

# **Kennis maken met ICT**

**Evaluatie *ICT in het Almeerse onderwijs***

H.W. Riechelman  
gemeente Almere, DMO

CONCEPT 1.0

3 december 2004



## Samenvatting

De nota "Kennis maken met ICT" is een evaluatie van het programma ICT in het Almeerse onderwijs. Het programma omvat een reeks van projecten die zijn uitgevoerd in de periode 1998 tot en met 2004 (het laatste project *Almeer Digitaal* zal nog tot eind 2005 doorlopen). Deze projecten hebben betrekking op de ontwikkeling van een ICT-oplossing voor het Almeerse primair onderwijs (projecten: *COMPAS*, *e-BOAT* en deels *ABBO*), de aanleg van ICT bekabeling in de schoolgebouwen als noodzakelijke randvoorwaarde (project: *ICT bekabeling PO*) en het stimuleren van de onderwijskundige toepassing van ICT (projecten: *Almere SimCity* en *Almeer Digitaal*).

In de nota worden de resultaten van de afzonderlijke projecten en het programma als geheel geëvalueerd en beoordeeld. Het beoordelingskader is gebaseerd op het model "Vier in Balans" van de Stichting ICT op school. Het oordeel is over het geheel genomen positief: het programma heeft een wezenlijke bijdrage geleverd aan het scheppen van de randvoorwaarden voor Almeerse basisscholen voor de onderwijskundige toepassing van ICT en er is sprake van een effectieve en doelmatige inzet van middelen.

Daar de verdere onderwijskundige implementatie van ICT een taak en verantwoordelijkheid betreft van de schoolbesturen, wordt voorgesteld dat de gemeente het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* afrondt. Een tweede aanbeveling is om als Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling (DMO) te investeren in een nieuw op te zetten meerjarenprogramma, teneinde in samenwerking met het maatschappelijk middenveld systemen te ontwikkelen voor digitale gegevensuitwisseling met betrekking tot jeugd.



## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	3
1. Inleiding .....	7
2. Methode .....	9
3. Resultaten .....	13
4. Conclusies .....	33
5. Aanbevelingen .....	37
Begrippen en afkortingen .....	39
Bijlage 1: Beoordelingskader projecten.....	41
Bijlage 2: Onderwijsprojecten Almere Kennisstad.....	43
Bijlage 3: Het thin clients concept van e-BOAT .....	45
Bijlage 4: Dankwoord .....	47



## 1. Inleiding

De voorliggende nota omvat een evaluatie van het gemeentelijk programma *ICT in het Almeerse onderwijs*, dat opgebouwd is uit de projecten *COMPAS*, *ABBO*, *e-BOAT*, *ICT bekabeling PO*, *Almere SimCity* en *Almeer Digitaal*. Beoogd is om een beeld te schetsen van de resultaten van het programma, teneinde op hoofdlijnen een oordeel te kunnen vormen over de effecten en doelmatigheid. De nota vormt tevens de inhoudelijke verantwoording aan het college van B en W en de gemeenteraad van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs*.

De nota is als volgt opgebouwd.

- In hoofdstuk 2 "Methode" worden criteria genoemd, aan de hand waarvan de afzonderlijke projecten en het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* zijn beoordeeld.
- Hoofdstuk 3 "Resultaten" beschrijft de uitkomst van deze beoordeling. Daarbij zal in eerste instantie worden gekeken naar het programma als geheel. Vervolgens komen de afzonderlijke projecten in meer detail aan bod.
- Hoofdstuk 4 "Conclusies" vat samen hoe aan de hand van de beoordeling van de afzonderlijke projecten het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* als geheel kan worden beoordeeld.
- In hoofdstuk 5 "Aanbevelingen" worden voorstellen gedaan met betrekking tot de afronding van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* en mogelijke vervolgactiviteiten.





## 2. Methode

Voor de evaluatie van het gemeentelijk beleid met betrekking tot *ICT in het Almeerse onderwijs* is geen vastgesteld kader beschikbaar. Het beleid heeft in de praktijk vorm gekregen als op elkaar aansluitende projecten en activiteiten. De projecten vormen tezamen een samenhangend beleidsprogramma, dat echter nooit als zodanig is betiteld. Hoewel voor de projecten zelf wel doelstellingen zijn vastgelegd, is dit voor het beleidsprogramma *ICT in het Almeerse onderwijs* als geheel nooit gedaan.

Een vastgesteld programmakader voor *ICT in het onderwijs* bestaat dus niet. Dat betekent niet, dat het beleid 'stuurloos' is uitgevoerd. De koers werd bepaald door de gezamenlijke wens van schoolbesturen en gemeente, dat in alle Almeerse scholen ICT wordt gebruikt voor onderwijsdoeleinden. Na het eerste project met het toepasselijke acroniem *COMPAS* zijn, aansluitend op de verworven kennis, nieuwe projecten gestart om het impliciete doel "onderwijskundig gebruik van ICT in de Almeerse scholen" dichterbij te brengen. Dit doel komt in de diverse projectdocumenten in verschillende formuleringen terug en is als volgt samen te vatten.

*Doel gemeentelijk beleid* ICT in het onderwijs: bevorderen van het gebruik door leerkrachten van ICT als leermiddel in het (basis)onderwijs, waarbij als randvoorwaarde dient te worden gezorgd voor:

- een toekomstgerichte, 'zorgenvrije' (wat betreft de techniek) en betaalbare ICT infrastructuur, bestaande uit hard- en software en het beheer daarvan,
- de onderwijskundige begeleiding van leerkrachten, gericht op het leren gebruiken van de nieuwe mogelijkheden van ICT in het onderwijsproces, c.q. ICT als onderwijsinnovatie.

Ook elders in het land was eind jaren '90 niet duidelijk waartoe het invoeren van ICT in het onderwijs zou gaan leiden. Hoewel duidelijk was dat ICT een rol zou gaan spelen in het onderwijs, kon op dat moment niet worden voorspeld wat dat zou gaan opleveren. Concrete voorbeelden van geslaagde ICT implementaties in het onderwijs waren op dat moment schaars en er was weinig kijk op de meerwaarde van ICT.

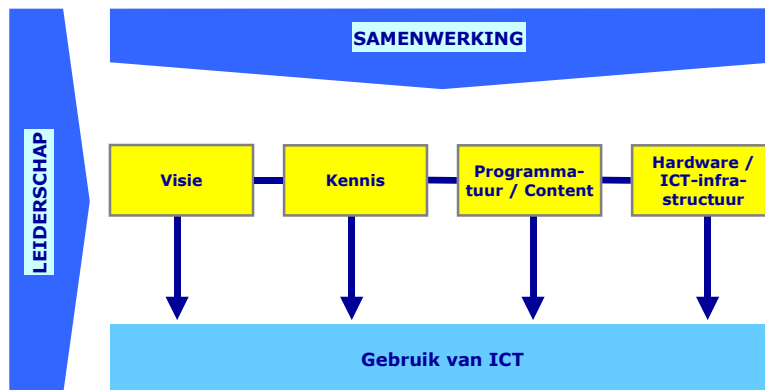
Dat is inmiddels anders. In de afgelopen jaren is overal in het land gewerkt aan het invoeren van ICT in het onderwijs. Het Ministerie van OCW signaleert landelijk dat ICT steeds meer een integraal onderdeel geworden is van het onderwijs en gebruikt wordt om te leren<sup>1</sup>. ICT basisvaardigheden vormen voor de meeste leraren geen probleem meer. Veel docenten vinden dat ICT een duidelijke meerwaarde heeft voor het onderwijs.

De Stichting ICT op School<sup>2</sup> heeft onderzocht welke factoren bepalen of een ICT project in het onderwijs succesvol wordt: visie op onderwijs, kennis en vaardigheden, educatieve software en ICT-infrastructuur. Voorts spelen twee randvoorwaarden een sleutelrol voor effectief en efficiënt gebruik van ICT, te weten leiderschap en samenwerking. Deze factoren zijn door ICT op School samengevat in het model "Vier in balans" (figuur 1). De essentie van dit model is dat de onderscheiden succesfactoren evenredig aandacht verdienen – 'in balans moeten zijn' – om succesvol ICT inhoudelijk te integreren in het onderwijsproces van scholen.

---

<sup>1</sup> Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2004). *Voortgangsrapportage ICT in het onderwijs: maart 2003 – april 2004*.

<sup>2</sup> De Stichting ICT op School betreft een door de onderwijskoepelorganisaties gefinancierde organisatie, die zich inzet voor de verbetering van ICT-producten en -diensten, gericht op integratie van ICT in primair en voortgezet onderwijs. De stichting fungeert als procescoördinator en consumentenorganisatie.



**Figuur 1:** Het model "Vier in Balans plus" van Stichting ICT op school

Hoewel "Vier in Balans" gaat over implementatie van ICT in scholen, leent het model zich ook voor de beoordeling van het Almeerse gemeentelijke beleid met betrekking tot ICT in het onderwijs. Daartoe zijn de onderscheiden factoren als volgt gelezen:

- *Visie op onderwijs:* Heeft het beleid bijgedragen aan het ontwikkelen van inzichten over de rol en meerwaarde van ICT in het proces van onderwijskundige vernieuwing ?
- *Kennis en vaardigheden:* Is als gevolg van het beleid het deskundigheidsniveau van scholen verhoogd, ten aanzien van het gebruiken van ICT als didactisch hulpmiddel ten behoeve van leersituaties ?
- *Educatieve software / content:* Heeft het beleid bijgedragen aan het ontwikkelen van onderwijsleermiddelen die gebruikmaken van ICT om bijvoorbeeld te oefenen, informatie op te zoeken, te communiceren en te plannen; daarbij kan het gaan om educatieve, eventueel methodegebonden, software en websites, als mede om de educatieve inzet van kantoorprogramma's (tekstverwerking, spreadsheets, presentaties) ?
- *ICT-infrastructuur:* Heeft het beleid geleid tot het aanschaffen en installeren van computers en hardware op scholen en het professioneel beheer van deze apparatuur ?
- *Leiderschap of regie*<sup>3</sup>: Heeft het beleid richting gegeven aan het gebruik van ICT en het managen van de samenwerking ?
- *Samenwerking:* Heeft het beleid bijgedragen aan het delen van kennis en materialen tussen scholen en schoolbesturen ?

### Beoordelingskader projecten

In het navolgende hoofdstuk wordt het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* samengevat. Ter inleiding wordt het tijdspad geschetst van de projecten die in de periode 1998 tot medio 2004 zijn uitgevoerd. Tevens wordt aangegeven welke investering vanuit de gemeente Almere is gedaan.

<sup>3</sup> Gegeven de aard van de relatie tussen de gemeente en schoolbesturen is "regie" een meer passend begrip dan het begrip "leiderschap", dat een hiërarchie veronderstelt.

Vervolgens komen de projecten afzonderlijk in meer detail aan bod. Elk project wordt beschreven aan de hand van de achtergrond en doelstellingen van het project, de projectorganisatie, financiële kengetallen en de opbrengst: wat heeft het project feitelijk opgeleverd? Aan de hand van dit feitenmateriaal wordt elk project beoordeeld op de behaalde resultaten, de doelmatigheid van de investeringen en de effecten. Het accent ligt daarbij op de vraag: Heeft het project geleid tot concrete resultaten, waarmee een bijdrage is geleverd aan de verwezenlijking van het doel van *ICT in het Almeerse onderwijs*? Deze vraag valt uiteen in twee subvragen. De eerste subvraag "Heeft het project geleid tot concrete resultaten" is te beantwoorden aan de hand van de concrete opbrengst van projecten. De tweede subvraag luidt of deze resultaten een bijdrage hebben geleverd aan het doel van het beleid van *ICT in het Almeerse onderwijs*. De beantwoording hiervan vereist een meer inhoudelijke overweging, waarbij zowel zal worden teruggegrepen op het doel van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* zoals geformuleerd aan het begin van dit hoofdstuk, als op de mate waarin het project heeft bijgedragen aan de realisatie van de succesfactoren volgens het model "Vier in balans".

Binnen de context van deze beleidsevaluatie beperkt de beoordeling van de doelmatigheid van het project zich tot de financiële kengetallen zoals die in deze nota worden gerapporteerd. Voor de beoordeling van de effecten is gekeken naar de mate waarin het project heeft bijgedragen aan strategische doelen van de gemeente, de ambitie van Almere als kennisstad en maatschappelijke effecten in algemene zin. Een samenvattend overzicht van de voor de evaluatie van de projecten gehanteerde onderzoeksvragen is als bijlage 1 opgenomen.



### 3. Resultaten

Aan het eind van de jaren '90 werd duidelijk dat Informatie- en Communicatietechnologie (ICT) een steeds belangrijker rol is gaan spelen in de maatschappij. In het bedrijfsleven vormen computers de ruggengraat van veel werkprocessen. Internet nam in die periode een steeds hogere vlucht. Ook kwam er in steeds meer huishoudens een PC te staan.

Met uitzondering van het hoger onderwijs liep het reguliere onderwijs achter bij deze ontwikkelingen<sup>4</sup>. Het rijk besloot om die reden in 1997 onder het motto "Investeren in voorsprong" beleid in te zetten gericht op de implementatie en het gebruik van ICT in het onderwijs. Hierop aansluitend organiseerden het Almeerse onderwijsveld en de gemeente zich in een werkgroep. Deze werkgroep had als doelstelling de toepassing van ICT binnen het onderwijs te bevorderen. Vanuit deze doelstelling presenteerde de werkgroep in 1998 een plan om middels het pilotproject **COMPAS** vier basisscholen te voorzien van een ICT-infrastructuur: de hard- en software, goed beheer en scholing. De keuze voor het primair onderwijs werd ingegeven door de redenering dat voor de betreffende scholen als kleine, zelfstandige organisaties, de implementatie van ICT het meest problematisch is. Later werd het project uitgebreid met 3 andere basisscholen. Het door een professionele partij uitgevoerde beheer in **COMPAS** bleek kostbaar.

