



## Met een kaart meer instroom?

Onderzoek naar de haalbaarheid en de wenselijkheid  
van een "smartcard bèta techniek"

Eindrapportage

**In opdracht van het  
Deltapunt platform bèta techniek**

**Dialogic *innovatie & interactie***  
Utrecht, maart 2005

***Auteurs***

Rob Bilderbeek  
Hilde de Groot  
Karianne Vermaas  
Christiaan Holland

M.m.v. Silvie Hovenaars (TNS Nipo)  
Peter den Boer (Stoas Onderzoek)

innovatie & interactie



# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>13</b>
1.1 Achtergrond van het onderzoek.....	13
1.2 Vraagstelling en onderzoeksvragen.....	15
1.3 Afbakening.....	16
1.4 Onderzoeksaanpak.....	19
1.5 Leeswijzer.....	23
<b>Deel 1. Haalbaarheid smartcard bèta techniek .....</b>	<b>24</b>
<b>2 Verkenning mogelijkheden smartcard <math>\beta</math> / techniek.....</b>	<b>25</b>
2.1 Visie op de bèta techniek problematiek .....	25
2.2 Functionaliteit van de smartcard.....	27
2.3 Spaaropties.....	29
2.4 Verzilveropties.....	30
2.5 Conclusies .....	32
<b>3 Verwante kaartinitiatieven.....</b>	<b>35</b>
3.1 Inleiding .....	35
3.2 Smartcards: soorten en functionaliteit.....	35
3.3 Kaartinitiatieven .....	37
3.4 Conclusies .....	41
<b>4 Succes- en faalfactoren.....</b>	<b>42</b>
4.1 Algemene succes- en faalfactoren.....	42
4.2 Factoren die gerelateerd zijn aan de jongerencultuur.....	46
4.3 Technische haalbaarheid van de kaart.....	48
4.4 Conclusies .....	49
<b>5 Mogelijke varianten van de smartcard .....</b>	<b>52</b>
5.1 Inleiding .....	52
5.2 Vier hoofdvarianten van de smartcard bèta techniek .....	53
5.3 Kenmerken van een haalbare variant.....	55
5.4 Conclusies .....	58
<b>Deel 2. Wenselijkheid smartcard bèta techniek .....</b>	<b>59</b>
<b>6 Panel survey .....</b>	<b>61</b>
6.1 Inleiding .....	61
6.2 Vragenlijst .....	62
6.3 Hoe staat de respondent tegenover bèta techniek? .....	62

6.4	Smartcard: punten sparen en verzilveren .....	65
6.5	Voorwaarden aan en informatievoorziening over de pas.....	68
6.6	Ga je de pas gebruiken?.....	71
6.7	Redenen voor gebruik van de pas.....	72
6.8	Mogelijke invloed en belang van de pas.....	73
6.9	Verschillen tussen jongens en meisjes.....	74
6.10	Naam van de pas en mogelijke toepassingen: suggesties.....	75
6.11	Conclusies .....	76
<b>Deel 3.</b>	<b>Smartcard pilots .....</b>	<b>78</b>
<b>7</b>	<b>Naar een of meer smartcard <math>\beta</math> / t pilots.....</b>	<b>79</b>
7.1	Ankerpunten voor pilots .....	79
7.2	Keuzemomenten voor pilots .....	80
<b>Bijlage 1.</b>	<b>Interviewronde.....</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 2.</b>	<b>Checklist voor interviews.....</b>	<b>85</b>
<b>Bijlage 3.</b>	<b>Deelnemers interactieve ontwerpsessie .....</b>	<b>86</b>
<b>Bijlage 4.</b>	<b>Resultaten interactieve ontwerpsessie smartcard bèta techniek 87</b>	<b>87</b>
	<b>Tabellenoverzicht .....</b>	<b>111</b>
	<b>Figurenoverzicht.....</b>	<b>112</b>
	<b>Geraadpleegde literatuur.....</b>	<b>113</b>

# Samenvatting

Dialogic heeft in opdracht van Deltapunt onderzocht wat de haalbaarheid en wenselijkheid van een smartcard bèta techniek is, in het licht van hardnekkige arbeidsmarkttekorten aan bèta's en mensen met een technische opleiding. Deze tekorten worden gezien als een urgent probleem met een negatieve impact op het toekomstige concurrentievermogen van de Nederlandse economie. Snelle oplossingen voor dit probleem ontbreken. De problematiek lijkt bovendien in hoge mate beleidsresistent. Er is daarom ruimte voor onorthodoxe oplossingsrichtingen. De smartcard bèta techniek is er daar een van: met een dergelijke kaart kunnen VO en MBO leerlingen meer in aanraking komen met de wereld van bèta techniek en zo ontvankelijker worden voor het kiezen van een vervolgopleiding in die richting.

## **I. DE HAALBAARHEID VAN EEN SMARTCARD BÈTA TECHNIEK**

### **SMARTCARDS EN DE BÈTA TECHNIEK PROBLEMATIEK**

- Alle gesprekspartners onderschrijven dat de bèta techniek problematiek urgent en weerbarstig is.
- Geïnterviewden bepleiten bredere insteek van de bèta techniek problematiek binnen het onderwijs: stimulering niet alleen van leerlingen met een duidelijke voorkeur en talent voor een bèta / technische (vervolg)studie, maar ook van studenten die kiezen voor technisch profiel, maar wel affiniteit hebben met techniek. Via een omweg – bijvoorbeeld via vakken zonder het imago maar mét de content van bèta techniek – kunnen leerlingen toch worden “verleid” tot keuze van bèta technische vervolgopleiding.
- Bij het tekort aan bèta technisch opgeleide jongeren worden kanttekeningen geplaatst: de realiteit laat een meer gedifferentieerd beeld zien. Bij sommige bèta technische richtingen binnen het onderwijs groeit het aantal leerlingen, door herontwerp van het onderwijs, betere studentenbegeleiding en betere toekomstperspectieven.

### **(SMART)CARDS IN HET ONDERWIJS**

- Veel onderwijsinstellingen experimenteren al met kaarten, vaak nog magneetkaarten. Gangbare – generieke – toepassingen zijn identificatie (en daaraan gerelateerd te-laot-registratie, presentie- en absentiesysteem, toegangscontrole, lockerbeheer, datalogging, personalisatie, betaling in de kantine of voor kopiëren, en bibliotheekboeken lenen).
- Smartcards zijn nog in de minderheid, maar wel in opkomst. Deze meer geavanceerde kaarten zijn wat “intelligenter”, veelal met een zekere mate van interactief gebruik (in webshopping, loyalty building of doelgroepmarketing). Geavanceerdere toepassingen vragen om een hoger niveau van security management (bescherming van de identiteit van gebruiker en de waarde van de kaart).

### **TOEPASSINGEN**

- Voor veel bèta/techniek toepassingen op een smartcard (Tabel 2) is een smartcard niet vereist, ook andere dragers en gebruiksplatforms zijn denkbaar, m.i.v. Internet.
- Deelnemers aan de interactieve workshop zien als belangrijkste toepassingen: studie- en beroepsoriëntatie via web tools, toegang tot fysieke bèta techniek locaties, en toegang tot bèta techniek informatie (beroepsuitoefening en ontplooiingsmogelijkheden; zie bijv. [www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)).
- Geïnterviewden vinden veelal dat de smartcard meer moet zijn dan een kortingspas. Ervaringen met verschillende verwante initiatieven wijzen in de zelfde richting.

## SPAAR- EN VERZILVEROPTIES

- Sparen van punten die vervolgens verzilverd kunnen worden is een sleuteltoepassing van de smartcard. Van de spaaropties (Tabel 4) vinden de workshopdeelnemers het belangrijkste: bezoek aan science centers; lidmaatschap bèta/ techniek community; bezoeken aan bèta/ techniek bedrijven, en participatie in junior scienceachtige projecten.
- Als voornaamste verzilveropties binnen de bèta techniek sfeer (Tabel 6) worden aangemerkt: korting op bezoek aan een wetenschap- en techniekmuseum, op bèta techniek tijdschriften, en op OV reizen naar studie- en beroepsoriëntatie evenementen; en recht op ondersteuning van docent / peer coaching op bèta techniek gebied. Sommige van deze verzilveropties overlappen met de aangedragen spaaropties.
- Daarnaast worden veel algemene (niet aan bèta techniek gerelateerde, "fun") verzilveropties geïnventariseerd (Tabel 8). Daarvan worden door de workshopdeelnemers als belangrijkste aangemerkt: korting op speelgoed dat aantoonbaar interesse in bèta techniek vergroot (bijv. Lego), op CD's, mp3 downloads, en op de aanschaf van een I-pod; en meer studiefinanciering per maand.

## VERWANTE KAARTINITIATIEVEN

- Kaarten zijn er in vele soorten en maten. Smartcards onderscheiden zich van magneet- en chipcards door hun meer of hoogwaardiger functionaliteit: naast een geheugenfunctie beschikt een smartcard ook over een processor die rekenkundige of andere gegevensbewerkingen kan uitvoeren. De meest gangbare functie is die van berekening van een algoritme voor de beveiliging van de kaart.
- Uit verwante kaartinitiatieven blijkt dat de faalkans van dergelijke initiatieven niet onaanzienlijk is. Zo zijn de commerciële Yellow Card en de Coca Cola Card – beide kortingskaarten, gelanceerd met de nodige commerciële ambitie en aanzienlijke middelen, en gericht op jongeren – geflopt dan wel voortijdig gestopt.
- De Toekomstpas in de bouw – qua doelstelling en doelgroeporiëntatie zeer relevant voor de smartcard bèta techniek – is met 200 actieve leden waarvan 30% daadwerkelijk punten spaart, voornamelijk niet een doorslaggevend succes. Uit de ontwikkeling van deze kaart blijkt dat goed gefocuste en getimede lancering – meteen raak – cruciaal is voor de kans op brede adoptie.
- Zowel de Studentenpas als het Cultureel Jeugd Paspoort zijn interessante referentiepunten voor de ontwikkeling van de smartcard bèta techniek, door de gehanteerde formule en door een gedifferentieerde focus op hun doelgroep.

## SUCCES- EN FAALFACTOREN

### Algemeen

- Programmatische inbedding van de smartcard in bredere, op langere termijn gerichte visie.
- Brede definiëring van bèta techniek als toepassingsgebied (vermijden afschrikkingeffect van "techniek", presentatie van techniek in toepassingsgebieden zoals zorg, ontwerp, economie en "groen").
- Aansluiting van een smartcard bèta techniek op bestaande, verwante initiatieven en stakeholders (relevant aansluitingspunt).
- Koppeling met studie- en beroepsoriëntatie via web tools (bijv. [www.Berufsnavigator.de](http://www.Berufsnavigator.de) en [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl); kan ook zonder smartcard).
- Bij regionale insteek aanhaken bij verwante organisaties die regionaal actief zijn.
- Bij keuze van mobieltje als drager: aansluiting bij activiteiten van mobiele operators.
- Adequate uitrol van de smartcard: goede voorbereiding, adequate informatievoorziening en promotie, aansluiting bij de cultuur van de doelgroep.

#### Aansluiting op **jongerencultuur** (belevingswereld) als succesfactor

- Op maat aanbieden: voldoende gedifferentieerd naar doelgroepen.
- Instant fulfillment: weinig interesse in eindeloos sparen voordat beloning in beeld komt.
- Creatieve uitstraling / toepassingen in de bèta technieksfeer.
- Directe betrokkenheid van jongeren bij ontwikkeling kaartconcept, vormgeving en inrichting, en promotie.
- Multimediale verspreiding en uitrol van pas (ook / vooral internet, chatten en sms (attending)).
- Keuze van geschikte drager voor kaart (fysieke kaart, internetdomein, USB stick, mobieltje).
- Adequate definiëring doelgroep (bereik van meer potentieel geïnteresseerden d.m.v. bredere focus dan die van bèta techniek).

#### **Technische succes- en faalfactoren**

- 'No nonsense' opzet: locatie- en platformafhankelijke kaart vereist geen extra infrastructuur en randapparatuur en is eenvoudiger en goedkoper te exploiteren en te beheren; geen onnodig hoge beheerslast door gegevensbeheer bij gebruikers zelf neer te leggen.
- Adequaate beveiligingsmanagement vereist bij geavanceerde, persoonsgebonden toepassingen. Waarborg privacy aandachtspunt.
- Voor authenticatie zoveel mogelijk aansluiten bij bestaande oplossingen (DigID en Entree). Zorgen voor adequate koppeling met de back office (bijv. met onderwijsnummer).
- Virtueel kaartconcept met een centrale rol voor mobiele telefoon heeft technisch onmiskenbaar voordelen (kwijtraken; mobieltje meestal bij de hand; aansluiting op wensen doelgroep; benaderen via GSM; locatie- en platformafhankelijk).
- Betrouwbare, eenvoudige en gebruikersvriendelijke registratie is cruciaal.

#### **VIJF VARIANTEN VAN DE SMARTCARD BÈTA TECHNIEK**

- In het haalbaarheidsonderzoek zijn vier basisvarianten van de smartcard voorgelegd:
  - Het **Techniek Jeugd Paspoort** (TJP) beoogt leerlingen meer en betere informatie te geven over bèta techniek en de toepassingsmogelijkheden daarvan door een 'bèta techniek community' te creëren (vergelijkbaar met het CJP concept), kortingen te geven op activiteiten en het halen van informatie gericht op bèta techniek (denk bijv. aan musea en tijdschriften), en de kaart te koppelen aan kennisnet. Met de TJP kunnen leerlingen punten sparen door deel te nemen aan activiteiten die bèta techniek gerelateerd zijn. De TJP is de drager van deze punten. Deze punten kunnen leerlingen bèta techniek op uiteenlopende wijze verzilveren, zowel in de bèta techniek sfeer als daarbuiten. Door leerlingen in aanraking te brengen met de wereld van bèta techniek zullen ze daarin eerder geïnteresseerd raken. Indirect wordt zo de drempel verlaagd voor een vervolgkeuze in de richting van bèta techniek.
  - De **Leerkaart** beoogt primair leerlingen te ondersteunen in flexibel leren (zowel in school als daarbuiten, bijvoorbeeld in een bedrijfsomgeving). Analooq aan de TJP variant kunnen leerlingen punten sparen door deelname aan bèta techniek gerelateerde activiteiten. De Leerkaart benadrukt sterker het sparen van punten in directe relatie tot leren, bijv. door workshops met een bèta techniek thema bij te wonen, bedrijfsbezoeken (Jet-Net), het maken van extra opdrachten in de bèta techniek sfeer. Door deze sterkere focus op bèta techniek gericht leren mikt de Leerkaart meer op de doelgroep die al iets heeft met bèta techniek of daarin relatief eenvoudig te interesseren is. De Leerkaart geeft recht op een gelimiteerd aantal uren persoonlijke deskundige begeleiding van leerlingen vanuit bedrijven, bijv. gekoppeld aan projecten, scripties, etc. De Leerkaart registreert dit (voucher). Via de Leerkaart kan een bèta techniek relevant curriculum worden bijgehouden (denk aan sollicitaties). De kaart ondersteunt probleem gestuurd onderwijs in een bedrijfscontext. Ook bij het verzilveren van gespaarde punten ligt de nadruk dus wat meer op bèta techniekachtige opties.
  - De **Coach / begeleidingskaart** richt zich op de versterking van de advisering en de begeleiding van leerlingen en studenten in het keuzeprocess van een vervolgoopleiding. Deze kaart kan in com-

binatie met internetfaciliteiten zorgen voor betere informatievoorziening over de beroepspraktijk, -uitoefening en de ontplooiingsmogelijkheden rond het werken met bèta techniek ([www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)). Met dit type hulpmiddelen kunnen leerlingen zichzelf beter informeren over hun toekomstmogelijkheden dan wel beter geïnformeerd beginnen aan de studiebegeleiding / -advisering. Daarnaast kan de smartcard worden ingezet als "toegangssleutel" tot een breed scala van websites die beogen de beroepspraktijk en het werken in een bèta techniek omgeving inzichtelijker te maken, bijv. via kennisnet, denk aan [www.scholierentv.nl](http://www.scholierentv.nl) en [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl).

- o Het **Leerlingvolgsysteem** blijft het dichtst bij de Connexions card (de inspiratiebron voor de smartcard bèta techniek; zie [www.connexionscard.com](http://www.connexionscard.com)). Bij deze variant kunnen leerlingen punten verzamelen voor leren, trainingen en cursussen in werkverband en vrijwillige activiteiten die met leren te maken hebben, vooral in de sfeer van bèta techniek. Deze kaartvariant komt neer op een kortingskaart die bovendien toegang biedt tot webinformatie over loopbaan en leermogelijkheden. Veelspaarders krijgen een voorkeursbehandeling door eerdere toegang tot aanbiedingen. Registratie van de bewegingen van leerlingen door het onderwijssysteem op de kaart bieden goede mogelijkheden tot monitoring van het leertraject, eventuele bijsturing of advisering. De kaart is gepositioneerd *tussen* leerling en onderwijssysteem in.
- Van de onderscheiden varianten is alleen de Techniek Jeugd Paspoort variant (de "TJP") een echte kaartvariant. De andere drie varianten vereisen qua functionaliteit en doelstelling niet per se een smartcard. Het onderzoek naar de wenselijkheid van een smartcard bèta techniek is daarom toegespitst op (varianten van) de TJP variant.
- De meeste gesprekspartners geloven niet in een smartcard als middel om het keuzeverdrag van leerlingen te beïnvloeden. Een dergelijke doelstelling van de smartcard wordt algemeen als te hoog gegrepen beschouwd. Leerlingen laten zich niet rechtstreeks in de keuze van hun studievervolg beïnvloeden door het sparen van punten.
- Wel zien de meeste interviewpartners iets in een smartcard die beoogt de informatievoorziening over en de awareness van de (on)mogelijkheden van een bèta techniek studie of baan te verbeteren (realistischer beeld van studie- en beroepsmogelijkheden van bèta techniek; beter imago van een bèta techniek opleidingen/werken). De smartcard heeft hierin dus een indirecte functie richting instroom bèta techniek opleidingen.
- De uitdaging om het aantal techniekstudenten verder te vergroten ligt vooral in het voortraject, het VMBO (vooral de theoretische leerweg) en het primaire onderwijs. Op jonge leeftijd staan kinderen meer open voor bèta techniek; vasthouden van interesse bij leerlingen in het vervolgonderwijs (de leeftijdscategorie 13 en 16 jaar) blijkt lastig.
- Gelet op de kritiek op het functioneren van decanen en studieadviseurs bij de voorlichting, advisering en begeleiding van leerlingen die overwegen te kiezen voor bèta techniek, lijkt het raadzaam om deze doelgroep te betrekken bij de ontwikkeling van verdere initiatieven gericht op de stimulering van de instroom naar bèta techniek opleidingen – met inbegrip van de smartcard bèta techniek.
- Gelet op de verschillen in oriëntatie, ambitie en interesse van de doelgroepen van de smartcard bèta techniek, ligt differentiatie naar leeftijdscategorie en/of onderwijssoort voor de hand. Het onderzoek naar de wenselijkheid van de smartcard dient hiermee rekening te houden.

## **II. DE WENSELIJKHEID VAN EEN SMARTCARD BÈTA TECHNIEK**

### **UITKOMSTEN VAN HET PANELONDERZOEK**

- Leerlingen vinden bèta techniek leuker én moeilijker dan hun ouders. Vwo leerlingen scoren hierin extremer.



