen van regionale samenwerking tussen bepaalde organisaties.

Tabel 4: Overzicht van de doelstellingen van de verschillende initiatieven

Doelstelling van het initiatief		Maatschappelijke structuur versterken	Economische structuur versterken	Ontkoppeling van lagen, verbeteren dienstenaanbod	Lagere prijzen van hoogwaardige breedbandaansluiting realiseren	Bepaalde locaties voorzien van hoogwaardige breedbandaansluiting	Kennis en ervaring opdoen en delen	Specifiek doel
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	●	●	○	○	○	○	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	●	●	○	○	○	○	○
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	○	●	●	●	○	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	○	●	●	○	○	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	○	○	○	●	○	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	○	●	●	○	○	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	●	●	●	●	●	○	●
Lokaal CuO	BIT Tilburg	●	●	●	●	●	○	○
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	○	○	●	○	●	○	○
Regionaal CaO	Reitdiep	○	●	●	○	○	○	●
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	○	○	○	●	○	●
Regionaal CuO	SRE	●	●	○	○	○	○	●
Regionaal CuO	TrenT Enschede	○	○	●	●	○	●	●
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	●	○	○	●	○	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	○	○	○	●
Sectoraal CaO	Innovo	○	○	○	○	○	○	●
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	○	○	○	○	○	○	●
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	○	○	●	●	●	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	○	○	○	●	○	●
Sectoraal	IZIT	○	●	○	○	○	○	●

Het beoordelen van de doelbereiking wordt bemoeilijkt doordat de strategische doelstellingen, zoals versterking van de maatschappelijke en de economische structuur door initiatiefnemers vaak niet in meetbare indicatoren worden uitgewerkt. Ook is het lastig te bepalen of eventuele economische structuurversterking te danken is aan vraagbundeling of dat het een combinatie van factoren is (het laatste zal meestal het geval zijn). Overigens geldt deze kritiek niet voor alle doeleinden: Doelstellingen als het realiseren van lagere prijzen voor hoogwaardige breedbandaansluitingen of bepaalde locaties voorzien van hoogwaardige breedbandaansluiting zijn wel goed meetbaar.

Om de initiatieven goed op hun waarde te kunnen schatten, is het ook belangrijk om te weten in welke procesfase zij zich bevinden. Zo wordt bijvoorbeeld voorkomen dat een initiatief dat in planfase zit, vergeleken wordt met een initiatief dat zich nog in de fase van aanbesteding bevindt. In Tabel 13 van Bijlage 1 is een volledig overzicht te vinden van de procesfase waarin de projecten zich bevinden. Grofweg kan gesteld worden dat de meeste initiatieven op het moment daadwerkelijk diensten aan klanten leveren.

Tot slot moet bij het beoordelen van doelbereiking rekening worden gehouden met het feit dat vraagbundeling ook bepaalde risico's met zich mee brengt voor de initiatiefnemer. Het is niet altijd exact in te schatten hoeveel partijen uiteindelijk meedoen en of dat er een concurrerende aanbieder van hoogwaardige breedbandaansluitingen actief wordt. Hierdoor kan noodzakelijke doelverschuiving optreden.

3.3 Typering van afnemers

Door te kijken naar de soort organisaties dat wordt bediend met het initiatief, kunnen initiatieven gecategoriseerd worden (zie tabel 5). De meeste initiatieven richten zich op het bedienen van bedrijven en (semi-)publieke instellingen. Opvallend is dat alle lokale CaO initiatieven zich hierop richten. Bij de sectorale initiatieven is het beeld wederom zoals verwacht kan worden: zij richten zich op alle of enkele (semi-)publieke organisaties binnen een sector.

Tabel 5: Overzicht van de bediende organisaties van de verschillende initiatieven

Bediende organisaties		Alle (semi-) publieke inst.	Enkele (semi-) publieke inst.	Bedrijven en (semi-) publieke inst.	Huishoudens	Iedereen die wil	Anders
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	○	●	○	●	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	○	●	○	●	○
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	○	●	○	○	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	○	●	○	○	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	○	●	○	○	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	○	●	○	○	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	○	●	○	○	○	○
Lokaal CuO	BIT Tilburg ¹⁷	○	○	●	○	○	○
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel ¹⁸	●	○	○	○	○	○
Regionaal CaO	Reitdiep	○	○	●	○	○	○
Regionaal CuO	Drechtsteden ¹⁹	●	○	○	○	○	○
Regionaal CuO	SRE	○	○	○	○	●	○
Regionaal CuO	TrenT Enschede	○	○	●	○	○	○
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	○	●	○	○	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht ²⁰	○	○	○	○	○	●
Sectoraal CaO	Innovo	●	○	○	○	○	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	●	○	○	○	○	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	●	○	○	○	○	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	●	○	○	○	○
Sectoraal	IZIT ²¹	○	●	●	○	○	○

In Tabel 14 van Bijlage 1 is een verdere specificatie gemaakt van de soort instellingen dat bediend wordt. Voornamelijk instellingen uit het onderwijs, openbaar bestuur en zorg worden vaak bediend door de initiatieven. Daarnaast zijn er initiatieven die zich uitsluitend op één type instellingen richten, zoals zorginstellingen (MANza, IZIT) of onderwijsinstellingen (Innovo, ZIEN Zeeland).

¹⁷ Bij BIT Tilburg is het aansluiten van huishoudens in voorbereiding

¹⁸ In Drenthe/ Overijssel mogen bedrijven wel in de toekomst gaan meedoen

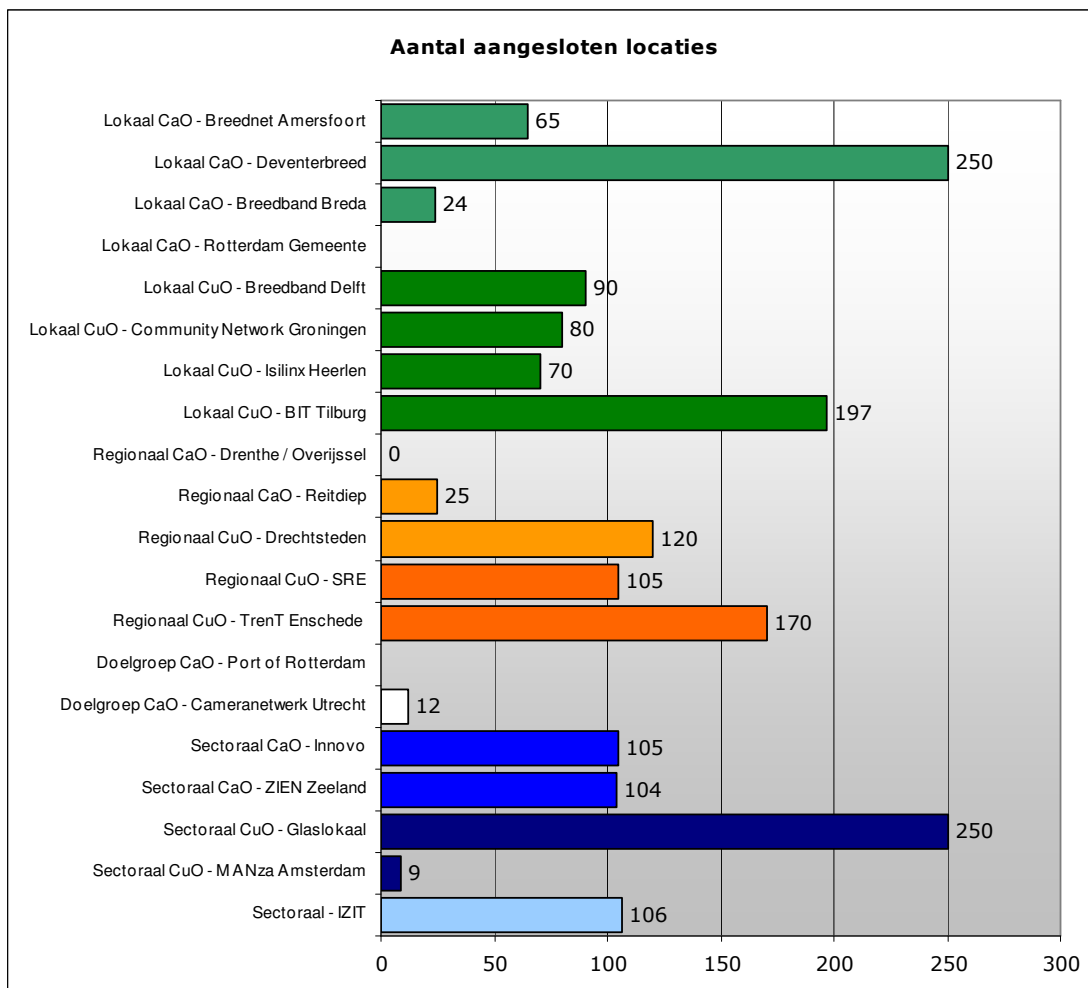
¹⁹ In de Drechtsteden mogen bedrijven wel in de toekomst gaan meedoen

²⁰ Het Cameranetwerk Utrecht kent alleen aansluitingen van camera's op bedrijventerreinen en winkelcentra.

²¹ IZIT wil in de toekomst zorgcliënten (Ftth) gaan bedienen

3.4 Gerealiseerde aansluitingen

Het succes van vraagbundeling is in sterke mate afhankelijk van het committeren van voldoende partijen (zogenaamde 'kritische massa') die bereid zijn een hoogwaardige breedbandaansluiting te nemen. Bij CaO-oplossingen moet een minimaal efficiënte schaal worden gehaald, bijvoorbeeld uitgedrukt in de totale contractwaarde van de gebundelde vraag, om bestaande aanbieders te overtuigen de aansluitingen tegen de gewenste condities te realiseren. Bij een CuO-oplossing moeten de (aanvankelijke) afnemers voldoende investeringskapitaal genereren om het netwerk tegen gunstige condities aan te leggen. Daarnaast moeten er voldoende afnemers zijn om de business case 'rond' te kunnen krijgen. We zien dan ook in de onderstaande tabel dat er niet veel initiatieven zijn met minder dan 50 aansluitingen. Daar waar dat wel speelt, gaat het vaak om een specifieke case zoals een cameranetwerk (Utrecht), het aanleggen in gebieden die als niet-rendabel worden beschouwd (Reitdiep), et cetera.



Figuur 1: Overzicht van het aantal aansluitingen (medio 2006) van de verschillende initiatieven²²

²² Om volledig inzicht te geven in de huidige situatie, horen er bij de bovenstaande figuur een aantal opmerkingen:

- Rotterdam Gemeente wil 750 tot 1.000 aansluitingen realiseren;

Het vergelijken van de verschillende initiatieven op het aantal aangesloten locaties is niet altijd een zuivere maatstaf om het succes van een initiatief te bepalen. De initiatieven verschillen immers in doelstelling, maar ook in de schaal. In steden zijn nu eenmaal meer publieke instellingen en bedrijven dan in perifere gebieden. Een meer zuivere maat voor succes is bijvoorbeeld de verhouding tussen het aantal aangesloten publieke instellingen en het totale aantal publieke instellingen (en idem voor bedrijven en huishoudens). Wanneer in een stad verhoudingsgewijs een groot aandeel publieke instellingen een aansluiting neemt, heeft het initiatief meer succes dan wanneer relatief weinig instellingen meedoet. Hierover bestaan echter geen cijfers.

Een belangrijk element van vraagbundelinitiatieven is uiteraard de technische invulling ervan. Grofweg kan hierbij gekozen worden tussen een onbelichte vezel (MDF) en een ethernetdienst (MES). De ethernetdienst kan weer worden aangeboden op drie verschillende snelheden: 10 Mbit/s, 100Mbit/s en 1Gbit/s.²³ In de praktijk zien we voornamelijk de MDF, 100Mbit/s en 1Gbit/s varianten voorkomen. MDF-diensten komen vaak voor bij lokale en regionale initiatieven. Sommige initiatieven bieden zelfs uitsluitend MDF aan om zo afnemers de mogelijkheid te bieden zelf het eigen netwerk te (laten) belichten.²⁴

3.5 Concurrentie op netwerk- en of dienstenniveau

De concrete uitvoering van het initiatief kan het (on)mogelijk maken om op bepaalde niveaus concurrentie te bewerkstelligen. Zo kan er concurrentie mogelijk zijn op het netwerkniveau. Ongeveer de helft van de initiatieven kent dit. Ook op de dienstenlaag kan er gekozen worden voor het wel of niet toestaan van concurrentie. De data tonen dat bijna alle initiatieven concurrentie op de dienstenlaag toestaan. Daar waar dit niet gebeurt, gaat het meestal om netwerken die voor een specifieke toepassing zijn aangelegd, zoals het cameranetwerk in Utrecht.²⁵

In de beginperiode van vraagbundelinitiatieven beschouwden veel partijen het kunnen belichten van de kale glasvezelinfrastructuur als belangrijk. Er werd dan gesproken van volledige *ontbundeling* van alle "lagen" in het netwerk. Tegenwoordig wordt de aandacht verlegd naar *concurrentie* op alle "lagen" in het netwerk. Daarmee wordt bedoeld dat een klant kan kiezen wie de leverancier wordt van de verbinding en wie de leverancier wordt van de dienst en dat meerdere dienstenleveranciers naast elkaar diensten kunnen leveren over dezelfde verbinding. Meerdere leveranciers die de belichting verzorgen, is niet een voor openheid cruciaal criterium en komt eigenlijk voornamelijk voor in netwerken die MDF kiezen als basis voor de interconnectie. Concurrentie op netwerkniveau is belangrijk omdat

-
- Per 1 juli 2006 zal het Drenthe/Overijssel-initiatief 51 aansluitingen kennen;
 - Port of Rotterdam gaat haar eigen 77 locaties ontsluiten, zoals kantoren, radarposten, et cetera. Daarnaast kunnen (en zullen) er bedrijven in de haven worden aangesloten op het netwerk.
 - Cameranetwerk Utrecht heeft 12 aansluitingen, maar het gaat hierbij wel om bedrijventerreinen (6) en winkelcentra (6) waar meerdere camera's hangen. Op dit gebied is het dus moeilijk te vergelijken met andere initiatieven.
 - SRE wil alle 21 gemeenten in de regio Eindhoven onderling koppelen.

²³ Theoretisch kunnen alle snelheden voorkomen, maar in de praktijk worden bijna alleen deze drie snelheden gehanteerd. In dit onderzoek is er slechts één initiatief dat afwijkt en een 155Mbit/s verbinding biedt.

²⁴ Tabel 15 in Bijlage 1 toont het volledige overzicht van af te nemen producten bij de initiatieven.

²⁵ Tabel 16 in Bijlage 1 toont het volledige overzicht van de mogelijkheden tot concurrentie.

dit een "garantie" geeft dat de leverende partijen scherp blijven op hun dienstverlening en prijs.

Een koppeling op een marktplaats leidt er vaak toe dat afnemers kunnen kiezen uit een groot aantal dienstenaanbieders. Afnemers zijn zo niet meer gedwongen om diensten bij een beperkt aantal partijen, bijvoorbeeld de infrastructuur aanbieder, af te nemen. Zeker bij een aanzienlijke footprint van een marktplaats kan er voldoende marktwerking gerealiseerd worden om zowel een innovatief als voordelig dienstenaanbod te realiseren. In de praktijk wordt een open marktplaats voor dienstenaanbieders dan ook vaak door de initiërende partijen (c.q. initiële klanten) afgedwongen om zo de basis te leggen voor een grootschaliger open breedbandnetwerk. Waar wij dit voorheen voornamelijk tegenkwamen bij CaO-initiatieven, blijkt het tegenwoordig ook veelvuldig voor te komen in CuO-initiatieven.²⁶ Daarnaast hebben initiatieven zonder koppeling op een marktplaats wel vaak de intentie om later wel te koppelen. Een interessante ontwikkeling is het onderling koppelen van de verschillende marktplaatsen. Dit is al op een aantal plaatsen gerealiseerd en heeft zowel voordelen voor afnemers (groter aanbod) als dienstenaanbieders (grotere potentiële markt). Dergelijke koppelingen bestaan in ieder geval al in Deventer, Enschede (TrenT) en Drenthe/Overijssel.

²⁶ CuO-netwerken willen meestal locaties binnen een bepaalde sector met elkaar verbinden en daardoor is een groot dienstenaanbod aanvankelijk niet noodzakelijk voor realisatie. Bij CaO is er een grotere focus op de beschikbaarheid van diensten zoals internet en telefonie.