In 2000 is in het kader van de Regiegroep **ABBO** onderzocht of door samenwerking en inzet vanuit het ROC Flevoland en het IIE mogelijk een beheerorganisatie kon worden opgezet. Dat bleek niet het geval. Wel leidde de discussie tot een nieuw project, te weten **e-BOAT**, dat door SARA Reken- en Netwerkdiensten wordt beheerd.

Na de eerste fase van **e-BOAT** besloten de schoolbesturen PCOA, OPOA en SKOA een eigen computerproject **PC-nu** te starten. Tijdens de implementatie van **e-BOAT** en **PC-nu** heeft de gemeente Almere ervoor gezorgd dat middels het project **ICT Bekabeling Primair Onderwijs** alle basisscholen werden voorzien van netwerkbekabeling, adequate stroomvoorziening en aanvullende beveiliging van de klaslokalen.

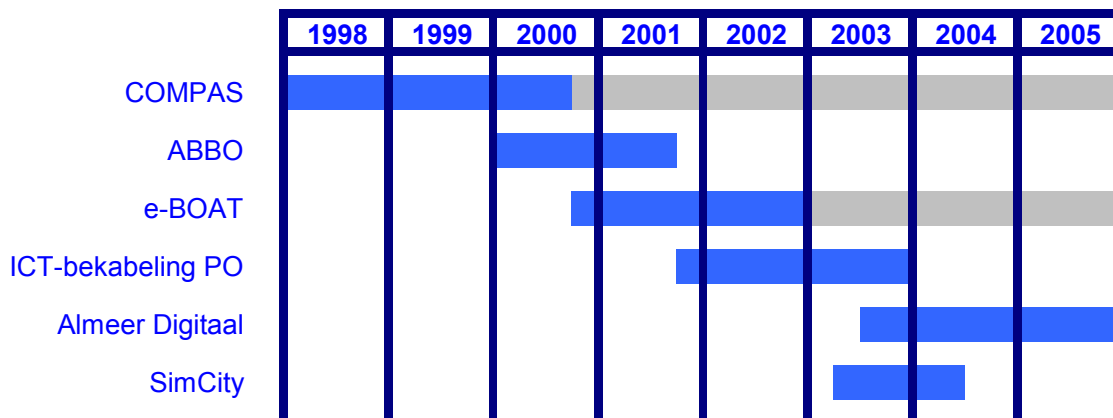
Eind 2002 was daarmee aan de technische randvoorwaarden voldaan om met ICT in het onderwijs inhoudelijk aan de slag te gaan. Inmiddels was uit landelijke ontwikkelingen gebleken dat daartoe kennisuitwisseling en samenwerking tussen scholen van groot belang zijn. In 2003 hebben vertegenwoordigers van het openbaar en bijzonder basisonderwijs, de IJsselgroep - SBDIJ, de PABO Almere en de gemeente een project geformuleerd gericht op het aanjagen van de inhoudelijke implementatie van ICT en het onderling uitwisselen van de ervaringen daarmee. Aansluitend op een project **Grassroots** van het rijk werd dit het project **Almeer Digitaal** dat begin 2004 feitelijk van start is gegaan.

In het najaar van 2003 werd in het kader van het gemeentelijke initiatief *Toekomst in beeld* daarnaast het project **Almere SimCity** uitgevoerd, mede als voorbeeld van hoe je op een creatieve manier ICT (in dit geval het computerspel SimCity) in het onderwijs kan inzetten.

---

<sup>4</sup> "Mijn kind speelt thuis met playstation 2, zapt langs 32 televisiekanalen, kan drie films tegelijk bekijken, mailt en chat met de halve klas, zoekt op internet wat ze wil weten en bepaalt zo haar eigen leerweg. En dan komt ze op school en ziet ze hoe het vroeger was.", aldus Maurice de Hond, geciteerd in "Vier jaar keiwijs en dan ...?" (2004). van Kamphuis, J., Maessens, F., Rense, D., Corsten, J. (Red.).

## Tijdspad



**Figuur 2:** Tijdspad projecten ICT in het Almeerse onderwijs

De bovengenoemde activiteiten beperken zich tot de projecten die vanuit het gemeentelijke beleidsveld onderwijs zijn aangestuurd en ondersteund. Daarbij geldt voor het project *e-BOAT* dat dit tevens is ondersteund vanuit het programma *Almere Kennisstad*<sup>5</sup>. Via *Almere Kennisstad* zijn nog andere projecten tot uitvoering gebracht, die een positieve uitwerking hebben gehad op de implementatie van *ICT in het Almeerse onderwijs*. Als bijlage 2 treft u een opsomming aan van deze projecten.

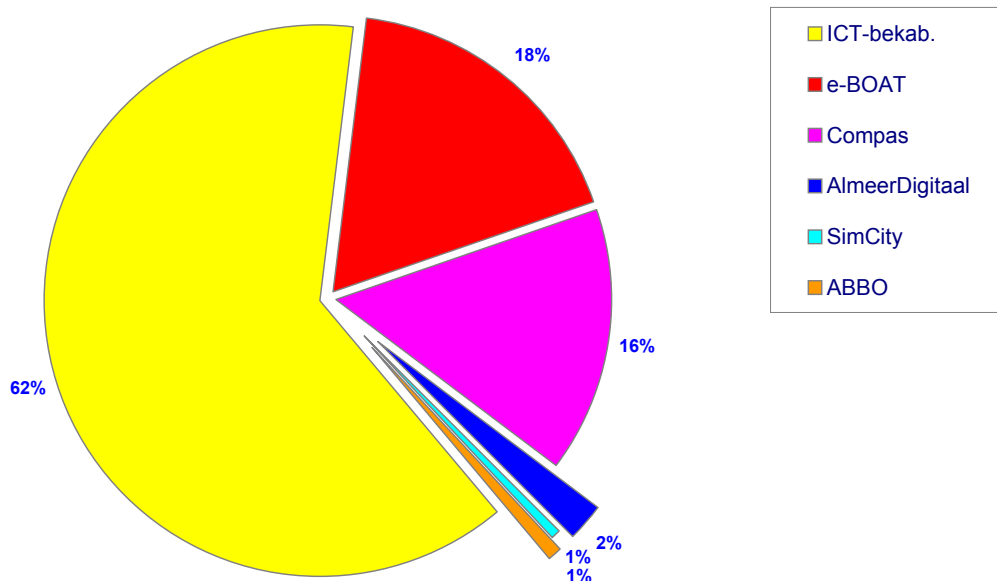
### Investerings

De totale investering in het beleid gericht op *ICT in het Almeerse onderwijs* bedraagt ruim € 5 mln. Tot deze investering worden gerekend de door de gemeente gedragen kosten van werkzaamheden, apparaatskosten en beschikbaar gestelde subsidies.

Er zijn grote verschillen tussen de projecten in de hoogte van de door de gemeente geïnvesteerde bedragen (figuur 3). Koploper is het project *ICT bekabeling PO* met € 3 mln. De projecten *COMPAS* en *e-BOAT* zijn vergelijkbaar wat betreft geïnvesteerde middelen, namelijk € 736.500<sup>6</sup> respectievelijk € 830.000 (waarvan € 468.600 via *Almere Kennisstad*). De investering in de overige projecten bedroeg maximaal € 100.000.

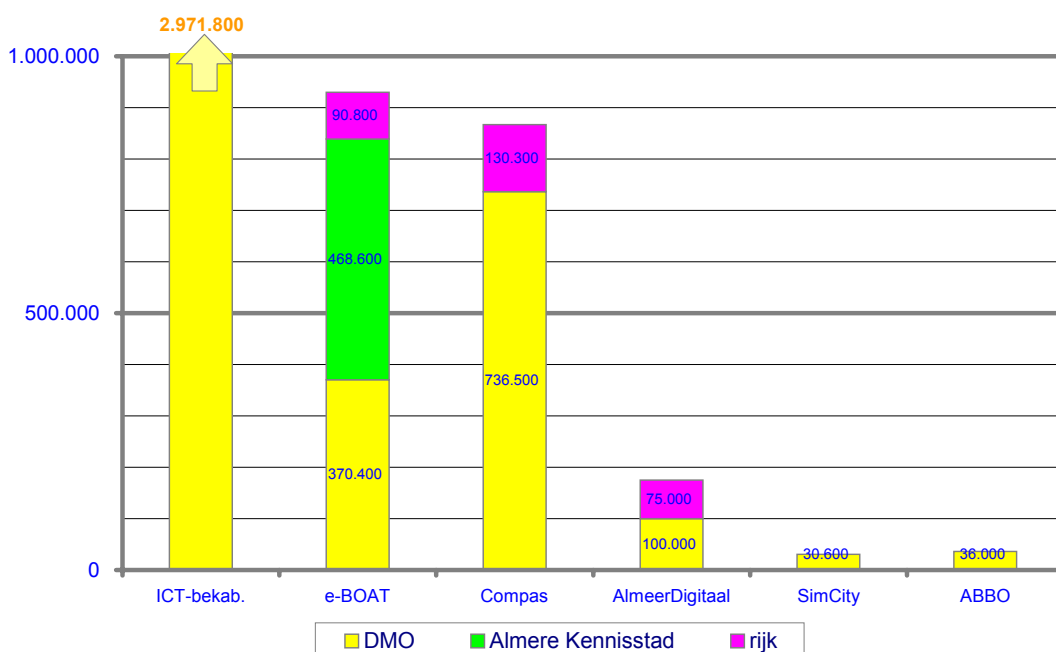
<sup>5</sup> De gemeenteraad heeft in juli 2001 een budget beschikbaar gesteld voor de uitvoering van het programma *Almere Kennisstad*. Het programma omvat de uitvoering van projecten gericht op het 'beter' wonen, werken & leren en welzijn in Almere door gebruik te maken van ICT. In dat kader is het project *e-BOAT* één van de projecten die door *Almere Kennisstad* zijn gesubsidieerd. Teneinde vorm te geven aan publiekprivate samenwerking is in het voorjaar van 2003 de Stichting *Almere Kennisstad* opgericht. Sinds medio 2004 is Europese subsidie een belangrijke bron van financiën voor nieuwe projecten van *Almere Kennisstad*.

<sup>6</sup> Alle geldbedragen in deze nota zijn afgerond op honderdtallen.



**Figuur 3:** Verdeling subsidies over projecten

Voor de projecten *COMPAS*, *e-BOAT* en *Almeer Digitaal* geldt dat ook het rijk een financiële bijdrage heeft geleverd. Figuur 4 geeft de bijdragen vanuit de lokale en landelijke overheid weer. Voor de bijdragen vanuit het rijk gaat het hier alleen om specifieke projectsubsidies, dus niet de reguliere bekostiging. Buiten beschouwing blijft bijvoorbeeld de investering in hard- en software bij *COMPAS* en *e-BOAT*, die uiteindelijk wel door het rijk is gefinancierd, maar dan vanuit de reguliere, door het rijk aan scholen beschikbaar gestelde onderwijsbudgetten.



**Figuur 4:** Projectsubsidies ICT in het Almeerse onderwijs vanuit lokale en rijksoverheid

In het navolgende zullen bij de beschrijving van de projecten financiële kengetallen worden gerapporteerd. Beoogd is om, in de context van deze beleidsevaluatie, op hoofdlijnen ook inzicht te bieden in de financiële aspecten.

### 3.1 COMPAS

Op 12 maart 1998 nam de raad het besluit in te stemmen met het plan van aanpak voor het "computerproject" *COMPAS*: Computers op de Almeerse Scholen. Het plan was opgesteld door een werkgroep van vertegenwoordigers van de schoolbesturen voor openbaar en bijzonder onderwijs en de gemeente Almere.

De doelstellingen van *COMPAS* werden als volgt geformuleerd:

- operationele ICT ten behoeve van het primair onderwijs in Almere,
- gebruik van educatieve software,
- opleiding geven over ICT en werkwijze in de klas,
- operationele beheerorganisatie,
- goed geïnformeerde ouders en overige scholen voor primair onderwijs.



**Figuur 5:** Logo van het project COMPAS

---

*COMPAS* was bedoeld als pilotproject. Er zou worden gestart met een beperkt aantal basisscholen om ervaring op te doen met de implementatie van ICT. Dat zou vervolgens de blauwdruk moeten opleveren om de andere Almeerse scholen te voorzien van computers. In onderling overleg werden vier scholen geselecteerd voor deelname aan *COMPAS*:

- de Klimop, vanuit het schoolbestuur van de Stichting Oecumenisch Primair Onderwijs Almere (OPOA),
- de Al Iman, vanuit de Stichting Islamitische School,
- de Torteltuin, vanuit de Bestuurscommissie Openbaar Onderwijs Almere (BCOO),
- de Achtbaan, eveneens vanuit de BCOO.

Begin 1999 werd *COMPAS* uitgebreid met drie andere scholen:

- De Flierefluiter, vanuit de BCOO,
- De Olijfboom, vanuit de Vereniging voor Protestants Christelijk Onderwijs Almere (PCOA),
- Het Zonnewiel, vanuit de Schoolcommissie Katholiek Onderwijs Almere (SKOA).

#### *Organisatie van het project*

De formele opdrachtgever en tevens grootste financier van het project *COMPAS* was de gemeente. Ook leverde de gemeente de projectleider, de heer P. van der Pol (Bureau Stedelijk



Onderwijs, later de afdeling Onderwijs bij DMO), die voor de inhoudelijke ICT expertise werd bijgestaan door de gemeentelijke ICT-coördinator, de heer F. Halsema (Dienst Stedelijke Ontwikkeling).