- Hoewel leerlingen en (vooral) ouders onderschrijven dat een bèta techniek opleiding goede toekomstperspectieven biedt, kiest slechts een op de zes leerlingen uiteindelijk voor bèta techniek.
- Over het algemeen vinden jongens een bèta techniek opleiding leuker dan meisjes (17% versus 5%). Meisjes bestempelen een bèta techniek opleiding veel vaker (14%) als moeilijk bestempelen (8% van de jongens). Ook zien meisjes minder vaak goede toekomstperspectieven met een technische opleiding.
- Van de spaaropties scoort invullen van een studie- en beroepskeuze test op internet het best (63% van alle leerlingen; bij Vwo en Havo 73% resp. 70%). Ook bezoek aan wetenschaps- en techniekmuseum en rondleiding of excursie bij een bèta techniek bedrijf scoren goed (49%; ook hier scoren Vwo en Havo leerlingen hoger). Vwo leerlingen waarderen over het geheel genomen het sparen van punten in de bèta technieksfeer het meest.
- Van de verzilveropties in de bèta technieksfeer scoort het recht op langer studeren of meer studiefinanciering met 60% veruit het best (bij Vwo'ers 69%). Ook korting op (toegang tot) wetenschaps- en techniekmusea scoort met gemiddeld 41% nog redelijk (bij Vwo en Vmbo 53%).
- Vrijwel alle aangedragen verzilveropties in de "fun" sfeer doen het gemiddeld beter dan de bèta techniek opties, alleen "sport" en (in mindere mate) games doen het (met 44% resp. 48%) wat minder.
- Jongens waarderen over het algemeen spaar- en verzilveropties in de bèta technieksfeer meer; in de 'fun' sfeer vinden jongens games interessanter dan meisjes. In de andere fun opties zien de meisjes juist meer (vooral korting op aanschaf van kleding, bioscoopkaartjes, en zaken die te maken hebben met mobiele telefoons). Ook willen meisjes vaker dan jongens (31 vs 18%) een studie- en beroepskeuze test op internet invullen.
- Mét een pas zeggen 36% van de leerlingen vaker een excursie naar een bèta techniek bedrijf te zullen doen, bij een bezoek aan een wetenschaps- en techniekmuseum ligt dit op 28%, en bij bezoek aan een bèta techniek evenement op 26%, bij een abonnement op een bèta techniek tijdschrift op (slechts) 18%. Docenten hebben hierover opvallend hogere verwachtingen van.
- Leerlingen vinden de pas alleen interessant als deze gratis is (75%). De meeste leerlingen vinden korte termijn voordeel (56%) en fun opties (55%) ook belangrijk. Slechts 17% van de leerlingen vindt dat de pas niets met onderwijs van doen moet hebben. Slechts 16% van de leerlingen vindt het belangrijk dat de pas er goed uitziet. Opvallend is dat docenten extremer scoren over het gratis karakter, het voorkomen en het korte termijn voordeel van de pas (90%, 43% resp. 84%).
- De meeste leerlingen ontvangen informatie over de mogelijkheden van de pas het liefst via een e-mail nieuwsbrief, per post of via een website. Een bèta techniek magazine en informatie via een sms scoren opvallend laag.
- Leerlingen zien als drager voor de pas het meest in een (Air miles-achtige) kaart (54%), op eerbiedige afstand gevolgd door een website (22%) en het mobieltje (18%).
- De meeste leerlingen (58%) zeggen de pas te willen gebruiken. Mbo leerlingen scoren hier benedengemiddeld (49%). Over de kans dat vrienden / vriendinnen de pas gaan gebruiken zijn de leerlingen iets minder optimistisch: 30% van alle leerlingen denkt van wel, maar 45% van niet.
- Voor de meeste leerlingen zijn kortingen op 'fun' activiteiten de belangrijkste overweging om de pas te gaan gebruiken (73%), vooral Havisten (82%). Kortingen op bèta/techniek gerelateerde activiteiten is vooral voor Vwo leerlingen een reden om de pas te gaan gebruiken (53%; voor leerlingen gemiddeld 43%). Docenten veronderstellen vaker dat

leerlingen de pas gaan gebruiken vanwege de interessante kortingen op bèta techniek gerelateerde activiteiten (65%).

- Leerlingen geven als belangrijkste reden om de pas niet te gebruiken aan dat ze bèta / techniek niet interessant vinden (71%).
- Vrijwel de helft (49%) van de ouders denkt dat de pas de kans op het volgen van een technische opleiding niet groter maakt; 13% van de ouders denkt dat de pas wel het keuzegedrag kan beïnvloeden. Docenten zijn hierover opvallend positiever, 38% van de docenten denkt dat de pas de kans vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen. Docenten vinden het bezit van de pas ook belangrijker dan de ouders. Van de docenten vindt 43% het bezit van deze pas belangrijk (bij de ouders: 25).
- 37% van de respondenten ziet een mogelijke invloed van de pas en de bijbehorende voordelen op de keuze van het profiel, vervolgopleiding en beroep; 5% is daar zeker van en 32% denkt dat de pas waarschijnlijk wel invloed heeft. 23% denkt dat deze invloed er niet is.

### **III. SMARTCARD PILOTS**

#### **ANKERPUNTEN VOOR PILOTS**

- Noodzaak tot gedifferentieerde aanpak. Wil de smartcard bij de doelgroep "landen", dan is inspelen op specifieke behoeften van de (sub)doelgroepen absoluut vereist. In dit opzicht zijn Studententpas en Cultureel Jeugd Paspoort leerzame bronnen van inspiratie.
- De smartcard hoeft niet per se en uitsluitend een fysieke kaart te zijn. Een virtuele kaart (een webdomein) kent in beginsel minder technische belemmeringen en is waarschijnlijk eenvoudiger en goedkoper te exploiteren. Voordelen zijn de onafhankelijkheid van locatie en gehanteerd platform; randapparatuur ('lezers') en infrastructuur zijn amper nodig en de beheerslast wordt voor een groot deel gelegd bij de gebruikers.
- Kennisnet – waarmee Deltapunt al een samenwerkingsverband heeft – is een logisch ankerpunt voor de smartcard bèta techniek. Koppeling van de smartcard aan kennisnet is zo goed als gegeven. Deze koppeling biedt het voordeel van plaats- en tijdsafhankelijke interactie, gebruikers zijn dan "maximaal en altijd bereikbaar".
- Een ander vast ankerpunt voor de smartcard bèta techniek is de link met (samenwerkende) science centers. Ook deze bieden de nodige content, zij het op een geheel andere manier dan via internet. Science centers kunnen een spilfunctie vervullen in de bewustwording bij jongeren van de 'alom aanwezigheid' van wetenschap en techniek. Bezoek aan deze musea vormen een voor de hand liggende wijze van kennismaking, en vormt daarom een verplicht element op de menukaart van de smartcard.
- De attractie van de smartcard berust primair op verzilvering van "fun" opties. Bèta techniek verzilveropties kunnen weliswaar ook "fun" zijn (vooral onder Vwo'ers heeft bèta techniek wel degelijk attractiewaarde). Maar, de spaaropties van een smartcard zijn primair gericht op (kennismaking met) bèta techniek, terwijl het zwaartepunt bij de verzilveropties in de "fun" sfeer ligt. Wil de smartcard voldoende attractief zijn, dan lijkt het aanbod van een breed scala van "fun goodies" essentieel. Punten worden vooral verdiend met bèta techniek gerelateerde activiteiten.
- Er is onmiskenbaar behoefte aan en een beloftevol potentieel van web tools ter ondersteuning van de studie- en beroepskeuze (dit ankerpunt kan overigens heel goed in eerste instantie los van een smartcard pilot worden benut). Web tools zijn wellicht geen Haarlemmerolie voor het (problematische) functioneren van decanen en studieadviseurs bij de voorlichting, advisering en begeleiding van leerlingen die overwegen te kiezen voor bèta techniek. Maar de ontwikkeling van Berufsnavigator-achtige web tools biedt wel

perspectief ([www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)). Van alle aangedragen spaaropties met de smartcard bevat het invullen van een studie- en beroepskeuze test op internet de leerlingen het meest (vooral Vwo en Havo leerlingen).

## KEUZEMOMENTEN VOOR PILOTS

- Een belangrijk keuzemoment bij de definiëring van een pilot smartcard bèta techniek betreft de drager van de smartcard. Al is de link van een smartcard bèta techniek met een verwant webdomein boven elke discussie verheven, veel betrokkenen benadrukken de noodzaak van een fysieke kaart, al is het maar als "platte" drager van puntensaldo. Wij zien twee kandidaat dragers.
- Kandidaat [a] – het mobieltje – kan bogen op een aantal serieuze comparatieve voordelen:
  - Een mobieltje heeft al een smartcard (de Sim kaart) met een zekere intelligentie.
  - Veel leerlingen (ca 90%) hebben al een mobieltje.
  - De combinatie van GSM met GPS en Bluetooth, en een operator met een werkende back office biedt een stevige basis voor een werkend platform ...
  - ... met talrijke slimme, gebruiksvriendelijke toepassingen ...
  - ... die bovendien goed aansluiten bij de interesse van de doelgroep.
  - Een mobieltje biedt de mogelijkheid van plaats- en tijdonafhankelijke communicatie met leden van de bèta techniek community, via een gedeeld portal.
  - Bij GSM is de authenticatie al goed geregeld (functioneel eenvoudig, goed beveiligd).
  - Het mobieltje biedt de sms- en gewone telefoneerfunctie, waarmee de doelgroep effectief te benaderen is (bijv. attendering). Emailfunctionaliteit in de GSM zal naar verwachting binnen twee jaar doorbreken.
- Kandidaat [b] is de koppeling van de smartcard aan bestaande schoolpassen. Voordelen:
  - Veel scholen hebben al een – veelal verplichte – pas, waaraan de functionaliteit van de smartcard doorgaans zonder grote kosten te koppelen is.
  - Kosteneffectieve toepassing: door aan te haken bij iets bestaands, kan het nuttige – een ontvankelijke pilotomgeving – met het aangename – lage kosten – worden verenigd.
  - Goede inpasbaarheid.
  - Zicht op resultaat op redelijke termijn.
- Leerlingen zien als drager voor de pas het meest in een (Air miles-achtige) kaart (54%), op eerbiedige afstand gevolgd door een website (22%) en het mobieltje (18%). Beide kandidaten laten zich in beginsel goed verenigen met bovengenoemde ankerpunten: kennisnet, science centers, een breed palet aan spaar- en verzilveropties.
- Een tweede vraag is welke focus de smartcard dient te hebben. Ook hier zien we twee hoofdopties.
- Kandidaat [c] focust op Vwo- en Havo leerlingen, en impliciet de scholen waarop deze leerlingen actief zijn. Deze doelgroep is meer ontvankelijk is voor bèta techniek. Bij een focus op Vwo en Havo leerlingen verdient aansluiting bij het Universum initiatief serieuze overweging.
- Kandidaat [d] focust op regionale clustering van bèta techniek activiteiten. Deze focus heeft het voordeel dat betrokken partijen beter op elkaar gericht zijn. "Goodies" kunnen in regionale smartcard pilot specifiek ingevuld worden. Bij een regionale insteek ligt het voor de hand aan te haken bij organisaties die regionaal verwante activiteiten ontplooiën. De regionale focus is overigens goed verenigbaar met een focus op Vwo en Havo leerlingen.



# 1 Inleiding

Deltapunt Platform bèta techniek heeft Dialogic verzocht een onderzoek uit te voeren naar de haalbaarheid en wenselijkheid van een smartcard om de in- en uitstroom van bèta techniek (vervolg)opleidingen te stimuleren. Voor u ligt het resultaat van dit onderzoek. Het is uitgevoerd door Dialogic in samenwerking met TNS Nipo en Stoas Onderzoek, in de periode december 2004 t/m februari 2005.

In deze inleiding wordt eerst kort de achtergrond van het onderzoek geschetst (1.1). Vervolgens komen in 1.2 de vraagstelling en de onderzoeksvragen aan de orde. In 1.3 beschrijven we hoe het onderzoek is afgebakend en in 1.4 welke aanpak is gevolgd. Tenslotte bevat 1.5 een korte leeswijzer voor de resterende rapportage.

## 1.1 Achtergrond van het onderzoek

In het hoofdlijnenakkoord van het Kabinet is de urgentie van de problematiek van de schaarste aan kenniswerkers nadrukkelijk aan de orde gesteld. Gezien de ambitie om het concurrentievermogen van de Nederlandse economie – in lijn met de Lissabon doelstellingen – een krachtige impuls te geven, trekken in het bijzonder de tekorten op de arbeidsmarkt aan bèta's en mensen met een technische opleiding een zware wissel op de toekomst. Juist de inbreng van bèta's en technici wordt immers van cruciaal belang geacht voor technologische innovatie en speelt daarnaast ook in andere opzichten een belangrijke rol. In vergelijking met andere landen blijft in ons land de belangstelling van scholieren en studenten voor het volgen van een bèta en/of technische opleiding achter.<sup>1</sup> Zonder extra beleid zal naar verwachting de belangstelling voor bèta en technische opleidingen bovendien verder afnemen.<sup>2</sup> Het gaat dus om een urgent probleem met een negatieve impact op ons toekomstig concurrentievermogen. De acties op het gebied van stimulering van bèta en techniek zijn samengebracht in het Deltaplan Bèta en Techniek.

Snelle oplossingen voor dit probleem bestaan niet. Vergroting van het aantal bèta's en technici in het onderwijs en op de arbeidsmarkt is uiteraard een proces van de lange adem. Voordat technici en bèta's opgeleid en doorgestroomd zijn naar de arbeidsmarkt, is immers een flink aantal jaren verstreken. Afgezien van enkele korte termijn maatregelen, bijvoorbeeld toelating van buitenlandse bèta's en/of technische kenniswerkers met zogenaamde *green cards*, kan het aantal studenten en arbeidskrachten in de techniek niet snel worden vergroot. Afschaffing of verlaging van het collegegeld voor technische en natuurwetenschappelijke opleidingen heeft – als het al het gewenste effect sorteert – op zijn vroegst na vier à vijf jaar effect op de uitstroom van technici en ingenieurs.

De problematiek lijkt ook in belangrijke mate beleidsresistent. Al in de jaren '80 van de vorige eeuw is met publiekscampagnes geprobeerd keuzegedrag van jongeren te beïnvloeden ("kies techniek", "een slimme meid ..."). Via organisaties als de Stichting Weten en Nemo is ook geprobeerd om houding en gedrag ten aanzien van techniek te beïnvloeden. Eind jaren '90 is Axis opgericht (de voorloper van Deltapunt) om deze problematiek aan te pakken, vooral via de route van herontwerp van het onderwijs. Tegen deze achtergrond is de vraag aan de orde wat überhaupt de mogelijkheden van de overheid zijn om keuzegedrag van individuen te beïnvloeden.

---

<sup>1</sup> Zo studeert 6,1 % van alle twintigers in Nederland af in "science & engineering", onmiskenbaar minder dan het EU15 gemiddelde (11,3 %) en een straatlengte achter de Europese voorhoede (Ierland: 21,7 %; Frankrijk: 19,6 %; Engeland: 19,5 %). Zie: Europese Commissie (2004).

<sup>2</sup> Kabinetsnota Deltaplan Bèta – Techniek.

Toch is de problematiek zoals gesteld nog onverminderd urgent en actueel. Nieuw in de huidige situatie is de ruimte voor 'out of the box' denken en voor innovatieve 'aanvliegroutes' om de problematiek te adresseren. Eén van de mogelijkheden die zijn geopperd in het Deltaplan Bèta Techniek betreft de inzet van een smartcard ter bevordering van de keuze voor een opleiding in bèta of techniek. Het gebruik van de smartcard is geïnspireerd op de Connexions Card die in Engeland wordt gebruikt om schooluitval tegen te gaan.

"The Connexions Card is a secure smartcard, designed specially for you, which allows you to collect reward points for learning, work-based training and voluntary activities. These can be exchanged for discounted and free goods and services and other rewards, including some exclusive 'money can't buy' experiences. The Card can also be used for on-the-spot discounts and special offers from outlets and business displaying the Connexions Card window sticker. You can also use your Connexions Card to prove your age as it shows your date of birth and a colour photograph. The Connexions Card is available free to all 16-19 year olds in England." (bron: [www.connexionscard.com/](http://www.connexionscard.com/)).

Figuur 1. De Connexions Card.

Hoewel de doelstelling van de Connexions Card niets met stimulering van bèta en techniek te maken heeft, is het goed voorstelbaar dat het concept ervan interessante aanknopingspunten biedt. Wanneer we het concept van de Connexions Card loslaten op de "bèta techniek problematiek", kan de smartcard bij adequate inrichting en focus in de Nederlandse setting eraan bijdragen dat leerlingen in het voortgezet onderwijs (Havo/VWO) en het middelbaar beroepsonderwijs (niveau 3/4) meer in aanraking komen met de wereld van bèta techniek en

zo – wellicht langs een omweg – ontvankelijker worden voor de keuze voor een vervolgopleiding in het hoger onderwijs (HBO/WO) in bèta of techniek. De manier waarop het zou kunnen werken (welke invulling is kansrijk, welke randvoorwaarden zijn van belang aan de aanbodkant en welke behoeften spelen er aan de vraagkant?) is onderwerp van deze verkenning.

Hierna zullen we kortweg refereren aan “de smartcard”, daarmee doelend op het nog betrekkelijk onuitgewerkte concept van de smartcard bèta techniek als mogelijk hulpmiddel om een impuls te geven aan de instroom van bèta techniek opleidingen.

## 1.2 Vraagstelling en onderzoeksvragen

### *Vraagstelling*

De offerteaanvraag van Deltapunt stelt dat de smartcard beoogt leerlingen in het VO en MBO te stimuleren zich beter te oriënteren op een vervolgopleiding in de richting van bèta of techniek en een meer bewuste studiekeuze te maken. De kaart moet bijdragen aan een leuke en informatieve confrontatie met de wereld van bèta en techniek (zowel opleidingen als beroepen). De vraag is dus vooral wat een kaart zou kunnen bijdragen aan deze doelstelling en onder welke voorwaarden de kans op succes het grootst is. Wij definiëren de vraagstelling van het voorgestelde onderzoek in dat licht als volgt:

*Wat is de haalbaarheid en wenselijkheid van de smartcard?*

Zoals de startnotitie aangeeft, is het zaak in eerste instantie te bepalen welke middelen op welke manier ingezet kunnen worden. Het gaat daarbij primair om bepaling van haalbare opties en functionaliteit van een smartcard, neer te leggen in een aantal varianten. Immers, eerst wanneer voldoende duidelijk is afgebakend wat de smartcard inhoudt, kan aan een of meer doelgroepen (gebruikers) zinvol de vraag worden voorgelegd in hoeverre daaraan behoefte bestaat.

### *Onderzoeksvragen*

In het licht van de algemene vraagstelling kunnen de volgende centrale deelvragen voor dit onderzoek worden benoemd:

- (1) *welke haalbare varianten (met daarin uitgewerkte opties en vormen van functionaliteit) van de smartcard kunnen in beginsel aangeboden worden (de haalbaarheidsvraag)? En*
- (2) *in welke mate bestaat bij onderscheiden doelgroepen behoefte aan de verschillende (haalbare) varianten (de wenselijkheidvraag)?*

Indien de vragen naar de haalbaarheid en de wenselijkheid van de smartcard bèta techniek in beginsel positief beantwoord worden, kunnen we vervolgens als derde vraag - die in de offerteaanvraag verscholen zit - expliciet aan de orde stellen:

- (3) *Waar (en hoe) kan een eventuele pilot het beste ingericht worden (de experimenteer-vraag)?*

Bij de uitwerking van deze onderzoeksvragen zullen we voortbouwen op bovengenoemde “knip”. Eerst zien we welke invulling mogelijk is (onder meer: welke prikkels van de smartcard kunnen uitgaan) en vervolgens welke varianten aansluiten bij wensen van de doelgroep en zinvol kunnen worden aangeboden. In het eerste deel van het onderzoek is dus verkend wat de mogelijkheden van een nieuwe dienst zijn (aanbodkant). Hierover wordt in deel 1 gerapporteerd.