Tabel 6: Overzicht van het gebruik van marktplaatsen door de verschillende initiatieven

Gebruik van marktplaatsen		Aanwezigheid van een marktplaats	Intentie tot marktplaats	Koppeling met andere marktplaats(en)
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	●	○	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	●	○	●
Lokaal CaO	Breedband Breda ²⁷	○	●	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	●	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	●	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	●	○	●
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen ²⁸	●	○	○
Lokaal CuO	BIT Tilburg ²⁹	●	○	○
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	●	○	●
Regionaal CaO	Reitdiep	●	○	●
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	●	○
Regionaal CuO	SRE	●	○	●
Regionaal CuO	TrenT Enschede	●	○	●
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	○	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○
Sectoraal CaO	Innovo	○	●	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	●	○	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	●	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	○	○
Sectoraal	IZIT	●	○	○

²⁷ In de nabije toekomst zal Breedband Breda gekoppeld worden aan andere marktplaatsen in Noord-Brabant

²⁸ Per 1 maart 2007 zal de marktplaats van Isilinx gekoppeld worden aan andere marktplaatsen

²⁹ In de nabije toekomst zal BIT Tilburg gekoppeld worden aan andere marktplaatsen in Noord-Brabant

3.6 Aanbestedingen

Bij het realiseren van netwerken voor hoogwaardige breedbandaansluitingen speelt een aantal juridische aspecten, bijvoorbeeld de wijze van selectie van leveranciers, de rechtsvorm en de wijze waarop partijen kunnen toetreden tot het initiatief. Een van de meest belangrijkste leveranciers, is uiteraard de partij die ervoor zorgt dat er daadwerkelijk (geactiveerde) hoogwaardige breedbandaansluitingen komen. De selectieprocedure hiervoor krijgt vaak vorm door middel van een Europese aanbesteding. Vaak is er dan ook sprake van een project dat aanbestedingsplichtig is.³⁰ Bij een aanbesteding dient er een bestek te worden geschreven, moet er een officiële oproep worden gedaan en een aanbestedingsprocedure worden uitgevoerd. Dit resulteert in één opdrachtnemer voor de aanleg van het netwerk. Deze procedure kan worden uitgevoerd voor zowel het actieve als het passieve deel van het netwerk. Voornamelijk aanbestedingen voor de passieve infrastructuur komen veelvuldig voor, zoals te zien is in de onderstaande tabel.³¹

Twee initiatieven (DeventerBreed en Breednet Amersfoort) vallen op in de tabel, omdat hier gekozen is voor een alternatief op een aanbestedingsprocedure: een convenant. Bij een convenant sluit de vertegenwoordiger van de afnemers (in casu: de gemeente) een overeenkomst met de telecom marktpartijen. De telecom marktpartijen committeren zich aan eisen aangaande de technische invulling, onderlinge koppeling van netwerken, open toegang voor dienstenaanbieders. Op zijn beurt zal de vertegenwoordiger van de afnemer zoveel wervings- en promotie-inspanningen leveren dat er een minimum aantal aansluitingen is waarmee marktpartijen kunnen starten. Zo ontstaat er een structurele competitie tussen de aanbieders en zij zullen zich dan ook blijven inspannen om klanten te werven. Er moet overigens geen misverstand bestaan over de complexiteit van deze procedure, want de aanloop naar een convenant lijkt sterk op een aanbestedingsprocedure. Zo dient er ook een publicatie van de vraag te zijn, wordt er voor de specificatie van de vraag een bestek geschreven en wordt er ook een overeenkomst opgesteld. De overeenkomst zelf is complex en beschrijft in feite een formule waarmee breedband wordt geboden in een specifiek marktgebied. De formule beschrijft de propositie waarmee aanbieders breedband zullen gaan leveren, op welke wijze nieuwe partijen kunnen toetreden als concurrerende aanbieder van de formule, open toegang wordt geregeld voor de dienstenaanbieders en de breedbandinfrastructuur gekoppeld kan worden aan soortgelijke initiatieven.

³⁰ Een uitgebreide toelichting over aanbestedingen is te vinden in: EZ/VROM/VNG (2005), Goed op weg met Breedband, een handreiking voor gemeenten, provincies en woningcorporaties.

³¹ Initiatieven die alleen MDF leveren hoeven immers geen aanbesteding uit te voeren voor actieve infrastructuur. Klanten dienen hier zelf deze actieve component in te vullen.

Tabel 7: Overzicht van de elementen welke de verschillende initiatieven hebben aanbesteed

Aanbestedingsprocedures		Passief netwerk	Actief netwerk
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	○
Lokaal CaO	Breedband Breda	●	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	●	●
Lokaal CuO	Breedband Delft	●	●
Lokaal CuO	Community Network Groningen	●	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	●	○
Lokaal CuO	BIT Tilburg	●	●
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	●	●
Regionaal CaO	Reitdiep	●	●
Regionaal CuO	Drechtsteden	●	●
Regionaal CuO	SRE ³²	○	○
Regionaal CuO	TrenT Enschede	●	○
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	●	●
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	●	○
Sectoraal CaO	Innovo	●	●
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	●	●
Sectoraal CuO	Glaslokaal	●	●
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	●	○
Sectoraal	IZIT	○	●

³² SRE gaat zelf geen glasvezelverbindingen aanleggen maar biedt gemeenten ondersteuning bij het realiseren hiervan.

3.7 Organisatorische opbouw en openheid voor nieuwe toetreders

Er bestaan verschillende juridische inbeddingen van de organisatie die verantwoordelijk is voor het initiatief. CuO-initiatieven gebruiken vaak een stichting, maar BV's komen ook voor. Tabel 17 van Bijlage 1 toont een volledig overzicht van de gehanteerde juridische vormen.

De mate van openheid van een initiatief hangt samen met de wijze hoe nieuwe partijen kunnen toetreden tot het initiatief. In veel van de CaO initiatieven kunnen alleen nieuwe klanten en dienstenaanbieders toetreden tot het netwerk. De varianten in Amersfoort en Deventer hebben tevens geregeld dat ook nieuwe aanbieders van infrastructuur kunnen toetreden. Dat is nodig om (groei van) concurrentie op de infrastructuur te garanderen. In de formele specificatie van het Deventer/Amersfoort-model is opgenomen dat nieuwe toetreders (netwerk en of infrastructuraanbieders) onder gelijke condities kunnen deelnemen als de initiatiefnemers. In de praktijk is er van toetreding achteraf echter nog nooit sprake geweest.

Bij CuO-initiatieven zijn twee modaliteiten van toetreding te onderscheiden. In het eerste geval hebben de *launching customers* een soort eigen carrier gecreëerd waarvan nieuwe leden klant kunnen worden. In het tweede geval kunnen nieuwe toetreders aandeelhouder worden. Sommige CuO-initiatieven kennen een situatie waarin de businesscase geen noodzaak tot groei kent. Dit resulteert in hoge investeringskosten voor de *launching customers*, maar zij kunnen hier vaak wel op terugverdienen indien er nieuwe toetreders komt. Omdat deze toetreders vaak ook een dergelijk hoog bedrag dient te betalen, kan de groei van het initiatief belemmerd worden. De onderstaande tabel toont de wijze waarop partijen kunnen toetreden tot de initiatieven. Het toont duidelijk dat het merendeel van de initiatieven openstaat voor nieuwe klanten.

Tabel 8: Overzicht van de hoedanigheid waarin partijen kunnen toetreden tot het initiatief

In welke hoedanigheid kunnen partijen toetreden tot het initiatief?		Klant	Lid van inkoopcombinatie	Aandeelhouder	Anders
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	●	○	○	●
Lokaal CaO	Deventerbreed	●	○	○	●
Lokaal CaO	Breedband Breda	●	○	●	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	●	○	○	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	●	○	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	●	○	●	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	●	○	○	○
Lokaal CuO	BIT Tilburg	○	○	○	●
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	●	○	○	○
Regionaal CaO	Reitdiep	●	○	○	○
Regionaal CuO	Drechtsteden	●	●	○	○
Regionaal CuO	SRE	○	○	○	●
Regionaal CuO	TrenT Enschede	●	○	○	○
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	●	○	○	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	●	○	○	○
Sectoraal CaO	Innovo	●	○	○	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	●	○	○	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	●	○	●	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	●	○	○	○
Sectoraal	IZIT	○	○	○	●

3.8 Financiële en economische aspecten

Hoe een initiatief ook vorm krijgt, financiële en economische aspecten zijn in elk initiatief een belangrijk element. Er spelen vragen als wie de initiële financiering voor zijn rekening neemt en welk bedrag klanten en dienstenaanbieders nu eigenlijk dienen te betalen. De prijzen van de initiatieven zijn, naast eigenschappen, ook uitkomsten en effecten. Uiteraard is het wederom belangrijk om in het achterhoofd te houden dat verschillende initiatieven vaak volkomen andere uitgangspunten en omgevingsvariabelen kennen. Een lagere prijs hoeft dan ook niet noodzakelijkerwijs te betekenen dat het initiatief beter of efficiënter is.

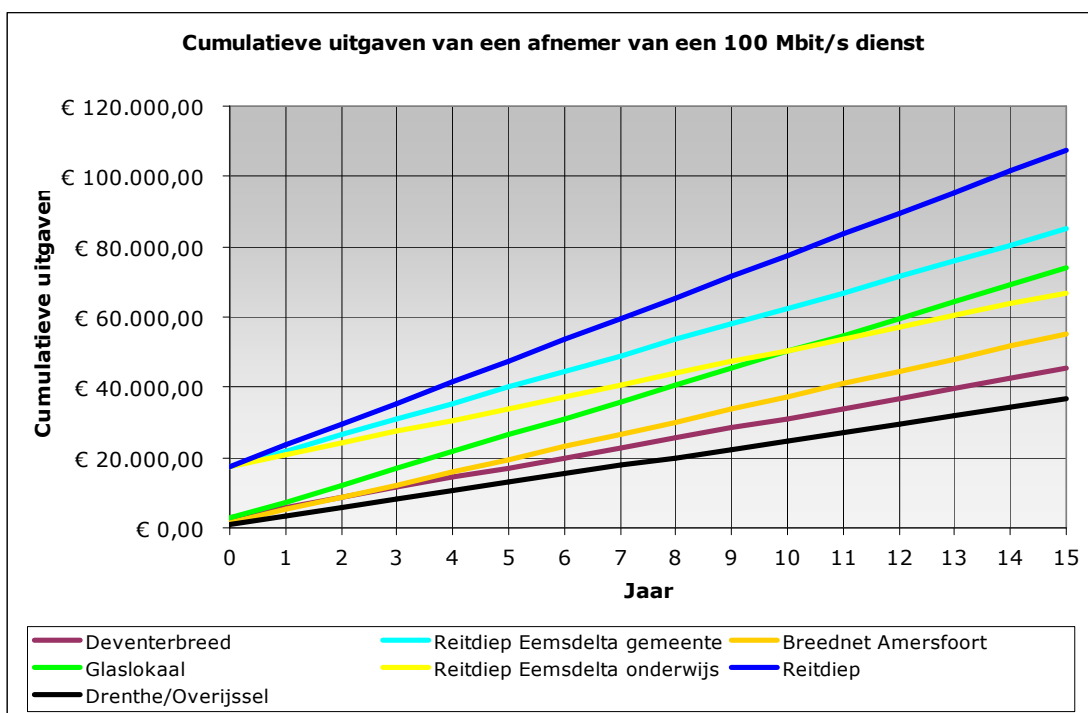
De meeste initiatieven worden gefinancierd door klanten en/of marktpartijen. Overheidsbijdragen beperken zich grotendeels tot het vraagbundelproces. Ook zien we de overheid regelmatig terug in rol van klant.

De tariefstelling vormt een van de centrale elementen uit elke businesscase. Hoewel één van de belangrijkste parameters, zijn de verschillende tarieven voor afnemers niet eenvoudig te vergelijken. De totale uitgaven van een klant worden bepaald door maandelijks kosten, aansluitkosten en de contractduur. Daarnaast zijn er uiteraard ook nog de verschillende diensten (MDF, 10 Mbit/s MES, 100Mbit/s MES en 1Gbit/s MES) die

kunnen worden afgenomen. Om een indicatie te geven van de spreiding: de maandelijkse kosten lopen uiteen van €45 tot €2.000,- en de aansluitkosten van €0 tot €36.000,-. Een volledig overzicht is te vinden in Tabel 18 van Bijlage 1.

Ondanks de complexe situatie, hebben we toch getracht om inzicht te geven in de uitgaven. Figuur 2, Figuur 3 en Figuur 4 geven inzicht in de cumulatieve uitgaven van een afnemer van respectievelijk een 100 Mbit/s, een 1 Gbit/s en een MDF dienst. Het laat dus zien hoeveel een afnemer in totaal zal uitgeven voor de dienst indien hij deze een bepaalde tijd behoudt. Voor alle afbeeldingen geldt dat er geen rekening is gehouden met het effect van tijd op de waarde van kapitaal. Er is dus niet gewerkt met netto contante waarde berekeningen. Daarnaast is er ook geen rekening gehouden met eventuele toekomstige wijzigingen in de prijsstellingen. De grote onzekerheden die spelen op dit gebied, zijn hier debet aan.

De onderstaande grafiek toont dat zowel Amersfoort als Deventer relatief lage kosten kennen voor een 100Mbit/s dienst. Dit komt tot uiting in relatief lage eenmalige en maandelijkse kosten. Glaslokaal kent hogere kosten, maar levert daarvoor ook specifieke voordelen voor de onderwijsinstellingen die het afnemen. Reitdiep kent de hoogste kosten, maar het gaat hier dan ook om een initiatief dat klanten in Noord-Groningen bedient. Deze regio wordt door sommigen beschouwd als een niet-rendabel gebied voor het aanbieden van hoogwaardige breedbandaansluitingen.

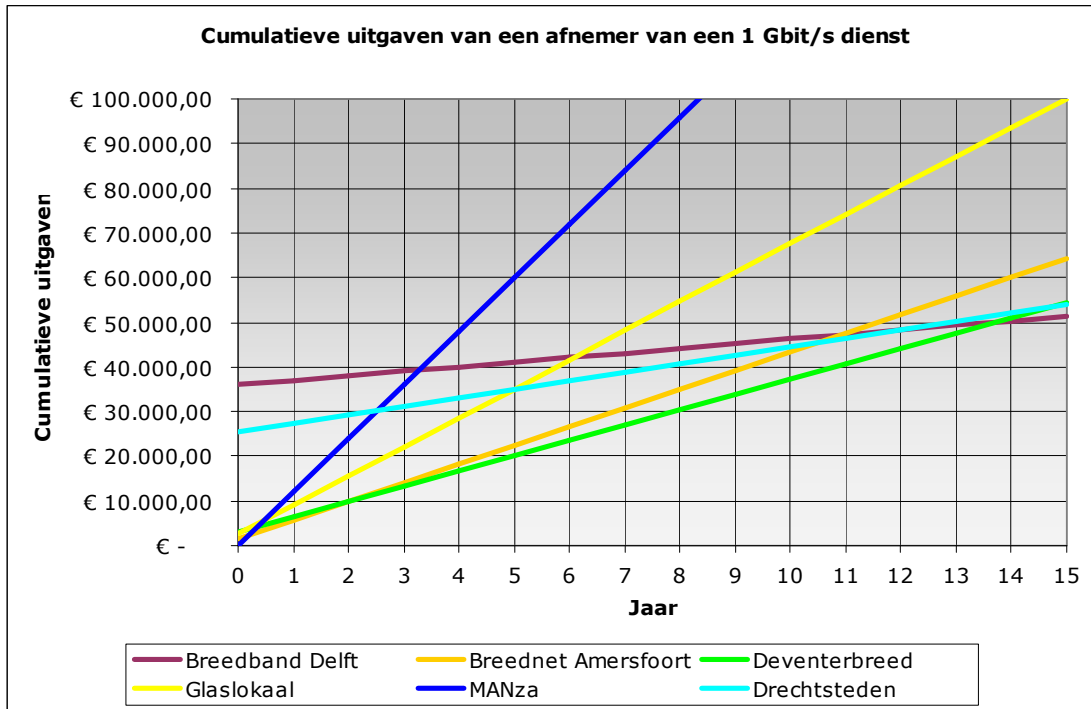


Figuur 2: Overzicht van cumulatieve uitgaven voor de afnemer van een 100 Mbit/s dienst van de initiatieven waarvoor de data beschikbaar was³³

De onderstaande afbeelding toont dat er een zeer grote spreiding is in de prijsstellingen. Maar ook bij de 1 Gbit/s diensten zijn de initiatieven in Deventer en Amersfoort voordelig. Ook de insteek van Breedband Delft is interessant: afnemers hebben hoge kosten bij

³³ Bij Glaslokaal variëren de aansluitkosten tussen €500 en €5.000. Om het inzichtelijk te houden is het gemiddelde van deze waarden als uitgangspunt genomen (€2.750). Dit speelt ook bij de andere afbeeldingen.