Naast de genoemde schoolbesturen en de gemeente leverden de schoolbegeleidingsdienst IJsselgroep - SBDIJ en de Hogeschool van Utrecht een bijdrage aan het project.

De apparatuur werd geleverd door het Almeerse bedrijf Dieben & Desh. Het professionele ICT-beheer werd geleverd door Centior uit Maarssen.

#### *Financiën*

Met de aanschaf van hard- en software was een bedrag van € 599.900 gemoeid. De kosten van het professionele beheer gedurende de looptijd van het project kwamen op € 104.400.

De gemeente heeft het project gesubsidieerd voor een bedrag van € 567.400. De apparaatskosten (ambtelijke inzet) kwamen op € 169.000. Het rijk subsidieerde COMPAS met € 130.300. Daarmee bedraagt de inzet vanuit de overheid een bedrag van € 866.800.

Vanuit de private partijen is een bijdrage geleverd aan het project in de vorm van een schenking van computerapparatuur door hardware leverancier Hewlett Packard, met een tegenwaarde van € 99.800.

Na de formele beëindiging van COMPAS hebben de deelnemende schoolbesturen besloten om het gebruik en beheer van de apparatuur op eigen kosten te continueren en de looptijd te verlengen van 3 naar 5 jaar. Dat houdt ook in dat de gedane investeringen binnen deze periode volledig kunnen worden afgeschreven.

#### *Opbrengst*

De zeven bovengenoemde basisscholen zijn allen uitgerust met een werkende ICT omgeving, bestaande uit op een netwerk aangesloten computers, een centrale server en randapparatuur zoals printers. Per 5 leerlingen was 1 computer beschikbaar.

Als onderdeel van het project zijn leerkrachten getraind in het gebruiken van ICT. Daarbij werd de ICT-coördinator aanvullend opgeleid in het basisbeheer van de server, bijvoorbeeld met betrekking tot de gebruikersadministratie. Tevens is educatieve software beschikbaar gesteld aan de scholen.

Het project COMPAS heeft landelijk reputatie verworven als voorbeeld van een geslaagde implementatie van ICT in het onderwijs. Met steun van het Ministerie van OCW presenteerde COMPAS zich op de Nederlandse Onderwijs Tentoonstelling 1999 (NOT-beurs) te Utrecht, die van 26 tot en met 30 januari 1999 plaatsvond. Op 20 maart 2000 bracht toenmalig onderwijsminister Hermans een bezoek aan basisschool De Flierefluiter voor de officiële opening van de ingebruikname van COMPAS.

Het bedrijf Nike Europe heeft naar aanleiding van een presentatie over COMPAS een schenking gedaan van tweedehands computerapparatuur. In overleg met de schoolbesturen is deze apparatuur gebruiksklaar gemaakt (o.a. installeren van software en voorzien van technische omschrijvingen en handleidingen) en beschikbaar gesteld aan het Almeerse speciaal voortgezet onderwijs.

Uit de eindrapportage van COMPAS komt naar voren dat de kosten niet gedekt kunnen worden vanuit de beschikbare middelen. Daarom kon COMPAS niet de blauwdruk zijn om alle andere Almeerse basisscholen ook van een ICT omgeving te voorzien.



**Figuur 6:** Bezoek toenmalig minister Hermans aan OBS De Flierefluiter

---

### *Evaluatie*

Dat het project *COMPAS* erin slaagde om een professioneel te beheren ICT-oplossing te ontwikkelen voor het onderwijs is een prestatie, die landelijk erkenning heeft gekregen. De zeven deelnemende *COMPAS* scholen zijn in Almere de eerste scholen die structureel aan de slag zijn gegaan met het gebruiken van ICT in het onderwijs.

Hoewel het geen blauwdruk bleek te zijn voor alle andere scholen, heeft *COMPAS* in sterke mate bijgedragen aan de beslissing van schoolbesturen en de gemeente om gezamenlijk verder te werken aan *ICT in het Almeerse onderwijs*. Dit heeft geleid tot de instelling van de Regiegroep ABBO (zie volgende paragraaf).

*COMPAS* maakte duidelijk, dat basisscholen een te kleine organisatie zijn om geheel zelfstandig een computernetwerk op te zetten en te beheren. Dit bevestigde de noodzaak voor basisscholen om het beheer van ICT uit te besteden aan een professionele partner. Voor scholen voor voortgezet onderwijs werd geoordeeld, dat de schaalgrootte voldoende omvang heeft om zelf het ICT beheer uit te kunnen voeren.

De investering vanuit de gemeente in *COMPAS* is naar verhouding hoog, maar te verklaren gegeven het innovatieve karakter van het project en het feit dat het rijk op dat moment niet voorzag in structurele financiering. Uiteindelijk heeft het rijk wel een financiële bijdrage van 10% op de netto investeringen betaald voor *COMPAS*, omdat het als landelijk voorbeeldproject gold.

Met *COMPAS* bevond Almere zich in de kopgroep van steden waar concrete resultaten werden behaald met de implementatie van ICT in het onderwijs. Daarmee heeft *COMPAS* bijgedragen aan de reputatie van Almere als innovatieve stad.

### **3.2 ABBO**

Het professionele beheer maakte de *COMPAS* oplossing onbetaalbaar. De partijen die aan *COMPAS* hadden deelgenomen besloten daarom te onderzoeken in hoeverre dit beheer uitgevoerd zou kunnen worden door leerlingen van het ROCf en het Instituut voor Information Engineering (IIE). In den lande zijn er met succes samenwerkingsverbanden tot stand gekomen, waarin ROC's beheerdiensten leveren aan onderwijsinstellingen. In Almere kreeg dit concept de titel "Almeerse Bovenschoolse Beheerorganisatie", afgekort *ABBO*. Tevens vormde *ABBO* een

overlegplatform om te bespreken waar op het gebied van ICT nog meer bovenschools kan worden samengewerkt binnen het Almeerse onderwijsveld. In dat kader is gesproken over gezamenlijke inkoop van computerhardware, -software en ICT dienstverlening, opzetten van activiteiten gericht op de onderwijskundige implementatie ICT en het creëren van een centraal aanspreekpunt (helpdesk) voor het Almeerse onderwijs.

### *Organisatie*

Voor de uitwerking van het ABBO concept werd op 6 maart 2000 de Regiegroep ABBO ingesteld. Naast de schoolbesturen van het primair onderwijs en de gemeente, hadden ook het ROCf, IIE, de PABO Almere, het voortgezet onderwijs en de IJsselgroep - SBDIJ zitting in de regiegroep. De regiegroep kwam in de periode maart 2000 tot en met september 2001 maandelijks bijeen. Het technisch voorzitterschap van de Regiegroep ABBO werd uitgevoerd door het afdelingshoofd van het toenmalige Bureau Stedelijk Onderwijs<sup>7</sup>. Tevens leverde de gemeente een adviseur, te weten de gemeentelijk ICT coördinator de heer F. Halsema en een secretaris in de persoon van de heer H.W. Riechelma voor de verslaglegging en beleidsmatige aansturing.

### *Financiën*

De vergaderruimte werd om niet beschikbaar gesteld door het ROCf. De apparaatskosten van de gemeente voor deelname aan de Regiegroep ABBO worden geraamd op € 36.000.

### *Opbrengst*

In opdracht van de Regiegroep ABBO is door beheerpartij Centior een projectplan geschreven voor de vormgeving van *ABBO*. Dit projectplan is tevens aangewend voor de werving van subsidie van het rijk, onder de titel "ASP Almere".

Voor de verder uitwerking van het projectplan ABBO werd een projectleider geworven. De keuze viel op mevrouw J. Dorrepaal van SARA Reken- en Netwerkdiensten (SARA), die in Amsterdam nauw betrokken was bij het project Computers in het Amsterdamse Onderwijs (CIAO). Aan de hand van het projectplan ABBO en haar ervaringen uit Amsterdam stelde zij een projectopdracht op voor een project Elektronisch Basisonderwijs Almere (*e-BOAT*).

In de Regiegroep ABBO zijn het projectplan van Centior en de door mevrouw Dorrepaal voorgestelde projectopdracht vergeleken, waarbij op basis van de verwachte totaalkosten gekozen is voor de door mevrouw Dorrepaal voorgestelde oplossing. De projectopdracht *e-BOAT* werd door de Regiegroep ABBO vastgesteld in de vergadering van 10 november 2000. Daarmee nam de regiegroep tevens de rol op zich van opdrachtgever.

In de opzet van het project *e-BOAT* was de rol van het ROCf als beheerpartij tot een minimum teruggebracht. Binnen de Regiegroep bleef de idee standhouden dat samenwerking en het elkaar leveren van diensten meerwaarde heeft. Ter voorbereiding van een "Stichting ABBO" werden in mei 2001 concept statuten opgesteld, waarin als beoogde activiteiten van de stichting onder meer werden genoemd: het op bovenschools niveau maken van afspraken over de gezamenlijke organisatie en inkoop van computerhardware en -software, ICT dienstverlening of andere relevante activiteiten betreffende ICT in het onderwijs en het realiseren van een centraal aanspreekpunt (helpdesk) voor het Almeerse onderwijs.

Rond de zomer 2001 ontstond spanning binnen de regiegroep over de deelname aan de tweede tranche van scholen aan *e-BOAT*. Dit had zijn weerslag op de discussie over samenwerking. Nadat dan ook bleek dat het bijzonder onderwijs de deelname aan *e-BOAT* beëindigde was de stichting ABBO van de baan. Op 7 september 2001 besloot de Regiegroep ABBO zichzelf op te heffen.

---

<sup>7</sup> Door het ontstaan van een vacature voor de functie van afdelingshoofd is het voorzitterschap van de Regiegroep ABBO grotendeels ingevuld door de heer P. van der Pol, destijds teamleider Leerlingzaken.

## Evaluatie

Achteraf gezien vormde de Regiegroep ABBO een belangrijke schakel in de zoektocht naar een alternatief voor COMPAS. De inhoudelijke discussie binnen de regiegroep werd gevoed door de gezamenlijke inbreng van de deelnemers uit het primair, voortgezet, middelbaar en hoger onderwijs. Die discussie maakte duidelijk dat in Almere onvoldoende draagvlak was voor een oplossing, waarin het beheer hoofdzakelijk zou worden uitgevoerd door leerlingen en studenten van het ROCf en het IIE. Ook voor een gezamenlijke inkoop van ICT producten en diensten was onvoldoende animo. Met hulp van SARA, dat zich inmiddels in Almere had gevestigd, werd uiteindelijk het plan ontwikkeld voor het project *e-BOAT*. In termen van projectmanagement kan worden geconcludeerd, dat de Regiegroep ABBO de "initiatieffase" vormde voor de projectopdracht *e-BOAT*.

Voor de gemeente bleven de kosten beperkt tot de apparaatskosten van de inzet van voorzitter, gemeentelijk ICT coördinator en secretaris. Gelet op wat de regiegroep ABBO uiteindelijk te weeg heeft gebracht is deze inzet van uren verantwoord.

Het maatschappelijk effect van de werkzaamheden van de Regiegroep ABBO is beperkt. De focus van de regiegroep lag dan ook bij idee- en planvorming. Wel kan worden gesteld dat de regiegroep heeft bijgedragen aan de versterking van de lokale kennisinfrastructuur. Door de deelname van ROCf, IIE, de PABO Almere aan de regiegroep is de uitwisseling van kennis en ervaring met het primair en voortgezet onderwijs toegenomen. Dat uit zich heden ten dage onder meer in een toename van de inzet van studenten bij stages op scholen.

### 3.3 e-BOAT

De ambitie van *e-BOAT* was om een betaalbare ICT-oplossing voor de Almeerse basisscholen te ontwikkelen, waarin leerkrachten niet worden belast met ICT beheerstaken. Evenals in COMPAS werd professioneel beheer ofwel 'de techniek van ICT buiten de school plaatsen' beschouwd als een essentiële randvoorwaarde voor de onderwijskundige implementatie. Eind jaren '90 beheerden scholen - al dan niet met hulp van ouders - veelal zelf de PC's: installeren van software, uitvoeren van kleine reparaties, antivirus maatregelen uitvoeren, etc. De leerkracht die in de functie van ICT-coördinator deze technische beheerstaken diende uit te voeren, had daar de handen vol aan. Door deze taken over te dragen aan een professionele, externe partij, kregen scholen de ruimte om aan de slag te gaan met het ontdekken en ontwikkelen van onderwijskundige toepassingen.

Om te markeren dat het uiteindelijk om deze onderwijskundige toepassingen is te doen, werd in de naamgeving van het project het woord "computers" vermeden. In de projectopdracht werd vastgelegd dat het project zou starten als een pilot met een eerste tranche van 12 scholen. De titel van het project werd daarmee voluit "Elektronisch Basisonderwijs Almere, Tranche 1" en afgekort *e-BOAT1*.

Voor de techniek werd gekozen voor het zogenoemde *thin clients* model (bijlage 3) met netwerkcomputers. Het ICT-beheer kan in dit model worden gestandaardiseerd en op afstand worden uitgevoerd door een professionele partner. Het model is daardoor prima op te schalen naar een groter aantal werkplekken. Andere voordelen zijn onder meer dat netwerkcomputers:

- minder gevoelig zijn voor diefstal, doordat ze niet *stand alone* kunnen werken en geen actieve componenten bevatten zoals een processor, harde schijf of geheugen,
- minder gevoelig zijn voor storingen in de hard- en software,
- stiller zijn (voor de rust in het klaslokaal niet onbelangrijk) ,
- minder stroom verbruiken dan PC's.