In het tweede deel van het onderzoek is vervolgens nagegaan welke behoefte aan een dergelijke dienst bestaat (vraagzijde; zie deel 2). Daartoe is een panel survey uitgezet onder leerlingen in de – ander te definiëren – doelgroep, hun docenten en hun ouders.

Tenslotte is op basis van de inzichten over de mogelijke invulling van het smartcardconcept in termen van haalbaarheid en wenselijkheid nagegaan welke concrete mogelijkheden er zijn voor een eventueel vervolgtraject richting een pilot. Hierover rapporteert deel 3.

### 1.3 Afbakening

Voor dit onderzoek hebben we een afbakening gemaakt naar:

- Het veld waarbinnen relevante stakeholders opereren;
- Het domein "bèta techniek";
- Leerjaar en onderwijstype
- Profiel, sector, richting

#### *Stakeholders*

Voor het onderzoek naar de haalbaarheid van een smartcard bèta techniek hebben we gekozen voor een brede afbakening van het relevante veld. Naast de opdrachtgever Deltapunt, het Jongeren en Technologie netwerk Jet-Net<sup>3</sup>, het programma Verbreding Techniek Basisonderwijs (VTB)<sup>4</sup>, en initiatieven zoals Bètapartners, Bètabeurs, Bètabrug, Junior College, Technotalent en Natuurtalent (alle onder de vlag van Deltapunt), gaat het om de volgende stakeholders:

- Bedrijven, branche- en vakorganisaties

Bij bedrijven gaat het om afzonderlijke bedrijven die op enigerlei wijze betrokken zijn bij bovengenoemde of verwante initiatieven (zoals Jet-Net), of om brancheorganisaties (in het bijzonder van die bedrijfstakken die zich op de arbeidsmarkt manifesteren als afnemer van werknemers met een bèta techniek profiel, bijvoorbeeld de metaal, procesindustrie, ICT sector). Daarnaast vallen in deze categorie van stakeholders ook vakorganisaties. Daarnaast rekenen we onder deze categorie ook de voornaamste belanghebbende beleidsinstanties zoals de Ministeries van OCenW en EZ, en de Informatie Beheer Groep.

- Wetenschaps- en techniekvoorlichting

Bij deze categorie van stakeholders gaat het om (regionale) science centers, technocentra, musea, technica 10, printmedia als Kijk en Zo zit het, en educatieve, bètageoriënteerde jeugd TV programma's, zoals Het Klokhuis, Willem Wever en SchoolTV.

---

<sup>3</sup> Gericht op het interessanter maken van onderwijs in de bèta- en technische vakken voor leerlingen en docenten in het voortgezet onderwijs ([www.jet-net.nl](http://www.jet-net.nl)).

<sup>4</sup> VTB streeft naar een vanzelfsprekende (en verrijkende) plaats voor techniek in het onderwijs, waarin leerlingen geënthousiasmeerd en gestimuleerd worden, door (a) op school verbindingen mogelijk te maken tussen techniek en wereldoriëntatie, rekenen, taal, ICT, etc., (b) techniek te laten bijdragen aan de onderwijskundige werkwijzen en methodes (ervaringsgericht en probleem gestuurd onderwijs), (c) via techniek nieuwe relaties te leggen tussen school en schoolomgeving, (d) leersituaties uit de praktijk in het onderwijs te betrekken (en omgekeerd), en (e) techniek een bredere lading te geven dan dat van een vak in het rooster. Ingezette middelen zijn onder meer regionale netwerken (tussen basisscholen, pabo's, bedrijfsleven, technocentra, onderwijsbegeleidingsdiensten, etc.) voor de gezamenlijke ontwikkeling of aanpassing van lesmateriaal en methoden, de uitwisseling van ervaringen in het (promoten van) techniekonderwijs ([www.techniekbasonderwijs.nl](http://www.techniekbasonderwijs.nl)).



- Onderwijsinstellingen

Onderwijsinstellingen zijn belangrijke stakeholders bij de invoering van de smartcard, omdat de invoering primair toepassing in een concrete onderwijssetting beoogt. Binnen deze groep stakeholders vallen onderwijsinstellingen voor het Voortgezet Onderwijs en instellingen voor VMBO en MBO (ROC's). Daarnaast is het hoger technisch onderwijs (HBO en Universiteit) ook stakeholder, in de zin dat het om hun instroom draait. Zij kunnen ideeën en expertise inbrengen op het gebied van techniekstudenten, beelden van techniek en studiekeuzes.

- Instanties voor studie- en beroepskeuze

Instanties die ondersteuning bieden voor studie- en beroepskeuzes. Naast schooldecanen begeleiden regionale adviseurs voor arbeid en beroep leerlingen bij het kiezen van hun verdere opleidingstraject en loopbaan. Zij onderzoeken en adviseren leerlingen, trainen en coachen docenten en decanen. Andere voorbeelden van stakeholders zijn commerciële bureaus, maar ook NOLOC, de beroepsvereniging voor (ruim 1.000) professionals werkzaam op het gebied van loopbaanadvies, outplacement, beroepskeuzeadvies en carrière coaching is een belangrijke stakeholder.

In het haalbaarheidsonderzoek is een interviewronde gehouden waarin een aantal van bovengenoemde partijen is gevraagd naar hun ideeën, opvattingen en inschattingen over de smartcard bèta techniek. Bijlage 1 geeft een overzicht van geraadpleegde partijen.

### *Het domein bèta techniek*

In het onderzoek naar de wenselijkheid van de smartcard hebben we ons vooral gericht op leerlingen (de primaire doelgroep), en daarnaast ook op docenten en ouders. In de eerste plaats hebben we daartoe het abstracte "bèta techniek" domein afgebakend. Onder bèta techniek hebben we de exacte ("bèta") vakken als natuurkunde, wiskunde, scheikunde, biologie en techniek begrepen, en daarnaast vaardigheden als ontwerpen en onderzoeken. Met deze opvatting van bèta techniek hebben we gekozen voor een middenweg. Enerzijds hebben we afgezien van een nog bredere definitie van de doelgroep van leerlingen die aanmerking komen voor een vervolgopleiding in bèta techniek. Volgens deze laatste opvatting is "techniek [...] integraal verweven met alle cultuur". Bèta techniek zou daarom als domein geen geïsoleerde benadering verdienen, "zeker niet bij jonge kinderen".<sup>5</sup> Anderzijds zijn we dicht bij het werkdomein van de opdrachtgever Deltapunt gebleven. Het Platform Bèta/Techniek wil voor 2010 15% meer in- en uitstroom van jongeren met een bètatechnische opleiding realiseren. In het licht van deze doelstelling ligt een gefocuste aanpak voor de hand.<sup>6</sup>

### *Leerjaar en onderwijstype*

In de startnotitie van het onderzoek worden de leerlingen in het voortgezet onderwijs (Havo/Vwo) en middelbaar beroepsonderwijs (niveau 3/4) als primaire doelgroep van de smartcard aangemerkt. Vooral deze groep kan worden gestimuleerd tot betere oriëntatie op en een bewustere studiekeuze voor een vervolgopleiding in het hoger onderwijs (Hbo/Wo) in bèta of techniek. De gedachte hierachter is dat een leuke en informatieve confrontatie van studenten met bèta en techniek bijdraagt aan een beter en meer objectief beeld van werken en studeren in deze sector. Bovendien kan een dergelijke confrontatie de intrinsieke motivatie

---

<sup>5</sup> Deze benadering bepleit "bruggetjes", tussen techniek en ontwerp, techniek en beeldende vormgeving, techniek en zorg, techniek en economie, techniek en groen, enz. (ontleend aan de Interactieve ontwerpessie Smartcard bèta techniek, zie bijlage 4).

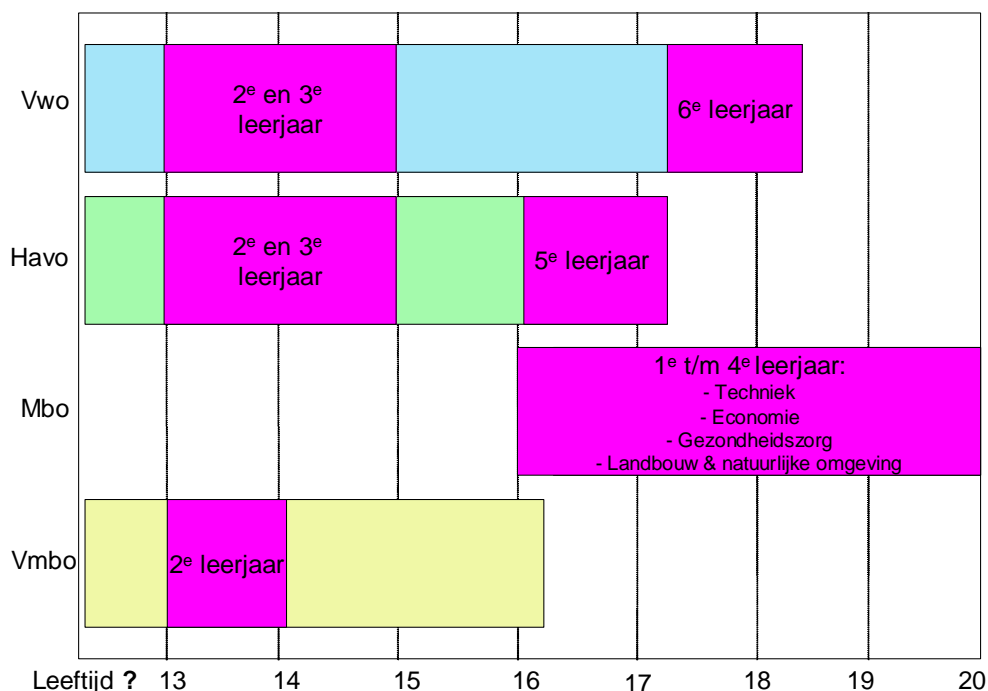
<sup>6</sup> Dat neemt niet weg dat op termijn bevordering van bèta techniek vermoedelijk is gediend met een programmatische aanpak met een bredere focus op jongere leerlingen.

voor bèta of techniek groeien bij een deel van de leerlingen die nu kiezen voor een economische, gamma of alfa richting. Hoewel de smartcard is bedoeld voor iedere leerling binnen Havo/Vwo en Mbo niveau 3/4, ligt de nadruk op die leerlingen die voldoende open staan voor een bèta of technische opleiding, maar deze niet zonder meer zullen kiezen.

Daarnaast richt het onderzoek zich op die leerlingen die voor een belangrijke loopbaankeuze staan, dat wil zeggen vlak voor de profielkeuze of vlak voor de keuze van hun vervolgopleiding staan. Daarmee wordt de focus van het onderzoek verbreed tot leerlingen die nog niet gekozen hebben. Voor Havo / Vwo betekent dit dat ook leerlingen in de 3<sup>e</sup> resp. 4<sup>e</sup> klas – wanneer ze voor de keuze van het examenprofiel staan – behoren tot de doelgroep. Voor het MBO betekent dit dat ook leerlingen in het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> leerjaar worden meegenomen in het onderzoek naar de wenselijkheid van de smartcard. Voor het VMBO tenslotte geldt dat leerlingen in hun 3<sup>e</sup> leerjaar een opleidingsrichting of sector kiezen. Met het oog daarop hebben deze leerlingen aan het eind van het 2<sup>e</sup> of aan het begin van het 3<sup>e</sup> leerjaar een sectororiëntatie.<sup>7</sup>

### *Profiel, sector, richting*

Voor leerlingen die al een keuze hebben gemaakt voor de richting waarin ze hun opleiding zullen vervolgen, geldt dat niet alle profielen, opleidingsrichtingen of sectoren evenzeer relevant zijn voor een vervolgopleiding in bèta of techniek.



*Figuur 2. Doelgroepen van het vraagonderzoek (paars).*

In het MBO hebben we de onderzoekspopulatie in het 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> jaar niet alleen toegespitst op de sector techniek, maar ook op de sectoren economie, gezondheidszorg, en landbouw en natuurlijke omgeving. Van leerlingen in laatstgenoemde sectoren kan worden aangenomen dat deze – qua potentie – voor een vervolg in bèta techniek zouden kunnen kiezen (Figuur ).

<sup>7</sup> Veelal bestaat deze sectororiëntatie uit een bezoek aan het naastgelegen ROC. Vmbo leerlingen kunnen daar op een of meer afdelingen een kijkje nemen. Bij de overgang naar het MBO kunnen deze leerlingen overigens switchen naar een andere richting. Zeker omdat "techniek" bij veel leerlingen te boek staat als moeilijk, vindt een dergelijke switch richting techniek in de praktijk niet vaak plaats.

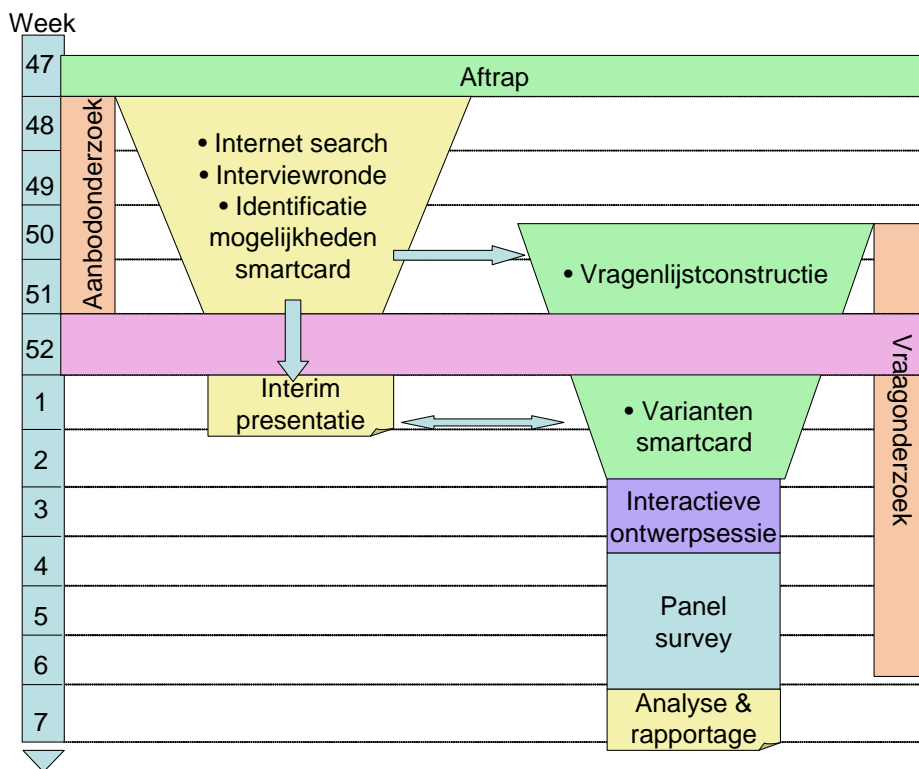
Daarnaast is het vraagonderzoek ook gericht op de ouders en docenten van de beoogde groep leerlingen. Beide groepen vormen immers belangrijke referentiepunten voor leerlingen in het keuzeprocess van hun vervolgopleiding.

## 1.4 Onderzoeksaanpak

Het onderzoek is uitgevoerd in drie (elkaar deels overlappende) fasen:

- Aanbodonderzoek: wat zijn reële toepassingsopties van de smartcard (1.4.1);
- Vraagonderzoek: vragenlijstconstructie en panel survey (1.4.2), en
- Pilot voorstellen (1.4.3).

Schematisch ziet de gehanteerde onderzoeksaanpak er als volgt uit (Figuur 3).



Figuur 3. Schematisch overzicht van de onderzoeksaanpak.

### 1.4.1 Aanbodonderzoek: identificatie van reële toepassingsopties

Essentieel voor een behoeftepeiling is een adequate afbakening van datgene waaraan de behoefte wordt gepeild. Om zinvol te kunnen nagaan in hoeverre er behoefte is aan wat de smartcard beoogt aan te bieden, is daarom een duidelijke omlijning vereist van wat de smartcard behelst. In hoeverre is met andere woorden de smartcard een haalbare optie om het gestelde doel – bevordering van de keuze voor een opleiding in bèta of techniek – te realiseren? Deze vraag – die we hierna kortweg zullen aanduiden met de haalbaarheidsvraag – staat centraal in het aanbodonderzoek.

De startnotitie geeft een adequaat uitgangspunt voor relevante aspecten van de haalbaarheid (Tabel 1).

Tabel 1. Aspecten van de smartcard

ASPECTEN VAN DE SMARTCARD	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gekozen invalshoek (bijvoorbeeld):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Loyalty card / incentive: prikkel geven, credits opbouwen (kennis, andere goodies);</li> <li>○ Ketenperspectief: samenwerking tussen onderwijsorganisaties, beroepsvoorlichting, arbeidsmarkt, publieksvoorlichting etc.</li> <li>○ Relatiebeheer: volgen van de doelgroep</li> </ul> </li> <li>• Gekozen functionaliteit(en) (bijvoorbeeld):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lezen en schrijven van klantgegevens</li> <li>○ Authenticatie (persoonsgebonden kaart)</li> <li>○ Autorisatie (bijvoorbeeld toegang tot afgeschermd content)</li> <li>○ Spaarsysteem</li> <li>○ Betaalfunctionaliteit</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatie met andere kaarten en systemen (bijv.):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Link met onderwijsnummer</li> <li>○ Andere chipkaarten</li> <li>○ Andere registratiesystemen</li> </ul> </li> <li>• Betrokken partijen (bijvoorbeeld):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gebruikers</li> <li>○ Aanbieders van activiteiten</li> <li>○ Aanbieders voor verzilvering van tegoeden</li> </ul> </li> <li>• Mogelijke implementatietrajecten</li> </ul>

Een belangrijke vraag is welke combinatie van bovengenoemde kenmerken van de smartcard in welke mate kan rekenen op interesse bij welke doelgroep. Beantwoording van deze (complexe) vraag behelst in feite al interactie met actoren aan de vraagzijde. Gelet op de beperkte beschikbare doorlooptijd van onderhavig onderzoek<sup>8</sup> zijn deskundigen en andere relevante bronnen efficiënt geraadpleegd. Daarnaast is op pragmatische gronden vooral gekeken naar wat vanuit technologisch perspectief en geredeneerd vanuit bestaande initiatieven mogelijk is. Op technologisch vlak is zo veel mogelijk uitgegaan van wat er op dit moment aan smartcards en daaraan gerelateerde infrastructuur voorhanden is. Door aan te haken bij bestaande initiatieven hebben we daarnaast een beperkt aantal toepassingsmogelijkheden voor de smartcard afgebakend.

Op grond hiervan hebben we de volgende combinatie van methoden gehanteerd in het aanbodonderzoek:

- Zoeken op Internet (stap 1)
- Interviews met stakeholders en deskundigen (stap 2)
- Tussentijdse rapportage (stap 3)
- Interactieve ontwerpessie (stap 4)

We werken deze bouwstenen van het aanbodonderzoek hierna kort uit.

### *Stap 1: Zoeken op Internet*

De startnotitie geeft nadrukkelijk aan dat uitgegaan moet worden van het bestaande. Een korte inventarisatie van verwante initiatieven vormt daarom een geschikt startpunt. Met het oog hierop is in de eerste week van het onderzoek een bronnenonderzoek gedaan (vooral via Internet).

De resultaten van het bronnenonderzoek bestaan uit een overzicht van relevante initiatieven, waar mogelijk gedifferentieerd naar kenmerken zoals beoogde doelgroepen, oogmerk van de

---

<sup>8</sup> Onderhavig onderzoek is – mede gelet op een eventueel beoogde pilot start in augustus 2005 – uitgevoerd in de periode (eind) november 2004 t/m februari 2005.

smartcard in kwestie, gehanteerde functionaliteit(en), betrokken partijen, effectiviteit, koppelingsmogelijkheden, etc. Daarnaast heeft deze onderzoeksstap ook bijgedragen aan de interviewronde, zowel inhoudelijk als in termen van te raadplegen deskundigen.