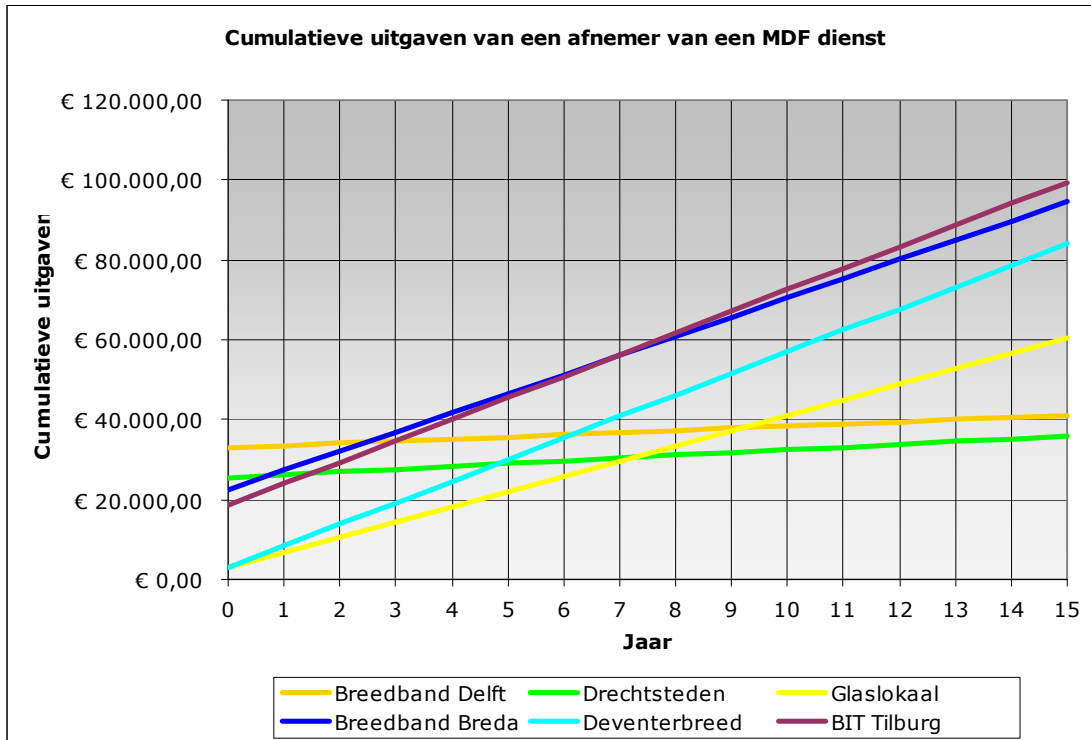
aanvang van het project, maar kennen lage maandtarieven. Het is overduidelijk dat MANza de duurste optie is, maar dit is dan ook een zeer specifiek project. Het gaat hier om Amsterdamse ziekenhuizen en zorginstellingen die hoge eisen stellen aan de infrastructuur.



Figuur 3: Overzicht van cumulatieve uitgaven voor de afnemer van een Gbit/s dienst van de initiatieven waarvoor de data beschikbaar was³⁴

³⁴ Bij MANza variëren de maandelijkse kosten tussen de €1000 en €2000. Om de grafiek binnen de proporties te houden is alleen de goedkoopste variant meegenomen. Daarnaast is bekend dat de 1 Gbit/s lijnen in Amersfoort en Deventer een 1:10 overboeking kennen. Voor de overige initiatieven is dit niet bekend.

Bij MDF diensten is het initiatief in Deventer eens niet de goedkoopste optie, zeker niet op langere termijn. Opvallend is dat de initiatieven in Delft en Drechtsteden de hoogste kosten op korte termijn kennen, maar de laagste op lange termijn.



Figuur 4: Overzicht van cumulatieve uitgaven voor de afnemer van een MDF dienst van de initiatieven waarvoor de data beschikbaar was³⁵

Naast de kosten voor de afnemers van diensten, zijn ook de kosten voor aanbieders van diensten belangrijk. Om te koppelen op een marktplaats moeten aanbieders vaak een bepaalde som afdragen aan de beheerder van de marktplaats. Uiteindelijk zal dit de prijzen van de diensten beïnvloeden en dit dient weer betaald te worden door de afnemers. De onderstaande tabel toont dat de initiatieven in Amersfoort en Deventer zeer lage prijzen kennen. Dit wordt veroorzaakt doordat zij, blijkbaar als enige initiatieven, afnemers met eenzelfde verbinding diensten laten afnemen en aanbieden. Eigenlijk kent een partij die sowieso afnemer is, dus geen extra kosten voor het aanbieden van diensten.

³⁵ Bij Breedband Breda is uitgegaan van het tarief behorende bij een contract van 15 jaar. Bij BIT Tilburg moet er rekening mee worden gehouden dat de eenmalige kosten voor de afloper niet zijn meegenomen in deze grafiek.

Tabel 9: Overzicht van de aansluitkosten voor dienstenaanbieder op de marktplaats³⁶

Aansluitkosten op marktplaats voor dienstenaanbieders		Poortsnelheid	maandelijkse kosten	aansluitkosten	contractduur
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	1 Gbit/s	€ 0,00 ³⁷	€ 3.000,00	3 jaar
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort (klantaansluiting)	100 Mbit/s	€ 299,00	€ 1.500,00	3 jaar
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort (klantaansluiting) ³⁸	1 Gbit/s	€ 349,00	€ 1.500,00	3 jaar
Lokaal CaO	Deventerbreed (klantaansluiting)	100 Mbit/s	€ 235,00	€ 3.000,00	5 jaar
Lokaal CaO	Deventerbreed (klantaansluiting)	1 Gbit/s	€ 285,00	€ 3.000,00	5 jaar
Lokaal CuO	Community Network Groningen	10 Mbit/s	€ 200,00	€ 750,00	onbekend
Lokaal CuO	Community Network Groningen	100 Mbit/s	€ 500,00	€ 750,00	onbekend
Lokaal CuO	Community Network Groningen	1 Gbit/s	€ 1.000,00	€ 750,00	onbekend
Lokaal CuO	BIT Tilburg	10 Mbit/s	€ 200,00	€ 350,00	3 jaar
Lokaal CuO	BIT Tilburg	100 Mbit/s	€ 500,00	€ 525,00	3 jaar
Lokaal CuO	BIT Tilburg	1 Gbit/s	€ 750,00	€ 1.025,00	3 jaar
Regionaal CaO	Reitdiep	10 Mbit/s	€ 750,00	€ 200,00	onbekend
Regionaal CaO	Reitdiep	100 Mbit/s	€ 750,00	€ 500,00	onbekend
Regionaal CaO	Reitdiep	1 Gbit/s	€ 750,00	€ 1.000,00	onbekend
Regionaal CuO	TrenT Enschede	10 Mbit/s	€ 85,00	€ 0,00	5 jaar
Regionaal CuO	TrenT Enschede	100 Mbit/s	€ 250,00	€ 0,00	5 jaar
Regionaal CuO	TrenT Enschede	1 Gbit/s	€ 600,00	€ 0,00	5 jaar

3.9 Conclusie

Twintig initiatieven zijn onderzocht en dit hoofdstuk heeft verschillende eigenschappen van deze initiatieven inzichtelijk gemaakt. Zo viel op dat de lokale en regionale initiatieven vaak een duidelijk groeiperspectief hadden. Hun doelstellingen zijn vaak vrij generiek van aard richten zich op het versterken van de economische en regionale structuren in de betreffende regio. Om dit te realiseren betrekken zij een breed scala aan organisaties zoals instellingen in de zorg, het onderwijs of de overheid, maar zeker ook het lokale bedrijfsleven. Naast de brede scope, is ook het aantal gerealiseerde aansluitingen vaak redelijk hoog. De sectorale en doelgroepgerichte initiatieven kennen veel specifiekere

³⁶ Genoemde prijzen zijn allemaal exclusief de kosten voor het koppelen van de lokale marktplaats (als die er is) aan andere marktplaatsen. In Deventer wordt hiervoor een toeslag van 450 euro per maand gehanteerd voor dienstenaanbieders en klanten die een gegarandeerde bandbreedte wensen. In bijvoorbeeld Hardenberg is dit tariefonderscheid niet aanwezig en helemaal onderdeel van de standaard maandprijs. Dit tariefonderscheid is onderwerp van brede discussie geworden nu initiatieven door middel van marktplaatsen worden gekoppeld.

³⁷ De eerste poort is bewust gratis gehouden om de drempel voor het aanbieden van diensten zo laag mogelijk te houden. Indien een partij meerdere poorten gaat afnemen dan worden hiervoor wel maandelijkse kosten in rekening gebracht.

³⁸ Deze klantaansluiting kent een 1:10 overboeking.

doelen en ontstaan vaak doordat men (meestal) één zeer specifieke dienst via een hoogwaardige breedbandaansluiting wil realiseren. Zij richten zich dan ook meestal op één type instellingen in een bepaald gebied, bijvoorbeeld het onderwijs in Zeeland.

De uiteindelijke meerwaarde van een hoogwaardige breedbandaansluiting ligt altijd in de diensten die het mogelijk maakt. We zien dan ook dat het gebruik van marktplaatsen zeer sterk in opkomst is, zeker bij de lokale en regionale initiatieven. Doordat afnemers hier voordelige en innovatieve diensten kunnen afnemen, is er een goede invulling van de doelstellingen van deze initiatieven. Ook het koppelen van marktplaatsen komt steeds vaker voor en kan zorgen voor een beter aanbod voor de afnemers. De doelgroepgerichte en sectorale modellen kennen een mindere sterke prikkel voor het gebruiken van marktplaatsen. Aangezien het hier gaat om een groep afnemers met een redelijk uniforme vraag, kunnen onderhandelingen met één dienstenaanbieder vaak ook een efficiënte route zijn.

Om te zorgen dat er ook daadwerkelijk een netwerk wordt aangelegd, wordt er vaak gekozen voor een aanbestedingsprocedure voor passieve infrastructuur. Enkele lokale initiatieven hebben echter niet gekozen voor een aanbesteding, maar voor het sluiten van een convenant met telecom marktpartijen. De hoge mate van groei en de lage prijzen die zo gerealiseerd worden, zijn opvallend. De contracten van afnemers van CuO-initiatieven gaan vaak over het afnemen van MDF en worden vaak getypeerd door een lange contractduur (bijvoorbeeld 15 jaar) en hoge initiële kosten. CaO-initiatieven richten zich meestal op MES en kennen vaak een kortere contractduur (bijvoorbeeld drie jaar) en lagere initiële kosten.

De volgende tabel geeft een overzicht van de eigenschappen van de verschillende modellen.

<i>Modellen</i>	Lokale vraagbundeling CaO	Lokale vraagbundeling CuO	Regionale vraagbundeling	Sectorale vraagbundeling	Doelgroepgerichte vraagbundeling
Doelstelling	Sterke focus op versterking maatschappelijke en economische structuur	Focus op versterking maatschappelijke en economische structuur. Daarnaast is koppeling van locaties belangrijk	Vergroten van lokale initiatieven, schaalgrootte realiseren voor onrendabele gebieden	Realiseren van efficiëntie, ketensamenwerking door gezamenlijk ontwikkelen van toepassingen	Realiseren van specifieke toepassingen waarvoor ook een netwerk noodzakelijk is. Toepassing staat voorop.
Doelgroep	Veelal zeer brede doelgroep; bedrijven (MKB) en (publieke) instellingen	Brede doelgroep; redelijk sterke focus op instellingen	Brede doelgroep; redelijk sterke focus op instellingen	Specifieke sector, zoals: zorg, onderwijs, et cetera	Specifieke doelgroep zoals: Politie, haven, veiligheid, et cetera
Aantal aansluitingen	Tientallen tot honderden	Tientallen tot honderden	Tientallen tot honderden	Enkele tot honderden	Enkele tot honderden
Gebruik van marktplaatsen	Veel gebruik van marktplaatsen	Veel gebruik van marktplaatsen	Veel gebruik van marktplaatsen	Zelden gebruik van marktplaatsen	Geen gebruik van marktplaatsen
Inbedding van initiatief	Vaak geen nieuwe rechtspersoon nodig. Nauwe samenwerking met gemeente is een voorwaarde	Zelfstandige (en vaak geïsoleerde) stichting of BV die eigendom verwerft van in elk geval passieve infra	Stichting die eigendom verwerft over de passieve infra of provinciaal initiatief dat gezamenlijk inkoop. Samenwerking met provincie (en evt. gemeenten) wenselijk	Stichting of vereniging die eigendom verwerft over de passieve infra of gezamenlijk inkoop. Nauwe relatie met sectororganisatie.	Beperkte scope, meer georganiseerd als gezamenlijke ICT organisatie
Aanbesteding	Aanbesteding of convenant voor passieve en actieve infra	Aanbesteding van passieve infra. Soms ook van actieve infra	Aanbesteding passieve en meestal ook actieve infra	Aanbesteding passieve en meestal ook actieve infra	Aanbesteding passieve en meestal ook actieve infra
Groei-perspectief	Bij een convenantsroute doen operators investeringen om nieuwe klanten binnen te halen. Bij aanbesteding vaak geringe groei a.g.v. geringe prikkel voor operators.	Financiering van de groei moet vaak vooraf door de klanten gebeuren. De hoge aansluitkosten kunnen de groei belemmeren. Doordat launching customers soms winst kunnen maken bij groei, is er wel een prikkel om te groeien.	Zie lokale vraagbundeling	Vaak zijn alle geïnteresseerde partijen in een regio in een sector al verenigd. Weinig mogelijkheden tot groei.	Vaak zijn alle geïnteresseerde partijen in een regio in een doelgroep al verenigd. Weinig mogelijkheden tot groei.
Voorwaarden voor afnemers	Geringe aansluitkosten, redelijke maandelijkse kosten, kortlopende contracten (3-5 jaar)	Hoge aansluitkosten, veel verschil in maandelijkse kosten, langlopende contracten (5-15 jaar)	Hoge aansluitkosten, veel verschil in maandelijkse kosten, langlopende contracten (5-15 jaar)	Redelijke aansluit- en maandelijkse kosten. Daarnaast vaak een specifiek dienstenaanbod	Redelijke aansluit- en maandelijkse kosten. Investerings in ontwikkelen van toepassingen zijn meestal ook hoog en leidend
Belemmeringen om toe te treden	Geografisch en (lage) aansluitkosten	Geografisch en (hoge) aansluitkosten	Geografisch en (hoge) aansluitkosten	Geografisch, aansluitkosten en behorend tot doelgroep	Geografisch, aansluitkosten en behorend tot sector. Soms volledig gesloten.
Dienstenaanbod	Zeer hoog. Marktplaats wordt vaak gebruikt voor het afnemen van (generieke) diensten, als internet, telefonie, remote storage, et cetera	Hoog. Een gedeelte van de afnemers focust echter op het koppelen van locaties.	Hoog, vaak is een achterliggend doel het creëren van voldoende footprint.	Laag. Het doel is vaak een zeer specifieke toepassing	Laag. Het doel is vaak een zeer specifieke toepassing
Technologisch	Accent op (100 Mbit/s) MES en koppeling naar marktplaats.	Accent op MDF. Belichting wordt of zelf gedaan of separaat ingekocht	Koppeling via open marktplaatsen. Interlokale verbindingen worden ofwel ingekocht als MDF of als MES	Accent op (100 Mbit/s en 1 Gbit/s) MES.	Zeer specifieke invulling, bijvoorbeeld voor verzenden video- of radarbeelden.
Beheer en onderhoud	Carrier	Uitbesteed aan dienstverlener (vaak aanlegger van netwerk)	Uitbesteed aan dienstverlener (vaak aanlegger van netwerk) of verantwoordelijkheid van carrier	Uitbesteed aan dienstverlener of aan ICT afdeling van één van de deelnemende organisaties	Uitbesteed aan dienstverlener (vaak aanlegger van netwerk)

Tabel 10: Overzicht van de eigenschappen van de onderzochte modellen³⁹

³⁹ Zie tabel 1 voor een overzicht van de initiatieven die onder deze indeling vallen.