**Figuur 7:** Logo van het project *e-BOAT*

---

In de Regiegroep ABBO werd afgesproken om *e-BOAT1* met 13 openbare basisscholen uit te voeren (dus één school meer dan de oorspronkelijk beoogde 12 deelnemers). Na de succesvolle afronding van *e-BOAT1* werden de voorbereidingen gestart voor het vervolg. De schoolbesturen voor het bijzonder onderwijs besloten uit het project *e-BOAT* te stappen en een eigen project te beginnen onder de titel PC-nu. Als argument werd gegeven dat er geen sluitende garantie was dat de "Total Cost of Ownership" (TCO) van *e-BOAT* zou blijven binnen de door het rijk beschikbaar gestelde reguliere middelen voor ICT. De gemeente was niet in staat om financiële middelen vrij te maken om te kunnen garanderen dat een eventueel tekort zou worden afgedekt. In lijn met de in de Regiegroep ABBO gemaakte afspraken werd *e-BOAT2* daarom vervolgd als een project van het openbaar onderwijs en de gemeente, met de bedoeling om alle andere openbare basisscholen ook te voorzien van de *e-BOAT* apparatuur. Met de schoolbesturen voor openbaar en bijzonder onderwijs werd afgesproken, dat de deelname van de gemeente aan *e-BOAT* zou worden gecontinueerd tot 31 december 2002.

#### *Organisatie*

De opdrachtgever voor *e-BOAT1* was de Regiegroep ABBO. Het projectteam *e-BOAT* bestond uit projectleider mevr. J. Dorrepaal (aanvankelijk SARA, later vanuit haar eigen bedrijf) en dhr. H.W. Riechelman (gemeente Almere), aangevuld door een klankbordgroep bestaande uit dhr. P. Kleinjan (ICT-coördinator BCOO) en dhr. R. Megens (ICT-coördinator OPOA). Voor de onderwijskundige training en begeleiding van de ICT-coördinatoren werd deze groep uitgebreid met mevrouw A. Homburg (IJsselgroep - SBDIJ) en mevr. M. Klompe (BCOO).

Voor het vervolgproject *e-BOAT2* trad dhr. D. de Vries (bestuursmanager BCOO) op als opdrachtgever. Het projectteam bestond uit mevr. Dorrepaal (projectleider, Siceroo), dhr. Riechelman (secretaris), dhr. I. Janmaat (assistent projectleider, Siceroo), dhr. P. Kleinjan, mevr. M. Klompe en mevr. A. Homburg.

De uitvoering van *e-BOAT1* werd geborgd aan de hand van projectdocumenten: een projectopdracht, programma van eisen, ontwerp, realisatieplan en een evaluatie (blauwdruk). Deze projectdocumenten werden besproken met en vastgesteld door de opdrachtgever, de Regiegroep ABBO. Voor *e-BOAT2* is volstaan met de formulering van een projectopdracht, die werd vastgesteld door de opdrachtgever dhr. De Vries. Met hem werd op regelmatige basis mondeling afgestemd over de voortgang van het project.

Het beheer van *e-BOAT* wordt uitgevoerd door SARA. Sinds de scholen werken met *e-BOAT* heeft het projectteam op tweewekelijkse basis operationeel overleg gevoerd met SARA over de lopende beheersaspecten (bespreken van storingen, problemen, wensen, etc.). Over de hoofdlijnen van het beheer en de verdere ontwikkeling van het *e-BOAT* concept vindt twee keer per jaar tactisch overleg plaats met SARA.

De *thin client* servers en netwerkcomputers zijn van SUN Microsystems. De overige apparatuur (Windows servers, printers, e.d.) zijn geleverd door het Almeerse bedrijf ALCA.

---



**Figuur 8:** Netwerkcomputer (model SunRay van Sun Microsystems)

---

#### *Financiën*

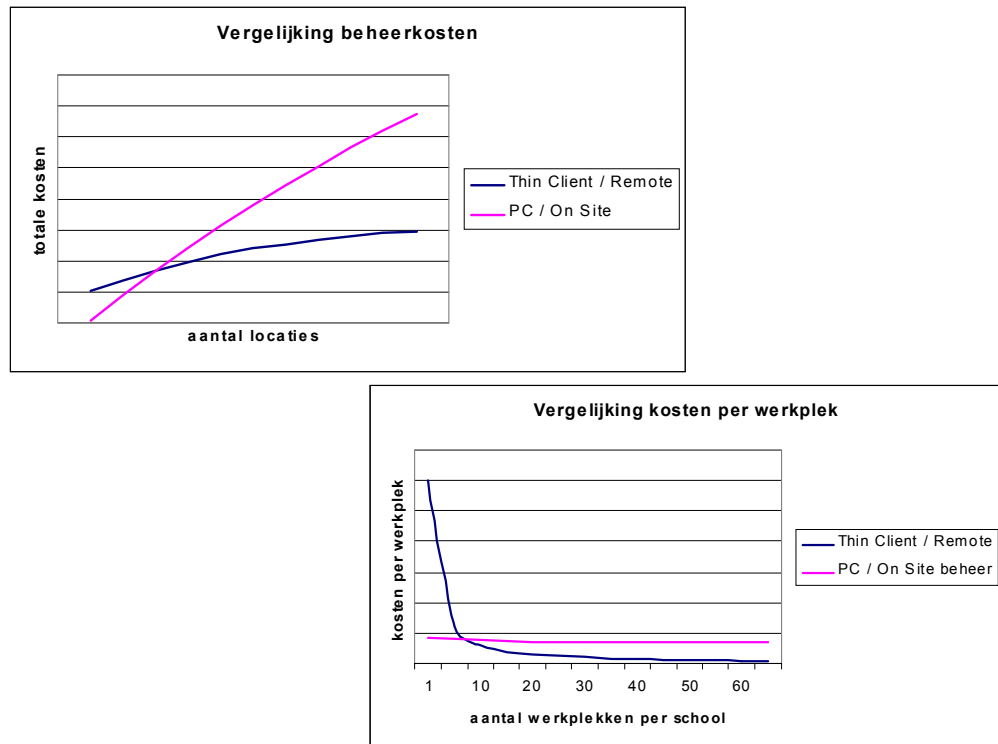
Aan *e-BOAT1* en *e-BOAT2* hebben 54 scholen en zelfstandige dependances deelgenomen. De investering in hard- en software bedraagt € 2,3 mln. De kosten van het beheer waren in 2003 € 0,5 mln. (geraamd wordt dat het op dit niveau blijft); over de gehele periode van afschrijving komen de beheerkosten op € 2 mln. De projectkosten van *e-BOAT1* en *e-BOAT2* komen in totaal uit op € 1 mln.

Het rijk heeft op grond van de aanvraag *project ASP* € 90.800 beschikbaar gesteld voor *e-BOAT*. De bijdrage vanuit de gemeente bestaat uit een subsidie op de projectkosten en apparaatskosten, samen € 370.400. Via het programma Almere Kennisstad heeft *e-BOAT* een subsidie van € 468.600 ontvangen.

Begin 2004 is een financiële analyse uitgevoerd van *e-BOAT*<sup>8</sup>. Het rapport geeft een gedetailleerd overzicht van de gemaakte kosten en de ontvangen inkomsten. Opmerkelijk is dat aan de hand van een vergelijking met PC oplossingen wordt onderbouwd, dat de jaarlijkse beheerkosten van *e-BOAT* zeker de helft lager uitvallen. Dat is te verklaren doordat de beheerkosten door de toepassing van een *thin client* oplossing verhoudingsgewijs dalen naarmate het aantal werkplekken toeneemt. In tegenstelling tot eerder bij *COMPAS* wordt er daarom voor het beheertarief niet uitgegaan van een vaste prijs per locatie: bij *e-BOAT* wordt het tarief in hoofdzaak bepaald door een basisbedrag voor het totale beheer met aanvullend een beheertarief per locatie. Vanaf 20 à 30 scholen treedt zodoende een schaalvoordeel op.

---

<sup>8</sup> Kleinjan, P. (2004). *Financiële analyse e-BOAT*. BCOO.



**Figuur 9:** Schaalvoordelen van het thin client concept

De verwachting was dat het gebruik van netwerkcomputers zou leiden tot minder diefstal uit de scholen. Immers, netwerkcomputers zijn 'domme' terminal en werken alleen indien ze op het schoolnetwerk zijn aangesloten. De diefstal van netwerkcomputers blijkt in de praktijk vrijwel nihil, dus minder kosten voor schoolbestuur en gemeente<sup>9</sup>.

#### Opbrengst

Na de start van *e-BOAT1* op 10 november 2000 werd op 21 juni 2001 bij "De Egelantier" als eerste basisschool de *e-BOAT* apparatuur werkend opgeleverd. De overige 12 *e-BOAT1* scholen volgden na de zomer van 2001. Ter afronding van *e-BOAT* leverde de projectleider een eindrapport op met de titel "Eerste resultaten / blauwdruk", dat als basis is gebruikt voor de formulering van het vervolgproject *e-BOAT2* dat begin 2002 van start ging. Medio 2002 zijn 38 locaties voorzien van *e-BOAT* configuraties; eind 2002 waren deze opgeleverd.

De toepassing van *thin client* technologie en netwerkcomputers in een schoolomgeving is een innovatief concept. De praktijk heeft uitgewezen dat enige uitleg nodig is om duidelijk te maken wat de verschillen zijn met (Windows) computernetwerken. Er is om die reden aandacht besteed aan het informeren van besturen, leerkrachten en ouders via schriftelijk materiaal en informatie via websites (o.a. de *e-BOAT* website <http://www.edu.almere.nl/>). Op zaterdag 22 september 2001 is *e-BOAT* gedemonstreerd ter gelegenheid van de gemeentedag in het stadhuis van Almere. Op 28 november 2002 vond in het Alnovum (naast het station Almere Centrum) het symposium "De leerling in de kennismaatschappij" plaats. Daarmee werd de afronding gemarkeerd van de opbouw van de technische infrastructuur van *e-BOAT* en de start van

<sup>9</sup> De gemeente is bij wet verplicht tot het vergoeden van de kosten van vervanging van leermiddelen als gevolg van inbraak. Computerapparatuur die voor het onderwijs wordt ingezet wordt in dat kader eveneens gerekend tot de categorie "leermiddelen".

de onderwijskundige implementatie. De centrale boodschap van het symposium was, dat het nu aan de scholen en leerkrachten is om aan de slag te gaan met het ICT in het onderwijs.

Na de beëindiging van de deelname van de gemeente eind 2002 is *e-BOAT* gecontinueerd. Eind 2003 zijn twee nieuwe scholen voorzien van de *e-BOAT* apparatuur. De techniek en de software zijn verder ontwikkeld. Eind 2004 is onder de titel "*e-BOAT next generation*" een vernieuwings-slag gemaakt, waarbij nieuwe functionaliteit aan *e-BOAT* is toegevoegd. De verdere ontwikkeling van het *e-BOAT* concept richt zich onder meer op het uit de scholen halen van de school-servers, om deze centraal op te stellen in het SARA Datacenter Almere. Voorwaarde is dat de scholen worden voorzien van een aansluiting op glasvezel voor de vereiste breedband dataverbinding. De centralisatie van de schoolservers zal een lagere TCO tot gevolg hebben, waardoor financiën vrijkomen waarmee het aantal werkplekken fors kan worden uitgebreid.

### *Evaluatie*

Aan de doelstelling om een toekomstgerichte, betaalbare en wat betreft techniek zorgenvrije ICT-infrastructuur voor het onderwijs te ontwikkelen is met het project *e-BOAT* voldaan. De in *e-BOAT* gehanteerde ICT-oplossing blijkt in de praktijk prima op te schalen, tegen afnemende kosten. Dankzij het op afstand uitgevoerde professionele beheer door SARA hebben de deelnemende openbare basisscholen geen zorgen meer over de technische beheerproblemen. De uitgevoerde financiële analyse heeft aangetoond, dat de beheerkosten van *e-BOAT* aanzienlijk lager - ruim de helft - uitvallen dan vergelijkbare oplossingen met (Windows) computernetwerken. De TCO van *e-BOAT* met netwerkcomputers ligt op ongeveer 70% van de TCO van computernetwerken.

*E-BOAT* is een standaard ICT voorziening, waarbij alle software wordt geïnstalleerd en geactualiseerd door de professionele beheerpartij. Dat betekent ook, dat scholen niet zelf software kunnen installeren, hetgeen leerkrachten soms als een nadeel ervaren. Beheersmatig gezien is dit nu juist de kracht van het concept omdat zo de stabiliteit van het systeem beter kan worden gegarandeerd. Vanuit het perspectief van onderwijsinnovatie vormt deze beperking tevens een prikkel voor leerkrachten om niet te 'leunen' op de door educatieve uitgeverijen aangeboden softwarepakketten, maar aan de slag te gaan met het toepassen van de wel beschikbare ICT functionaliteit in de eigen lessen. Als onderdeel van het *e-BOAT* project is om die reden zorg gedragen voor een traject van onderwijskundige training en begeleiding van de ICT-coördinatoren. Het accent lag daarbij in belangrijke mate op het leren gebruiken van educatieve software, e-mail, internet en kantoorapplicaties voor het vormgeven van eigen lessen en hoe je - train the trainer - als ICT-coördinator ook het team daarin meekrijgt.

Overigens bleek tijdens de uitvoering van het project *e-BOAT* dat maar weinig educatieve softwarepakketten geschikt zijn voor installatie in een netwerkomgeving met *thin clients*. De meeste scholen in Nederland maakten op dat moment nog gebruik van losse *stand alone* PC's. Op dit punt heeft *e-BOAT* last gehad van de wet van de remmende voorsprong. Doordat inmiddels meer scholen in Nederland zijn overgegaan op de aanleg van computernetwerken, komt nu meer educatieve software beschikbaar die wél geschikt is voor netwerken. Daarnaast is bij de technische ontwikkeling van *e-BOAT next generation* ook gewerkt aan het uitbreiden van de mogelijkheden om educatieve software in het netwerk te installeren.