### *Stap 2: Interviews met stakeholders en deskundigen*

In 1.3 is aangegeven welke categorieën van stakeholders we voor dit onderzoek voorzien:

- bedrijven / branches,
- wetenschaps- en techniekvoorlichting,
- onderwijsinstellingen, en
- instanties voor studie- en beroepskeuze.

De interviewronde is doorlopen in de volgende stappen:

- a. opstellen van een checklist ten behoeve van interviews met sleutelpersonen. Deze checklist is gebaseerd op resultaten van de Internet search, de lijst met aspecten van de smartcard (Tabel 1), en een aantal kenmerken die betrekking hebben op de beoogde doelgroepen / gebruikers van de smartcard. Bijlage 2 geeft een overzicht van de gehanteerde checklist;
- b. opstellen van een groslijst van personen die in aanmerking komen voor een interview. Daarbij zijn als criterium gehanteerd deskundigheid en overzicht op het domein van dit onderzoek, ervaring met verwante initiatieven, en inzicht in de toepasbaarheid van een smartcardinitiatief. Deze groslijst is teruggebracht naar een shortlist van een 20-tal<sup>9</sup> interviewpartners op basis van een gebalanceerde spreiding over genoemde categorieën van stakeholders, expertise en ervaring enerzijds en bereidheid tot en beschikbaarheid voor een gesprek anderzijds;
- c. per categorie stakeholders is aan de hand van de checklist een aantal interviews gehouden, gericht op het verkrijgen van een goed beeld van de toepassingsmogelijkheden die de stakeholders zien voor de smartcard. Bij de keuze van gesprekspartners is rekening gehouden met suggesties en voorkeuren van de opdrachtgever. Bijlage 1 geeft een overzicht van geraadpleegde interviewpartners.<sup>10</sup>

### *Stap 3: Tussentijdse rapportage*

Het resultaat van de interviewronde en het bronnenonderzoek bestaat uit een verdiept inzicht in mogelijkheden en onmogelijkheden van de smartcard, in de ogen van door ons geraadpleegde gesprekspartners, en van bestaande initiatieven en aangrijpingspunten voor een eventuele pilot. Deze resultaten vormden de basis van een tussentijdse rapportage. Een kernuitkomst van de interim rapportage is de afbakening van een of meer realistische toepassingsmogelijkheden van de smartcard met het beoogde doel. Deze toepassingsmogelijkheden vormen een input van centraal belang voor het vraagonderzoek.

---

<sup>9</sup> Bij aanvang van het onderzoek is uitgegaan van een 12-tal interviews, min of meer gelijk verdeeld over de stakeholder groepen. Als gevolg van de beperkte beschikbaarheid van interviewpartners – het aanbodonderzoek vond plaats in de loop van de (drukke) maand december – hebben we een aantal personen telefonisch moeten interviewen. Daarnaast bleek een aantal van onze gesprekspartners tijdens de interviewronde niet steeds in staat om onze vragen te beantwoorden, vermoedelijk mede door het verkennend karakter van het onderzoek. Ter compensatie hiervan hebben we het aantal interviews uitgebreid tot ca 20.

<sup>10</sup> Gelet op beperkte doorlooptijd en de timing van het aanbodonderzoek (rond de kerstvakantie) is om pragmatische redenen in een aantal gevallen gekozen voor telefonische interviews.

#### *Stap 4: Interactieve ontwerpessie*

Aansluitend op het bronnenonderzoek en de interviewronde is met een selecte groep deskundigen en betrokkenen een interactieve ontwerpessie gehouden. Deze sessie beoogde te komen tot het identificeren en de uitwerking van een of meer varianten van een smartcard als innovatieve mogelijkheid om meer leerlingen te interesseren voor (een vervolgopleiding in) bèta of techniek. Tijdens deze bijeenkomst is gebruik gemaakt van een elektronisch vergadersysteem (EVS).<sup>11</sup> De deelnemers aan deze sessie zijn geselecteerd op hun vermogen om – vanuit verschillende optiek – constructief en (zo mogelijk) creatief mee te denken aan mogelijke concepten voor de smartcard bèta techniek. Bijlage 3 bevat een overzicht van deelnemers aan deze sessie.

Het resultaat van de interactieve ontwerpessie is een EVS rapport waarin de ingebrachte ideeën van de deelnemers – afhankelijk van de precieze opzet van de workshop – geordend en geprioriteerd zijn weergegeven (bijlage 4).

#### *1.4.2 Vraagonderzoek: vragenlijstconstructie en panel survey*

Op basis van de uitkomsten van het aanbodonderzoek is een behoeftepeiling onder de voornaamste doelgroepen gehouden. Zoals al is aangegeven, is beantwoording van de haalbaarheidsvraag niet goed los te zien van de wenselijkheidvraag. Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin bepaalde doelgroepen de smartcard (als combinatie van een aantal kenmerken) wenselijk vinden, is een afbakening nodig van wat we onder deze smartcard verstaan.

Essentieel startpunt voor het vraagonderzoek is daarom de definitie van een aantal varianten van de smartcard die in de ogen van de voornaamste stakeholders realistisch zijn. Om te komen tot een aantal realistische varianten van de smartcard hebben we het aanbod- en het vraagonderzoek in de tijd enigszins laten overlappen, om zo de inventarisatie van – in de ogen van stakeholders – realistische toepassingsmogelijkheden van de smartcard te kunnen afstemmen op de praktische mogelijkheden om de behoefte aan bepaalde varianten van de smartcard te peilen bij een steekproef van de verschillende doelgroepen. Voor deze behoeftepeiling hebben we in samenwerking met TNS Nipo een panel survey laten uitvoeren.

In het vraagonderzoek zijn daarmee de volgende stappen bepaald:

- vragenlijstconstructie (stap 5)
- panel survey (stap 6).

#### *Stap 5: Constructie van een vragenlijst*

Een essentieel element in de behoeftepeiling is de constructie van een vragenlijst, zowel voor de doelgroep leerlingen als die van docenten. In deze vragenlijst zijn de voornaamste vraagpunten opgenomen. Als bouwstenen van de vragenlijst hebben bevindingen uit het aanbodonderzoek gefungeerd, in het bijzonder de functionaliteit, de mogelijkheden om met de kaart punten te sparen, en om de gespaarde punten te verzilveren, zowel in de bèta techniek sfeer als daarbuiten.

Voor de doelgroepen docenten en ouders is een op onderdelen afwijkende, maar in grote lijnen vergelijkbare vragenlijst ontwikkeld.

---

<sup>11</sup> Een EVS bestaat uit een aantal – met elkaar verbonden – laptops waarmee het genereren van ideeën wordt ondersteund. Met 'elektronisch brainstormen' kunnen deelnemers in korte tijd een groot aantal ideeën verzamelen omdat iedereen immers tegelijkertijd 'aan het woord is'. Wanneer de ideeën zijn ingevoerd, kunnen ze (elektronisch en mondeling) worden geordend en becommentarieerd en kan worden gestemd.

## *Stap 6: Panel survey*

Voor de uitvoering van het veldonderzoek is gebruik gemaakt van het TNS NIPObase CASI (Computer-Assisted Self Interviewing) systeem. Dit systeem werkt met *self-completion*: de respondent leest (zodig na een korte instructie op de PC) de vragen zelf op het scherm en voert de antwoorden in, zonder tussenkomst van de enquêteur. Deze werkwijze heeft als voordeel dat de kans op sociaal wenselijke antwoorden op vragen naar gebruiksincentie, belangrijk verkleind is in vergelijking met een door enquêteurs uitgevoerde survey. Daarnaast biedt deze methode ook relatief goede mogelijkheden om door te dringen tot de respondent om een inschatting van het interesseniveau in de smartcard te verkrijgen.

Voor details over de opzet van het panelonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

### *1.4.3 Pilot voorstellen*

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek aan de aanbod- en vraagzijde zijn in deel 3 van deze rapportage in kort bestek voorstellen ontwikkeld voor de richting, vormgeving en inbedding van een (of meer) pilot(s) waarin de haalbaarheid en wenselijkheid van de smartcard in een concrete setting in de praktijk getoetst kunnen worden. Het resultaat van deze derde stap beoogt voldoende houvast te bieden voor een gefundeerde go / no go beslissing over een smartcard pilot.

## **1.5 Leeswijzer**

Het rapport bestaat uit drie delen. Deel 1 gaat over het onderzoek naar de haalbaarheid van de smartcard bèta techniek. In hoofdstuk 2 komen de resultaten van de verkenning in het haalbaarheidsonderzoek aan de orde. Centraal daarin staat de vraag welke haalbare varianten van de smartcard bèta techniek in beginsel aangeboden kunnen worden. De nadruk ligt op de mogelijke functionaliteit van de smartcard, en de spaar- en verzilveropties van de kaart. Hoofdstuk 3 gaat in op aan de smartcard bèta techniek verwante kaartinitiatieven. In het bijzonder gaan we in op de Toekomstpas in de bouw, het Cultureel jeugd Paspoort en de Studententpas. Daaraan voorafgaand geven we een kort overzicht van soorten smartcards en vormen van (technische) functionaliteit daarop. Hoofdstuk 4 gaat over succes/ en faalfactoren voor de smartcard bèta techniek. We onderscheiden daarbij algemene factoren, factoren die te maken hebben met jeugdcultuur, en factoren die gerelateerd zijn aan de technische haalbaarheid van de kaart. Hoofdstuk 5 benoemt varianten van de smartcard bèta techniek. We behandelen (a) het Techniek Jeugd Paspoort, (b) de Leerkaart, (c) de Coach / begeleidingskaart, en (d) het Leerlingvolgsysteem. Op basis van conclusies uit de vergelijking van deze kaartconcepten (5.3.1) benoemen we een aantal kenmerken voor het definiëren van een of meer haalbare varianten voor een pilot (5.3.2).

Deel 2 gaat over het onderzoek naar de wenselijkheid van de smartcard bèta techniek. In hoofdstuk 6 presenteren we de resultaten van het panelonderzoek onder leerlingen van Vwo, Havo, Mbo en Vmbo, ouders van deze leerlingen, en docenten in deze onderwijstypen. Waar dat opportuun is hebben we onderscheid gemaakt naar genoemde onderwijstypen.

Deel 3 gaat in op mogelijke pilots waarin een smartcard bèta techniek kan worden in de praktijksituatie getest. In hoofdstuk 7 benoemen we een aantal kandidaat pilots.

Voor de snelle lezer bevelen we de leesvervangende samenvatting aan en/of de volgende paragrafen: 2.5 (conclusies van de verkenning naar de mogelijkheden van de smartcard bèta techniek), 4.4 (conclusies van de succes- en faalfactoren), 5.3 (kenmerken van een haalbare variant), 6.11 (conclusies uit het panelonderzoek), en 7 (kandidaat pilots).

## Deel 1. Haalbaarheid smartcard bèta techniek



## 2 Verkenning mogelijkheden smartcard $\beta$ / techniek

Centraal in het onderzoek naar de *haalbaarheid* van de smartcard bèta techniek staat de vraag *welke haalbare varianten (met daarin uitgewerkte opties en vormen van functionaliteit) van de smartcard in beginsel aangeboden kunnen worden*. De mogelijkheden voor de inzet van een smartcard ter bevordering van de keuze voor een vervolgopleiding in de bèta techniek sfeer zijn verkend in een interviewronde. Daarnaast is ook bronnenonderzoek gedaan gericht op de vraag welke vergelijkbare dan wel verwante initiatieven op dit gebied zijn ondernomen. Verder zijn de resultaten uit de interactieve ontwerpessie – voor zover van toepassing voor de haalbaarheid van een smartcard – verwerkt in dit deel van de rapportage.

Hierna komen achtereenvolgens aan de orde de visie van onze interviewpartners op de bèta techniek problematiek (2.1), de mogelijke functionaliteit van een smartcard (2.2), en de spaar- (2.3) en verzilveropties (2.4). In 2.5 worden de conclusies gerecapituleerd.

### 2.1 Visie op de bèta techniek problematiek

In 1.1 hebben we aangegeven dat het onderzoek naar de haalbaarheid en wenselijkheid van een smartcard bèta techniek is uitgevoerd tegen de achtergrond van de arbeidsmarkttekorten aan bèta's en mensen met een technische opleiding. Deze tekorten worden gezien als een urgent probleem met een negatieve impact op het toekomstige concurrentievermogen van de Nederlandse economie. Omdat snelle oplossingen voor dit probleem ontbreken en de problematiek bovendien in hoge mate beleidsresistent lijkt, is er ruimte voor onorthodoxe oplossingsrichtingen. De smartcard bèta techniek is er daar een van. Geïnspireerd door de ervaringen met de Connexions Card ([www.connexionscard.com](http://www.connexionscard.com)) die in Engeland wordt gebruikt om schooluitval tegen te gaan, kan de smartcard – indien adequaat ingericht en goed gefocust – eraan bijdragen dat leerlingen in het voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs meer in aanraking komen met de wereld van bèta techniek en zo ontvankelijker kunnen worden voor het kiezen van een vervolgopleiding in die richting.

De geïnterviewden is gevraagd om hierop te reageren door hun visie op de bèta techniek problematiek te geven. *Alle gesprekspartners onderschrijven de urgentie van de bèta techniek problematiek*. Vanuit het beleid is een breed scala van initiatieven ontplooid die gericht zijn op vergroting van de in- en uitstroom van bèta's en technici, maar naar het oordeel van de meeste gesprekspartners hebben deze initiatieven nog niet tot een substantiële wending ten goede geleid. Het gaat dus ook om een *weerbarstig probleem dat vraagt om specifieke aandacht*.

Veel van onze gesprekspartners geven aan dat een smartcard niet zonder meer bijdraagt aan de oplossing van het probleem. De kaart wordt veelal gezien als een – weliswaar interessante, maar – kleine schakel in de complexe problematiek rond de keuze van vervolgopleiding en beroep. Veel gesprekspartners zijn sceptisch over de mogelijkheden om met een kaart het keuzegedrag van leerlingen direct te beïnvloeden. Over de *indirecte* beïnvloedingsmogelijkheden is men echter positief gestemd: de kaart kan positief bijdragen aan *beter informatievoorziening* over de mogelijkheden van bèta en techniek. Zo kan een beter, realistischer beeld ontstaan van de aan bèta techniek gerelateerde studie- en beroepsmogelijkheden. In het verlengde daarvan kan het imago van een bèta techniek opleiding en het werken in een bèta techniekomgeving verbeteren. Versterking van de interesse in een bèta technische opleiding en verbreding van de instroom naar een bèta technische vervolgopleiding kan hierbij worden gezien als een lange termijn doelstelling.

In aanvulling op dit algemene beeld zijn een aantal meer specifieke opmerkingen gemaakt over (a) de leeftijdsfase waarin potentiële bèta techniek leerlingen effectief kunnen worden beïnvloed, en (b) over de specifieke focus op bèta techniek.

- (a) De uitdaging om het aantal techniekstudenten verder te vergroten ligt vooral in het voortraject, het VMBO (vooral theoretische leerweg) en het primaire onderwijs. Op jonge leeftijd staan kinderen veelal meer open voor bèta techniek. Vooral leerlingen in het primaire onderwijs zijn vaak enthousiast over techniek georiënteerde programma's. In de praktijk blijkt het echter lastig om bij leerlingen in het vervolgonderwijs (de leeftijdscategorie 13 en 16 jaar) de interesse voor bèta techniek blijvend vast te houden dan wel te wekken.
- (b) Een aantal geïnterviewden geeft aan dat binnen het onderwijs een bredere insteek van de bèta techniek problematiek gewenst is. Het gaat niet alleen om het stimuleren van leerlingen met een duidelijke voorkeur en talent voor een bèta / technische (vervolg)studie. Daarnaast is het belangrijk om ook studenten die niet hebben gekozen voor een bèta technisch profiel, maar wel enige affiniteit hebben met techniek te stimuleren voor een bèta technische opleiding. Op de achtergrond speelt hier het "afschrikwekkend" imago van techniek als vak: techniek geldt als saai, moeilijk en "niet sexy"; voor bèta is dat niet wezenlijk anders. Via een omweg (bijvoorbeeld via vakken zonder het imago maar mét de content van bèta techniek) kunnen leerlingen toch worden "verleid" tot de keuze van een bèta technische vervolgopleiding.<sup>12</sup>

Overigens plaatst een aantal geïnterviewden kanttekeningen bij de tekorten aan bèta technisch opgeleide jongeren. De realiteit laat een gedifferentieerder beeld zien. Sommige bèta technische richtingen binnen het onderwijs kennen een groeiend aantal leerlingen. Als mogelijk verklarende factoren worden genoemd de omstandigheid dat diverse scholen

### Succesvolle initiatieven

Het is niet alles kommer en kwel: er zijn ook (lopende) initiatieven die zich met succes richten op vergroting van de instroom van bèta/ techniek leerlingen, onder andere:

1. Promotiebus voor techniek. De 'promobus' is een (niet meer bestaand) initiatief dat is opgezet vanuit brancheorganisaties. Deze bus kwam bij scholen langs en leerlingen konden hier kennis maken met allerlei interessante technische snufjes. Voor scholen betekende dit een interessante mogelijkheid om leerlingen kennis te laten maken met techniek, zonder organisatorische belemmeringen (zoals het organiseren van excursies).
2. Herontwerp van het technisch onderwijs. Talrijke initiatieven richten zich op "herontwerp" van studierichtingen zodanig dat deze meer zijn toegesneden op de belevingswereld van de leerlingen. Doel is om meer techniekstudenten te werven. Zo heeft herontwerp bij het ROC Midden Nederland (Utrecht) geresulteerd in een stabilisering dan wel een toename van het aantal techniekstudenten door techniek onder te brengen in 'vakken' als sound & vision, techniek & creativiteit, en bouwkunde en architectuur.
3. Het MTS+ plusproject richt zich op een betere aansluiting van het technische onderwijs op het bedrijfsleven. De technische opleidingen zijn meer gericht op maatwerk, waarbij studenten de mogelijkheid hebben om vakken uit verschillende richtingen te combineren. Tevens is er een directe link met bedrijven, door opdrachten vanuit het bedrijfsleven, excursies, etc. Twee à drie jaar na de start laat het project nu een lichte vergroting van de instroom van leerlingen zien; daarnaast is de uitval minder groot.

<sup>12</sup> Aanhalingstekens geven hier quotes uit interviews aan.

aandacht besteden aan dit probleem, door herontwerp van het onderwijs of verbeterde begeleiding van studenten (zie tekstkader voor voorbeelden) of door verbeterde toekomstperspectieven.