4 Trends vraagbundeling

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over de economische en maatschappelijke gevolgen van vraagbundeling. Aangezien de meeste initiatieven recent zijn gestart, is uitgebreide kwantitatieve effectmeting nog niet mogelijk omdat het aantal aangesloten gebruikers (nog) beperkt is. In dit hoofdstuk presenteren we dan ook niet meer dan een beperkte nulmeting. Waar mogelijk zullen we kwantitatieve effecten vermelden, maar er is tevens aandacht voor meer kwalitatieve trends die in vervolgmetingen wellicht gekwantificeerd kunnen worden. De nadruk ligt daarbij op de effecten van de infrastructuur en minder op de effecten van de diensten.

Een beperkende factor van deze nulmeting is dat er geen individuele eindgebruikers zijn gevraagd naar bijvoorbeeld bedrijfseconomische effecten (bijvoorbeeld op besparingen, omzet, werkgelegenheid en innovatie) van het afnemen/aanbieden van breedbandinfrastructuren en -diensten in het kader van vraagbundeling. De respondenten waren voornamelijk vertegenwoordigers van initiatiefnemers, bijvoorbeeld gemeenten. Bij vervolgmetingen kunnen effecten beter verzameld worden bij individuele bedrijven, instellingen en huishoudens met meer aandacht komt voor effecten van diensten.

In dit hoofdstuk komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Agendering van effectmetingen (paragraaf 4.2)
- Economische en maatschappelijke effecten (4.3)
- Dienstenaanbieders, diensten en (keten)samenwerking (4.4)
- Neveneffecten (4.5)
- Conclusie (4.6)

4.2 Agendering van effectmetingen

Om vast te stellen welke economische en maatschappelijke effecten initiatieven voor vraagbundeling veroorzaken, is het van belang dat vanaf een vroeg stadium metingen worden verricht (monitoring). Monitoring en effectmetingen gaan daarbij idealiter verder dan bijvoorbeeld het vaststellen van het aantal gerealiseerde aansluitingen. Dit zijn echter wel doelstellingen van sommige initiatieven en metingen richten zich daar dan ook in eerste instantie op (zie ook paragraaf 3.2).

Effectmetingen richten zich meer op de gevolgen die het afnemen/aanbieden van nieuwe infrastructuren en diensten hebben voor individuele bedrijven, instellingen en huishoudens. De deelname van bedrijven aan vraagbundeling wordt immers bevorderd wanneer blijkt dat er bedrijfseconomische voordelen aan vastzitten, bijvoorbeeld besparingen op kosten voor communicatie (telefonie, internet, interne netwerken). Ook kan de aanwezigheid van een netwerk voor hoogwaardige breedbandaansluitingen nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid opleveren. Effectmeting kan dat inzichtelijk maken. We hebben daarom voor elk initiatief vastgesteld of er structurele of incidentele monitoring plaatsvindt. Dit is

immers de basis om later een uitspraak te kunnen doen over de effecten van vraagbundeling.

Tabel 11: Overzicht van (plannen voor) monitoring van de verschillende initiatieven

		Structurele monitoring	Incidentele monitoring
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	●
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	●
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	●	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	○	●
Lokaal CuO	BIT Tilburg	○	●
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	○	●
Regionaal CaO	Reitdiep	○	○
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	○
Regionaal CuO	SRE	●	○
Regionaal CuO	TrenT Enschede	○	○
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	●	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	●	○
Sectoraal CaO	Innovo	○	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	●	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	●	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	●	○
Sectoraal	IZIT	●	○

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat meer dan de helft van de initiatieven het bereiken van de doelstellingen incidenteel of structureel registreert (of daar plannen voor heeft). Initiatieven zonder monitoring melden dat het nog te vroeg is voor effectmeting of dat effectmeting te complex is. Als voorbeeld van complexiteit wordt de doelstelling "het verbeteren van het vestigingsklimaat van een stad" genoemd. Dit is lastig te meten, omdat bedrijfsvestigingen niet alleen afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van een hoogwaardige ICT infrastructuur.

Lokale initiatieven registreren vooral het aantal gerealiseerde aansluitingen (dat is meestal een belangrijk onderdeel van doelbereiking, zoals we in hoofdstuk 2 zagen), terwijl sectorale initiatieven relatief veel aandacht hebben voor structurele monitoring. Een voorbeeld daarvan betreft Cameranetwerk Utrecht waar de toe- of afname van criminaliteit in met camera bewaakte gebieden nauwkeurig wordt bijgehouden.

4.3 Economische en maatschappelijke effecten

Aangezien enkele initiatieven (beperkte) monitoring en effectmetingen verrichten, is het interessant na te gaan welke effecten zij nu al vaststellen. Bij bedrijfseconomische effectmeting maken wij een onderscheid tussen besparingen, omzet, werkgelegenheid, klanttevredenheid en bedrijfsvestigingen. In het kader van dit onderzoek zijn geen individuele bedrijven en instellingen benaderd om effecten zo veel mogelijk kwantitatief te noemen. Op termijn kan dit wel gebeuren, omdat deze aanpak de meest nauwkeurige gegevens oplevert over bedrijfseconomische effecten (en cumulatief de macro-economische effecten). Een effect dat individuele bedrijven overstijgt, is een vergroting van invloed op netwerk operators, bijvoorbeeld op de planning van de aanleg van de infrastructuur en meer investeringen. In de gemeente Amersfoort investeert een netwerkoperator 1,3 miljoen euro extra.

Vrijwel alle initiatieven melden dat er *besparingen* worden gerealiseerd dankzij vraagbundeling. Besparingen worden vooral gerealiseerd op de kosten voor verbindingen (bijvoorbeeld meer bandbreedte op basis van gelijke of een lagere prijs) en kosten voor ICT-applicaties, -licenties en -beheer, bijvoorbeeld serverconsolidatie. De genoemde besparingen variëren in omvang en kwantificeerbaarheid zoals uit het onderstaande kader blijkt.

Voorbeelden van gerealiseerde besparingen

- In het Community Network Groningen hebben deelnemers gezamenlijk ongeveer 150.000 euro bespaard op kosten voor internetaansluitingen (en dit bedrag is opnieuw geïnvesteerd). De scholen geven een factor 5 tot 10 minder uit aan een internetverbinding.
- Binnen Innovo besparen alle scholen ongeveer 80 euro per locatie per maand. Uitgesplitst: ongeveer 20 euro besparing op centrale servers, energie, telefonie en licenties.
- Dankzij Reitdiep besparen deelnemers jaarlijks 360.000 euro op Gemnet licenties. Ook zijn de kosten voor brugbediening op afstand met 80% gereduceerd (65.000 euro).
- Binnen Deventerbreed is berekend dat ongeveer 120 deelnemers gezamenlijk 3 miljoen euro per jaar besparen. Als voorbeeld in Deventer wordt een fabrikant genoemd die dankzij een hoogwaardige breedbandaansluiting tussen twee locaties ongeveer 100.000 euro per jaar bespaart.
- Het Cameranetwerk Utrecht leidt tot lagere verzekeringspremies voor ondernemers als gevolg van een toename van de veiligheid.

Het aantal kwantificeerbare voorbeelden ten aanzien van de andere soorten effecten (omzet, werkgelegenheid, klanttevredenheid en bedrijfsvestigingen) is beperkt. Een belangrijke reden is dat het lastig is om eventuele fluctuaties te herleiden tot deelname aan vraagbundeling. Iets minder dan de helft van de initiatieven meldt dat deelnemers *hogere omzetten* realiseren, maar de omvang blijft onduidelijk en onzeker. Verder doen binnen veel initiatieven vooral publieke instellingen mee (scholen, zorginstellingen) en die spreken niet van omzet. Voor *werkgelegenheid* geldt exact hetzelfde verhaal als bij omzet, maar er zijn wel enkele concrete voorbeelden, zoals de toename van de personeelsomvang van veel lokale internetbedrijven dankzij Community Network Groningen en de gegroeide personeelsomvang van een callcenter in Almere dat hoogwaardige breedbandaansluitingen

gebruikt (van 25 naar 300). Vraagbundeling kan ook leiden tot minder werkgelegenheid, bijvoorbeeld door centralisatie van ICT functies. Er zijn nergens onderzoeken aangetroffen naar *klanttevredenheid*. Het aantal voorbeelden van nieuwe *bedrijfsvestigingen* als gevolg van vraagbundeling is beperkt, maar iets meer dan de helft van de onderzochte initiatieven zegt dat het wel gebeurt. Sommige respondenten stellen vast dat de aanwezigheid van een hoogwaardige infrastructuur en diensten een factor is die meeweegt in de beslissing van een bedrijf over een nieuwe locatie. Afwezigheid van deze infrastructuur kan wel diskwalificerend werken. Zo blijkt dat panden met een hoogwaardige breedbandaansluiting beter verhuurbaar te zijn dan panden zonder deze aansluiting en dat leegstand op bedrijventerreinen afneemt. In sommige steden en regio's vestigen zich nieuwe bedrijven, bijvoorbeeld uit de ICT- en mediahoek. Zij komen niet alleen dankzij het netwerk, maar ook vanwege de innovatieve sfeer die dat uitstraalt (Community Network Groningen, SRE).

Maatschappelijke effecten worden door betrokkenen wel verwacht, bijvoorbeeld in het onderwijs, de zorg en de veiligheid. Het aantal maatschappelijke diensten is echter nog beperkt (en effecten dus ook). Men vindt deze effecten in vergelijking met economische effecten minder eenvoudig meetbaar.

Voorbeelden van maatschappelijke effecten

- Hartpatiënten geven binnenkort gegevens via internet door aan het ziekenhuis, zodat een reis naar het ziekenhuis overbodig wordt. (Reitdiep)
- Vanwege bundeling in onrendabele gebieden kunnen bedrijven en instellingen in perifere gebieden gebruik maken van hoogwaardige infrastructuren en diensten. Een voorbeeld betreft kinderen op scholen in grensdorpen die nu op afstand gebruik van de bibliotheek en andere culturele voorzieningen kunnen maken. (SRE en Innovo)
- Instellingen uit verschillende maatschappelijke sectoren gaan dankzij vraagbundeling samenwerken en gezamenlijk diensten afnemen, bijvoorbeeld gezamenlijk beheer van servers. Dat is bijvoorbeeld zichtbaar in het onderwijs waar techniek steeds meer uit de school wordt geplaatst ten gunste van gemeenschappelijke servers, bijvoorbeeld met andere scholen. Dit effect wordt in meer initiatieven vastgesteld.
- Toename van veiligheid als gevolg van camerabewaking in het winkelcentrum in de Utrechtse wijk Kanaleneiland (Cameranetwerk Utrecht).

4.4 Dienstenaanbieders, diensten en (keten)samenwerking

De initiatieven met actieve gebruikers hebben te maken met de opkomst van nieuwe dienstenaanbieders, nieuwe diensten en nieuwe vormen van (keten)samenwerking. Dit geldt uiteraard niet voor initiatieven in een (zeer) vroeg stadium (dat zijn initiatieven die niet verder zijn dan voorbereiding of aanbesteding). Het is te verwachten dat de ontwikkeling van nieuwe dienstenaanbieders en diensten nog lang niet is uitgekristalliseerd. In veel initiatieven moet dat zelfs nog beginnen. Wij geven in deze paragraaf voorbeelden van nieuwe dienstenaanbieders, diensten en (keten)samenwerking. We baseren ons daarbij op de gevoerde gesprekken. De inventarisatie van diensten per initiatief was fragmentarisch, omdat veel respondenten het aantal en de aard van de diensten onvoldoende kennen, maar ook omdat er een overlap bestaat tussen initiatieven wat betreft diensten. De inventarisatie van diensten was in het kader van de omvang en looptijd van onderzoek beperkt. Wij verwijzen voor dienstenoverzichten naar de marktplaatsen/websites van de verschillende initiatieven.

Nieuwe dienstenaanbieders (waaronder klanten die dienstenaanbieder worden)

In ruim de helft van de initiatieven ontstaan *nieuwe dienstenaanbieders*. Voorbeelden naast tal van VoIP- en IT-beheer diensten vinden we in:

- ICT-dienstverlening (lokale Internet Service Providers en shared service centers).
- Zakelijke dienstverlening (online accountancy, online HACCP normering voor restaurants ten aanzien van voedselveiligheid).
- Onderwijs (Teletop, Kidsview dat een combinatie van actualiteit en video-opnamen betreft en de pilot 'regionale expert op afstand' waarbij Digitaal leren zorgt voor matching tussen school en expert en waar Surfnet/Kennisnet voor de techniek zorgt)
- Veiligheid (Q-Mation biedt video over IP (camera's registreren bezoekers zeer scherp en beelden worden een week bewaard en een nieuw bedrijf dat meldkamertaken uitvoert). Veiligheid, bijvoorbeeld co-locatie van ICT ter bevordering van bedrijfszekerheid door real time spiegels te draaien op servers op de marktplaats.
- Entertainment (3D dienstenaanbieders voor de gaming industrie).

De meeste initiatieven kennen ook voorbeelden van *klanten die zelf dienstenaanbieder worden* dankzij vraagbundeling. Een oorzaak dat klanten uiteindelijk ook dienstenaanbieder worden, is omdat zij diensten en toepassingen ontwikkelen voor de eigen instelling of bedrijf die voor andere organisaties ook nuttig zijn. Voorbeelden zijn centrumgemeenten die ICT-diensten aanbieden aan kleinere gemeenten, scholen die diensten en toepassingen voor het onderwijs ontwikkelen en aanbieden en een accountantskantoor dat klanten toegang tot software (diensten op afstand) biedt (in DeventerBreed).

Nieuwe diensten dankzij vraagbundeling

Steeds meer diensten en werkprocessen worden digitaal afgehandeld, maar deze digitalisering is vooral een vervanging van bestaande diensten en processen. Desondanks bestaan er voorbeelden van nieuwe diensten, producten en werkprocessen die mede dankzij vraagbundeling ontstaan. Voorbeelden zijn te vinden in:

- ICT-sector, bijvoorbeeld het thin clients concept.
- Veiligheid, bijvoorbeeld co-locatie van ICT ter bevordering van bedrijfszekerheid door real time spiegels te draaien op servers op de marktplaats.
- Gemeenten (de gemeente Enschede heeft een nieuwe dienst via het digitale loket ontwikkeld die andere gemeenten nu ook gebruiken).
- Zorg (deelnemers ontwikkelen met externe partijen gezamenlijk applicaties, bijvoorbeeld radiologische interconnectiviteit en teleconsulting).

Het is uit dit onderzoek niet af te leiden of deze diensten ontstaan door eisen die dankzij vraagbundeling aan netwerken worden gesteld of dat het louter om toegang tot meer bandbreedte gaat. Wel is het aannemelijk dat vraagbundelingsprojecten – deels afhankelijk van het aantal deelnemers – aantrekkingskracht uitoefenen op (nieuwe) dienstenaanbieders. De specifieke condities voor toegang voor tot de netwerken (openheid, toegangstarieven, QoS, etc.) zullen daarbij naar verwachting belangrijker zijn dan enkel de bandbreedte.

Ook worden er nieuwe sectoroverstijgende diensten ontwikkeld zoals bij de locatie van het koppelpunt op Het Da Vinci College (regio Drechtsteden) waar een leerpark ontstaat waar scholen, gemeente en bedrijven samenwerken. In Deventer zijn alle scholen (PO, VO en HBO) onderling gekoppeld en ontstaan er nu diensten voor verschillende onderwijsinstel-

lingen (bijvoorbeeld binnen het PO), maar ook tussen de verschillende onderwijsniveaus (HBO levert diverse diensten aan PO).