Dat het bijzonder onderwijs na de eerste tranche van *e-BOAT* besloot om de deelname te beëindigen is een autonome bestuurlijke afweging van de betreffende schoolbesturen. Hoe dan ook kan achteraf worden vastgesteld dat de discussie tijdens de eerste tranche van *e-BOAT* heeft geleid tot besluitvorming over de concrete implementatie van ICT bij openbaar (*e-BOAT2*) en bijzonder onderwijs (PC-nu). Dat de gemeente niet meteen uit *e-BOAT* stapte is verdedigbaar, gegeven de aanvankelijke afspraken over samenwerking en het feit dat het openbaar onderwijs met *e-BOAT1* reeds het risico had genomen om met 13 scholen van start te gaan.



De investering in *e-BOAT* vanuit de gemeente (DMO en Almere Kennisstad) ligt op hetzelfde niveau als bij *COMPAS*. Overigens is *e-BOAT* een aanzienlijk groter project wat betreft de kosten en het aantal deelnemende scholen. Werd *COMPAS* nog hoofdzakelijk gefinancierd door de lokale en rijksoverheid, bij *e-BOAT* is het schoolbestuur openbaar onderwijs de grootste financier.

In Nederland beschikken vrijwel alle basisscholen over computers en toegang tot internet en e-mail. De *e-BOAT* oplossing en de wijze waarop deze in Almere is geïmplementeerd is landelijk uniek<sup>10</sup>. Het concept biedt mogelijkheden voor verdere ontwikkeling. Zodra Almere is voorzien van glasvezel voor breedbandverbindingen, kunnen de servers centraal worden opgesteld en gebundeld tot grotere eenheden. Dat betekent minder beheer, lagere kosten en minder dure apparatuur in de schoolgebouwen.

### **3.4 ICT bekabeling PO**

Op basis van de in *COMPAS* opgedane ervaring werd in het kader van de gemeentelijke concernbegroting besloten om vanuit het MIP middelen te reserveren om de schoolgebouwen voor primair onderwijs te voorzien van *ICT bekabeling PO* en bijbehorende voorzieningen en werkzaamheden. De achterliggende idee was dat ICT bekabeling is te beschouwen als basale nutsvoorziening van een schoolgebouw, net als elektriciteit en verwarming.

Gelet op de uitvoering van de projecten *e-BOAT* en *PC-nu* en de daardoor ontstane feitelijke behoefte aan ICT bekabeling op de basisscholen, werd de richtlijn "Bekabeling en aanpassing schoolgebouwen" opgesteld als kader voor de verstrekking van subsidie. De volgende werkzaamheden en voorzieningen kwamen in aanmerking voor subsidie:

- *Serverruimte*: Ombouwen van een bestaande ruimte tot een serverruimte of het opnieuw maken van een serverruimte, inclusief het voorzien in voldoende ventilatie.
- *Bekabeling*: Aanleggen van bekabeling (UTP, type 5-E) voor dataverkeer vanuit de serverruimte naar alle klaslokalen en naar de werkkamers in de school. Eventueel ook bekabeling tussen schoolgebouwen, bijvoorbeeld een hoofdgebouw en een dislocatie.
- *Stroomvoorziening*: Uitbreiden van de stroomvoorziening van het schoolgebouw, voor zover vereist voor het gebruik van ICT.

Tevens werden de navolgende werkzaamheden benoemd om ervoor te zorgen dat alle basisscholen over hetzelfde voorzieningenniveau beschikken; beoogd werd ook de beveiliging op een hoger niveau te brengen, gegeven de groei van het aantal inbraken op scholen en de daaruit voortvloeiende kosten voor schoolbesturen en gemeente:

- *Centrale Antenne Installatie* (voor zover nog niet aanwezig): Aanleg van bekabeling en aansluitpunten voor een Centrale Antenne Installatie (CAI), tegelijk met de aanleg van databekabeling.
- *Inbraaksignaleringsinstallatie*: De installatie moet voldoen aan de gangbare normen voor beveiliging (zoals de eisen van de Stichting BORG).
- *Hang- en sluitwerk*: Controleren en aanpassen van het hang- en sluitwerk van de school.

Op tijdelijke basis werden voor nieuw te bouwen scholen die in 2002 de fase van *voorlopig ontwerp* waren gepasseerd eveneens middelen beschikbaar gesteld voor ICT bekabeling. Middels een addendum op voornoemde richtlijn is nader aangeduid welke voorzieningen dienen te worden gerealiseerd. Op deze wijze kon ook voor de schoolgebouwen die nog niet waren opgeleverd de inhaalslag worden gemaakt met het aanbrengen van ICT bekabeling. Dit was bedoeld

als overbrugging: uitgangspunt was dat voor alle daarna nieuw te bouwen scholen ICT bekabeling onderdeel uitmaakt van het programma van eisen. Dat is inmiddels ook gerealiseerd: in de huisvestingsverordening zijn aanvullende normbudgetten beschikbaar gesteld voor zogenoemde "onderwijskundige vernieuwingen", waartoe ook ICT bekabeling wordt gerekend.

### *Organisatie*

Oprichtgever voor *ICT bekabeling PO* was dhr. H.W. Riechelman vanuit de afdeling Onderwijs van de gemeente Almere. De ICT bekabeling van de openbare scholen en de door de gemeente beheerde dependancegebouwen is uitgevoerd door projectleider dhr. J. de Boer van de gemeente. De ICT bekabeling van de scholen voor bijzonder onderwijs is uitgevoerd onder aansturing van dhr. C. Honcoop voor de aan het project PC-nu deelnemende scholen van OPOA, PCOA en SKOA.

Voor de overige bijzondere schoolbesturen ('eenpitters') geldt het volgende.

- *VPGO Haal*: De gereformeerde basisschool "De Waterspiegel" is voorzien van ICT bekabeling onder aansturing van de directeur, dhr. B. v.d. Weijde.
- *Stichting Islamitische School*: Basisschool Al Iman was reeds bekabeld bij COMPAS.
- *Stichting Vrije School*: De Vrije School is op onderwijskundige gronden niet ingegaan op de uitnodiging tot deelname aan het bekabelingstraject.

### *Financiën*

De ICT bekabeling van het primair onderwijs heeft € 2,9 mln. gekost. Daarvan is € 2,6 mln. besteed aan de bekabeling voor primair onderwijs en de rest om op tijdelijke basis (overbrugging) lopende nieuwbouwprojecten van scholen voor primair onderwijs te voorzien van ICT bekabeling; voor de nieuwbouwprojecten die daarop volgden is de ICT bekabeling gefinancierd vanuit de aanvullende normbudgetten voor onderwijskundige vernieuwingen.

De bekabeling heeft per gebouw gemiddeld € 26.000 gekost. De feitelijke kosten per gebouw bleken overigens zeer verschillend te zijn; niet alleen door verschillen in gebouw grootte, maar ook door verschillen in bouwkundige staat en de in een gebouw gebruikte materialen. Als bijvoorbeeld de bekabeling achter systeemplafonds kan worden gelegd, dan kan er worden bespaard op het inbouwen en wegwerken van kabelgoten.

Uitgegaan was van een normvergoeding van € 23.000 en 90 bestaande schoolgebouwen. De feitelijke kosten en het aantal scholen kwamen hoger uit. De aanname dat de kosten van bekabeling van nieuwbouw 25% lager zouden uitvallen bleek onjuist. Zodoende ontstond een overschrijding op het oorspronkelijk beschikbaar gestelde budget. Deze is gedekt door de subsidie voor nieuwbouwprojecten te begrenzen en middelen aan te wenden vanuit de lopende begroting voor *ICT in het Almeerse onderwijs*.

### *Opbrengst*

Op 13 december 2001 stelde de raad de richtlijn vast voor de bekabeling van de Almeerse schoolgebouwen voor primair onderwijs. Voor de uitvoering van de richtlijn besloot de raad vanuit het MIP een krediet van € 2,3 mln. beschikbaar te stellen.

In totaal zijn er 101 bestaande schoolgebouwen (hoofdgebouwen en dependances) voor primair onderwijs voorzien van ICT bekabeling en bijbehorende voorzieningen. Dat betekent tevens dat alle schoolgebouwen zijn aangesloten op kabeltelevisie. Ook zijn alle gebouwen op niveau gebracht op het gebied van maatregelen tegen inbraak, met name op het gebied van elektronische inbraaksignalering en goed hang- en sluitwerk.

---

<sup>10</sup> Stedenlink, het samenwerkingsverband van Nederlandse kennissteden, heeft het *e-BOAT* concept als toonaangevend voorbeeld beschreven in het rapport "Dossier e-BOAT: De Almeerse manier van ICT in het onderwijs" (2004).

Met betrekking tot nieuwbouw van basisscholen hebben 13 bouwprojecten subsidie gekregen voor de kosten van ICT bekabeling.

### *Evaluatie*

Voor de databekabeling en inbraakbeveiliging van schoolgebouwen geldt dat met het project *ICT bekabeling PO* alle Almeerse basisscholen op een goed niveau zijn gebracht. Met deze inhaalslag heeft de gemeente voor wat betreft de randvoorwaarden van ICT, een belangrijke impuls gegeven aan de implementatie van ICT in het Almeerse onderwijs. Voor alle duidelijkheid, dat geldt zowel voor het project *e-BOAT* waarin de gemeente tot 2003 participeerde als het project *PC-nu*, aangezien ook de bijzondere basisscholen doelgroep waren voor het project *ICT bekabeling PO*.

Verbetering van de beveiliging en aanleg van CAI zijn strikt genomen geen randvoorwaarden voor ICT, maar om dit in het project mee te nemen bleek wel efficiënt. Het bundelen van werkzaamheden leidde tot gemiddeld lagere kosten.

In hoeverre de kosten als gevolg van inbraak zijn afgenomen is niet precies bekend. Voor het primair openbaar onderwijs worden de jaarlijkse kosten van inbraak geraamd op € 20.000, eerder was dit € 80.000. Deze kostendaling wordt overigens ook veroorzaakt door de lagere diefstalgevoeligheid van de *e-BOAT* apparatuur: de diefstal blijkt zich te beperken tot de nog in gebruik zijnde *stand alone* PC's (vooral voor de administratie).

Met het oog op de uitvoering van de projecten *e-BOAT* en *PC-nu* lag er grote tijdsdruk op het project *ICT bekabeling PO*. Om die reden is afgezien van een calculatie vooraf van wat de uitvoering zou gaan kosten. In plaats daarvan zijn opdrachten verstrekt op basis van kostenramingen en open begrotingen.

De bekostiging van ICT bekabeling bij nieuwbouwprojecten was bedoeld als overbrugging naar een nieuwe huisvestingsverordening, die ook voorziet in de aanleg van ICT bekabeling. Het heeft tot medio 2004 geduurd, voordat deze verordening werd gerealiseerd. ICT bekabeling maakt in de verordening thans (onder de noemer "ICT in het onderwijs") deel uit van het budget voor "onderwijskundige vernieuwingen". In de tussenliggende periode zijn de nieuw te bouwen scholen voorzien van ICT bekabeling, hoewel de bekostiging nog niet geregeld was.

### **3.5 Almere SimCity**

Begin 2003 is in het kader van de regieportefeuille vraagsturing het project *Toekomst in Beeld: Een foto voor Almere* tot ontwikkeling gebracht om van de Almeerse burger te horen hoe de stad zich zou verder zou moeten ontwikkelen. De deelnemers aan dit project werden uitgenodigd om hun gevoelens en ideeën omtrent het Almere van de toekomst uit te drukken in foto's. Voor de doelgroep jongeren was het idee om in plaats van fotografie gebruik te maken van het computerspel *SimCity*. Dit idee is als een apart project *Almere SimCity* uitgewerkt. Het project werd ondergebracht bij het beleidsterrein *ICT in het Almeerse onderwijs*. Dit omdat het een innovatieve toepassing van ICT in het onderwijs betreft, dat als voorbeeld kan dienen om de inhoudelijke implementatie van ICT in het onderwijs aan te jagen.

De deelnemende scholen kregen de beschikking over een lespakket, de spelsoftware en promotiemateriaal over Almere. Het lesmateriaal was tevens beschikbaar via de website <http://www.almeresimcity.nl/>. De leerkracht kon met het lesmateriaal aan de slag om met de klas na te denken over wat er komt kijken bij het (uit)bouwen van een stad. De scholen kregen de opdracht om te visualiseren hoe zij Almere in de toekomst zien. Veel scholen hebben dit gedaan in de vorm van een maquette en een toelichting in een PowerPoint diapresentatie. Aan deelname was een prijsuitreiking verbonden, met als eerste prijs een schoolreis naar pretpark Six Flags bij Biddinghuizen. Uiteindelijk zijn één basisschool en één school voor voortgezet onderwijs uitgeroepen tot winnaars van de eerste prijs.

## Organisatie

Het oorspronkelijke idee voor *Toekomst in Beeld* en *Almere SimCity* is afkomstig van toenmalig wethouder J. Lankreijer. Het project is uitgewerkt door projectleider dhr. B. van der Kraats van het bureau BMVS. In overleg hebben dhr. Van der Kraats en dhr. Riechelman afgesproken om vanuit de afdeling Onderwijs het project voor jongeren vorm te geven. Voor dit project werd dhr. R. Megens van het Almeerse bedrijf Comlog Educatief benaderd voor de functie van projectleider, vanwege zijn jarenlange ervaring met ICT projecten in het onderwijs. Formeel opdrachtgever was dhr. Riechelman.