## 2.2 Functionaliteit van de smartcard

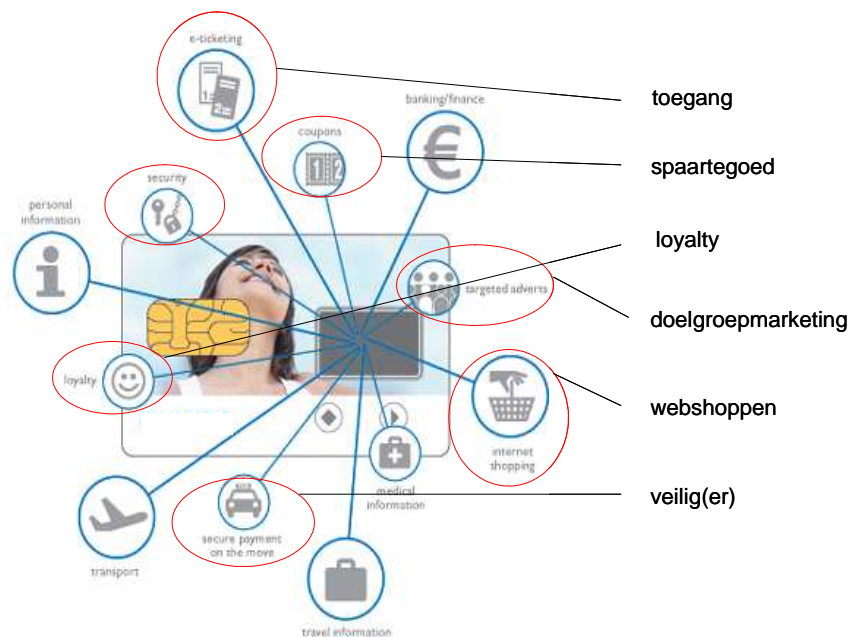
Zowel in de interviewronde als tijdens de EVS bijeenkomst is de mogelijke functionaliteit van de kaart aan de orde gekomen. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt in generieke toepassingen die momenteel op diverse scholen worden gebruikt en toepassingen binnen het bèta techniek domein.

### *Generieke toepassingen in het onderwijs*

Veel onderwijsinstellingen experimenteren al met kaarten. Veelal gaat het daarbij nog om magneetkaarten. Min of meer gangbare toepassingen betreffen:

- Identificatie / te-laat-registratie / presentie- / absentiesysteem / boeken e.d. lenen (bibliotheek)
- Toegangscontrole / lockerbeheer / datalogging<sup>13</sup>
- Betaling / catering (kantine, kopiëren)
- Profiling drager (bijvoorbeeld bij betreden van een disco)
- Personalisatie (informatie op maat aanbieden).

De smartcards zijn nog in de minderheid, maar wel in opkomst. Deze meer geavanceerde kaarten zijn wat "intelligenter", de functionaliteit laat veelal een zekere mate van interactiviteit in het gebruik van de kaart toe, bijvoorbeeld door het bieden van de mogelijkheid tot webshopping, in de vorm van de creatie van loyalty of van doelgroepmarketing. Deze meer geavanceerde toepassingen vragen om een hoger niveau van security management, onder andere om de identiteit van de gebruiker en de waarde van de kaart (spaartegoed) te beschermen (Figuur 4; zie ook 3.2).



Figuur 4. Generieke functionaliteit van de smartcard (bron: Philips).

<sup>13</sup> Opslag van gegevens op een centraal punt.

Indien de al bestaande smartcards in het onderwijs (mede) ingezet worden als middel om de drempel naar de wereld van bèta techniek te verlagen, is het naar het oordeel van deelnemers aan de interactieve ontwerpessie raadzaam om de combinatie met controleachtige toepassingen te vermijden: "Ik zou er geen controlezaken instoppen, het moet vooral een leuke kaart zijn, geen Big Brother." En: "Voorkom een negatief vertrekpunt, dus geen aanwezigheidsregistratie."

### *Bèta techniek gerelateerde toepassingen*

Naast de bovengenoemde min of meer generieke functionaliteit zijn de volgende bèta/techniek gerelateerde toepassingen denkbaar in een smartcard (Tabel 2). Voor veel van deze toepassingen is overigens een smartcard niet vereist, ook andere dragers en gebruikspatforms zijn denkbaar, met inbegrip van Internet.

*Tabel 2. Overzicht van bèta/techniek gerelateerde toepassingen van een smartcard.*

1. De kaart als drager van punten (digitale kluis voor bijhouden van puntensaldo).
2. De kaart als toegangssleutel voor informatie over:
  - ontplooiingsmogelijkheden en beroepsuitoefening rond bèta techniek (bijv. via kenninet of scholieren-tv). Bijvoorbeeld met een cursusdatabase, waarin gezocht kan worden naar cursussen op maat of ondersteuning bij het vinden van reis/studiemogelijkheden in het buitenland.
  - studie- en beroepsoriëntatie, bijvoorbeeld de website [www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de) (zie tekstkader).
  - Toegang tot een loopbaanwebsite, met hierop informatie over de banenmarkt, beroepsprofielen, een CV builder en loopbaanperspectieven.
3. De kaart als toegangssleutel voor een snelle en eenvoudige toegang tot PC's voor bèta techniekstudenten.
4. Een ondersteuning voor probleem gestuurd onderwijs (eventueel in een bedrijfscontext). De kaart dient hierbij voor registratie van persoonsgebonden bèta techniek gerelateerde gegevens (evt. gekoppeld aan aanwezigheidsregistratie, deelname), bijvoorbeeld via
  - bijhouden van opleidingstraject en curriculum
  - link met relevant webdomein
  - monitoring van competentieontwikkeling.

De deelnemers aan de interactieve ontwerpessie is gevraagd aan te geven wat naar hun oordeel de belangrijkste toepassingen zijn (Tabel 3).

Het merendeel van de geïnterviewden geeft aan dat de pas meer moet zijn dan alleen een kortingspas. Ervaringen met verschillende verwante initiatieven wijzen in de zelfde richting.

Zo is het Kenniscentrum Bve – dat zich richt op ondersteuning en advisering van ROC's over de inzet en mogelijkheden van een chipkaart – betrokken geweest bij een experiment waarbij de leerlingpas is gekoppeld aan kortingen voor leerlingen. Hiermee zijn overwegend negatieve ervaringen opgedaan: leerlingen vonden de kortingen niet interessant genoeg en de kortingsmogelijkheden bleken teveel regionaal georiënteerd.

Tabel 3. Voornaamste toepassingen van een smartcard in de bèta techniek sfeer (n=12).

Belangrijkste toepassingen van een smartcard in de bèta techniek sfeer	Aantal
Studie- en beroepsoriëntatie via web tools	9
Toegang tot fysieke bèta techniek locaties	8
Toegang tot bèta techniek informatie	7
Betere informatie over beroepsuitoefening en ontplooiingsmogelijkheden	7

Legenda: De workshopdeelnemers is gevraagd om aan te geven welke zeven bèta techniek gerelateerde toepassingen in een groslijst hun voorkeur hebben.

### De Berufsnavigator

De Berufsnavigator ([www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)) is een initiatief van de Duitse brancheorganisatie Gesamtmetall – de Duitse zusterorganisatie van FME-CWM – ter ondersteuning van de studie- en beroepskeuze door middelbare schoolverlaters. Aan de hand van een aantal testen biedt het programma inzicht in aanleg en interesse van de scholier.

Veel Vwo'ers en Havisten weten kort voor hun eindexamen nog niet wat ze daarna gaan doen. Achterliggende redenen zijn onder andere dat leerlingen vaak niet weten waar ze goed in zijn (en waarin minder goed). Verder hebben ze niet een duidelijk beeld van de beroepspraktijk en in hoeverre die bij hen past. De gangbare beroeps- en studiekeuzebegeleiding en –adviesing komt hieraan onvoldoende tegemoet. Daarom heeft Gesamtmetall een „Berufsnavigator“ laten ontwikkelen, met behulp waarvan leerlingen een realistisch beeld kunnen krijgen van hun aanleg, hun competenties en de daaruit voortvloeiende geschiktheid voor bepaalde beroepen.

De Berufsnavigator werkt als volgt. Onder vakkundige begeleiding beoordeelt een groep van vier à vijf (middelbare school) leerlingen wederzijds hun kunnen en eigenschappen aan de hand van 50 aangereikte kenmerken (bijvoorbeeld: opleiding, vermogen tot leidinggeven, intelligentie, leervermogen, motivatie, zelfstandigheid, sociale vaardigheden, ambitie, belastbaarheid, flexibiliteit, creativiteit en verbale vaardigheid). Ervaringen met *peer ranking* tonen dat jongeren elkaar nauwkeurig kunnen beoordelen.

De Berufsnavigator vergelijkt de aldus vastgestelde profielen met de beschrijvingen van 115 geselecteerde opleidingen en beroepen voor schoolverlaters. Deskundigen hebben de beroepsprofielen samengesteld. Daarmee kan het programma de resultaten van de *peer ranking* vergelijken met beroepsprofielen. Op basis daarvan kunnen veelbelovende loopbanen worden geselecteerd. De Berufsnavigator ondersteunt het identificeren en motiveren van potentiële studenten voor bèta techniek opleidingen in de metaal en elektrotechnische industrie.

### 2.3 Spaaropties

Een van de sleuteltoepassingen van de smartcard bèta techniek is de mogelijkheid om met de kaart punten te sparen die vervolgens verzilverd kunnen worden. In het bronnenonderzoek en de interviewronde is een inventarisatie van spaaropties gemaakt (Tabel 4).

Tabel 4. Spaaropties met de smartcard bèta techniek.

Punten sparen via ...
▪ Het kiezen van een bèta/techniek vervolgopleiding
▪ Het bijwonen van (bèta/techniek gerelateerde) workshops
▪ Deelname aan bèta/techniek gerelateerde bedrijfsbezoeken
▪ Bezoek aan science centers (zoals Nemo, Naturalis, etc.)
▪ Het uitvoeren van extra onderwijsopdrachten in de bèta/techniek sfeer
▪ Het bijdragen aan bèta/techniek kennis op educatieve websites (bijv. kennisnet)
▪ Deelname aan evenementen gericht op kennismaking met bèta/techniek (bijv. Techniekdagen, Stoomdagen)
▪ Het invullen van testen en vragenlijsten via Internet ter ondersteuning van de studie- en beroepskeuze (bijv. <a href="http://www.Berufsnavigator.de">www.Berufsnavigator.de</a> )
▪ Het bezoek aan sites waarnaar deze beroepskeuzetesten doorverwijzen (met specifiekere vragenlijsten)
▪ De opslag van zoekresultaten op smartcard, als input voor verdere advisering / begeleiding in studie- en beroepskeuze

Bovenstaande opties zijn voorgelegd aan de deelnemers aan de interactieve ontwerpessie. Gevraagd is aan te geven wat naar hun oordeel de belangrijkste spaaropties zijn (Tabel 5).

Tabel 5. De voornaamste spaaropties (n=12).

Punten sparen via ...	Aantal
Bezoek aan science centers (bijv. Nemo, Naturalis)	12
Lidmaatschap van een bèta/ techniek community	8
Bèta/ techniek gerelateerde bedrijfsbezoeken	7
Participeren in junior scienceachtige omgeving/projecten	6

## 2.4 Verzilveropties

Daarnaast heeft de smartcard bèta techniek als een van de sleuteltoepassingen de mogelijkheid om op de kaart gespaarde punten te verzilveren, zowel binnen de bèta techniek sfeer (Tabel 6) als daarbuiten (Tabel 8). In het bronnenonderzoek en de interviewronde is een inventarisatie van deze "verzilveropties" gemaakt.

### *Bèta/techniek gerelateerde verzilveropties*

Tabel 6 geeft een overzicht van de geïnventariseerde verzilveropties.

Tabel 6. Bèta techniek gerelateerde verzilveropties met de smartcard.

Punten verzilveren door ...
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toegang tot fysieke locaties of recht op deelname aan bedrijfsbezoeken, excursies of labs van bedrijven<sup>14</sup></li> <li>▪ Toegang tot gastcolleges, cursussen of summer courses, of open dagen (van 'hippe' technische bedrijven) of deelname aan laptopprogramma's</li> <li>▪ Gratis <i>peer coaching</i>: ondersteuning door oudere scholieren voor bèta/techniek vakken</li> <li>▪ Recht op een aantal uren persoonlijke deskundige begeleiding vanuit bedrijven (koppeling met projecten, scripties etc.), dag meelopen met voor doelgroep interessante personen (vak gerelateerd), deelname aan beroepswedstrijden</li> <li>▪ Kortingen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kosten verbonden aan volgen van een bèta techniek opleiding</li> <li>– bèta/techniek evenementen, zoals bezoek aan wetenschap- en techniekmuseum</li> <li>– bèta/techniek tijdschriften (bijvoorbeeld, Natuur en Techniek of Kijk)</li> </ul> </li> <li>▪ Lidmaatschap van bèta techniek community (vgl. CJP) dat recht geeft op faciliteiten die voor deze doelgroep interessant zijn (zie boven)</li> </ul>

Een aantal van de hier genoemde verzilveropties overlappen met de aangedragen spaaropties. Zo kan het bezoek aan een wetenschap- en techniekmuseum in beginsel aangemerkt worden als spaaroptie en als verzilveroptie.

Bovenstaande opties zijn voorgelegd aan de deelnemers aan de interactieve ontwerpsessie. Gevraagd is aan te geven wat naar hun oordeel de belangrijkste verzilveropties zijn (Tabel 7).

Tabel 7. Bèta techniek gerelateerde verzilveropties van punten op de smartcard bèta techniek (n=12).

Punten verzilveren door ...	Aantal
Korting op bezoek aan een wetenschap- en techniekmuseum	9
Korting op bèta techniek tijdschriften	8
Korting op OV reizen naar studie- en beroepsoriëntatie evenementen	7
Recht op ondersteuning van docent / peer coaching op bèta techniek gebied	5

### Algemene verzilveropties

Naast bovengenoemde bèta techniek gerelateerde verzilveropties is in het bronnenonderzoek en de interviewronde een inventarisatie van algemene (niet aan bèta techniek gerelateerde) verzilveropties gemaakt (Tabel 8).

<sup>14</sup> Denk aan ESA, Future labs, Botslab van TNO, Nuon Solar Team, reis naar Nokia, etc.

Tabel 8. "Fun" gerelateerde verzilveropties van de smartcard bèta techniek.

Punten verzilveren via ...
▪ Een mobieltje (bijv. beltegoed, sms bundels, ringtones, korting op de aanschaf)
▪ Games (gratis tijdelijk gebruik)
▪ Muziek (bijv. mp3 downloads, korting op cd's, korting op aanschaf I-pod)
▪ Sport (bijv. kaartjes voor sportevenementen)
▪ Bioscoopkaartjes
▪ Video / DVD huur
▪ Korting op de aanschaf van kleding

Bovenstaande "fun" gerelateerde verzilveropties zijn voorgelegd aan de deelnemers aan de interactieve ontwerpessie. Gevraagd is aan te geven wat naar hun oordeel de belangrijkste verzilveropties zijn. Daarbij is ook gewezen op de mogelijkheid voor veelspaarders om eerder toegang tot aanbiedingen te krijgen (Tabel 9).

Tabel 9. Fun gerelateerde verzilveropties van punten op de smartcard bèta techniek.

Punten verzilveren door ...	Aantal
Kortingen op speelgoed dat aantoonbaar interesse in b/t vergroot (bijv. Lego)	9
Meer studiefinanciering per maand	8
Korting op CD's, mp3 downloads	8
Korting op aanschaf I-pod	7

## 2.5 Conclusies

### Smartcard in relatie tot de visie op bèta techniek problematiek

- Alle gesprekspartners onderschrijven de urgentie van de bèta techniek problematiek. Vanuit het beleid is er een breed scala van initiatieven ontplooid die gericht zijn op vergroting van de in- en uitstroom van bèta's en technici, maar naar het oordeel van de meeste gesprekspartners hebben deze initiatieven nog niet tot een substantiële wending ten goede geleid. Het gaat dus ook om een weerbarstig probleem dat vraagt om specifieke aandacht.
- Omdat snelle oplossingen voor dit probleem ontbreken en de problematiek bovendien in hoge mate beleidsresistent lijkt, is er ruimte voor onorthodoxe oplossingsrichtingen. De smartcard bèta techniek is er daar een van: een dergelijke kaart kan in beginsel er aan bijdragen dat VO en MBO leerlingen meer in aanraking komen met de wereld van bèta techniek en zo ontvankelijker kunnen worden voor het kiezen van een vervolgopleiding in die richting.
- Veel van onze gesprekspartners zien een **smartcard** als een – weliswaar interessante, maar – **kleine schakel in de complexe problematiek** rond de keuze van vervolgopleiding en beroep. Onder de gesprekspartners overweegt de scepsis over de mogelijkheden om met een kaart het keuzegedrag van leerlingen direct te beïnvloeden.



- Positief gestemd is men over de indirecte beïnvloedingsmogelijkheden: de kaart **kan bijdragen aan betere informatievoorziening** over de mogelijkheden van bèta en techniek. Zo kan een realistischer beeld ontstaan van de aan bèta techniek gerelateerde studie- en beroepsmogelijkheden. In het verlengde daarvan kan het imago van een bèta techniek opleiding en het werken in een bèta techniekomgeving verbeteren. Grotere interesse in een bèta technische opleiding en bredere instroom naar een bèta technische vervolgopleiding kunnen hierbij worden gezien als lange termijn doelstelling.
- De **uitdaging** om het aantal techniekstudenten verder te vergroten ligt **vooral in het voortraject**, het VMBO (vooral de theoretische leerweg) en het primaire onderwijs. Op jonge leeftijd staan kinderen veel meer open voor bèta techniek. Vooral leerlingen in het primaire onderwijs zijn vaak enthousiast over techniek georiënteerde programma's. Het vasthouden van deze interesse bij leerlingen in het vervolgonderwijs (de leeftijdscategorie 13 en 16 jaar) blijkt in de praktijk lastig.
- Volgens geïnterviewden is een **breder insteek van de bèta techniek problematiek binnen het onderwijs gewenst**. Niet alleen het stimuleren van leerlingen met een duidelijke voorkeur en talent voor een bèta / technische (vervolg)studie is van belang, maar ook studenten die niet hebben gekozen voor een technisch profiel, maar wel enige affiniteit hebben met techniek moeten worden gestimuleerd voor een technische opleiding. Barrière is hier het "afschrikwekkend" imago van techniek als vak: techniek geldt als saai, moeilijk en "niet sexy". Via een omweg – bijvoorbeeld via vakken zonder het imago maar mét de content van bèta techniek – kunnen leerlingen toch worden "verleid" tot de keuze van een bèta technische vervolgopleiding.
- Bij de **tekorten aan bèta technisch opgeleide jongeren** worden kanttekeningen geplaatst: de realiteit laat een meer **gedifferentieerd beeld** zien. Sommige bèta technische richtingen binnen het onderwijs kennen een groeiend aantal leerlingen. Mogelijke verklaringen: herontwerp van het onderwijs, verbeterde begeleiding van studenten en verbeterde toekomstperspectieven.

#### **(Smart)cards in het onderwijs**

- Veel onderwijsinstellingen experimenteren al met kaarten. Veelal gaat het daarbij nog om magneetkaarten. Min of meer gangbare – **generieke – toepassingen** betreffen identificatie (en daaraan gerelateerd te-laot-registratie, presentie- en absentiesysteem, toegangscontrole, lockerbeheer, datalogging, personalisatie<sup>15</sup>, betaling in de kantine of voor kopiëren, en bibliotheekboeken lenen).
- **Smartcards** zijn nog in de minderheid, maar wel **in opkomst**. Deze meer geavanceerde kaarten zijn wat "intelligenter", de functionaliteit laat veelal een zekere mate van interactiviteit in het gebruik van de kaart toe, bijvoorbeeld door het bieden van de mogelijkheid tot webshopping, in de vorm van loyalty building of van doelgroepmarketing. Deze meer geavanceerde toepassingen vragen om een hoger niveau van security management, onder andere om de identiteit van de gebruiker en de waarde van de kaart (spaartegoed) te beschermen.

#### **Toepassingen**

- **Veel** van het brede scala aan bèta/techniek gerelateerde **toepassingen** op een smartcard (Tabel 2) **vereisen niet per se een smartcard**, ook andere dragers en gebruiksplatforms zijn denkbaar, met inbegrip van Internet. De deelnemers aan de interactieve workshop beschouwen als belangrijkste toepassingen:

---

<sup>15</sup> Informatie op maat aanbieden.

- studie- en beroepsoriëntatie via web tools,
- toegang tot fysieke bèta techniek locaties, en
- toegang tot bèta techniek informatie (beroepsuitoefening en ontplooiingsmogelijkheden; zie bijvoorbeeld [www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)).