Vanuit het project "de Zeeuwse Kenniseconomie" wordt op initiatief van de provincie onderzocht of via een digitaal cafetariamodel verschillende functies zoals personeel, schoonmaak en een dienstencentrum voor het onderwijs gezamenlijk kunnen worden opgepakt. Daarnaast zijn er plannen voor een shared service centrum in zowel Terneuzen als Vlissingen om servers te plaatsen in ongebruikte bunkers. Andere voorbeelden zijn remote networking en archiefbeheer (in ASP) spelen een grote rol als het gaat om nieuwe werkprocessen bij bedrijven en centralisatie binnen organisaties aan de hand van serverconsolidatie, bijvoorbeeld tussen gemeenten en in het onderwijs.

Nieuwe vormen van (keten)samenwerking dankzij vraagbundeling

Vraagbundeling impliceert dat bedrijven en instellingen samenwerken om infrastructuur en / of diensten te realiseren. Voor sommige is dat zelfs een reden om deel te nemen aan een initiatief. Samenwerking vindt ook vaak plaats over de grenzen van sectoren heen. Een gevolg is dat er nieuwe vormen van (keten)samenwerking ontstaan waar zelfs sectoroverstijgende diensten het gevolg van kunnen zijn. Hieronder volgen enkele voorbeelden van nieuwe vormen van (keten)samenwerking die zonder vraagbundeling niet zouden zijn ontstaan. De meeste sectorale initiatieven zien nieuwe vormen van ketensamenwerking ontstaan.

In het *openbaar bestuur* zien we gemeenten gemeenschappelijk een belastingapplicatie ontwikkelen (bijv. DOORSZ in Overijssel) en uitwisseling van geo-informatie tussen gemeenten, het Kadaster en de provincie (op komst).

In de *zorg* gaat het bijvoorbeeld om uitwisseling van patiëntendossiers tussen universiteit (RUG) en het academische ziekenhuis (UMCG). In het kader van de Wet Maatschappelijke Ondersteuning (WMO) gaat de gemeente stimuleren dat instellingen samenwerken en applicaties delen.

In het *onderwijs* zien we samenwerking tussen de onderwijsbegeleidingsdiensten en de Kunstbende (ZIEN Zeeland). Een respondent meldt dat educatieve uitgevers met argusogen naar samenwerking tussen scholen op het gebied van content kijken, omdat hoogwaardige breedbandaansluitingen vraaggestuurd onderwijs een stap verder brengt. Dit vereist digitale leerobjecten waardoor andere instellingen, bijvoorbeeld centrale bibliotheken, meer in beeld komen als bron van educatieve content (en uitgevers dus minder). In Zeeland zijn meer contacten tussen scholen, waarbij systeembeheerders elkaar niet als concurrent zien.

In de *veiligheidsketen* ontstaat een betere regie en samenwerking, bijvoorbeeld tussen politie en justitie en tussen politie en particuliere beveiligingsbedrijven). Ook bedrijven werken samen via het breedbandnetwerk, bijvoorbeeld tussen een grafisch bureau en een architectenbureau (TrenT Enschede).

4.5 Neveneffecten

De meeste initiatieven melden neveneffecten. De lokale breedbandmarkt komt in beweging, bijvoorbeeld door betere samenwerking met operators, lagere prijzen voor breedband van bestaande telecommunicatieaanbieders, veranderingen in marktaandelen en dienstenaanbieders die proefomgevingen zoeken (zoals Teleblik in Den Haag).

Een initiatief fungeert vaak ook als een kraamkamer, omdat uiteenlopende partijen (bijvoorbeeld uit de zorg en het onderwijs) meer gaan samenwerken. Stichting TrenT

Enschede speelt hier bijvoorbeeld op in door branchegerichte bijeenkomsten te organiseren. Hier kunnen gebruikers uit een bepaalde branche kennis uitwisselen over de meerwaarde van het gebruik van het netwerk. Ook wordt er gesproken van taakverschuiving, bijvoorbeeld een ICT-coördinator die tijd krijgt voor onderwijsvernieuwing. Daarnaast wordt nagedacht over toepassing van sommige oplossingen in andere sectoren (bijvoorbeeld camera's voor veiligheid ook voor mobiliteit inzetten). De dynamiek kan ook leiden tot een beter imago van een stad (Almere) of een wijk (Kanaleneiland in Utrecht).

4.6 Conclusie

Het meten van concrete economische of maatschappelijke effecten blijkt op dit moment nog erg lastig, omdat veel vraagbundelinitiatieven pas kort lopen. Dit onderzoek heeft geen harde data opgeleverd waarmee deze effecten en de oorzaak daarvan zijn aan te tonen. Hiervoor is het nog te vroeg. Het meten van dit type effecten is eveneens lastig, omdat lokale of regionale economische of maatschappelijke veranderingen niet eenvoudig tot deelname aan een vraagbundelinitiatief te herleiden zijn. Wel nemen we een aantal trends waar. De meest aannemelijke en soms zichtbare effecten zijn besparingen die bedrijven en instellingen realiseren op kosten voor communicatie, zoals telefonie en internetabonnementen. Daarnaast leidt vraagbundeling steeds vaker tot het ontstaan van nieuwe dienstenaanbieders, nieuwe diensten en nieuwe vormen van (keten)samenwerking in de verschillende maatschappelijke sectoren.

Ten aanzien van monitoring concluderen we dat een meerderheid van de initiatieven – voornamelijk sectorale initiatieven – incidenteel of structureel aandacht besteedt aan monitoring en effectmetingen. In eerste instantie richt men zich op aantallen aansluitingen en diensten, terwijl meting van economische en maatschappelijke effecten nog in de kinderschoenen staat. Het is ook de vraag wie economische en maatschappelijke effectmeting gaan uitvoeren. In sommige initiatieven wil men daar zelf mee aan de slag, terwijl andere initiatieven daar minder waarde aan hechten.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Inleiding

In dit afsluitende hoofdstuk presenteren we conclusies en aanbevelingen. De structuur is gebaseerd op de volgorde van de voorgaande hoofdstukken. Voorts zullen we als experts van monitoring en vraagbundeling ook enkele uitspraken doen over vraagbundeling. Achtereenvolgens komen de samenvatting en conclusies van de volgende onderdelen aan bod:

- Modellen voor vraagbundeling (paragraaf 5.2)
- Monitoring van vraagbundelmodellen (5.3)
- Trends en effecten (5.4)
- Conclusies per modeltype (5.5)
- Beleidsaanbevelingen (5.6)

5.2 Modellen voor vraagbundeling

Vraagbundeling kan vanuit diverse invalshoeken worden gestart, afhankelijk van de gekozen doelstelling. Allereerst maken we een onderscheid tussen modellen op geografische schaal. Naast een aantal lokale vraagbundelinitiatieven (gemeenteniveau), die merendeels al enige tijd lopen, zien we in toenemende mate regionale (MIBRI, SRE, Reitdiep) en provinciale vraagbundeling (Drenthe, Overijssel, Groningen, Friesland) ontstaan. Met de laatste twee varianten tracht men fragmentatie van losstaande initiatieven en het achterblijven van minder rendabele (landelijke) gebieden te voorkomen. Daarnaast zijn er initiatieven gestart vanuit diverse maatschappelijke sectoren. In de zorgsector worden de krachten gebundeld bij bijvoorbeeld stichting IZIT in Twente alsmede door MANZA in Amsterdam. Dankzij het SURFnet/Kennisnet project *Samen Snel op Glas* zien we momenteel ook een toenemende deelname van onderwijsinstellingen aan breedband vraagbundeling ontstaan.

Naast een geografische en sectorale insteek kunnen vraagbundelmodellen ook verschillen qua institutionele vormgeving en businessmodel. Het betreft dan verschillen in eigendom (carrier-owned versus customer-owned), verschillen in openheid van netwerken (op de actieve laag of op de dienstenlaag) en bijvoorbeeld verschillende vormen van publiek-private samenwerking. Waar vraagbundeling in enge zin vooral refereert aan de doelgroep en het proces van gezamenlijke inkoop, heeft vraagbundeling in ruime zin eveneens betrekking op het bijbehorende businessmodel waarbij vraag en aanbod bij elkaar komen (bijvoorbeeld via een aanbesteding of het sluiten van een convenant). De verschillende type vraagbundelmodellen kunnen vervolgens weer gebruik maken van een aantal verschillende businessmodellen.

Op basis van de hiervoor genoemde verschillen in uitgangspunten of doelstellingen komen we in de praktijk verschillende vormen voor vraagbundeling tegen. Wij onderscheiden in dit onderzoek de volgende type vraagbundelmodellen:

1. *Lokale vraagbundeling* vindt meestal plaats op initiatief van gemeenten en heeft als doel initiële klanten te werven voor een nieuw te realiseren lokaal breedbandnetwerk.

2. *Regionale vraagbundeling* is gemeentegrensoverschrijdend en bundelt in eerste instantie de vraag van partijen die meerdere locaties hebben verspreid over meerdere gemeenten.
3. *Sectorale vraagbundeling* is een vorm van vraagbundeling waarbij instellingen uit een specifieke maatschappelijke sector hun krachten bundelen.
4. *Doelgroepgerichte vraagbundeling* lijkt op sectorale vraagbundeling, maar is nog smaller qua insteek. Het kan een specifieke groep partijen betreffen die door verwante (economische) activiteiten een eenheid vormt.

De volgende tabel geeft een verdeling van de 22 onderzochte breedbandinitiatieven naar type vraagbundelmodel conform de typologie zoals hiervoor beschreven. Tevens geeft de tabel aan of het een customer owned (CuO) of carrier owned (CaO) initiatief betreft.

Tabel 12: Onderzochte initiatieven verdeeld naar vraagbundelmodel

Modeltype	Initiatief
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort
Lokaal CaO	Deventerbreed
Lokaal CaO	Breedband Breda
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente
Lokaal CuO	Breedband Delft
Lokaal CuO	Community Network Groningen
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen
Lokaal CuO	BIT Tilburg
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel
Regionaal CaO	Reitdiep
Regionaal CuO	Drechtsteden
Regionaal CuO	SRE
Regionaal CuO	TrenT Enschede
Sectoraal CaO	Innovo
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland
Sectoraal CuO	Glaslokaal
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam
Sectoraal	IZIT
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht

5.3 Monitoring van vraagbundeling

Tweeëntwintig initiatieven zijn onderzocht en er zijn verschillende eigenschappen van deze initiatieven inzichtelijk gemaakt. Zo valt op dat de lokale en de regionale initiatieven vaak een duidelijk groeiperspectief hadden. Hun doelstellingen zijn vaak vrij generiek van aard richten zich op het versterken van de economische en regionale structuren in de betreffende regio. Om dit te realiseren betrekken zij een breed scala aan organisaties: zoals instellingen in de zorg, het onderwijs of de overheid, maar zeker ook het lokale bedrijfsleven. Naast de brede scope, is ook het aantal gerealiseerde aansluitingen vaak redelijk hoog. De sectorale en doelgroepgerichte initiatieven kennen veel specifiekere doelen en ontstaan vaak doordat men (meestal) één zeer specifieke dienst via hoogwaardige breedbandaansluitingen wil realiseren. Zij richten zich dan ook meestal op één type instellingen in een bepaald gebied, bijvoorbeeld het onderwijs in Zeeland.

De uiteindelijke meerwaarde van een hoogwaardige breedbandaansluiting ligt altijd in de diensten die het mogelijk maakt. We zien dan ook dat het gebruik van marktplaatsen zeer sterk in opkomst is, zeker bij de lokale en regionale initiatieven. Doordat afnemers hier voordelige en innovatieve diensten kunnen afnemen, is er een goede invulling van de doelstellingen van deze initiatieven. Ook het koppelen van marktplaatsen komt steeds vaker voor en kan zorgen voor een beter aanbod voor de afnemers. De doelgroepgerichte en sectorale modellen kennen een mindere sterke prikkel voor het gebruiken van marktplaatsen. Doordat het hier gaat om een groep afnemers met een redelijk uniforme vraag, kunnen onderhandelingen met één dienstenaanbieder vaak ook een efficiënte route zijn.

Om te zorgen dat er ook daadwerkelijk een netwerk wordt aangelegd, wordt er vaak gekozen voor een aanbestedingsprocedure voor passieve infrastructuur. Enkele lokale initiatieven hebben echter niet gekozen voor een aanbesteding, maar voor het sluiten van een convenant met telecommunicatiebedrijven. Zo worden hoge groei en lage prijzen gerealiseerd. De contracten van afnemers van CuO-initiatieven gaan vaak over het afnemen van MDF en worden vaak getypeerd door een lange contractduur (bijvoorbeeld 15 jaar) en hoge initiële kosten. CaO-initiatieven richten zich meestal op MES en kennen vaak een korte contractduur (bijvoorbeeld 3 jaar) en lagere initiële kosten.

5.4 Trends en effecten

Ondanks dat het meten van effecten nog lastig is, omdat veel vraagbundelinitiatieven pas kort lopen, zijn er wel enkele conclusies te trekken. Ruim een meerderheid van de initiatieven - voornamelijk sectorale initiatieven - besteedt incidenteel of structureel aandacht aan monitoring en effectmetingen. Echter, het bereik van deze metingen is vooralsnog onvoldoende om uitspraken te doen over maatschappelijke en economische effecten. In eerste instantie richt men zich op het meten van aantallen aansluitingen en diensten, terwijl meting van economische en maatschappelijke effecten nog in de kinderschoenen staat. Dat laatste is ook lastig, omdat veranderingen daar niet eenvoudig tot deelname aan een initiatief te herleiden zijn en omdat concrete doelstellingen ten aanzien van de versterking van de economische en maatschappelijke structuur - vaak de basis voor metingen - ontbreken.

De meest zichtbare en kwantificeerbare effecten bestaan uit besparingen die bedrijven en instellingen maken op kosten voor communicatie, zoals telefonie en internetabonnementen. Dat is op zich een goed teken, want het realiseren van besparingen is voor deelnemers juist vaak het argument om in een initiatief voor vraagbundeling te stappen. Daarnaast leidt vraagbundeling steeds vaker tot het ontstaan van nieuwe dienstenaanbieders, nieuwe diensten en nieuwe vormen van (keten)samenwerking in de verschillende maatschappelijke sectoren. Neveneffecten treden vooral op in de lokale markt van breedbandaanbieders die meer in beweging komt en samenwerking tussen sectoren die voorheen minder met elkaar samenwerkten.

5.5 Conclusies per modeltype

In paragraaf 2.3 hebben we een aantal verschillende modellen voor vraagbundeling benoemd. In deze paragraaf formuleren we op basis van de onderzoeksresultaten aan aantal conclusies.

5.5.1 Lokale vraagbundeling

Bij lokale vraagbundeling zien we twee basisvarianten die zo sterk verschillend zijn dat deze hierna apart worden uitgewerkt.

CaO-variant (MES)

Een belangrijk kenmerk van deze variant is dat een substantieel aantal (in de praktijk 50 tot 100) initiële aansluitingen nodig zijn om carriers te bewegen de noodzakelijke investeringen in het netwerk voor eigen rekening te verrichten⁴⁰. Deze minimumschaal dient vooraf te worden gehaald om met marktpartijen tot overstemming te kunnen komen. Daarvoor is cross-sectorale vraagbundeling gewenst. Grote aantallen (initiële) aansluitingen zijn vaak niet haalbaar wanneer de vraagbundeling wordt beperkt tot enkel de grote publieke instellingen. Daarom wordt deze variant van vraagbundeling ook gericht op grote en kleine bedrijven en kleinere instellingen. Daarmee richt de focus zich meer op algemene diensten die voor verschillende soorten partijen nuttig zijn. Vraagbundeling komt volgens ons alleen van de grond als er tenminste de basisdiensten telefonie en internettoegang tegen concurrerende tarieven worden geleverd. Om de vraagbundeling verder aan te wakkeren, is er een drive in het samenwerkingsverband om klanten te bewegen zelf ook dienstenaanbieder te worden.

De CaO-modellen zijn in over algemeen zeer geschikt om diensten voor alle aansluitingen eenvoudig bereikbaar te maken. Door het netwerk te voorzien van een centraal koppelpunt - ook wel de digitale open marktplaats genoemd - kunnen dienstenaanbieders eenvoudig inkoppelen, waardoor concurrentie op dienstenniveau is gewaarborgd. De koppeling aan een open marktplaats vormt een belangrijke garantie voor de openheid van het netwerk van de infrastructuuraanbieder(s).