Tijdens de uitvoering van *Almere SimCity* heeft voortdurend afstemming plaatsgevonden tussen beide projectleiders. Om een goede externe communicatie te waarborgen, werden de Public Relations voor beide projecten verzorgd door dhr. R. van Kampen, communicatieadviseur van de gemeente.

## Financiën

Voor het project *Almere SimCity* is € 29.500 beschikbaar gesteld aan subsidie. Het computerspellen bedrijf Electronic Arts heeft exemplaren gedoneerd van de spelsoftware *SimCity4* en *SimCity 3000*.



Figuur 10: Screenshot van SimCity4

## Opbrengst

Om scholen te werven voor deelname aan het project, vond op 27 augustus 2003 een voorlichtingsbijeenkomst plaats op de oecumenische basisschool De Omnibus. Uiteindelijk hebben 17 basisscholen en 2 scholen voor voortgezet onderwijs geparticipeerd. De door de leerlingen gemaakte maquettes werden op 10 oktober 2003 ingeleverd op het stadhuis, mede met het oog op de startbijeenkomst van *Toekomst in Beeld* op 11 oktober 2003. Eind 2003 zijn de resultaten van beide projecten tentoongesteld in het stadhuis. Voorafgaande aan de raadsvergadering van 18 december 2003 hebben de twee winnende scholen een presentatie verzorgd aan de raad. In het door de projectleider opgestelde eindverslag wordt het project *Almere SimCity* geëvalueerd. Het verslag vat het inhoudelijke resultaat van het project samen, in termen van ideeën en wen-

sen van scholieren voor het Almere van de toekomst. Voorts wordt het project als zodanig beoordeeld en worden aanbevelingen geformuleerd voor de uitvoering van dit soort projecten.

---



**Figuur 11:** Presentatie maquettes van de deelnemende scholen

---

### *Evaluatie*

Het project *Almere SimCity* heeft een mooi voorbeeld opgeleverd van hoe (spel)software die niet voor het onderwijs is ontwikkeld, kan worden gebruikt voor onderwijsdoeleinden en hoe dit is te combineren met andere werkvormen (maken van een maquette, een presentatie voorbereiden, een verslag opstellen, etc.). De leerkrachten van de deelnemende scholen hebben in ieder geval enthousiast meegedaan.

De werkstukken van de leerlingen vormen een serieuze inhoudelijke bijdrage aan het project *Toekomst in beeld*. Het geeft een goed beeld van wat jongeren belangrijk vinden aan het Almere van de toekomst. Het inhoudelijke resultaat van *Almere SimCity* en *Toekomst in beeld* wordt zo veel mogelijk meegenomen in een stadsakkoord met de Almeerse maatschappelijke organisaties en een bestuursakkoord met het rijk en de regio over de doorgroei van de stad. Het openbaar en bijzonder onderwijs beschikken door de projecten *e-BOAT* respectievelijk *PC-nu* over verschillende ICT-oplossingen. Dit vormde geen belemmering voor deelname aan *Almere SimCity*. Met *Almere SimCity* konden openbaar en bijzonder basisonderwijs weer gezamenlijk optrekken.

### **3.6 Almeer Digitaal**

Vanaf het najaar van 2002 vonden gesprekken plaats tussen vertegenwoordigers van de projecten *e-BOAT*, *PC-nu* en de gemeente. Het doel was om kennis en ervaring uit te gaan wisselen en mogelijk op een aantal punten samen te gaan werken. Beide projecten stonden op dat moment voor de uitdaging om de scholen te ondersteunen in het ontdekken en leren gebruiken van de mogelijkheden van ICT. Na een aantal gespreksrondes ontstond begin 2003 het idee om *gezamenlijk* vorm te geven aan een ICT project gericht op het onderwijskundig gebruiken van ICT in het onderwijsproces. Daartoe werd aansluiting gezocht bij het landelijke *Grassroots* initiatief van het Ministerie van OC&W.

Grassroots is oorspronkelijk een Canadees concept (zie <http://www.schoolnet.ca/grassroots/>), waarbij leerkrachten een (bescheiden) subsidie kunnen aanvragen voor een kleinschalig project, om ervaring op te doen met het gebruiken van ICT in de klas. Medio 2001 is de pilot *Grassroots in Nederland* gestart bij 8 pilotlocaties in het primair onderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs en de lerarenopleiding. Gegeven de intentie om een Almeers grassrootsproject op te zetten, participeert Almere sinds begin 2003 in het landelijk overleg van grassrootslocaties. Dat betekende overigens niet automatisch, dat Almere in aanmerking kwam voor de status van pilotlocatie en kon derhalve in eerste instantie geen beroep doen op subsidie van het rijk.

Het Almeerse grassrootsproject kreeg de titel "Almeer Digitaal". In het definitieve projectplan (gedateerd 2 juli 2003) worden de doelstellingen als volgt geformuleerd:

- Met het project *Almeer Digitaal* beogen wij de Almeerse leerkrachten aan de hand van kleinschalige ICT projecten concrete ervaring te laten opdoen met ICT in het onderwijs in de vorm van direct bruikbare en inzetbare onderwijskundige toepassingen, die aansluiten bij de dagelijkse praktijk en passen binnen het Schoolplan. Deze kleinschalige ICT projecten noemen we *digidruppels* binnen ons project.
- De ambitie van *Almeer Digitaal* is om tenminste 70 en maximaal 100 digidruppels te doen ontwikkelen door leerkrachten uit het primair en voortgezet onderwijs. Dit zal zijn beslag krijgen in de periode oktober 2003 tot en met augustus 2005, waarbij het eerste halfjaar wordt benut voor de opzet van het project en er vanaf januari 2004 activiteitenplannen kunnen worden ingediend.
- Indien vanuit het rijk middelen beschikbaar worden gesteld voor *Almeer Digitaal*, zal de doelstelling ten aanzien van het aantal te ontwikkelen projecten worden verruimd.



**Figuur 12:** Logo van het project Almeer Digitaal

---

*Almeer Digitaal* startte na het zomerreces van 2003 met de voorbereidingsfase van het project. In deze fase werd afgesproken om als beloning voor de eerste digidruppel van een school een digitale camera beschikbaar te stellen. Voor navolgende digidruppels zou een beloning aan de school worden verstrekt van € 200. De eerste digidruppels werden in januari 2004 aangemeld.

#### *Organisatie*

*Almeer Digitaal* is een project van de BCOO, OPOA, PCOA en SKOA en wordt uitgevoerd in opdracht van de gemeente Almere. De projectleider is dhr. J. Overweg vanuit zijn bedrijf Digitaal Overweg. Overigens is hij in Almere tevens werkzaam als centraal directeur vanuit het schoolbestuur VGPO-Haal voor gereformeerde basisschool De Waterspiegel.

De beoordeling van digidruppels en de begeleiding van leerkrachten bij de uitvoering van digidruppels wordt gedaan door de IJsselgroep - SBDIJ en de PABO Almere.

Voor de inhoudelijke aansturing van het project is een stuurgroep geformeerd. De stuurgroep komt maandelijks bijeen. De samenstelling is als volgt:

- dhr. J. Overweg, projectleider,
- dhr. H.W. Riechelman, voorzitter stuurgroep en opdrachtgever vanuit de gemeente Almere,
- dhr. P. Kleinjan, ICT-coördinator openbaar onderwijs,
- dhr. R. Megens, projectleider PC-nu en ICT-coördinator BCOA,
- dhr. G. Verhoef, PABO Almere,
- mevr. A. Homburg, IJsselgroep – SBDIJ.

#### *Financiën*

Voor het project *Almeer Digitaal* is vanuit de gemeente een bedrag van € 100.000 beschikbaar gesteld. Aanvullend is voor het schooljaar 2004-2005 door het rijk een subsidie beschikbaar gesteld van € 75.000.

#### *Opbrengst*

Op 5 januari 2004 werd de website <http://www.almeerdigitaal.nl/> geopend en konden Almeerse scholen digidruppels aanmelden.

Om scholen te informeren over *Almeer Digitaal* is een brochure verspreid. Ter nadere toelichting werd op 28 januari 2004 een studiemiddag gehouden in het gebouw van de PABO Almere. Door middel van workshops werden voorbeelden gegeven van succesvol gebruik van ICT in de klas, om leerkrachten op ideeën te brengen. De studiemiddag is bezocht door ongeveer 50 leerkrachten uit het openbaar en bijzonder onderwijs (hoofdzakelijk basisscholen).

De aanmelding van digidruppels is conform planning op gang gekomen. Op 22 maart 2004 kon de eerste digitale camera worden uitgereikt aan OBS De Flierefluiter voor hun digidruppel getiteld "Digitale Schoolkrant". In de eerste helft van 2004 werden er 27 digidruppels aangemeld, waarvan er 21 zijn goedgekeurd en uitgevoerd.

Het project *Almeer Digitaal* is in tweede instantie door het rijk officieel erkend als één van de projecten van het landelijke programma *Grassroots*. Op de website <http://www.grassroots.nl/> wordt *Almeer Digitaal* (en daarmee impliciet de stad Almere) vermeld als één van de 15 *grassroots*projecten. De samenwerking binnen het programma *Grassroots* biedt mogelijkheden voor de uitwisseling van kennis en ervaring met *grassroots* projecten die elders worden uitgevoerd.

#### *Evaluatie*

Anno 2004 zijn in Almere de randvoorwaarden gerealiseerd voor ICT in het basisonderwijs. De scholen zijn voorzien van een ICT-infrastructuur en er zijn cursussen en trainingen voor het verwerven van computervaardigheden. Het daadwerkelijke gebruik van ICT in het onderwijs is, uitzonderingen daargelaten, over het geheel gezien mondjesmaat. Overigens is dat niet alleen in Almere het geval. Uitzonderingen daargelaten wordt ook elders in den lande nog beperkt gebruik gemaakt van de onderwijskundige toepassingsmogelijkheden van ICT.

Het belang van *Almeer Digitaal* is dat het leerkrachten in de gelegenheid stelt om laagdrempelig te experimenteren met ICT in de klas. De externe prikkel is een digitale camera voor de school, maar bepalend is uiteindelijk de keuze van een leerkracht om zich hierin te verdiepen. Voorts draagt *Almeer Digitaal* bij aan de samenwerking en kennisuitwisseling tussen scholen met betrekking tot de onderwijskundige toepassing van ICT.

Voor een inhoudelijke evaluatie van het project is het medio 2004 nog te vroeg. Vooral nog lijkt het erop dat de gehanteerde *grassroots* werkwijze ook in Almere aanslaat.

De stuurgroep van *Almeer Digitaal* fungeert in de praktijk ook als platform voor de kennisuitwisseling. Daarmee is- in ieder geval voor de duur van het project – structureel vorm gegeven aan samenwerking tussen openbaar en bijzonder onderwijs, de PABO Almere en de IJsselgroep - SBDIJ.

Dat het openbaar en bijzonder onderwijs beschikken over verschillende ICT-oplossingen (*e-BOAT* respectievelijk *PC-nu*) vormt geen belemmering voor deelname aan *Almeer Digitaal*. Net als voor *Almere SimCity* geldt ook voor *Almeer Digitaal* dat hierin openbaar en bijzonder basisonderwijs (weer) gezamenlijk optrekken.

Hoewel het project *Almeer Digitaal* bekostigd wordt door de gemeente Almere, is het neergezet als een project van het onderwijsveld. De gemeente heeft geen inhoudelijk belang bij *Almeer Digitaal*; het is de verantwoordelijkheid van het onderwijsveld om invulling te geven aan het gebruik van ICT in het onderwijs. In dat licht is de hoofdzakelijk financiële inzet vanuit gemeente te beschouwen als waarborgen dat de gedane investeringen in randvoorwaarden daadwerkelijk resulteren in het gebruik van ICT in het onderwijs.



## 4. Conclusies

### Resultaten

Het gemeentelijk beleid met betrekking tot ICT in het onderwijs is in hoofdzaak gericht geweest op het scheppen van de randvoorwaarden, zodat scholen aan de slag kunnen met de onderwijskundige toepassingen van ICT. De projecten die in het kader van dat beleid zijn uitgevoerd, hebben bijgedragen aan:

- de ontwikkeling van een ICT-oplossing voor het primair onderwijs in de vorm van *e-BOAT*, dat een concrete uitwerking heeft gekregen in de basisscholen van het openbaar onderwijs,
- het opnemen van ICT bekabeling en bijbehorende voorzieningen als standaardvoorziening van alle huidige en nieuw op te leveren Almeerse schoolgebouwen voor primair onderwijs,
- het gegeven dat scholen thans op een grotere schaal dan voorheen ervaringen opdoen met onderwijskundige toepassingen van ICT en deze ervaringen onderling uitwisselen,
- de denominatie- en ketenbrede samenwerking en kennisuitwisseling binnen het Almeerse onderwijs op het gebied van de toepassing van ICT in het onderwijs.

Over het geheel genomen is derhalve de conclusie gerechtvaardigd dat het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* een wezenlijke en positieve bijdrage heeft geleverd aan de onderwijskundige implementatie van ICT.

In de diverse projecten heeft het accent gelegen op het primair onderwijs. Dat geldt met name voor de projecten *COMPAS*, *e-BOAT* en *ICT bekabeling PO*. De redenering achter deze keuze is dat voor scholen voor primair onderwijs als kleine, zelfstandige organisaties, de implementatie van ICT het meest problematisch is. Dat neemt niet weg dat ook het Almeerse voorgezet, middelbaar en hoger onderwijs baat hebben gehad van het gemeentelijk beleid met betrekking tot ICT in het onderwijs. Tot de deelnemers aan de projecten *Almere SimCity* en *Almeer Digitaal* behoren bijvoorbeeld ook scholen voor voortgezet onderwijs. De gedachtevorming en het gezamenlijke overleg binnen de Regiegroep ABBO hebben een positieve bijdrage geleverd aan de onderlinge contacten binnen het onderwijsveld en de kennisontwikkeling over ICT in het onderwijs. Dat heeft tevens geleid tot gezamenlijke initiatieven, bijvoorbeeld met betrekking tot het opzetten van allerlei stages.