De meeste geïnterviewden vinden dat de smartcard meer moet zijn dan alleen een kortingspas. Ervaringen met verschillende verwante initiatieven wijzen in de zelfde richting.<sup>16</sup>

### Spaaropties

- Een sleuteltoepassing van de smartcard bèta techniek betreft het sparen van punten die vervolgens verzilverd kunnen worden. Van de geïnventariseerde **spaaropties** (Tabel 4) kwalificeren de workshopdeelnemers als belangrijkste:
  - Bezoek aan science centers;
  - Lidmaatschap van een bèta/ techniek community;
  - Bèta/ techniek gerelateerde bedrijfsbezoeken, en
  - Participeren in junior scienceachtige omgeving / projecten.

### Verzilveropties

- Als voornaamste **verzilveropties binnen de bèta techniek sfeer** (Tabel 6) worden aangemerkt:
  - korting op:
    - bezoek aan een wetenschap- en techniekmuseum
    - bèta techniek tijdschriften
    - OV reizen naar studie- en beroepsoriëntatie evenementen, en
  - Recht op ondersteuning van docent / peer coaching op bèta techniek gebied.

Een aantal van deze verzilveropties overlappen met aangedragen spaaropties.<sup>17</sup>

- Daarnaast is een groot aantal algemene (niet aan bèta techniek gerelateerde, "fun") **verzilveropties** geïnventariseerd (Tabel 8). Daarvan worden door de workshopdeelnemers als belangrijkste aangemerkt:
  - korting op:
    - speelgoed dat aantoonbaar interesse in bèta techniek vergroot (bijv. Lego)
    - CD's, mp3 downloads
    - Aanschaf van een I-pod
  - Meer studiefinanciering per maand

---

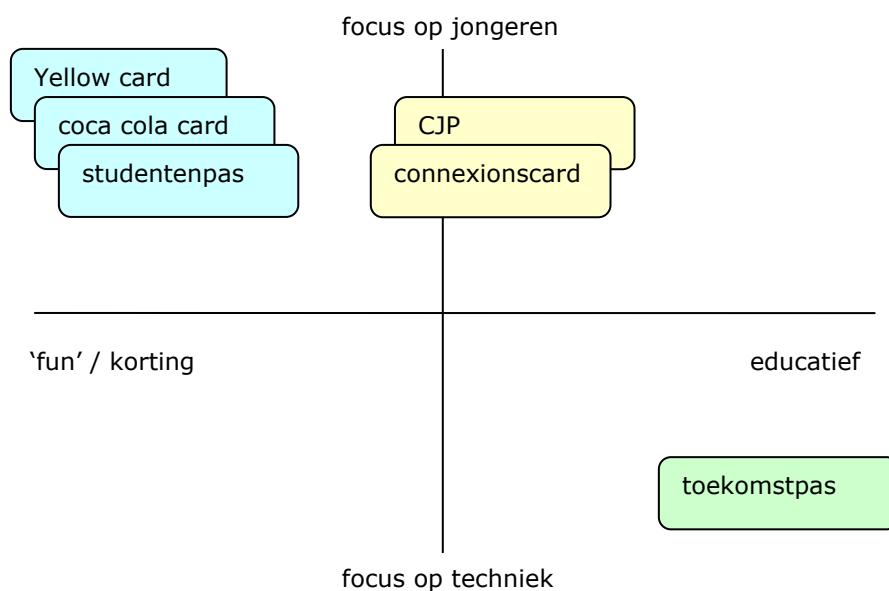
<sup>16</sup> Zo zijn in een experiment waarbij de leerlingenpas is gekoppeld aan kortingen voor leerlingen, overwegend negatieve ervaringen opgedaan: leerlingen vonden de kortingen niet interessant genoeg en de kortingsmogelijkheden bleken teveel regionaal georiënteerd (bron: Kenniscentrum Bve).

<sup>17</sup> Het bezoek aan een wetenschap- en techniekmuseum kan in beginsel aangemerkt worden als spaaroptie en als verzilveroptie.

## 3 Verwante kaartinitiatieven

### 3.1 Inleiding

Naast de interviewronde (en mede naar aanleiding daarvan) hebben we aan de hand van bronnenonderzoek – vooral zoeken op Internet – gespeurd naar kaartinitiatieven met een zekere verwantschap aan de smartcard bèta techniek. Daarbij gaat het ons niet zozeer om de schoolpassen die in talrijke scholen in gebruik zijn, maar veeleer om kaarten met een doelstelling die uitstijgt boven de tamelijk operationele doelen die in de gangbare schoolpassen overheersen (toegangsbeheer, identificatie, te-laat-registratie, presentie-, absentiesysteem; zie 2.2). Dit hoofdstuk geeft een overzicht van onze bevindingen daarover (3.3). Daarbij gaan we nader in op de Toekomstpas (3.3.1), het Cultureel Jeugd Paspoort (3.3.2), de Studentenpas (3.3.3), en zijdelings op de – inmiddels al weer beëindigde – Yellow Card en de Coca Cola Card (3.3.4). Aan de hand van twee dimensies (focus op jongeren versus techniek, en accent op 'fun' / korting versus educatief) kunnen deze kaarten als volgt worden gepositioneerd (Figuur 5).



Figuur 5. Positionering van verwante smartcardinitiatieven.

Voorafgaand aan dit overzicht schetsen we kort wat voor soorten kaarten er zijn en welke functionaliteit ze kunnen bieden (3.2).

### 3.2 Smartcards: soorten en functionaliteit

Smartcards vallen binnen een bredere groep van kaarten. Voor een goed begrip van hun functionaliteit is het van belang om de vergelijking te maken met andere typen kaarten.

## Typen kaarten

- Softcards of hardcards:
  - zonder codering: de informatie is meestal direct leesbaar en bestaat uit teksten, afbeeldingen of foto's;
  - met zichtbare codering, meestal een barcode: het verschil tussen deze twee is alleen de duurzaamheid (en de kosten) van de informatiedrager. Functioneel is er geen verschil. De informatie is vastgelegd in een barcode (of in een meer eenvoudig nummer).
  - met magneetstrip: idem. De informatie is hier vastgelegd in de magneetstrip.
- Chipcards:  
hardcards met daarin opgenomen een chip met alleen de functionaliteit van geheugen. Dit geheugen is vast (ROM) of beschrijfbaar (RAM). Vaak is er een combinatie van deze functionaliteit aanwezig.
- Smartcards:  
chipcards waarin de chip ook een processor heeft die in staat is tot rekenkundige of andere bewerkingen van gegevens. De meest gebruikte functie is die van het berekenen van een algoritme voor de beveiliging van de kaart. Ook de elektronische beurs (Chipknip) is een voorbeeld. Smartcards zijn te onderscheiden naar de wijze van gegevensuitlesing:
  - met vaste randapparatuur: deze smartcards hebben een vaste lezer nodig waarmee de kaarten fysiek contact maken.
  - contactloze cards: deze kunnen op afstand worden uitgelezen (en in theorie ook beschreven).

In de praktijk komen ook allerlei hybride kaarten voor. Zo komen contactloze smartcards met tekst, foto, barcode en één of twee magneetstrips in de praktijk voor. Een dergelijke kaart kan worden gelezen, bekeken (de foto), gescand met een barcodescanner, in een vaste lezer worden uitgelezen of beschreven en op afstand worden uitgelezen.

Bepalend voor de vorm van de kaart is de gewenste functionaliteit. De vorm van de kaart zelf is daarvan in principe een afgeleide. Meer complexe kaarten zijn doorgaans duurder, stellen hogere eisen aan de organisatorische kant van vervaardiging en gebruik. In de praktijk is de beschikbare randapparatuur (sterk) bepalend voor de kaartkeuze.

## (Technische) functionaliteit van smartcards

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Drager van:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ tekst of beeldinformatie (vgl. alle andere kaarten).</li><li>◦ een zichtbare code (bijv. barcode cards).</li></ul></li><li>• Opslagmedium voor informatie met:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ ROM functionaliteit: vaste informatie in geheugen (bijv. unieke kaartcode)</li><li>◦ RAM functionaliteit: beschrijfbaar geheugen (bijv. een spaarsysteem).</li></ul></li><li>• Dataprocesing: vooral voor beveiliging maar ook voor bijv. elektronische beurs.</li><li>• Communicatie (bij contactloze kaarten).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificatie (van kaart en kaartdrager).</li><li>• Authenticatie: is de kaarthouder degene die hij zegt te zijn? Een interne code (bijv. pincode) wordt via leesapparaat vergeleken met externe code (wederom pincode). Foto's en pincodes komen het meest voor als authenticatievorm. Daarnaast ook: duimafdruk, iris, gezicht, enz. (biometrische gegevens).</li><li>• Gegevensopslag en verwerking: pure dataopslag maar ook hoogwaardige beveiliging.<sup>18</sup></li></ul> |
|---|---|

<sup>18</sup> Het kan dan gaan om één applicatie maar ook om meerdere (multifunctionele kaarten). Vooral multifunctionele kaarten zijn goed vergelijkbaar met een kleine computer.

Veel voorkomende kaarten zijn:

- de **bankpas**: de traditionele pinpas (een hardcard met magneetstrip) die wordt gebruikt voor betalen en geldautomaten. De functie van de kaart is vooral die van identificatie en authenticatie. Authenticatie gebeurt door de pincode in de magneetstrip te vergelijken met de pincode die separaat aan de gebruiker is toegezonden.
- **Spaarkkaart**, voor bijv. Air miles, Freebees (etc.): een magneetkaart die voor identificatie en dataopslag worden gebruikt. In sommige kaarttypen wordt informatie in een magneetstrip in de kaart opgeslagen (Freebees), bij andere typen is de kaart alleen identificatiemiddel (Air miles). De informatie wordt dan opgeslagen in achterliggende systemen).
- **Chipknip**: een echte smartcard met een hoge mate van beveiliging door versleuteling van informatie. Daardoor is de chipknip ook bruikbaar voor zware applicaties (zoals de elektronische beurs) die hoge eisen stellen aan authenticatie. De chipknip is multifunctioneel in die zin dat de kaart naast een elektronische beurs ook andere applicaties kan bevatten (zoals een spaarprogramma of een vrije dataopslag voor bijv. een foto of een medisch dossier).
- De **kaart in het mobieltje** (*niet* de bekende prepaid kaart): deze bevat het telefoonnummer (dat pas achteraf aan NAW gegevens wordt gekoppeld) en mogelijkheden voor dataopslag (zoals een lijstje telefoonnummers). De kaart zelf bevat geen processing mogelijkheden (de telefoon zelf wel). De combinatie met GSM communicatie biedt uitgebreide mogelijkheden voor identificatie (onder andere geografische ID: telefoonnummer y is nu op locatie z). Authenticatie geschiedt door het invoeren van een pincode. De authenticatie is functioneel licht; zolang de telefoon aanstaat, wordt de lopende sessie niet afgebroken.

### 3.3 Kaartinitiatieven

#### 3.3.1 Toekomstpas in de bouw

De toekomstpas is een initiatief van de sociale partners in de bouwnijverheid. Het project wordt gedragen door de vier kenniscentra van het Bouw/ Houtcluster, in samenwerking met het landelijk platform VMBO bouwtechniek. Het project is gestart in 2001/2002 en kent drie doelstellingen:

- Het bevorderen van de instroom in de bedrijfstak;
- Een rendementsverbetering van het VMBO/MBO, en
- Een imagoverbetering van het beroepsonderwijs.

De toekomstpas richt zich op 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> VMBO leerlingen. Via een website en diverse vormen van drukwerk (flyers, krant) worden deze leerlingen geïnformeerd over opleidingen en werken in de branche. Leerlingen en docenten kunnen zich aanmelden voor de toekomstpas en ontvangen een persoonsgebonden pas die allerlei commerciële voordelen biedt.

De toekomstpas is opgezet om de leerwerkgarantie die scholieren die voor een bouwrichting hebben gekozen te promoten. Het idee hierachter is dat deze garantie een belangrijke motiverende factor is voor scholieren om voor bouwtechniek te kiezen. De toekomstpas beoogt aldus het symbool te zijn voor een zekere toekomst in de techniek. Daarnaast geeft de pas mogelijkheden tot korting op techniek en niet techniekgerelateerde activiteiten.

In de praktijk bleek de leerwerkgarantie na verloop van tijd alleen te gelden indien leerlingen een contract hebben afgesloten met het bedrijf en niet indien ze een bouwtechnische studie hadden gekozen. Als gevolg hiervan sloot de pas dus niet goed aan op de kern van het plan.

Daarnaast sloten sectoren zich bij het initiatief aan die überhaupt de leerwerkgarantie niet in de cao hebben opgenomen. Het gevolg daarvan was dat de leerwerkgarantie als zodanig niet meer het uitgangspunt van de pas vormde.

Momenteel heeft de Toekomstpas 200 actieve leden; daarvan spaart 30% daadwerkelijk punten. De toekomstpas richt zich nu op het stimuleren en behouden van scholieren binnen de bouwtechniek. Er is nu ook geen sprake meer van een fysieke pas; de website en de krant die vijf keer per jaar wordt uitgegeven, vormen de kern van het initiatief. Gewerkt wordt aan de ontwikkeling van verzilvermogelijkheden. Omdat er onvoldoende zicht is op het feitelijke gebruik van de kortingspas, is deze komen te vervallen (geen mogelijkheid tot monitoring). Bovendien heeft de gebrekkige aansluiting van de geboden kortingen op de wensen van jongeren geleid tot negatieve reacties, ondanks de aansluiting op de zgn. countdownkorting. Loyalty profs ontwikkelt nu een nieuw – zowel bouw gerelateerd als niet bouw gerelateerd – verzilverstelsel dat niet werkt met kortingen, maar met gratis producten.

#### **Evaluatie Toekomstpas (meting 2003/2004)**

- Of de pas daadwerkelijk bijdraagt aan een grotere instroom van leerlingen is moeilijk meetbaar. Uit de evaluatie blijkt dat de meeste respondenten vinden dat de invoering van de pas niet of nauwelijks effect heeft op de doorstroming. Scholen met lidmaatschap en aanmeldingen zijn iets positiever.
- Vragen over imagoverbetering leveren een soortgelijk beeld op. Vooral scholen die lid zijn en leerlingen hebben aangemeld, vinden dat door toedoen van de toekomstpas het imago van het VMBO enigszins is verbeterd. De andere scholen zijn op dit punt juist vrij negatief.
- Ruwweg driekwart van de scholen die lid zijn brengen zelden of nooit de pas onder de aandacht. Het al of niet hebben aangemeld van leerlingen heeft hier weinig invloed op.
- De huidige activiteiten worden redelijk goed gewaardeerd, vooral voor het aanbieden van cd-rom's en instructiefilmpjes. Daarnaast is een aantal suggesties voorgelegd voor toekomstige activiteiten. Het voorstel voor een spaarprogramma voor leerlingen op de website, waarmee zij (individueel of met klas) prijzen kunnen winnen kreeg een lage waardering. Een webwinkel met bouwmaterialen, gereedschap en werkkleding werd beter gewaardeerd. Daarnaast werd het organiseren van bezoeken aan bedrijven/voorlichtingcentra positief beoordeeld.
- Twee jaar na introductie van de Toekomstpas is ongeveer de helft van de scholen lid (dit betekent niet dat iedere school leerlingen heeft aangemeld). In mei 2003 waren er 7.474 pashouders. Overigens is het aantal leerlingen dat met deze pas de site bezoekt laag (5%).
- Op basis van de evaluatie wordt aanbevolen om toekomstpashouders sterker te binden door bijv. (regionale) evenementen te organiseren, direct te communiceren met de doelgroep (met flyers en speciale acties). Daarnaast is aanbevolen om af te stappen van het systeem van vaste kortingen via het Countdownsysteem (wel elke maand een speciale actie aanbieden). Voorgesteld is in plaats daarvan om jaarlijks één of meer evenementen te organiseren om het clubgevoel te organiseren.

#### **3.3.2 Het Cultureel Jeugd Paspoort**

Het Cultureel Jeugd Paspoort (CJP, [www.cjp.nl](http://www.cjp.nl); Figuur 6) beoogt jongeren te stimuleren om deel te nemen aan culturele activiteiten door het geven van kortingen, evenementen te organiseren, informatie te verstrekken, etc. Het CJP kent geen specifieke smartcard functionaliteit, maar wel biedt de website van CJP interessante aanknopingspunten.

- **Mytaste**: op een specifiek gedeelte van de website, Mytaste, kunnen bezoekers een specifiek, persoonlijk profiel aanmaken. Een Mytaste member krijgt gratis een eigen pagina met elke dag de laatste informatie en nieuwtjes op het gebied van de persoonlijke smaak. Daar kan worden gedacht aan de favoriete artiest, acteur, film, muziek, game, theatervoorstelling, etc.



Figuur 6. Het Cultureel Jeugd Paspoort.

- Een andere functionaliteit betreft **MyStage**. Dit is een eigen podium waarop de bezoeker (als member) kan laten zien wat hij kan of heeft meegemaakt, bijvoorbeeld op het gebied van kunst, foto's van concerten of gedichten, etc.
- Op **MyTips** worden suggesties ('tips') gedaan die aansluiten op het persoonlijke smaakprofiel.
- In **MyMessages** wordt een persoonsgebonden overzicht geboden van alle berichten die zijn verzonden door jouw Friends. Van hieruit kan elke member ook een bericht sturen naar de eigen Friends.
- **MyPage** is een eigen persoonlijke pagina met alle Taste-knoppen onder elkaar. Dit is ook de plek om anderen jouw smaak te laten zien. Het is een soort persoonlijke homepage.

### 3.3.3 De Studentenpas

Loyalty Profs (dochter van TPG Post) geeft in samenwerking met Studenten.net met ingang van november 2004 de Studentenpas uit ([www.studenten.net/studentenpas](http://www.studenten.net/studentenpas); Figuur 7). Deze pas biedt studenten kortingen bij ruim 10.000 winkels, attractieparken, evenementen en diensten in Nederland en diverse locaties in het buitenland. Met de studentenpas kun je punten sparen voor korting op allerlei 'fun' activiteiten, zoals wintersport en audio-, video- en computerapparatuur.



Figuur 7. De Studentenpas.

Studenten kunnen punten sparen door gebruik te maken van de diensten van studenten.net. Studenten.net is een dochteronderneming van All4Students BV en vertegenwoordigt sinds 1998 de grootste online studenten community in Nederland met nu ruim 140.000 leden. All4Students is uitgever van bepalende internetsites gericht op studenten aan HBO en WO instellingen in Nederland. Voorbeelden van de internetsites zijn Studenten.net, Studentenbaan.nl, Stages.nl en Studentenkamers.nl. Op de sites kunnen studenten onder meer terecht voor bijbanen, stages, kamers, reizen, informatie over studie, carrière en vrije tijd. De Studentenpas wordt o.a. ondersteund door: Music Store, AktieSport en Belcompany.

### 3.3.4 Yellow card en Coca Cola Card

In 1999 startte onder de naam Yellow een samenwerkingsverband van KPN, Radio 538, Postbank en TMF. Jongeren die lid waren van Yellow kregen allerlei voordeeltjes in de vorm van korting of voorrang bij bepaalde evenementen. Hoewel Yellow met een aantal grote partijen ambitieus in de markt is gezet, hield het initiatief in 2001 op te bestaan.

Evenals de Yellow Card is de Coca Cola Card een niet meer bestaand kaartinitiatief. Met deze in maart 2000 geïntroduceerde kaart konden jongeren korting krijgen bij diverse aangesloten winkel(keten)s. Daarnaast kregen houders van de Coca Cola Card allerlei voorrechten, zoals exclusieve foto's van feesten als Trance Energy, Sensation en Dance Valley. Omstreeks 750.000 jongeren hebben zich aan het initiatief verbonden. Niettemin is Coca Cola gestopt met deze kaart ([www.marketingweb.nl](http://www.marketingweb.nl)).