Financieel is het voor de initiatiefnemers een aantrekkelijk model. Door de initiatiefnemers worden alleen de proceskosten voor de vraagbundeling gedragen. Voor een middelgrote gemeente bedraagt dit ongeveer 150 duizend tot 250 duizend euro. Ook voor initiële klanten zijn de kapitaalkosten beperkt. Investeringen in het netwerk liggen in tegenstelling tot de CuO-variant bij de infrastructuuraanbieder. Voor de realisatie van het netwerk moet(en) de carrier(s) de bestaande overcapaciteit beschikbaar maken en het lokale accessnetwerk uitbreiden. Voor een gemiddeld initiatief wordt hiervoor 1 à 2 miljoen euro additioneel geïnvesteerd. Carriers willen dit graag terugverdienen en daarmee is er een zekere waarborg op het continueren van de vraagbundeling als de initiatiefnemers dit aan de carriers overdragen.

CuO-variant (MES en MDF)

De CuO-variant is de oudste vorm van breedband vraagbundeling en stamt uit de tijd dat operators geen hoogwaardige breedbandaansluitingen leverden tegen door afnemers gewenste prijzen en condities. De eerste CuO gemeente-initiatieven vormden een reactie op vermeend marktfalen. Dankzij de initiatieven van het eerste uur is de markt langzaam in beweging gekomen.

Kenmerkend is dat het in deze variant over het algemeen gaat om kleine groepen initiatiefnemers en meestal (publieke) instellingen. In basis wordt de vraagbundeling ingezet op het verkrijgen van onbelichte glasvezel (MDF). Vooral de vroege initiatieven zijn zo gestart en hebben daarmee de markt voor MDF in ontwikkeling gebracht. CuO-modellen

⁴⁰ De gekozen variant in Breda is hierop een uitzondering.

op lokaal niveau groeien nu veelal door naar MES type netwerken omdat de belichting en activering van het netwerk voor de meeste deelnemers toch een te grote belasting vormt op de interne organisatie. Ook ontstaat door de wens om gemeenschappelijk diensten te kunnen inkopen en de trend naar koppeling aan andere initiatieven de noodzaak het netwerk te activeren en via MES toegankelijk te maken.

In de CuO-variant bestaat een beperkte prikkel voor dienstenontwikkeling, omdat de noodzaak diensten beschikbaar te hebben om voldoende netwerkaansluitingen te kunnen realiseren minder sterk aanwezig is. Meestal zijn de onderlinge interconnecties tussen meerdere vestigingen van dezelfde organisatie of partijen in dezelfde sector de belangrijkste reden om het netwerk aan te leggen. Door de vraag van meer instellingen met dezelfde behoefte te bundelen, wordt inkoopkracht gerealiseerd en daarmee substantiële besparingen. Financieel is dit een model dat past bij partijen die kunnen beschikken over een omvangrijk startkapitaal. Investerings zijn fors en ook de kosten om door te groeien naar MES zijn substantieel. De investeringen en exploitatie worden veelal ondergebracht in een stichting of BV. Het proces van vraagbundeling verloopt meestal vrij soepel. Partijen vinden elkaar vooral op de enge definitie van vraagbundeling; goedkoper inkopen van verbindingcapaciteit.

De kostenbesparing die als motief wordt gebruikt om zelf tot aanleg van het netwerk over te gaan wordt gekoppeld aan het prijsniveau van dat moment. Dit heeft een duidelijk risico in zich. Het is zeer wel denkbaar dat deze nooit als zodanig wordt gerealiseerd omdat de prijsdaling veel sneller gaat dan men verwacht. Ook de groei van het netwerk is traag. Zeker in het geval van een MDF netwerk. Er wordt relatief veel geld "bevroren" door het in het netwerk te investeren.

Conclusie lokale modellen voor vraagbundeling

Het CuO-model heeft zich in lokale vraagbundeling bewezen als *change agent*, als gangmaker voor een nieuwe marktontwikkeling. De variant CuO MDF is wellicht minder interessant wanneer er opschaling van netwerken en grotere aantallen aansluitingen wordt nagestreefd. De variant komt het beste tot zijn recht voor kleinere doelgroepnetwerken. De variant CuO MES heeft als voordeel dat de vraagbundeling heel gericht is en daarmee snel en doelmatig kan geschieden. Het nadeel is dat het gerealiseerde netwerk statisch kan raken en moeizaam of niet opschaaft. In de praktijk zien we dat vooral bij gesloten CuO-initiatieven. Het CuO-model kent substantiële instapkosten omdat initiërende partijen zelf in het netwerk moeten investeren bovenop de proceskosten voor de vraagbundeling. De proceskosten zijn kleiner dan bij de CaO-variant. Het totale financiële beslag op (liquide) middelen is vele malen groter.

De variant CaO is meer geschikt voor generieke ontsluiting van een grotere vlek zoals een stad, regio of provincie. Het nadeel van CaO is dat de vraagbundeling een lange aanloop kent en er een vrij forse (50-100 aansluitingen) aanvangsmassa moet worden gecommitteerd voordat kan worden gestart.

Carriers zien de ontwikkeling van MES als een kans om op te nemen in hun standaardportfolio. Een toenemend aantal telecommunicatieaanbieders en kabelbedrijven bieden nu dit soort diensten. Vraagbundeling wordt hierdoor vergemakkelijkt omdat de onderhandelingen met de carriers eenvoudig zijn geworden. Het proces om te komen tot selectie van deelnemende carriers is "gestandaardiseerd met behulp van formele *requests for proposals*" en is publiekelijk beschikbaar.

De deelname van het MKB aan vraagbundeling verloopt doorgaans betrekkelijk traag. Van de autonome groei mogen we, blijkt uit de praktijk, geen grote aantallen verwachten. Onze gegevens laten een groei zien van tien tot twintig procent per jaar zien (zie tabel 22,

bijlage 1). Vooral in het eerste jaar is de groei sterk. Vervolgens schuift er nog een grote groep aan die ook een aansluiting wil, waarna de groei afvlakt.

5.5.2 Regionale vraagbundeling

Bij regionale vraagbundeling zien we twee varianten, namelijk gemeentegrensoverschrijdende vraagbundeling en het koppelen van lokale initiatieven (bijvoorbeeld koppeling van marktplaatsen). Een belangrijk kenmerk van beide varianten is dat de overheid (veelal de provincie in samenwerking met enkele gemeenten) tot dusver altijd trekker is. Een specifiek onderdeel van regionale vraagbundeling vormt de problematiek van de zogenaamde onrendabele gebieden.

CaO-varianten zijn in opkomst als het om provinciale initiatieven gaat. Voorbeelden zien we momenteel in Drenthe, Overijssel, Groningen en Friesland. Bij het koppelen van marktplaatsen onderling lijkt het vooral te gaan om MDF-diensten tussen de marktplaatsen en/of grote instellingen. Als ze gericht zijn op koppeling van marktplaatsen is het een betrekkelijk eenvoudig proces.

De exploitatie van regionale netwerken voor gekoppelde marktplaatsen is nog in ontwikkeling. De kosten voor de koppeling moeten worden gedragen door de gebruikers. Veelal is op het moment van koppelen het aantal gebruikers dat specifiek gebruik maakt van de mogelijkheid diensten aan te bieden elders of vestigingen te koppelen elders nog heel beperkt. De exploitatie van de koppeling kan door dit beperkte aantal gebruikers vaak niet uit. Mede om deze reden is de wens ontstaan de exploitatie om te slaan naar alle lokaal aangesloten gebruikers. De legitimatie voor deze omslag ligt daarbij in het feit dat deze gebruikers door de koppeling de mogelijkheid hebben om diensten elders aan te bieden of af te nemen danwel een koppeling te realiseren met een gebruiker elders. Of deze functionaliteit nu wel of niet wordt benut maakt in dit exploitatiemodel niet meer uit. De exploitatie van de koppeling van de marktplaatsen wordt in de vorm van een opslag van de lokale tarieven ingericht. Dat betekent dat de regionale vraagbundeling voor bestaande lokale breedbandinitiatieven leidt tot een tariefstijging. Voor nieuwe nog te ontwikkelen lokale breedbandinitiatieven kunnen de regionale kosten direct vanaf de start van het lokale vraagbundelinitiatief als opslag worden meegenomen in de lokale tarieven. Daarmee kan worden voorkomen dat de lokale gebruikers later worden geconfronteerd met een tariefstijging als gevolg van de regionale koppeling. De keuze al dan niet de exploitatie van de regionale koppeling meteen in het lokale tarief te verwerken wordt niet overal op de zelfde wijze gemaakt. Daardoor is er een pluriformiteit in tarieven ontstaan en om te voorkomen dat deze verder toeneemt, groeit de wens naar harmonisering⁴¹. Zolang deze wens niet wordt gevolgd door landelijke consensus over de te volgen aanpak vraagt het opstellen van het exploitatiemodel per regionale case nog de nodige discussie en uitwerking. We zien daarom verschillende oplossingen bij de regionale vraagbundelingsinitiatieven.

Het aanloopproces naar regionale vraagbundeling is relatief lang en kostbaar, omdat het inventariseren van mogelijke deelnemers meer tijd kost, een organisatie opgelijnd moeten worden en er meer overheden bij betrokken zijn (kijk naar koppeling van B5 in Noord-Brabant, maar ook naar digitale marktplaatsen in de Noordvleugel van de Randstad). Ook zijn er meer aanbieders nodig omdat het geografische gebied groter is.

⁴¹ Zie rapport *Vrij Verkeer voor Breedbanddiensten*. Het uitwerken van een nationaal bruikbaar exploitatiemodel voor de regionale netwerken inclusief de exploitatie van de marktplaats wordt hierin beschreven als een belangrijke nog te nemen stap. Aanbevolen wordt om de in oprichting zijnde vereniging "BreedNed" deze ontwikkelingsopdracht mee te geven.

Regionale vraagbundeling kan een positief effect hebben op dienstenontwikkeling, omdat de footprint van het netwerk snel groter is dan deze van lokale initiatieven. Het koppelen van marktplaatsen lijkt hier ook een logische oplossing, maar nog geen vanzelfsprekendheid. Wellicht is het hiervoor genoemde ontbreken van een geharmoniseerd tariefstelsel lokaal versus nationaal daar debet aan. Door het gebrek aan een geharmoniseerd tariefstelsel komt het voor dat het aanbieden van een dienst lokaal gratis (of vrijwel gratis) is en dat het aanbieden van dezelfde dienst nationaal een opslag van enkele honderden euro's per maand vraagt. Deze kosten vormen een drempel om lokaal ontwikkelde diensten ook op grotere schaal aan te bieden zolang het totaal bereikbare netwerk nog begrensd is.

De regionale koppeling van netwerken via marktplaatsen is relatief kostbaar en een uitgewerkt en algemeen geaccepteerd exploitatiemodel ontbreekt vooralsnog. Regionale vraagbundeling op bijvoorbeeld provincieniveau via een CaO-model kan dit probleem deels omzeilen, doordat er van meet af aan met een grotere footprint wordt gewerkt en duurdere routes in het overall business-model worden opgenomen. Het op grotere schaal starten van interoperabele breedbandinitiatieven verdient dan ook de voorkeur boven het achteraf koppelen van geïsoleerde lokale netwerken. Schaalgrootte is hier dus de doorslaggevende factor.

5.5.3 Sectorale vraagbundeling

Sectorale vraagbundeling verschilt van de voorgaande modellen, niet zozeer omdat er bijzondere breedbandverbindingen worden gerealiseerd of door de kostenbesparingen die op de verbindingskosten optreden. Het wordt veel meer veroorzaakt omdat goed is bepaald welke toepassingen gezamenlijk ontwikkeld gaan worden en op welke wijze ketenprocessen kunnen worden verbeterd. De focus is veel meer gericht op de na te streven doelen en breedband is daarbij een hulpmiddel. Het IZIT-project in de zorgsector is hier een goed voorbeeld van. Vaak ligt accent in dergelijke projecten niet op het minimaliseren van de verbindingskosten of het maximaliseren van de transportcapaciteit.

Sectorale vraagbundeling is niet het meest tijdsroevende onderdeel in de totstandkoming van een sectoraal netwerk. De organisatie, verkenning van doelen, uitwerking van te realiseren diensten vormen meestal een langdurend en zorgvuldig proces.

De focus is niet gericht op het generiek ter beschikking krijgen van diensten. Toch worden er wel degelijk, zij het op de sector gerichte, diensten ontwikkeld. Dit betreft vooral het gemeenschappelijk ontwikkelen van toepassingen, het delen van services en databestanden en verkorten van ketenprocessen. Over het algemeen geldt dat de waarde die met deze diensten wordt ontwikkeld, groter is dan nu in het generieke breedbanddomein wordt gecreëerd. Meerwaarde kan ontstaan door diensten op te schalen naar andere sectoren.

De sectorale netwerken hebben in veel gevallen echter een sterk naar binnen gerichte focus. Het risico bestaat dat men drempels opwerpt om het netwerk te koppelen aan meer generieke breedbandnetwerken met als effect dat partijen die deelnemen in het sectorale en/of doelgroepnetwerk daarnaast nogmaals breedbandinfrastructuur van generieke aard moeten "inkopen".

5.5.4 Doelgroepgerichte vraagbundeling

Doelgroepgerichte vraagbundeling kent nog meer focus dan sectorale vraagbundeling. De bijdrage aan de algemene ontwikkeling van een breedbandnetwerk is echter beperkt. Dit komt door de sterk op de doelgroep gerichte focus en de daarvoor gewenste toepassingen. De toepassingen staan hier centraal. Het komt regelmatig voor dat de toepassing er toe

leidt dat de doelgroep weigert om het netwerk te koppelen aan andere netwerken en ook geen ander verkeer toelaat op het netwerk. Meestal wordt hierbij het veiligheidsrisico voor ongewenst gebruik van het netwerk, de toepassingen of de data gebruikt als motief. In een aantal gevallen is dat ook begrijpelijk zoals bij het cameranetwerk voor de politie Utrecht.

Door het aanleggen van specifieke netwerken voor een doelgroep kunnen binnen één gemeente meerdere netwerken voor hoogwaardige breedbandaansluitingen naast elkaar ontstaan. Via een meer integrale of cross-sectorale aanpak zijn voor een gemeente belangrijke synergievoordelen te behalen.

5.5.5 Overall waarneming innovatiepotentieel en dienstenontwikkeling

Ondanks dat de CaO-varianten met digitale marktplaatsen openstaan voor dienstenaanbieders, is van autonome dienstenontwikkeling nog maar beperkt sprake. Er blijft aandacht voor dienstontwikkeling nodig. Doordat een CaO MES eenvoudig (via de marktplaats) koppelbaar is aan andere breedbandinitiatieven wordt verwacht dat koppeling leidt tot meer marktruimte en daarmee groei in dienstenontwikkeling. Dit is echter niet uitsluitend voorbehouden aan CaO-modellen. De extra impuls van koppelen kan ook worden gerealiseerd bij CuO-modellen die een marktplaats bezitten.

We sluiten onze observaties en conclusies die in deze paragraaf worden genoemd bij de afzonderlijke modellen af met de antwoorden die respondenten gaven op de vraag welke succes- en faalfactoren zij zien en/of bij vraagbundeling. Het resultaat staat in het onderstaande kader. In de bijlage zijn factoren ook nog nader uitgesplitst naar type vraagbundelmodel (zie Tabel 19 en Tabel 20 in bijlage 1).