### Doelmatigheid

Voor de projecten *COMPAS*, *ABBO* en *e-BOAT* was sprake van een reëel afbreukrisico. De uitdaging was om nieuwe ideeën uit te werken om te komen tot een ICT-oplossing, waarvan onder meer de techniek professioneel kon worden beheerd tegen voor het onderwijs aanvaardbare kosten. Aangezien landelijk weinig voorbeelden beschikbaar waren, was op voorhand moeilijk te voorspellen of een dergelijke oplossing uitvoerbaar zou zijn. Bovendien was en is nog steeds sprake van een razendsnelle ontwikkeling in de mogelijkheden van ICT. Dat de projecten *COMPAS* en *ABBO* niet direct een ideale ICT-oplossing hebben opgeleverd is vanuit deze gedachte verdedigbaar. Indirect hebben de ervaringen met *COMPAS* en *ABBO* wel weer bijgedragen aan het succes van het project *e-BOAT*. Gegeven dat voorts de projecten *COMPAS* en *e-BOAT* binnen het beschikbare budget zijn uitgevoerd kan worden geconcludeerd dat de investering in deze projecten doelmatig is aangewend.

Voor het project *ICT bekabeling PO* is sprake van een overschrijding ten opzichte van het oorspronkelijk beschikbaar gestelde budget (die overigens vanuit andere budgetten is opgelost).

Deze overschrijding is mede het gevolg van de beslissing om af te zien van een calculatie vooraf van de kosten. Dat had wellicht een betere kostenbeheersing opgeleverd, maar zou geen garantie hebben geboden voor financiële tegenvallers. Door de omvang van het project zou een calculatie een onaanvaardbare vertraging hebben opgeleverd voor de uitvoering van de projecten *e-BOAT* en *PC-nu*. De opgetreden financiële tegenvallers waren door de relatief geringe ervaring met het op deze schaal bekabelen van schoolgebouwen niet te voorspellen. Zo bleken sommige scholen als gevolg van de bouwtechnische constructie moeilijk te bekabelen. Bovendien wees de praktijk uit dat op veel scholen sprake was van aanzienlijk achterstallig onderhoud in de stroomvoorziening, inbraaksignalering en het hang- en sluitwerk.

Per saldo kan worden vastgesteld dat met het project *ICT bekabeling PO* de Almeerse basisscholen een inhaalslag hebben gemaakt voor wat betreft het voorzieningenniveau op het gebied van ICT, inbraakbeveiliging en beschikbaarheid van kabeltelevisie in de school.

De projecten *Almeer Digitaal* en *Almere SimCity* vervullen een aanjaagfunctie om scholen te stimuleren met ICT aan de slag te gaan. Gegeven het aantal deelnemende scholen<sup>11</sup> aan beide projecten kan ook hier geconstateerd worden dat van een doelmatige investering sprake is.

Naast de gemeente hebben ook andere overheden een financiële bijdrage geleverd aan het programma *ICT in het Almeerse onderwijs*. Deze subsidies zijn verleend vanwege het innovatieve karakter van de betreffende projecten *COMPAS*, *e-BOAT* en *Almeer Digitaal*. Dit is tevens een onderbouwing van de stelling dat Almere op het gebied van ICT in het onderwijs landelijk 'in de kopgroep' zit.

## Effecten

Met het model "Vier in balans" als referentiekader, is het effect van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* als volgt samen te vatten.

- *ICT infrastructuur*: Gegeven de uitkomsten van het programma kan worden vastgesteld dat het programma een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan de ontwikkeling van een ICT-infrastructuur voor het Almeerse primair onderwijs (zowel openbaar als bijzonder). Vrijwel alle basisscholen beschikken over computers die via een intern netwerk zijn aangesloten op internet. De ICT bekabeling en bijbehorende voorzieningen is een standaard voorziening van elke Almeerse basisschool.
- *Leiderschap (lees: regie) en samenwerking*: Mede als gevolg van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* zijn diverse activiteiten, projecten en samenwerkingsverbanden ontstaan, zoals projecten in het kader van Almere Kennisstad en het ontstaan van stageplaatsen op basisscholen rondom het beheer en de toepassing van ICT voor leerlingen en studenten van het ROCf en de PABO Almere. Dit onderbouwt de stelling dat het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* heeft bijgedragen aan de versterking van de samenwerking binnen het Almeerse onderwijs. Het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* heeft ook gezorgd voor een betere aansluiting op landelijke ontwikkelingen en projecten en kennisuitwisseling met projecten en activiteiten elders.
- *Kennis- en vaardigheden en Educatieve software*: Aannemelijk is dat het programma het kennisniveau ten aanzien van de onderwijskundige toepassing van ICT heeft verhoogd. Een feitelijke onderbouwing van deze stelling (bijvoorbeeld enquête onder leerkrachten) ontbreekt. Wel kan worden vastgesteld, dat met name de projecten *Almere SimCity* en *Almeer Digitaal* feitelijk geresulteerd hebben in (nieuwe) onderwijskundige toepassingen van ICT in de vorm van lespakketten, methoden, kleinschalige ICT-toepassingen (digidruppels), e.d.
- *Visie op onderwijs*: In de eerste jaren van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* lag het inhoudelijk accent voornamelijk op de technische randvoorwaarden en computerhard-

ware. De onderwijskundige toepassing kreeg minder aandacht. De balans is in de afgelopen vershoven naar een zwaarder accent op het onderwijskundig gebruik. In dat proces is ook het inzicht vergroot over de betekenis van ICT voor het onderwijs: ICT is niet een apart vak maar kan bijdragen aan de onderwijskundige vernieuwing van de bestaande vakken, bijvoorbeeld in termen van samenwerkend en competentiegericht leren.

---

<sup>11</sup> Aangezien *Almeer Digitaal* nog niet is afgerond zal het aantal deelnemende scholen verder toenemen.



## 5. Aanbevelingen

De gemeente Almere heeft een faciliterende en stimulerende rol gespeeld ten aanzien van het gebruik van ICT door het onderwijs. Dat heeft met name geresulteerd in het scheppen van randvoorwaarden van ICT met betrekking tot bijvoorbeeld apparatuur, aanpassing van schoolgebouwen en ICT-beheer. Met de projecten *Almere SimCity* en *Almeer Digitaal* heeft de gemeente daarnaast een concrete impuls gegeven aan scholen om met de onderwijskundige toepassing van ICT aan de slag te gaan. De implementatie van ICT in het Almeerse onderwijs is daarmee goed op gang gekomen en zal in de komende jaren verder tot ontwikkeling kunnen komen.

Deze verdere ontwikkeling achten wij de taak en verantwoordelijkheid van de Almeerse schoolbesturen. Hoe scholen ICT gebruiken om onderwijsleerprocessen vorm te geven is immers vooral een onderwijsinhoudelijke zaak. Het is aan de schoolbesturen om te besluiten op welke wijze, al dan niet in een gezamenlijk verband, de verdere ontwikkeling van ICT in het onderwijs ter hand wordt genomen. Derhalve stellen wij voor het gemeentelijke programma *ICT in het Almeerse onderwijs* af te ronden met het project *Almeer Digitaal* en geen vervolg te geven aan de gemeentelijke bijdrage aan dit project na 2005.

Het accent van het programma *ICT in het Almeerse onderwijs* heeft gelegen op de randvoorwaarden om te komen tot de onderwijskundige implementatie van ICT. Dat alle basisscholen thans beschikken over professionele computernetwerken schept mogelijkheden om naast onderwijskundige toepassingen ook de administratieve taak van scholen verder te automatiseren. Ook daarvoor geldt dat dit vooral een zaak is van de schoolbesturen.

Niettemin, voor de gemeente levert dit kansen op om de informatie-uitwisseling met scholen en schoolbesturen effectiever en efficiënter uit te voeren. Daarbij kan gedacht worden aan de informatie-uitwisseling met betrekking tot de leerplichtadministratie, de RMC administratie, verantwoording aan gemeente en rijk, als mede de dataverzameling en -analyse in het kader van beleidsmonitoring en -evaluatie, met name in het kader van het samenhangend jeugdbeleid en het onderwijsachterstandenbeleid. Aandachtspunten zijn de inrichting van een beheerorganisatie, het voldoen aan de Wet Bescherming Persoonsgegevens en de te maken afspraken over het gebruik van informatie: wie zijn gerechtigd om welke informatie in te zien en te muteren?

Binnen DMO wordt thans studie verricht naar mogelijkheden en toepassingen voor de digitale uitwisseling van gegevens met scholen. In dat kader wordt onder meer gedacht aan:

- het digitaal aanleveren van leerlinggegevens en gegevens over verzuim voor de gemeentelijke leerlingadministratie, onder meer voor de uitvoering van de Leerplichtwet,
- het samen met de schoolbesturen ontwikkelen van een Almeerse database van leerlingen, ten behoeve van onder meer de onderlinge uitwisseling van leerlingdossiers, de leerlingtelling, het melden van verzuim, monitoren van ontwikkelingen en managementinformatie,
- een systeem om in het kader van het samenhangend jeugdbeleid jongeren te monitoren en / of problemen tijdig te signaleren aan de hand van de digitale informatie van gemeente, scholen, voorschoolse instellingen, jeugdzorg en politie.

De ontwikkeling van systemen voor digitale gegevensuitwisseling is een complex proces en vereist een serieuze investering in mensen en middelen. De gemeente Almere heeft nu de kans om, gebruikmakend van de ervaringen die elders in het land zijn opgedaan en in samenspraak met het maatschappelijk middenveld, een flinke stap vooruit te zetten. Dat vereist een nieuw op te zetten meerjarenprogramma voor een integrale aanpak vanuit DMO, waarbij de beschikbare expertise wordt gebundeld, en een structureel budget wordt vastgesteld om de ontwikkeling over een periode van meerdere jaren te kunnen financieren.



## Begrippen en afkortingen

ABBO	Almeerse Bovenschoolse Beheerorganisatie (project)
Almere Kennisstad	Een door de gemeente geïnitieerde privaatspublieke stichting die initiatieven neemt gericht op "beter wonen, werken, leren en welzijn in Almere met behulp van ICT".
ASP	Application Server Provider: een oplossing waarbij een aanbieder software beschikbaar stelt via een server; de klant maakt van die software gebruik via een snelle internetverbinding en hoeft deze niet zelf op de eigen PC te installeren.
BCOO	Bestuurscommissie Openbaar Onderwijs Almere
CAI	Centrale Antenne Installatie
COMPAS	Computers op de Almeerse Scholen (project)
DMO	Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
e-BOAT	Elektronisch Basisonderwijs Almere (project)
HAVO	Hoger Algemeen Vormend Onderwijs
HBO	Hoger Beroepsonderwijs
ICT	Informatie en Communicatie Technologie
IIE	Instituut voor Information Engineering
MBO	Middelbaar Beroepsonderwijs
OCW	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
OPOA	Stichting Oecumenisch Primair Onderwijs Almere
PABO	Pedagogische Academie Basisonderwijs
PC	Personal Computer: een computer voor persoonlijk gebruik, gebaseerd op de Intel microprocessor
PC-nu	PC project van het bijzonder onderwijs in Almere
PCOA	stichting Protestants-christelijk Onderwijs Almere
PO	Primair Onderwijs: het (speciaal) basisonderwijs
ROCF	Regionaal Opleidingencentrum Flevoland
SimCity	Eén van de meest gespeelde simulatieprogramma's waarin steden gebouwd kunnen worden, van het bedrijf Electronic Arts (ontwikkelaar en uitgever van interactieve entertainmentsoftware)
SKOA	Schoolcommissie Katholiek Onderwijs Almere
stand alone PC	een PC die geen deel uitmaakt van een computernetwerk en is voorzien van alle hard- en software om als zelfstandige eenheid te kunnen worden gebruikt
TCO	Total Cost of Ownership

thin client	een netwerkcomputer die geen software bevat, maar alles wat de gebruiker nodig heeft van de server haalt; een thin clients werkt alleen in een netwerk
UTP	Unshielded Twisted Pair: soort (ICT-)kabel waarmee computers onderling kunnen worden verbonden om een computernetwerk te vormen
VMBO	Vorbereidend Middelbaar Beroepsonderwijs
VPGO Haal	Vereniging voor Gereformeerd Primair Onderwijs Almere
VWO	Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs
IJsselgroep - SBDIJ	Schoolbegeleidingsdienst voor Flevoland (v.h.: schoolbegeleidingsdienst voor de IJsselmeerpolders), thans onderdeel van de IJsselgroep



## **Bijlage 1: Beoordelingskader projecten**

### **1. Heeft het project resultaten behaald ?**

- 1.1. Wat is de feitelijke, concrete opbrengst ?
- 1.2. Hebben de resultaten bijgedragen aan het doel van *ICT in het Almeerse onderwijs* ?
  - 1.2.1. Heeft het project geleid tot een groter gebruik van ICT als leermiddel in het Almeerse onderwijs ?
  - 1.2.2. Heeft het project bijgedragen aan het ontwikkelen van inzichten over de rol en meerwaarde van ICT in het proces van onderwijskundige vernieuwing ?
  - 1.2.3. Is het deskundigheidsniveau van scholen verhoogd, ten aanzien van het gebruiken van ICT als didactisch hulpmiddel ten behoeve van leersituaties ?
  - 1.2.4. Heeft het project bijgedragen aan het ontwikkelen van onderwijsleermiddelen die gebruikmaken van ICT om bijvoorbeeld te oefenen, informatie op te zoeken, te communiceren en te plannen; daarbij kan het gaan om educatieve, eventueel methodegebonden, software en websites, als mede om de educatieve inzet van kantoorprogrammatuur (tekstverwerking, spreadsheets, presentaties) ?
  - 1.2.5. Heeft het project geleid tot het aanschaffen en installeren van een toekomstgericht (wat betreft de techniek), zorgenvrije en betaalbare ICT infrastructuur (hard- en software) op scholen en het professioneel beheer van deze infrastructuur ?
  - 1.2.6. Heeft het project richting gegeven aan het gebruik van ICT en het managen van de samenwerking ?
  - 1.2.7. Heeft het project bijgedragen aan het delen van kennis en materialen tussen scholen en schoolbesturen ?