Uit de ervaringen met deze kaartinitiatieven – beide gelanceerd met de nodige commerciële ambitie en aanzienlijke middelen, en gericht op jongeren – blijkt dat de faalkans niet



onaanzienlijk is. Ondanks intensief zoeken is onduidelijk gebleven waarom het verwachte succes van deze initiatieven is uitgebleven.<sup>19</sup>

### 3.4 Conclusies

- Kaarten zijn er in vele soorten en maten. Smartcards onderscheiden zich van magneet- en chipcards door hun grotere of hoogwaardiger functionaliteit: naast een geheugen-functie beschikt een smartcard ook over een processor die rekenkundige of andere gegevensbewerkingen kan uitvoeren. De meest gangbare functie is die van berekening van een algoritme voor de beveiliging van de kaart. In technische zin beschikt een smartcard over de functionaliteit van informatiedrager, gegevensverwerking, communicatie, identificatie, authenticatie, en gegevensopslag en -verwerking (doorgaans beveiligd).
- Uit verwante kaartinitiatieven blijkt dat de faalkans van dergelijke initiatieven niet onaanzienlijk is. Zo zijn de commerciële Yellow Card en de Coca Cola Card – beide kortingskaarten, gelanceerd met de nodige commerciële ambitie en aanzienlijke middelen, en gericht op jongeren – geflopt dan wel voortijdig gestopt. De Toekomstpas in de bouw – qua doelstelling en doelgroeporiëntatie zeer relevant voor de smartcard bèta techniek – kan met 200 actieve leden waarvan 30% daadwerkelijk punten spaart, vooralsnog niet worden aangemerkt als een doorslaggevend succes. De ontwikkeling van deze kaart laat zien dat een goed gefocuste en getimede lancering – meteen raak – van cruciaal belang is voor de kans op brede adoptie.
- De Studentenpas richt zich weliswaar op een gemiddeld oudere leeftijdsgroep en biedt een op deze doelgroep afgestemd en gedifferentieerd scala van kortingen en diensten. Het Cultureel Jeugd Paspoort mikt op een vergelijkbare leeftijdsgroep, maar is inhoudelijk anders gericht (cultuur). Beide kaarten zijn interessante referentiepunten voor de ontwikkeling van de smartcard bèta techniek, door de gehanteerde formule en door een gedifferentieerde focus op hun doelgroep.

---

<sup>19</sup> Indien wordt besloten tot het lanceren van een smartcard bèta techniek geven wij nadrukkelijk in overweging na te speuren wat heeft geleid tot het afbreken van genoemde kaartinitiatieven.

## 4 Succes- en faalfactoren

In de interviewronde is ook aandacht besteed aan de vraag welke factoren in de ogen van onze gesprekspartners bepalend zijn voor het succes resp. het falen van een smartcard bèta techniek. In dit hoofdstuk gaan we in op de beantwoording van deze vraag.

Uit de interviewronde komen drie soorten van factoren naar voren die van invloed zijn op de kans van welslagen van een smartcard bèta techniek:

1. Algemene succes- en faalfactoren (4.1), en
2. Factoren die gerelateerd zijn aan de jongerencultuur (4.2);
3. Factoren die gerelateerd zijn aan de technische haalbaarheid van de kaart (4.3).

### 4.1 Algemene succes- en faalfactoren

In algemene zin achten onze gesprekspartners in de interviewronde de volgende factoren van invloed op de slaagkans van een smartcard bèta techniek:

- (b) De **programmatische inbedding** van een smartcard bèta techniek in een breder, meer op de lange termijn gerichte visie (4.1.1);
- (c) De **aansluiting** van een smartcard bèta techniek op bestaande, verwante initiatieven en bij stakeholder partijen (4.1.2), en
- (d) Adequate **uitrol** van de smartcard (4.1.3).

#### 4.1.1 Programmatische inbedding

Veel van onze gesprekspartners positioneren een mogelijk smartcardinitiatief in het bredere kader van een op de lange termijn gerichte visie. In deze visie vormt de smartcard bèta techniek niet meer dan een schakel, een element in een meer omvattend geheel. Weliswaar is er begrip voor de focus op de doelgroep Vwo / Havo, Mbo en Vmbo; om op redelijke termijn een toegenomen in- en uitstroom van bèta's en technici te kunnen meten zul je je immers moeten richten op die categorieën leerlingen die redelijk snel kunnen doorstromen naar een bèta techniek opleiding, zo is de redenering. Maar, zo is het vrij algemene gevoel, om een werkelijk structureel effect te kunnen boeken, is een meer fundamentele benadering nodig op leerlingen van de basisschool. Op die leeftijd zijn leerlingen nog ontvankelijker, eenvoudiger te beïnvloeden en te werkelijk te interesseren in de wereld van bèta techniek.<sup>20</sup>

Verwant hiermee is de roep om bèta techniek ook qua toepassingsgebied breed te definiëren. In de interactieve ontwerpessie is uitgebreid gepleit voor deze bredere focus, onder het motto dat "... alles techniek is, [techniek] is integraal verweven met alle cultuur ...". Techniek zou veel leerlingen – ook die "met bèta techniek potentieel" – afschrikken. Om dit afschrikkingeffect te vermijden of in elk geval te verzachten, zou techniek – en bèta evenzeer – niet geïsoleerd moeten worden gepresenteerd, maar juist in relatie tot breder gedefinieerde toepassingen, bijvoorbeeld in de (gezondheids)zorg, of in relatie tot ontwerp, beeldende vormgeving, economie en "groen". Koppeling aan de belevingswereld van jongeren is daarbij sowieso vereist, wil de kaart effectief zijn (zie 4.2).

---

<sup>20</sup> Overigens is aan dit pleidooi (voor bredere programmatische inbedding) in het Deltaplan grotendeels voldaan. Indien in de toekomst een smartcard bèta techniek wordt geïmplementeerd, vormt de inbedding in het totale pakket van maatregelen gericht op bevordering van bèta techniek in- en uitstroom, en verbreding van de focus op bepaalde doelgroepen wel een aandachtspunt.

#### 4.1.2 Aansluiting bij bestaande initiatieven

Daarnaast is het zaak om de smartcard bèta techniek zoveel mogelijk te laten aansluiten op bestaande, verwante initiatieven en rekening te houden met de belangen van stakeholders. Zo kunnen door goed aan te sluiten bij bestaande passen of lopende kaartinitiatieven belangrijke efficiencywinsten worden gerealiseerd. Een voor de hand liggende mogelijkheid is bijvoorbeeld om aan te sluiten bij bestaande kaarten binnen het onderwijs. Veel onderwijsinstellingen hebben al een schoolpas of iets vergelijkbaars. Exacte gegevens over het kaartgebruik in het onderwijs als geheel ontbreken weliswaar, maar afgaande op schattingen daarover in de Bve sector – waar het pasgebruik wordt geschat op 150.000 – gaat het om substantiële aantallen.<sup>21</sup> Bovendien is het gebruik van de schoolpas in veel van deze onderwijsinstellingen verplicht: leerlingen hebben deze kaart nodig om zich te registreren. Lancering van een smartcard *naast* een dergelijke bestaande kaart zou ondoelmatig zijn. Aanhaken bij bestaande schoolpassen zou echter juist de kosten ervan kunnen reduceren (de functionaliteit van veel schoolpassen kan – binnen de gegeven technische grenzen – flexibel worden uitgebreid).

Verder zijn er ook verwante kaartinitiatieven die mogelijk interessante aanknopingspunten bieden dan wel een bron van lering kunnen vormen. We noemen hier (zonder overigens uitputtend te willen zijn) de Toekomstpas in de bouw (3.3.1), het Cultureel Jeugd Paspoort (3.3.2), en de Studentenpas (3.3.3).

Daarnaast kunnen ook stakeholders die door hun rol belang hebben bij de uitrol van een smartcard bèta techniek, een relevant aansluitingspunt vormen. In de interviewronde en tijdens de interactieve ontwerpessie is een aantal van deze partijen naar voren gekomen. We noemen de belangrijkste:

- **Kennisnet.** Kennisnet en Deltapunt hebben een samenwerkingsverband dat zich onder meer richt op ICT ondersteuning, het gebruik van een content management systeem en op termijn wellicht het inrichten van een techniekplein. Een van de aangrijpingspunten met Kennisnet in de samenwerking met Deltapunt – vooral waar een fysieke smartcard raakt aan een internetdomein – betreft de inbreng van de dienst Entree als gereedschap om educatief lesmateriaal van derden te controleren, en veilig en op maat voor de gebruiker aan te leveren.<sup>22</sup>

Kennisnet beraadt zich momenteel op het open service concept. In dit eigen loyalty concept kunnen leerlingen punten verdienen door bij te dragen aan kennisnet als breed onderwijs en ICT domein. Het idee achter dit concept is om mee te bouwen aan kennisnet en jongeren als experts bij de verdere ontwikkeling van kennisnet te betrekken. Dit idee moet met partners – waaronder wellicht Deltapunt – verder worden ingevuld. In beginsel is Kennisnet daarbij gebonden aan niet-commerciële goodies.

- **Samenwerkende science centers.** Wetenschaps- en techniek musea zoals Nemo, Omniversum, en Naturalis zijn voor de hand liggende partners voor Deltapunt waar het de bevordering van de bèta techniek instroom betreft. De interviewpartners en de deelnemers aan de interactieve ontwerpessie zien bezoek aan science centers als spaar-én verzilveroptie voor de smartcard (hierin moet nog gekozen worden; zie Tabel 5 en Tabel 7).
- Onder de noemer **Universum** school beoogt het Platform bèta techniek een aantal brede bèta scholen te bundelen om gezamenlijk de profilering van bèta vakken te versterken. Doel is om bij het begin van het schooljaar 2005 – 2006 met 30 à 50 van deze scholen te gaan werken aan extra aandacht voor bèta vakken, niet alleen als aparte vakdiscipline maar ook in onderlinge samenhang. Daarnaast vormt de toepassing van bèta en techniek

---

<sup>21</sup> Veelal zijn dit passen met een magneetstrip – met een beperkt interactieve functionaliteit.

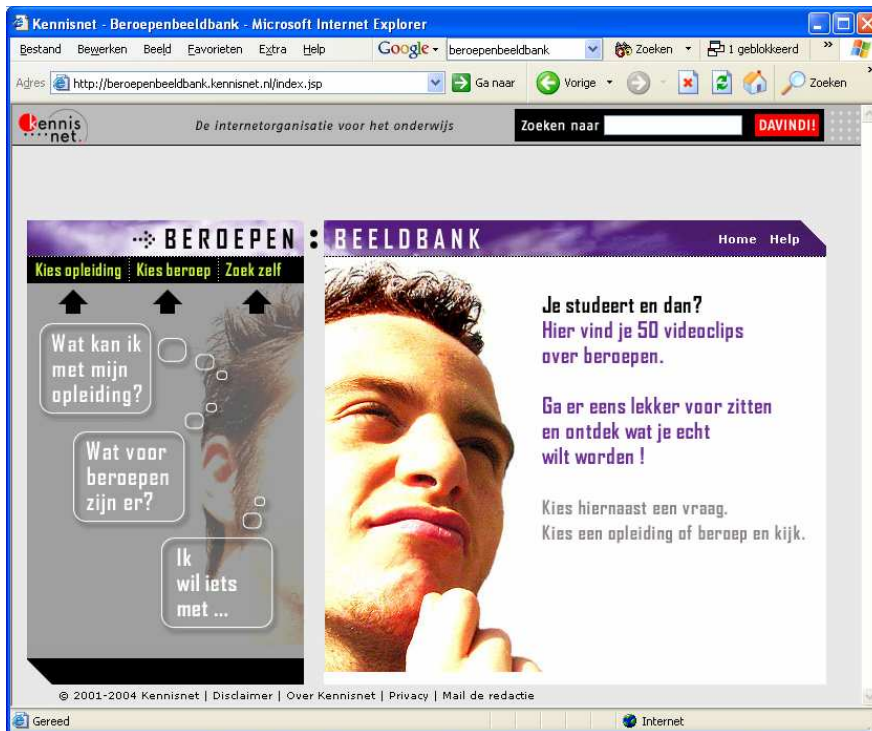
<sup>22</sup> Entree is opgezet om de toegang tot besloten content eenduidig op te pakken. In plaats van verschillende 'sleutels' komt er één sleutel (ofwel één authenticatie- en autorisatiedienst).

kennis in bedrijven en in de samenleving een aandachtspunt. Als een van de mogelijkheden wordt nagegaan in hoeverre het smartcard concept in deze scholen toepasbaar is.

- De **Informatie Beheer Groep** (IB-Groep) voert als zelfstandig bestuursorgaan in opdracht van de minister van OCW een aantal onderwijswetten en - regelingen uit. Kerntaken van de IB-Groep zijn financiering en informatiebeheer, waaronder de OV-studentenkaart en het beheer van verschillende onderwijsgerelateerde basisregistraties, zoals het Basisregister Onderwijsnummer. IB-Groep is kandidaat voor de eNIK (elektronische Nationale Identificatie Kaart) en is voorts betrokken bij het project DigID (authenticatiemechanisme op basis van gebruikersnaam en wachtwoord). Hoe een smartcard bèta techniek ook wordt gepositioneerd, duidelijk is dat IB-Groep op grond van bovengenoemde ervaring een rol van betekenis kan spelen in de back office activiteiten die aan een smartcard zijn verbonden.<sup>23</sup>
- Het **Kenniscentrum BVE** ondersteunt en adviseert als onafhankelijke organisatie betrokken ROC's over de inzet en mogelijkheden van een chipkaart. Inmiddels is meer dan de helft van de BVE instellingen aangesloten; meer dan 150.000 deelnemers gebruiken de BVE chipkaart. Het kenniscentrum richt zich ook op ondersteuning van het voortgezet onderwijs. Het kenniscentrum beoogt een kaartconcept voor de onderwijswereld, op basis van één kaarttechnologie (Mifare) die uiteenlopende functionaliteit ondersteunt en door verschillende kaartaanbieders wordt aangeboden. Scholen behouden zo voldoende keuzevrijheid.
- Zoals in 2.2 al is aangegeven, is scoort **studie- en beroepsoriëntatie via web tools** als smartcard gerelateerde functionaliteit hoog (vgl. de Duitse Berufsnavigator - [www.Berufsnavigator.de](http://www.Berufsnavigator.de)). Indien een smartcard wordt gelanceerd, ligt een koppeling met een dergelijke webfaciliteit voor de hand. Afgaande op uitspraken hierover van geïnterviewden en deelnemers aan de interactieve ontwerpessie verdient deze functionaliteit overigens ook zonder smartcard serieuze overweging.
- Hetzelfde geldt voor andere, verwante initiatieven die gericht zijn op verbetering van het inzicht van leerlingen in (het werken in) de beroepspraktijk. Niet onvermeld willen we de beroepsite van kennisnet laten: [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl) (Figuur 8). Op deze site van kennisnet kunnen leerlingen laagdrempelig informatie krijgen over "wat kan ik met mijn opleiding", "wat voor beroepen zijn er?" en "ik wil iets met ...". Aan de hand van een 50-tal videoclips (van ca 2 minuten) krijgen leerlingen een indruk van wat een beroep inhoudt.

---

<sup>23</sup> Overigens heeft IB-Groep – op grond van ervaringen en het nodige rekenwerk uitgesproken voorkeur voor een niet fysieke kaart. Zie hiervoor 4.3.



Figuur 8. De beroepenbeeldbank.

Indien bij de opzet van een smartcard pilot een regionale insteek wordt gekozen, ligt het voor de hand aan te haken bij een of meer organisaties die regionaal verwante activiteiten ontplooiën. Daarbij kan gedacht worden aan:

- Jet-Net bedrijven die al regionaal samenwerken met een cluster onderwijsinstellingen (bijvoorbeeld DSM Research met een aantal scholen in Limburg),
- ROC's die bezig zijn met kaartexperimenten (bijvoorbeeld Albeda College) dan wel blijk hebben gegeven van interesse daarin (bijvoorbeeld ROC's Midden- en Oost-Nederland), of
- Organisaties die zich regionaal inzetten voor bèta techniekachtige programma's (bijvoorbeeld Technific<sup>24</sup>).

Indien het mobieltje als drager van de smartcard wordt gekozen, kan aansluiting bij de activiteiten van mobiele operators een reële optie zijn. Vanuit hun perspectief is de doelgroep van de smartcard – de middelbare schooljeugd – commercieel uiterst interessant. Door samenwerking te zoeken met dergelijke partijen kunnen goed werkbare afspraken worden gemaakt die wederzijds tot voordeel strekken (denk bijv. aan een bulkcontract voor SMS'en; zie hiervoor ook 4.3).

#### 4.1.3 Adequate uitrol

Naast de programmatische, brede inbedding van een smartcard bèta techniek en de aansluiting op bestaande initiatieven en initiatiefnemers, wordt ook de uitrol van de smartcard als cruciale succesfactor genoemd. Verschillende gesprekspartners wijzen in dit verband op eerdere mislukkingen die – deels – herleidbaar zijn op het niet goed "in de markt zetten" van

<sup>24</sup> Technific is het nieuwe Jeugd & Techniek programma voor Zuidoost Brabant. Sleutelementen in Technific's aanpak zijn aansluiting op de belevingswereld van de jeugd, toetsing door jongerenpanels, gezamenlijke marketing- en communicatiestrategie voor het programma als geheel én een speciaal meerjarig en bovenscholss monitoring systeem om effecten te volgen ([www.technific.nl](http://www.technific.nl)).

de kaart.<sup>25</sup> Trefwoorden in dit verband zijn adequate informatievoorziening en promotie, aansluiting bij de cultuur van de doelgroep (zie 4.2) en (technische) problemen bij de uitrol van pasjes (zie 4.3). Duidelijk is dat de invoering van een eventuele smartcard vraagt om een goede voorbereiding en promotie. Veel van onze gesprekspartners achten ter informatie, promotie en ondersteuning van de kaart een webomgeving, eventueel een magazine en ander promotiemateriaal nodig. Verschillende betrokkenen wijzen erop dat het kaartinitiatief direct goed in de markt moet worden gezet. Een verandering in doelstelling of het bijstellen van het imago blijkt in de praktijk moeizaam te verlopen.<sup>26</sup>

## 4.2 Factoren die gerelateerd zijn aan de jongerencultuur

Veel van onze interviewpartners geven aan *dat het van essentieel belang is voor het welslagen van een smartcard bèta techniek – hoe deze dan ook is ingevuld en gefocust – om aan te sluiten bij de cultuur van de doelgroep(en)*. Hieronder geven we een beknopt overzicht van de genoemde succes- en faalfactoren die hierop aansluiten.

- **Aansluiting op de belevingswereld van jongeren.** De kans op succesvolle invoering van de smartcard bèta techniek is afhankelijk van de mate waarin het kaartconcept aansluit op de belevingswereld van jongeren. Zowel de spaarmogelijkheden als de verzilveropties moeten voldoende aansluiten bij de jeugdcultuur. Als voorbeelden hiervan worden genoemd MSN, mobieltjes, scooters, sport, muziek, Internet (zie het tekstkader). Zoals een deelnemer aan de interactieve ontwerpessie het uitdrukte: *"Koppel het aan de belevingswereld van jongeren. Pretparken als Six Flags barsten van de techniek, maar niemand heeft die associatie. Laat jongeren kennis maken met de techniek achter hun belevingswereld."*
- **Op maat aanbieden.** De pas moet voldoende differentiëren naar verschillende doelgroepen, zowel in termen van informatievoorziening als van functionaliteit en aangeboden opties. Tussen leerlingen van VWO, Havo, MBO en Vmbo – nog los van leeftijdsverschillen – bestaan grote verschillen in cultuur, ontwikkeling, interesse en ambitie. Bij de vormgeving, inrichting en informatievoorziening over de kaart moet met deze verschillen serieus rekening worden gehouden.
- **Instant fulfillment.** Verschillende gesprekspartners wijzen op het relatieve ongeduld van veel jongeren. Zij zouden veelal niet geïnteresseerd zijn in eindeloos sparen voordat een beloning in beeld komt. Voor zover deze factor werkelijk van toepassing is zouden de met een kaart gespaarde punten in een kort tijdsbestek verzilverd moeten kunnen worden.