Veel voorkomende succesfactoren / factoren van versnelling

Commitment van de gemeente en / of provincie
Grote financiële voordelen voor afnemers
Groot aantal locaties die bepaalde instellingen inbrengen
Sociale cohesie tussen afnemers; stick together gevoel

Veel voorkomende faalfactoren / factoren van vertraging

(Trage) besluitvormingsprocessen bij potentiële afnemers
Partijen die uit de vraagbundeling stappen
Tegenwerking bestaande marktpartijen
Selectie van de operator duurt te lang

5.6 Beleidsaanbevelingen

In deze paragraaf presenteren we twee type aanbevelingen. Allereerst komen we met een aantal inhoudelijke aanbevelingen over vraagbundeling. Vervolgens komen aanbevelingen aan bod die betrekking hebben op het meten van vraagbundeling. De hierna volgende aanbevelingen zijn niet enkel gebaseerd op de uitkomsten van de monitor, maar ook op achterliggende de kennis van de bij dit onderzoek betrokken experts.⁴²

5.6.1 Inhoudelijke aanbevelingen

1. Bepaal per vraagbundelinitiatief vooraf de doelen die het initiatief moet bereiken en operationaliseer deze duidelijk, zodat monitoring mogelijk is.
2. Kies als gemeente bij voorkeur voor een integrale en brede aanpak. Richt deze cross-sectoraal in waarmee de kans op een brede en een veelzijdige groep van breedbandgebruikers ontstaat. Daarmee ontstaat voldoende volume om zowel naar infrastructuraanbieders als naar aanbieders van breedbanddiensten een krachtige "inkooppositie" te verwerven en met een breed pallet aan diensten van start te gaan. Realiseer tijdens de vraagbundeling bij voorkeur een segmentgerichte aanpak zodat de diverse potentiële breedbandgebruikers met de juiste propositie worden benaderd. Hiermee wordt de kracht van de doelgroepbenadering met het grotere volume en footprint gecombineerd.
3. De opschaling en vergroting van de initiatieven worden naar onze verwachting het leidende thema in de volgende fase van vraagbundeling, waarbij het accent nadrukkelijker op dienstenontwikkeling dient te liggen. Om dat te bereiken is een keuze voor openheid en eenvoud om andere initiatieven en dienstenaanbieders te kunnen koppelen gewenst. Realiseer als onderdeel van de vraagbundeling (de koppeling naar) een marktplaats en integreer de exploitatie van de marktplaats in het exploitatiemodel van het toegangsnetwerk.
4. Zoek zoveel mogelijk aansluiting bij lopende initiatieven op regionaal/provinciaal niveau om de footprint te maximaliseren. Zo kan de schaalgrootte relatief eenvoudig worden verruimd en wordt voorkomen dat er 'geïsoleerde' lokale initiatieven ontstaan die in een later stadium weer gekoppeld dienen te worden. Uitgangspunt moet zijn dat in het regionale/provinciale initiatief (de koppeling naar) een marktplaats is opgenomen. Daarmee kunnen de diensten die elders al beschikbaar zijn ook lokaal worden aangeboden waarmee de lokale vraagbundeling kan worden vergemakkelijkt. Tegelijkertijd is de kans dat lokale partijen diensten willen aanbieden groter omdat deze meteen voldoende schaalgrootte hebben.
5. Moedig sectorale en doelgroepgerichte initiatiefnemers aan om in hun initiatief oog te hebben voor lokale breedbandinitiatieven en het koppelingsvraagstuk van de lokale initiatieven mee te nemen in hun vraagbundelproces. In de slipstream van hun vraagbundeling kan de benodigde interlokale koppeling voor de lokale vraagbundelinitiatieven worden meegenomen. De sectorale en doelgroepgerichte netwerken kunnen prima dienen als aanloopinvestering om langs de interlokale trajecten extra capaciteit te bedingen (CaO) of mee te leggen (CuO). Daarbij verdient het aanbeveling dat de

⁴² Een document dat ook interessant is in dit kader is EZ/VROM/VNG (2005), Goed op weg met Breedband, een handreiking voor gemeenten, provincies en woningcorporaties. Dit biedt de lezer goede handvatten om aan de slag te gaan met breedband.

sectorale en doelgroepgerichte initiatieven voorzien in (de koppeling naar) een marktplaats. Diensten worden hiermee makkelijker koppelbaar en opschaling/doorgroei is beter mogelijk. De kans op ontwikkeling van cross-sectorale diensten wordt hiermee sterk vergroot..

5.6.2 Aanbevelingen voor monitoring en effectmeting

Lokale en provinciale bestuurders legitimeren de bemoeienis van gemeenten en provincies met vraagbundeling door te verwijzen naar de positieve maatschappelijke en economische effecten. In dit onderzoek stellen we vast dat veel initiatieven nog te kort bestaan om daadwerkelijk effectmeting te kunnen uitvoeren. Desondanks is effectmeting van wezenlijk belang om de bijdrage van vraagbundeling aan de economie en de samenleving vast te kunnen stellen. Onze aanbeveling richt zich dan ook op het inrichten van een instrument voor monitoring en effectmeting. Dit instrument kan in meerdere initiatieven worden ingezet, enerzijds om de initiatieven vergelijkbaar te maken en anderzijds om de optelsom van effecten van vraagbundeling te kunnen maken. Zwak punt daarbij blijft dat verschillende initiatieven uiteenlopende doeleinden nastreven (dat vraagt meetinstrumenten op maat) en dat niet altijd vast te stellen is of een effect dankzij vraagbundeling optreedt (attributieprobleem). Aandachtspunten bij monitoring en effectmeting zijn:

- *SMART*: Zorg er als lokaal of regionaal vraagbundelinitiatief voor dat doelen specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden worden geformuleerd en meet deze doelen vervolgens ook.
- *Kwantificering*: Effectmeting wint aan kracht wanneer deze in cijfers kan worden uitgedrukt, bijvoorbeeld gerealiseerde besparingen dankzij deelname aan vraagbundeling, nieuwe diensten of hogere omzetten en meer klanttevredenheid.
- *Nadruk op de eindgebruiker*: De effecten worden bij voorkeur niet op het niveau van de initiatiefnemer uitgevraagd, maar bij de individuele eindgebruiker. Deze heeft beter zicht op de effecten die deelname aan vraagbundeling verbrenst, bijvoorbeeld ten aanzien van de punten die onder kwantificering zijn genoemd. Naarmate het aantal deelnemers toeneemt, kan voldaan worden met een representatieve steekproef. Nadruk op de eindgebruiker betekent ook dat uitspraken over effecten door initiatiefnemers getoetst kunnen worden.
- *Vergelijkbaarheid*: Neem de vragenlijst bij voorkeur ook af bij vergelijkbare bedrijven en instellingen die niet meedoen aan vraagbundeling. Eventuele verschillen in besparingen, omzetten, innovatie en klanttevredenheid kunnen gedeeltelijk verklaard worden op basis van non-participatie. Eventueel kan de vragenlijst in een vergelijkbare stad of regio worden afgenomen waar geen vraagbundeling plaatsvindt, maar die gebieden worden steeds zeldzamer.
- *Herhaalbaarheid*: De metingen kunnen in de tijd vergelijkbaar worden gemaakt, zodat langetermijneffecten zichtbaar worden.
- *Flexibiliteit*: Vraagbundeling is een dynamisch proces dat blootstaat aan zowel politieke, economische als maatschappelijke ontwikkelingen. Het meetinstrument moet ruimte bieden om op deze ontwikkelingen in te spelen, bijvoorbeeld door het toevoegen/weglaten van bepaalde onderwerpen.
- *Hergebruik*: Gebruik andere bronnen om monitoring en effectmeting vorm te geven en uit te voeren. Het CBS verzamelt bijvoorbeeld economische en maatschappelijke statistieken over verschillende regio's. Deze gegevens kunnen wellicht gekoppeld worden aan regio's met/zonder vraagbundeling.

Bijlage 1: Tabellen monitoring

Tabel 13: Overzicht van procesfase van de verschillende initiatieven

Procesfase van het initiatief		Voorbereiding	In aanbesteding	Uitvoering van plannen	In gebruik	Opschaling
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	○	○	○	●
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	○	○	○	●
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	○	○	●	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	●	○	○	○	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	○	○	●	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	○	○	●	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	○	○	○	○	●
Lokaal CuO	BIT Tilburg	○	○	○	○	●
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	○	○	●	○	○
Regionaal CaO	Reitdiep	○	○	○	●	○
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	○	○	●	○
Regionaal CuO	SRE	○	○	●	○	○
Regionaal CuO	TrenT Enschede	○	○	○	●	○
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	○	●	○	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	●	○
Sectoraal CaO	Innovo	○	○	○	●	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	○	○	○	●	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	○	○	○	●
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	○	○	●	○
Sectoraal	IZIT	○	○	○	○	●

Tabel 14: Overzicht van het type aangesloten instellingen van de verschillende initiatieven

Type aangesloten instellingen		Onderwijs	Overheid	Zorg	Openbare orde	Cultureel	Anders
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	•	•	•	•	•	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	•	•	•	•	•	• ⁴³
Lokaal CaO	Breedband Breda	•	○	•	○	○	○
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	•	•	○	○	•	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	•	•	•	○	○	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	•	•	•	○	○	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	•	•	•	•	•	•
Lokaal CuO	BIT Tilburg	•	•	•	•	•	○
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	•	•	○	○	○	○
Regionaal CaO	Reitdiep	•	•	•	○	○	○
Regionaal CuO	Drechtsteden	•	•	•	○	○	○
Regionaal CuO	SRE	•	•	•	•	○	○
Regionaal CuO	TrenT Enschede	•	•	•	•	•	○
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	○	○	○	○	○
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	○	○	○
Sectoraal CaO	Innovo	•	○	○	○	•	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	•	○	○	○	•	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	•	○	•	○	•	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	○	•	○	○	○
Sectoraal	IZIT	○	○	•	○	○	○

Bij Isilinx speelt een ander type instelling een rol. Het gaat hier om een grote organisatie die zorg draagt voor arbeidsmarkttoetreding (Licom) en deze speelt een grote rol.

⁴³ In Deventer hebben enkele bewoners zich verenigd en één aansluiting genomen waarover gezamenlijk diensten worden afgenomen. De bewoners "versnijden" zelf de bandbreedte. Soortgelijk aanbod is georganiseerd door een vastgoedexploitant die op deze wijze in bedrijfsverzamelplanden bedrijven een gratis "opstart" aansluiting levert. Heeft een bedrijf de volledige bandbreedte nodig dan neemt die vervolgens een individuele aansluiting in plaats van een gedeelde aansluiting.

Tabel 15: Overzicht van de mogelijke af te nemen producten van de verschillende initiatieven

Af te nemen type verbindingen (producten)		10 Mbit/s	100 Mbit/s	1 Gbit/s	MDF
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	●	●	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	●	●	●
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	○	○	●
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	●	●	●
Lokaal CuO	Breedband Delft ⁴⁴	○	●	○	●
Lokaal CuO	TrenT Enschede	○	○	○	●
Lokaal CuO	Community Network Groningen ⁴⁵	○	●	●	●
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	○	○	○	●
Lokaal CuO	BIT Tilburg	○	○	○	●
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	●	●	●	●
Regionaal CaO	Reitdiep	○	●	●	●
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	○	●	●
Regionaal CuO	SRE	○	○	○	●
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	●	○	●
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	○
Sectoraal CaO	Innovo	○	●	○	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	○	●	●	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	●	●	●
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	○	●	○
Sectoraal	IZIT	○	○	○	○

Het is belangrijk om een onderscheid te maken tussen MDF tussen twee locaties binnen een organisatie en MDF dat een locatie aan een marktplaats koppelt. Het is in ieder geval bekend dat er in Deventer alleen MDF kan worden afgenomen dat koppelt naar een marktplaats.

⁴⁴ Breedband Delft biedt eigenlijk 155 Mbit/s aan. Om dit toch in de tabel op te nemen is er gekozen om het als 100Mbit/s te coderen.

⁴⁵ In Groningen kunnen afnemers ook een 10Gbit/s verbinding verkrijgen

Tabel 16: Overzicht van de mogelijkheid tot concurrentie op verschillende niveaus van de verschillende initiatieven

Is er concurrentie binnen de modellen		Concurrentie op netwerkniveau	Concurrentie op de dienstenlaag
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○ ⁴⁶	●
Lokaal CaO	Deventerbreed	●	●
Lokaal CaO	Breedband Breda ⁴⁷	●	●
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	●
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	○
Lokaal CuO	TrenT Enschede	●	●
Lokaal CuO	Community Network Groningen	●	●
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	●	●
Lokaal CuO	BIT Tilburg ⁴⁸	●	●
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	●	●
Regionaal CaO	Reitdiep	●	●
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	○
Regionaal CuO	SRE	●	●
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	●
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○
Sectoraal CaO	Innovo	○	●
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	○	●
Sectoraal CuO	Glaslokaal	●	●
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam ⁴⁹	○	○
Sectoraal	IZIT	●	●

⁴⁶ Concurrentie is voorzien en mogelijk. In de praktijk is gestart met één aanbieder

⁴⁷ Vanaf eind 2006 heeft Breedband Breda de beschikking over een marktplaats

⁴⁸ Vanaf eind 2006 heeft BIT Tilburg de beschikking over een marktplaats

⁴⁹ Formeel is er bij MANza geen concurrente op de dienstenlaag. Echter, ziekenhuizen ontwikkelen echter wel met verschillende ICT-bedrijven applicaties.

Tabel 17: Overzicht van de juridische inbedding van de verschillende initiatieven

Hoe is het initiatief juridisch ingebed?		Vereniging	Stichting	Coöperatie	BV	Onderdeel van gemeente	Nog niet bekend	Anders
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	○	○	○	●	○	○
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	○	○	○	●	○	○
Lokaal CaO	Breedband Breda ⁵⁰	○	○	○	○	○	○	●
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	○	○	○	○	●	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	●	○	○	○	○	○
Lokaal CuO	TrenT Enschede	○	●	○	○	○	○	○
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	○	○	●	○	○	○
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	○	●	○	○	○	○	○
Lokaal CuO	BIT Tilburg ⁵¹	○	●	○	○	○	○	○
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	○	○	○	○	○	○	●
Regionaal CaO	Reitdiep	○	○	○	○	○	○	●
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	●	○	○	○	○	○
Regionaal CuO	SRE	○	●	○	●	○	○	●
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	○	○	○	○	○	●
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	○	●	○	○
Sectoraal CaO	Innovo	○	○	○	○	○	○	●
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	○	●	○	○	○	○	○
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	●	○	○	○	○	○
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	●	○	○	○	○	○
Sectoraal	IZIT	●	○	○	○	○	○	○

⁵⁰ Er is een BV opgericht die economische eigenaar is van het netwerk. De juridische eigendom van het netwerk ligt echter in de handen van een carrier.

⁵¹ Per 1 januari 2007 een BV

Tabel 18: Overzicht van de tarieven voor deelnemers van de verschillende initiatieven

Tarieven voor deelnemers (afnemers)		Type	maandelijkse kosten	aansluitkosten	contractduur	Commentaar
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	100 Mbit/s	€ 299,00	€ 1.500,00	3 jaar	20% van de klanten betalen hogere aansluitkosten
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	1 Gbit/s	€ 349,00	€ 1.500,00	3 jaar	20% van de klanten betalen hogere aansluitkosten
Lokaal CaO	Deventerbreed	100 Mbit/s	€ 235,00	€ 3.000,00	3 jaar	
Lokaal CaO	Deventerbreed	1 Gbit/s	€ 285,00	€ 3.000,00	3 jaar	
Lokaal CaO	Deventerbreed	MDF	€ 450,00	€ 3.000,00	3 jaar	
Lokaal CaO	Breedband Breda	MDF	€ 400,00	€ 22.500,00	15 jaar	Ook een kortere contractduur mogelijk
Lokaal CuO	Breedband Delft	1 Gbit/s	€ 85,00	€ 36.000,00	7 jaar	Contract kan ook voor 15 jaar gesloten worden
Lokaal CuO	Breedband Delft	MDF	€ 45,00	€ 33.000,00	7 jaar	Contract kan ook voor 15 jaar gesloten worden
Lokaal CuO	Community Network Groningen	100 Mbit/s	€ 335,00	variabel	5 jaar	
Lokaal CuO	Community Network Groningen	1 Gbit/s	€ 500,00	variabel	5 jaar	
Lokaal CuO	Community Network Groningen	MDF	€ 600,00	variabel	5 jaar	
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	MDF	€ 850,00	variabel	5 jaar	Contract kan ook voor 10 of 15 jaar gesloten worden
Lokaal CuO	BIT Tilburg	MDF	€ 450,00	€ 18.500,00	15 jaar	De aansluitkosten kennen tevens een variabele component
Regionaal CaO	Drenthe/Overijssel	100 Mbit/s	€199,00	€950	15 jaar	
Regionaal CaO	Drenthe/Overijssel	MDF	variabel	variabel	15 jaar	Maandelijkse kosten variëren tussen €100,00 en €200,00
Regionaal CaO	Reitdiep	100 Mbit/s	€ 375,00	€ 17.500,00	onbekend	Dit gaat over aansluiting voor gemeenten in de Eemsdelta.
Regionaal CaO	Reitdiep	100 Mbit/s	€ 275,00	€ 17.500,00	onbekend	Dit gaat over aansluiting voor onderwijsinstellingen in de Eemsdelta.
Regionaal CaO	Reitdiep	100 Mbit/s	€ 500,00	€ 17.500,00	onbekend	Dit gaat over de locaties in Reitdiep.
Regionaal CuO	Drechtsteden	1 Gbit/s	€ 158,00	€ 25.500,00	7 jaar	
Regionaal CuO	Drechtsteden	MDF	€ 58,00	€ 25.500,00	15 jaar	
Regionaal CuO	TrenT Enschede	MDF	variabel	variabel	5 jaar	Contract kan ook voor 5, 10 of 15 jaar gesloten worden
Sectoraal CaO	Innovo	100 Mbit/s	€ 190,40	onbekend	5 jaar	Er komen nog kosten voor gebruik datacentrum bij
Sectoraal CuO	Glaslokaal	100 Mbit/s	€ 395,00	variabel	15 jaar	Inclusief internet. Aansluitkosten liggen tussen de €500 - €5000
Sectoraal CuO	Glaslokaal	1 Gbit/s	€ 540,00	variabel	15 jaar	Inclusief internet. Aansluitkosten liggen tussen de €500 - €5000
Sectoraal CuO	Glaslokaal	MDF	€ 320,00	variabel	15 jaar	Aansluitkosten liggen tussen de €500 - €5000
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	1 Gbit/s	variabel	€ 0,00	10 jaar	Aansluitkosten liggen tussen de €1000 - €2000. Contract kan ook voor 15 jaar