### **2. Was de uitvoering van het project doelmatig ?**

- 2.1. Is de omvang van de besteding van middelen en eventuele over- en onderschrijdingen te verantwoorden ?
- 2.2. Hoe verhoudt de investering vanuit de gemeente zich tot de investering vanuit andere partijen ?
- 2.3. Hadden de beoogde resultaten ook kunnen worden bereikt met een lagere investering vanuit de gemeente ?

### **3. Heeft het project effecten bewerkstelligd ?**

- 3.1. Heeft het project bijgedragen aan strategische doelen van de gemeente Almere ?
- 3.2. Heeft het project bijgedragen aan de ambitie van Almere als kennisstad ?
- 3.3. Heeft het project bijgedragen aan maatschappelijke effecten ?



## Bijlage 2: Onderwijsprojecten Almere Kennisstad

project	verstrekte subsidie	korte omschrijving
Breedband Beeldbibliotheek	€ 75.000	Het mogelijk maken om filmfragmenten te kunnen bekijken op een daartoe ingerichte opstelling van PC's (bij de bibliotheek en op 1 school voor voortgezet onderwijs), de breedbandbibliotheek.
Digitaal Hoger Onderwijs Almere	€ 174.500	Opleiding voor ICT professionals zonder HBO kwalificatie in deeltijd aangeboden.
e-Captains	€ 12.400	Workshops voor leerkrachten van het basisonderwijs om hen bekend te maken met de nieuwe mogelijkheden van ICT in het onderwijs.
e-BOAT	€ 465.900	Alle openbare basisscholen worden voorzien netwerk computers en de leerkrachten worden getraind en begeleid in de onderwijskundige toepassingen van internet.
Fonologische Computer	€ 39.800	Op twee scholen van het voortgezet onderwijs zijn 180 leerlingen met een dyslectie getraind in het gebruik van spraakherkenning software waardoor betere verwerking van de leerstof en het beter leren lezen en spellen wordt nagestreefd.
Media Educatie	€ 160.600	Internet cursussen voor beginners in de vestigingen van de bibliotheek en door inzet van een als leslokaal ingerichte bibliotheekbus (de digibus).
Scoren in Bedrijfssectoren	€ 80.000	Bedrijven worden uitgenodigd om themagerichte lessen en excursies te ontwikkelen voor leerlingen van het basisonderwijs en het VMBO.

Voor meer informatie over de projecten van Almere Kennisstad: zie <http://www.almerekennisstad.nl/>



**Figuur 13:** Logo van het programma Almere Kennisstad



## Bijlage 3: Het thin clients concept van e-BOAT

Het thin client concept van e-BOAT onderscheidt zich van een normale PC omgeving doordat er gebruik wordt gemaakt van centrale computercapaciteit. Die centrale capaciteit voorziet in alle software, in tegenstelling tot een PC netwerk waar per werkplek software wordt geïnstalleerd en storings in de regel ter plaatse moeten worden opgelost. Het thin client concept is te vergelijken met de terminalstations van mainframe computers, zoals die nu vooral worden gebruikt door banken en universitaire instellingen.

Door het ontbreken van actieve onderdelen zijn thin clients eenvoudig te beheren en kan dit beheer in de regel op afstand worden uitgevoerd. Alle software staat immers op de centrale server. De beheerkosten en TCO van een thin client netwerk zijn aanzienlijk lager dan voor een PC netwerk.

### *Werkplekken*

De thin client werkplekken bij e-BOAT bestaan uit netwerkstations van Sun Microsystems. De netwerkstations zijn aangesloten op de centrale schoolservers: een UNIX server en een Windows terminalserver.

Een netwerkstation is een beeldscherm met een toetsenbord, maar bevat geen actieve onderdelen zoals een rekenprocessor of harde schijf. Daardoor produceren netwerkstations weinig geluid en warmte. In een klaslokaal heb je met netwerkstations dan ook geen hinder van storende zoem- en bromgeluiden en als het aantal werkplekken wordt uitgebreid hoeft er geen rekening te worden gehouden met extra koeling en ventilatie van het klaslokaal.

De leerling of docent meldt zich op een netwerkstation aan door het intypen van een gebruikersnaam en wachtwoord. Een andere mogelijkheid om je aan te melden is om, net als bij een geldautomaat, een chipkaart in het netwerkstation in te steken.

### *e-BOAT next generation*

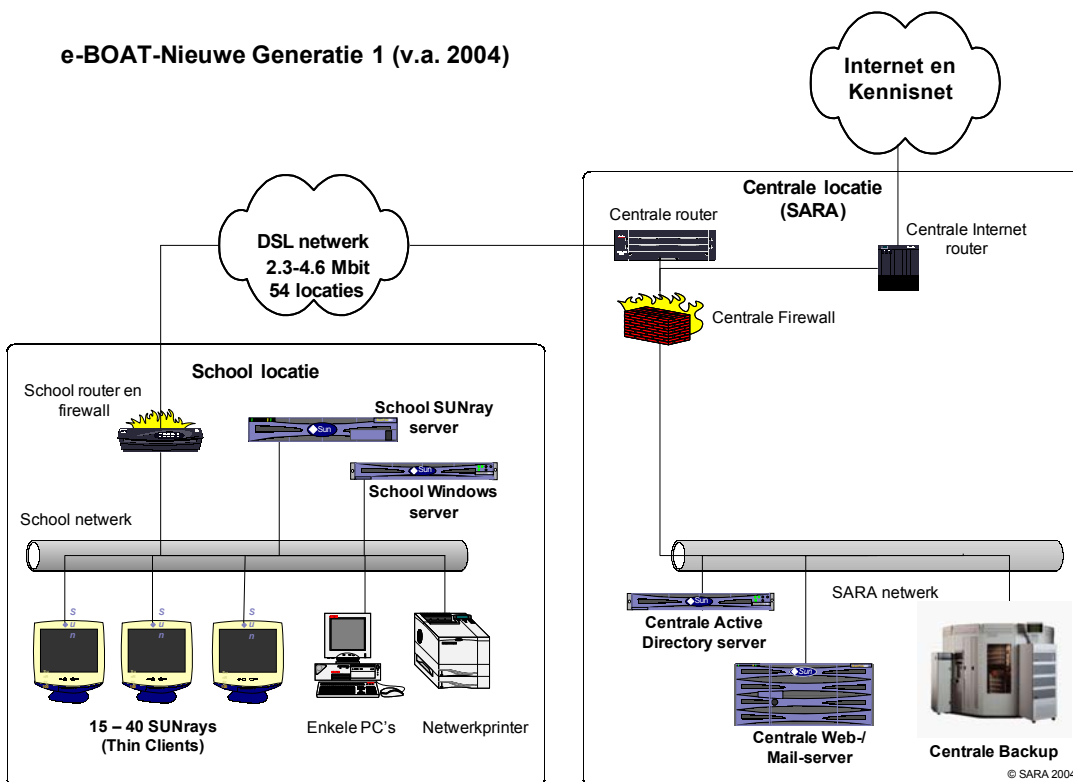
In de oorspronkelijke opzet werd gestreefd naar zoveel mogelijk uniformiteit tussen de educatieve software die verschillende scholen gebruiken. De doorontwikkeling van het concept heeft het concept *e-BOAT next generation* opgeleverd. In het najaar 2004 is de eerste versie van dit concept uitgerold. Hierbij is de uniformiteit in de educatieve software volledig losgelaten. Iedere school kan bij *e-BOAT next generation* een eigen pakket aan educatieve software kiezen, die het beste aansluit bij de onderwijsmethode van de school. Verder voorziet *e-BOAT next generation* in extra functionaliteit en is, mede door het gericht opwaarderen van hardware onderdelen, de prestatie van het systeem flink verbeterd.

### *Verdere ontwikkeling van het e-BOAT thin client concept*

Een volgende versie van *e-BOAT next generation* kan profiteren van de initiatieven met betrekking tot glasvezel en breedband in Almere. De snelheid die met glasvezel kan worden gehaald, maakt het mogelijk om alle schoolservers uit de schoolgebouwen te halen en op te stellen in het SARA Datacenter Almere. Het SARA Datacenter biedt een goed geconditioneerde omgeving, waardoor de beschikbaarheid en veiligheid van het netwerk nog beter kan worden gegarandeerd.

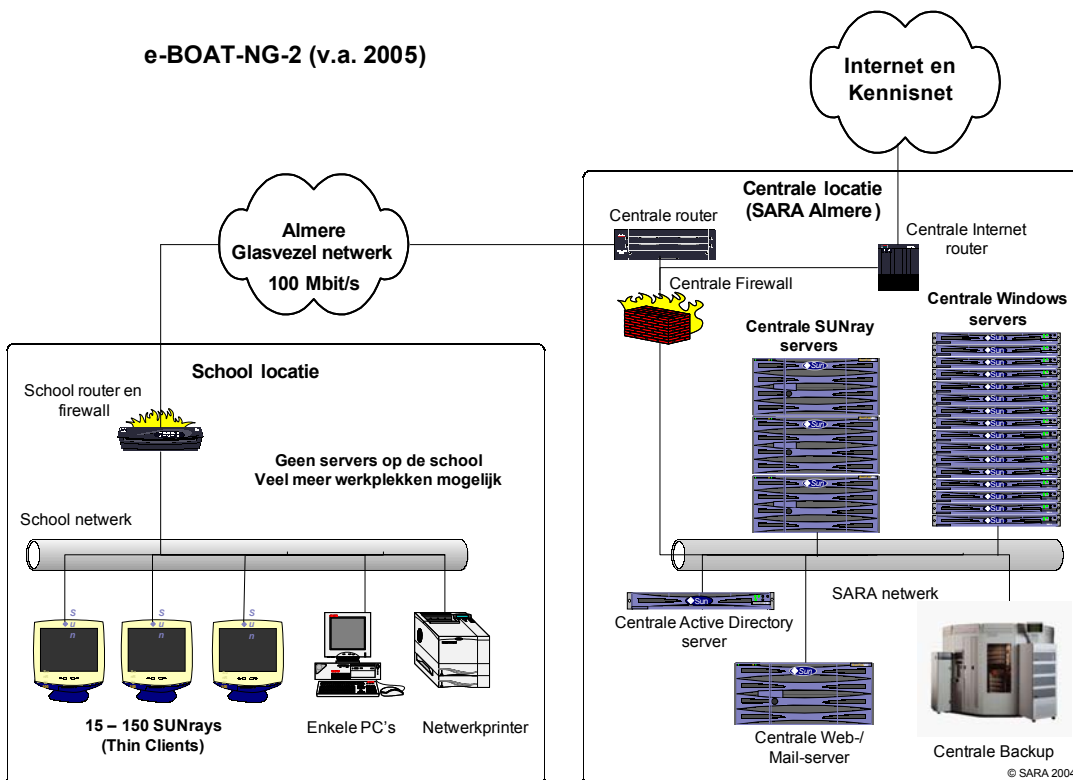
Door de centraal opgestelde schoolservers te clusteren zullen de kosten aanzienlijk dalen terwijl de prestaties juist verbeteren. Dat maakt het dan mogelijk om het aantal werkplekken per school of klaslokaal flink te vergroten. Dit betekent investeren in netwerkstations, maar dankzij het thin client concept geen verhoging van de beheerkosten.

**e-BOAT-Nieuwe Generatie 1 (v.a. 2004)**



**Figuur 15:** Huidige configuratie e-BOAT *next generation*

**e-BOAT-NG-2 (v.a. 2005)**



**Figuur 16:** Toekomstige configuratie e-BOAT *next generation 2*

## Bijlage 4: Dankwoord

Graag wil ik de volgende personen hartelijk bedanken voor hun reactie op de concept teksten van de voorliggende evaluatie:

- dhr. P. Kleinjan, bovenschools ICT coördinator openbaar onderwijs Almere
- dhr. R. Megens, bovenschools ICT coördinator Oecumenisch Primair Onderwijs Almere
- dhr. J. Overweg, projectleider Almeer Digitaal
- mevr. A. Homburg, IJsselgroep – SBDIJ
- dhr. P.D. van Eijk, directeur Stichting Almere Kennisstad
- dhr. E. Heemskerk, SARA Reken- en Netwerkdiensten
- mevr. M. den Hartog, SARA Reken- en Netwerkdiensten
- dhr. G. Verhoef, PABO Almere
- mevr. T. Buitenwerf, ROC Flevoland
- dhr. F. Halsema, programma manager ICT gemeente Almere
- dhr. J. de Boer, afdeling Gebouwenmanagement gemeente Almere
- mevr. E. Breider, afdeling Bestuursadvies en -ondersteuning
- dhr. P.P.J. van der Pol, afdeling Onderwijs gemeente Almere
- mevr. M. Tieken, beleidsondersteuner gemeente Almere
- de collega's van het team Beleid