Tabel 19: Overzicht van succesfactoren voor verschillende initiatieven

Wat zijn succesfactoren geweest voor het initiatief? (geleid tot succes van het project/versnelling)								
		Steun van de gemeente en / of provincie	Grote financiële voordelen voor afnemers	Aantal organisaties die groot aantal locaties die inbrengen	Sociale cohesie tussen afnemers; stick together gevoel	Enthousiaste en betrokken mensen	Specifieke redenen	
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	●	○	○	○	●	●	
Lokaal CaO	Deventerbreed	●	○	○	○	○	●	
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	●	○	○	○	●	
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	○	○	●	○	●	○	
Lokaal CuO	Breedband Delft	●	●	●	○	●	○	
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	●	○	●	○	●	
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	●	●	○	●	●	●	
Lokaal CuO	BIT Tilburg	●	●	●	●	●	●	
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	○	○	○	○	○	●	
Regionaal CaO	Reitdiep	○	○	○	○	○	●	
Regionaal CuO	Drechtsteden	○	○	○	○	●	●	
Regionaal CuO	SRE	○	○	●	○	○	○	
Regionaal CuO	TrenT Enschede	○	●	○	○	○	●	
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	●	●	○	●	●	
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	○	○	●	
Sectoraal CaO	Innovo	○	○	○	○	○	●	
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	●	●	○	○	○	○	
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	○	●	○	●	○	
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	○	●	○	●	●	●	
Sectoraal	IZIT	●	○	○	○	○	●	

Tabel 20: Overzicht van faalfactoren de verschillende initiatieven

Wat zijn faalfactoren geweest voor het initiatief? (bijvoorbeeld geleid tot uitstel/afstel)		Complexe besluitvormingsprocessen bij (potentiële) afnemers	Moeilijk om alle partijen in de vraagbundeling te houden	Vertraging door of tegenwerking van bestaande marktpartijen	Selectie van de marktpartij duurt lang (aanbesteding/convenant)	Specifieke redenen
Lokaal CaO	Breednet Amersfoort	○	○	○	●	●
Lokaal CaO	Deventerbreed	○	○	○	○	●
Lokaal CaO	Breedband Breda	○	●	○	○	●
Lokaal CaO	Rotterdam Gemeente	●	○	○	○	○
Lokaal CuO	Breedband Delft	○	○	●	●	●
Lokaal CuO	Community Network Groningen	○	●	○	○	●
Lokaal CuO	Isilinx Heerlen	●	●	●	○	○
Lokaal CuO	BIT Tilburg	○	○	○	○	○
Regionaal CaO	Drenthe / Overijssel	●	○	○	○	○
Regionaal CaO	Reitdiep	○	○	○	○	○
Regionaal CuO	Drechtsteden	●	○	○	○	○
Regionaal CuO	SRE	●	○	○	○	●
Regionaal CuO	TrenT Enschede	○	○	○	○	●
Doelgroep CaO	Port of Rotterdam	○	○	○	●	●
Doelgroep CaO	Cameranetwerk Utrecht	○	○	○	○	●
Sectoraal CaO	Innovo	●	●	○	○	○
Sectoraal CaO	ZIEN Zeeland	○	○	○	○	●
Sectoraal CuO	Glaslokaal	○	○	○	○	●
Sectoraal CuO	MANza Amsterdam	●	○	○	○	○
Sectoraal	IZIT	○	○	○	○	○

Tabel 21: Overzicht ontwikkeling aansluitingen van de verschillende initiatieven

	Start vraagbun- del project	Exploitatie sinds	Aanslui- tingen bij aanvang	Aanslui- tingen zomer 2006	Aanslui- tingen eind 2006 (Q4)	Aan- tal aan- sluiti ngen eind 2007	Ambi- tie
Breednet Amersfoort	2005-Q1	2006-Q4 (3- 10-2006)	65	65	100	150	N/A
Deventerbreed	2004-Q3	2005-Q2 (15-04- 2005)	100	250	300	N/A	800
Breedband Breda	2004-Q1	2006-Q2 (1- 6-2006)	24	24	24	N/A	N/A
Breedband Delft	N/A	2006-Q2 (1- 6-2006)	90	90	95	105	10 per jaar
Community Network Groningen	2003	2004-Q1	N/A	80	80	105	15 per jaar
Isilinx Heerlen	2005-Q2	2006-Q3 (1 juli 2006)	70	70	100	130	190 in 2009 (30 per jaar)
Drenthe/Overijssel	N/A	N/A	53	0	N/A	N/A	N/A
Drechtsteden	N/A	2006-Q3 (1 juli 2006)	120	120	150	200	N/A
Glaslokaal	2004	2005-Q1 (1- 1-2005)	20	250	N/A	N/A	N/A
MANza Amsterdam	N/A	N/A	9	9	9	9	Geen groei

Ontwikkeling van het aantal aansluitingen

In de bovenstaande tabel hebben we van een aantal initiatieven willekeurig op een rij gezet waarbij de respondent een schatting heeft gemaakt van de verwachte groei in het aantal aansluitingen. Afgezien van het Community Network Groningen (CNG) en DeventerBreed zijn alle initiatieven in 2006 van start gegaan met exploitatie of staan zij nog gepland voor 2007. De duur van het vraagbundeltraject wat vooraf gaat aan deze exploitatie duurt bij deze initiatieven gemiddeld een jaar en hooguit twee jaar.

Als we inzoomen op het aantal aansluitingen waarmee een initiatief van start gaat, is daar enige variatie waarneembaar. Opvallend daarbij is het lage aantal startklanten bij de initiatieven Glaslokaal, MANza en Breda. Hierbij dient de opmerking te worden gemaakt dat Glaslokaal al in de zomer van 2005 zo'n 194 aansluitingen kende. De situatie in Breda is opvallend omdat een Carrier toch vaak met een drempel van minimale deelname rekent waarover de investeringen verdeeld kunnen worden. Zowel de Customer Owned initiatieven Isilinx, Drechtsteden en Delft kennen een vergelijkbaar aantal startklanten als de Carrier Owned initiatieven in Deventer en Amersfoort, namelijk tussen de 65 en 120 klanten. Het aantal aansluitingen hangt overigens ook af van specifieke lokale omstandigheden, bijvoorbeeld het aantal publieke instellingen.

Bijlage 2: Lijst met respondenten

Tabel 22: Lijst met respondenten

Naam initiatief	Naam respondent
Breednet Amersfoort	Menno Smidts
Deventerbreed	Arno Groenendijk
Breedband Breda	Jan Nooijen
Rotterdam Gemeente	Natalie Zaja
Breedband Delft	Cees van Laren
Community Network Groningen	Jan Kees Kleuver en Karma Sierts
Isilinx Heerlen	Rob Aalders
BIT Tilburg	Jan Nooijen
Almere Fiber Pilot	Frank Halsema
Drenthe / Overijssel	Joost Kuijper
Reitdiep	Peter Schouwstra
Drechtsteden	Roel Esseboom
SRE	Wim Ferron
TrenT Enschede	M. Wolters
Port of Rotterdam	Amber Tempelman
Cameranetwerk Utrecht	Jan Lavèn
Innovo	Huub Schoenmakers
ZIEN Zeeland	Frans Peeters
Glaslokaal	Peter Molenaar
MANza Amsterdam	Michiel Sprenger
IZIT	Marijke van Hees

Bijlage 3: Begrippenlijst

A

ADSL	ADSL staat voor Asymmetric Digital Subscriber Line. Met deze technologie kunnen gebruikers via hun conventionele (koperen) telefoonverbinding relatief snelle internetverbindingen verkrijgen. Er is hier echter wel sprake van een asymmetrische verbinding.
Asymmetrische verbinding	Een asymmetrische verbinding heeft als kenmerk dat de downloadsnelheid en de uploadsnelheid niet gelijk zijn. In de praktijk betekent het bijna altijd dat er veel sneller kan worden gedownload dan ge-upload.

B

Backbone	De backbone van een netwerk is het gedeelte dat verantwoordelijk is voor het transport over grote afstanden, bijvoorbeeld tussen steden. In zekere zin is het vergelijkbaar met autosnelwegen die ook verantwoordelijk zijn voor het interregionale verkeer.
Bandbreedte	Bandbreedte refereert aan de maximale capaciteit van een verbinding en wordt meestal uitgedrukt in bits per seconde. Het geeft dus aan hoeveel bits per seconde er maximaal met een verbinding kunnen worden verzonden.
Bit	Bit staat voor Binary Digit en is de kleinste mogelijke omvang informatie. Een bit kan 0 (uit) of 1 (aan) zijn.
Bitrate	De bitrate is de snelheid waarmee data over een lijn stromen.
Bits per seconde (bit/s of bps)	Dit is een snelheidsmaat voor dataverbindingen. Een transmissiesnelheid van 100 bits per seconde betekent dat er per seconde 100 bits over de lijn verstuurd worden.
Breedband	Een verbinding met internet met een relatief hoge bandbreedte. Wat hoog is verschuift met de tijd. In dit onderzoek is een bandbreedte vanaf 100 MBit/s gedefinieerd als breedband.
Byte	Het woord byte is een samentrekking van bit en eight en staat dan ook voor 8 bits.

C

Carrier-owned netwerk (CaO)	Een carrier-owned netwerk is een netwerk dat in het bezit blijft van de aanbieder. De gebruikers verkrijgen dus geen eigendomsrechten in het netwerk.
Customer-owned netwerk (CuO)	Een customer-owned netwerk is een netwerk dat in het bezit is van de gebruikers van het netwerk. Dit kan bijvoorbeeld vorm krijgen door een coöperatie op te richten van gebruikers van het netwerk.

D

Download(en) Vanuit het perspectief van de gebruiker gezien is dit het binnenhalen van (een stroom) informatie.

Downstream Downstream is de stroom van bits die naar een gebruiker toestroomt.

E

Ethernet Standaard voor het versturen van data over netwerken.

F

FttB FttB staat voor Fibre to the Business: een netwerk waarbij glasvezel tot aan de bedrijven loopt.

FttH Fibre-to-the-home. een netwerk waarbij glasvezel tot aan woningen loopt.

FttI FttB staat voor Fibre to the Institute: een netwerk waarbij glasvezel tot aan instituten (overheden, ziekenhuizen, semi-overheden) loopt.

G

Gigabit per seconde (of Gbit/s of Gbps) Snelheidsaanduiding. Het gaat hierbij om ruim een miljard (2^{30}) bits per seconde.

Glasvezel Door van glas zeer dunne vezels te creëren die licht geleiden, is het mogelijk om data te versturen. Het wordt gekenmerkt door een zeer hoge snelheid en een goede bestendigheid tegen externe factoren.

I

IP IP staat voor Internet Protocol. Dit is een belangrijke standaard waarop het internet is technisch is gebaseerd.

K

Kilobit per seconde (of kbit/s of kpbs) Snelheidsaanduiding. Het gaat hierbij om ruim duizend (2^{10}) bits per seconde.

M

MDF MDF staat voor Managed Dark Fiber. Organisaties die zelf de actieve laag van hun netwerkverbinding willen verzorgen, kunnen bij een aantal bedrijven MDF inkopen. Zij verzorgen dus zelf de apparatuur om het netwerk aan te sturen (bijvoorbeeld de belichting).

Megabit per seconde (of Mbit/s of Mbps) Snelheidsaanduiding. Het gaat hierbij om ruim een miljoen (2^{20})bits per seconde.

MES staat voor Managed Ethernet Service. Organisaties die zowel de passieve als de actieve laag van hun netwerkverbinding uitbesteden, kunnen ervoor kiezen om MES in te kopen. Doordat tegenwoordig voornamelijk Ethernet gebruikt wordt binnen bedrijfsnetwerken, is er een hoge mate van compatibiliteit. Overigens betekent MES niet dat er ook een verbinding is met internet. Het maakt het slechts mogelijk om binnen het netwerk te communiceren.

N

Netwerklagen Het is mogelijk om een aantal lagen met een eigen functie te definiëren binnen een netwerk. Echter, meestal wordt er voor gekozen om dit in drie lagen in te delen. De onderste (eerste) laag wordt ook wel de passieve laag genoemd en gaat over het de fysieke infrastructuur. Men kan hierbij denken aan glasvezels en koperdraden. De tweede laag wordt ook wel actieve laag genoemd en heeft als doel om het netwerk te activeren en het dataverkeer te routeren. De laatste laag gaat over de diensten die worden aangeboden via het netwerk. Men kan hierbij denken aan internet, maar ook aan bijvoorbeeld VoIP.

O

Open marktplaats In een open marktplaats komen lokale netwerken samen. Op deze plek kunnen aanbieders van diensten tegen niet-discriminatoire voorwaarden actief zijn en concurreren.

Overboeking/
overboekingsfactor Indien er sprake is van overboeking zijn meerdere klanten aangesloten op dezelfde lijn. Hierdoor wordt de bandbreedte uiteraard kleiner. Echter, doordat niet iedereen altijd de volledige bandbreedte aanspreekt, kunnen klanten toch de beschikking hebben over een redelijk grote verbinding. De overboekingsfactor geeft aan met hoeveel klanten de lijn gedeeld dient te worden.

P

Passieve laag De passieve laag van een netwerk refereert aan een fysieke infrastructuur zoals de bekabeling. Zie netwerklagen.

S

Server Een server is een computer waar andere computers gebruik van kunnen maken. Indien iemand, bijvoorbeeld, over internet surft, dan opent deze steeds webpagina's van verschillende servers.

Symmetrische verbinding Een symmetrische verbinding heeft als kenmerk dat de downloadsnelheid en de uploadsnelheid gelijk zijn.

T

Triple Play Indien een dienstenaanbieder Triple Play aanbiedt, gaat het (meestal) om het aanbieden van radio&TV, internet en telefonie in één bundel. Klanten kunnen dan via één verbinding deze drie signalen ontvangen en versturen.

U

Upload(en) Vanuit het perspectief van de gebruiker gezien is dit het verzenden van (een stroom) informatie.

Upstream De stroom data die van de gebruikers afgaat.

V

VLAN VLAN staat voor Virtual LAN en maakt het mogelijk dat een groep computers en switches die fysiek niet tot een netwerk behoren, zich gedragen alsof ze zich in een gemeenschappelijk netwerk bevinden. Een VLAN realiseert dit door middel van een koppeling op ethernetniveau. Een VLAN garandeert een hoge mate van bescherming van de data.

VoIP (Voice over IP) VoIP staat voor Voice over IP. Met deze technologie is het mogelijk om via het Internet Protocol spraakverkeer uit te wisselen. Hierdoor is het dus mogelijk om te bellen via internet.

VPN VPN staat voor Virtual Private Network. Door gebruik te maken van VPN kan iemand die fysiek buiten een bepaald netwerk zit, toch gebruik maken van de functionaliteiten van het netwerk.

X

xDSL Verzamelnaam voor DSL-technologieën, zoals ADSL en VDSL.



Contact:

Dialogic
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
Fax +31 (0)30 215 05 95
www.dialogic.nl