---

<sup>25</sup> Zo wordt verwezen naar de geflopte Yellow card. Opmerkelijk genoeg is over deze – interessante – casus zo goed als geen materiaal te vinden.

<sup>26</sup> Dit blijkt ook uit de ervaringen met de Toekomstpas (zie 3.3.1) en uit de evaluatie van de Connexions Card (zie Rodger & Cowen, 2004).

## Aandachtspunten voor jeugdcultuur<sup>27</sup>

- Zorg voor een Buzz. Een buzz ontstaat als jongeren iets zo spraakmakend vinden dat ze er met elkaar over gaan praten.
- Beleviscommunicatie is belangrijk. Creëer daarom een positieve fysieke ervaring en koppel deze aan een merk of boodschap waarmee jongeren zich gaan identificeren.
- Jongeren stellen hoge eisen aan de vormgeving van communicatiemiddelen (zoals websites). Sluit daarom aan bij de beeldcultuur
- Jongeren laten zich steeds minder producten en diensten kant-en-klaar voorzetten, maar willen zelf hun werkelijkheid vormgeven, de zogenaamde 'knip en plak generatie'.
- Mixing the media, maak hierbij gebruik van nieuwe (SMS, MSN, weblogs) en traditionele media
- Gamen is een van de snelste ontwikkelingen in de jeugdcultuur. Jongeren tussen de 8-18 jaar besteden per week gemiddeld 9,5 uur aan computerspelletjes
- Don't fool us. Jongeren prikken door ongeloofwaardige reclame heen.

- **Creatieve uitstraling.** Volgens een aantal geïnterviewden zou de kans op succes van de smartcard bèta techniek gediend zijn met het inzichtelijk maken van creatieve toepassingen in de bèta technieksfeer. Welke spaar- en verzilveropties de kaart heeft en vooral hoe deze gepresenteerd worden is in hun ogen een cruciale succesfactor. Gelet op het (veronderstelde) belang van "uitstraling" is het een serieus punt van overweging om jongeren direct te betrekken bij de ontwikkeling van het kaartconcept, en de vormgeving en inrichting van de kaart. Jongeren weten zelf het best wat ze interessant vinden. In lijn hiermee kan deze groep ook de kaart vervolgens het best promoten.
- **Multimediale inzet.** Voor de verspreiding en uitrol van de pas suggereren verschillende gesprekspartners om te kiezen voor een multimediale inzet: niet alleen een fysieke kaart, maar ook – volgens sommigen vooral – Internet, MSN (chatten dus) en sms. Dit geldt overigens ook voor het attenderen op kortingen, spaar- en verzilvermogelijkheden.
- Kies een **geschikte drager** voor de aan te bieden functionaliteit. In aansluiting op de in te zetten media voor de pas wijzen verschillende geïnterviewden er op dat de keuze van de drager een essentiële succesfactor voor de smartcard bèta techniek kan zijn. Ook in de interactieve ontwerpessie is hierop gewezen. Als kandidaat-dragers zijn genoemd de fysieke kaart, een internetdomein (een virtuele kaart dus, al dan niet *password-protected*), de USB stick, en het mobieltje. Al deze dragers laten in beginsel interactieve communicatie met een zekere intelligentie tussen gebruikers en een bèta techniekdomein mogelijk. Over de mate waarin deze dragers aansluiten op de jongerencultuur en de bestaande fysieke infrastructuur, lopen de meningen uiteen (zie ook 4.3).
- Adequate **definiëring van de doelgroep** voor de kaart. In de interactieve ontwerpessie bleken de meeste deelnemers voor de doelgroep van de smartcard een bredere focus te prefereren dan die van bèta techniek. Als argumentatie voeren zij aan dat met een bredere focus een grote groep potentieel geïnteresseerden kan worden geïnformeerd over de bèta techniek wereld (zowel opleidingen als werk) en dat indirect

---

<sup>27</sup> Young Works (2004).

meer leerlingen (vooral "twijfelaars") kunnen worden 'verlokt' tot een keuze voor bèta of techniek. Volgens deze gedachtegang zou er pas echt een bèta techniek community ontstaan wanneer je ook leerlingen met niet techniek profielen bij het initiatief kan betrekken.

### 4.3 Technische haalbaarheid van de kaart

Een van de criteria voor de haalbaarheid van de smartcard is de technische complexiteit van de kaart. Zoals in 2.2 is aangegeven, biedt de smartcard qua functionaliteit diverse mogelijkheden, zoals bijvoorbeeld mogelijkheid tot authenticatie, autorisatie, betaalfunctie of toegangssleutel. De mogelijkheden lopen uiteen van een eenvoudige pas (een zgn. 'plastic' kaart die alleen als 'label' dient) tot een intelligente pas waarmee een breed scala van functies wordt ondersteund. Toenemende functionaliteit stelt in algemene zin hogere eisen aan de infrastructuur (ten behoeve van het 'lezen' van pasjes, het uitlezen van gegevens, software, etc.) en aan de pas zelf. Deze eisen vertalen zich doorgaans in hogere kosten.

Uit de interviewronde kunnen de volgende aandachtspunten worden gedestilleerd:

- Kies voor een '**no nonsense**' opzet. Indien gekozen wordt voor een kaart die onafhankelijk is van locatie en platform, betekent dit dat er geen extra infrastructuur en randapparatuur noodzakelijk is. Dit maakt een dergelijke kaart in beginsel eenvoudiger en goedkoper te exploiteren en te beheren. Indien ervoor wordt gekozen om het gegevensbeheer (bijvoorbeeld adressen) zoveel mogelijk bij de gebruikers zelf neer te leggen, voorkomt dit een onnodig hoge beheerslast.
- Geavanceerde, persoonsgebonden toepassingen zoals betalingen en het bijhouden persoonsgegevens vereisen een adequaat **beveiligingsmanagement**. Het waarborgen van privacy is hierbij een aandachtspunt.
- Bij gebruik van de pas voor authenticatie wordt aangeraden zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij bestaande oplossingen, bijvoorbeeld DigID en Entree (zie ook 4.1.2). Het verdient aanbeveling daarbij te zorgen voor adequate koppeling met de back office (bijvoorbeeld een koppeling met het onderwijsnummer, zie onderstaand tekstkader).

#### Onderwijsnummer

Met de Wet Onderwijsnummer krijgt iedere leerling of student die bekostigd onderwijs volgt, een persoonsgebonden nummer, ook wel het onderwijsnummer genoemd. Voor dit nummer wordt gebruik gemaakt van het sofi-nummer. Als een leerling, scholier of student (nog) geen sofi-nummer heeft, wordt er een alternatief nummer toegekend door de IB-Groep. Het nummer wordt gebruikt gedurende het hele onderwijs traject: van primair onderwijs tot en met wetenschappelijk onderwijs.

De invoering van de Wet Onderwijsnummer verloopt gefaseerd. In het voortgezet onderwijs is de invoering vrijwel achter de rug. Het BVE volgt, naar verwachting in 2005. Het onderwijsnummer wordt vervolgens ingevoerd in het hoger onderwijs en tot slot in het primair onderwijs.

Bij de IB-Groep worden per leerling het onderwijsnummer en overige persoons- en onderwijsgegevens in het Basisregister Onderwijsnummer opgeslagen. Deze gegevens worden gebruikt voor de bekostiging van de onderwijsinstellingen en voor beleidsinformatie. De invoering van het onderwijsnummer heeft onder meer gevolgen voor de administraties van onderwijsinstellingen en voor de gegevensuitwisseling tussen de onderwijsinstellingen en de IB-Groep. Welke instanties gegevens mogen gebruiken en met welk doel, staat in de Wet Onderwijsnummer beschreven.



- De IB-Groep wijst op de mogelijkheden van een virtuele kaartconcept, waarin de mobiele telefoon centraal staat. Gebruik van het mobieltje biedt het voordeel dat jongeren deze minder gemakkelijk kwijtraken dan een fysieke kaart. De meeste jongeren (90%) hebben er een (dit in tegenstelling tot een fysieke kaart, die men vaak niet bij zich heeft). Bovendien sluiten hippe mobiele toepassingen goed aan bij de wensen van de doelgroep. Ook biedt het mobieltje goede mogelijkheden tot koppeling aan allerlei 'fun' activiteiten, zoals ringtones, java games, walpapers en (het verzilveren van met punten opgebouwd) beltegoed. Verder kan de doelgroep via de GSM worden benaderd. De mobiele variant van de smartcard is in beginsel locatie- en platformonafhankelijk. IB-groep heeft op basis van uitgebreid onderzoek en na ampele overweging gekozen voor het gebruik van de mobiele telefoon voor authenticatie ("Mijn IB-groep"). Voor raadpleging van persoonlijke gegevens kunnen studenten inloggen op de website van IB-groep met een inlogcode die via de mobiel wordt toegestuurd. Vervolgens kunnen de persoonlijke gegevens worden ingezien en zondig gewijzigd.<sup>28</sup> Het voordeel is dat geen randapparatuur en infrastructuur nodig is en dat overbodige beheerslast voor de IB-Groep wordt voorkomen.
- Diverse geïnterviewden wijzen op het belang van betrouwbare en eenvoudige registratie, waarbij gebruikersvriendelijkheid centraal staat. Vooral de Toekomstpas kende in de beginfase van het project diverse technische problemen (zoals problemen bij het inloggen en doorgeven van juiste persoonsgegevens), waardoor geïnteresseerden afhaakten.

## 4.4 Conclusies

### Algemene succes- en faalfactoren

- (a) **Programmatische inbedding** van een smartcard bèta techniek in een breder, meer op de lange termijn gerichte visie. Daarin vormt de smartcard bèta techniek niet meer dan een schakel, een element in een meer omvattend geheel. Om structureel effect te kunnen boeken is een meer fundamentele benadering nodig op leerlingen van de basisschool. Op die leeftijd zijn leerlingen nog ontvankelijker, eenvoudiger te beïnvloeden en te werkelijk te interesseren in de wereld van bèta techniek.<sup>29</sup>

Verwant hiermee is de roep om brede definiëring van bèta techniek als toepassingsgebied: "... alles is techniek, [techniek] is integraal verweven met alle cultuur ...".<sup>30</sup> Om het afschrikkingeffect van "techniek" (ook bij leerlingen "met bèta techniek potentieel") te vermijden of te verzachten zou techniek – en bèta evenzeer – moeten worden gepresenteerd in relatie tot breder gedefinieerde toepassingen, bijvoorbeeld (gezondheids)zorg, ontwerp, beeldende vormgeving, economie en "groen".

- (b) **Aansluiting** van een smartcard bèta techniek **op bestaande, verwante initiatieven**, rekening houdend met belangen van stakeholder partijen. Door goed aan te sluiten bij lopende kaartinitiatieven (bijv. bestaande kaarten binnen het onderwijs) kunnen belangrijke efficiencywinsten worden gerealiseerd. Verwante kaartinitiatieven kunnen bovendien interessante aanknopingspunten bieden dan wel een bron van lering vormen.

---

<sup>28</sup> IB-Groep is bij het onderzoek betrokken wegens haar betrokkenheid bij de OV-studentenkaart, collegekaarten en basisregistraties in het onderwijs.

<sup>29</sup> Overigens is aan dit pleidooi (voor bredere programmatische inbedding) in het Deltaplan grotendeels voldaan. Indien in de toekomst een smartcard bèta techniek wordt geïmplementeerd, vormt de inbedding in het totale pakket van maatregelen gericht op bevordering van bèta techniek in- en uitstroom, en verbreding van de focus op bepaalde doelgroepen wel een aandachtspunt.

<sup>30</sup> Interactieve ontwerpsessie.

- (c) Daarnaast kunnen ook **stakeholders** die door hun rol belang hebben bij de uitrol van een smartcard bèta techniek, een relevant aansluitingspunt vormen. We noemen de belangrijkste:
- Kennisnet
  - Samenwerkende science centers.
  - Universum (brede bèta) scholen
  - Informatie Beheer Groep
  - Kenniscentrum BVE
- (d) Indien een smartcard wordt gelanceerd, ligt een koppeling met **studie- en beroepsoriëntatie via web tools** (bijvoorbeeld [www.Berufsnavigator.de](http://www.Berufsnavigator.de) en [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl)) voor de hand. Deze functionaliteit verdient overigens ook zonder smartcard serieuze overweging.
- (e) Indien bij de opzet van een smartcard pilot een **regionale insteek** wordt gekozen, ligt het voor de hand aan te haken bij organisaties die regionaal verwante activiteiten ont-plooiën:
- Jet-Net bedrijven die al regionaal samenwerken met onderwijsinstellingen (bijv. DSM Research),
  - ROC's die bezig zijn met of geïnteresseerd zijn in kaartexperimenten (bijv. Albeda College, ROC's Midden- en Oost-Nederland), of
  - Organisaties die zich regionaal inzetten voor bèta techniekachtige programma's (bijv. Technific).
- (f) Indien het mobieltje als drager van de smartcard wordt gekozen, is aansluiting bij de activiteiten van **mobiele operators** een reële optie. Vanuit hun perspectief is de doelgroep van de smartcard – de middelbare schooljeugd – commercieel uiterst interessant.
- (g) Adequate **uitrol** van de smartcard. Eerdere mislukkingen met kaartinitiatieven zouden – deels – herleidbaar op het niet goed “in de markt zetten” van de kaart. Trefwoorden in dit verband zijn goede voorbereiding, adequate informatievoorziening en promotie, aansluiting bij de cultuur van de doelgroep en (technische) problemen bij de uitrol van de kaart. Verandering in doelstelling of bijstelling van het imago blijkt in de praktijk moei-zaam te verlopen.

#### **Aan jongerencultuur gerelateerde succes- en faalfactoren**

- (h) **Aansluiting op de belevingswereld van jongeren** is in veler ogen van essentieel belang voor het welslagen van een smartcard bèta techniek.
- (i) **Op maat aanbieden.** De pas moet voldoende differentiëren naar verschillende doelgroepen, zowel in termen van informatievoorziening als van functionaliteit en aange-boden opties.
- (j) **Instant fulfillment.** Verschillende gesprekspartners wijzen op het relatieve ongeduld van veel jongeren. Zij zouden veelal niet geïnteresseerd zijn in eindeloos sparen voordat een beloning in beeld komt.
- (k) **Creatieve uitstraling.** Een kansrijke invoering van de smartcard bèta techniek zou gediend zijn met creatieve toepassingen in de bèta technieksfeer. Gelet op het (veronder-stelde) belang van “uitstraling” zouden jongeren direct betrokken moeten worden bij de ontwikkeling van het kaartconcept, de vormgeving en inrichting, en wellicht zelfs de promotie van de kaart.

- (l) **Multimediale inzet** voor de verspreiding en uitrol van de pas: niet alleen een fysieke kaart, maar ook – of vooral – internet, MSN (chatten dus) en sms (ook gelet op het attenderen op kortingen, spaar- en verzilvermogelijkheden).
- (m) Keuze van een **geschikte drager** voor de aan te bieden functionaliteit. Van de kandidaat-dragers – de fysieke kaart, een internetdomein, de USB stick, en het mobieltje – sluit laatstgenoemde nadrukkelijk aan op de jongerencultuur.
- (n) Adequate **definiëring van de doelgroep** voor de kaart. Met een bredere focus dan die van bèta techniek kan een grote groep potentieel geïnteresseerden worden geïnformeerd over de bèta techniek wereld. Indirect kunnen zo meer leerlingen (vooral “twijfelaars”) kunnen worden ‘verlokt’ tot een keuze voor bèta of techniek.

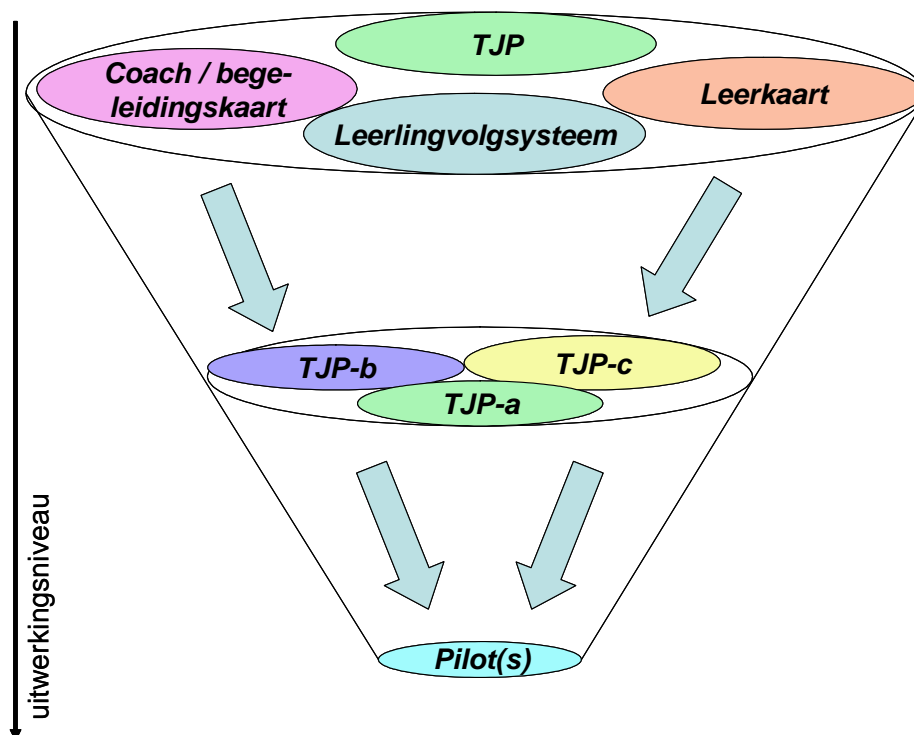
#### **Technische succes- en faalfactoren**

- (o) Keuze voor een ‘**no nonsense**’ opzet: een kaart die onafhankelijk is van locatie en platform vereist geen extra infrastructuur en randapparatuur. Dit maakt een dergelijke kaart in beginsel eenvoudiger en goedkoper te exploiteren en te beheren. Het neerleggen van gegevensbeheer bij de gebruikers zelf voorkomt een onnodig hoge beheerslast.
- (p) Geavanceerde, persoonsgebonden toepassingen zoals betalingen en het bijhouden persoonsgegevens vereisen een adequaat **beveiligingsmanagement**. Waarborgen van privacy is een aandachtspunt.
- (q) Voor **authenticatie**doeleinden wordt aangeraden zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij bestaande oplossingen, bijvoorbeeld DigID en Entree. Het verdient aanbeveling daarbij te zorgen voor adequate koppeling met de back office (bijv. met het onderwijsnummer).
- (r) Een **virtueel kaartconcept met een centrale rol voor de mobiele telefoon** heeft technisch onmiskenbaar voordelen. Hun 06 raken jongeren minder gemakkelijk kwijt dan een fysieke kaart. In tegenstelling tot een fysieke kaart, die jongeren vaak niet bij zich hebben, hebben ze hun 06 meestal bij de hand. Bovendien sluiten hippe mobiele toepassingen goed aan bij de wensen van de doelgroep. Ook biedt het mobieltje goede mogelijkheden tot koppeling aan allerlei ‘fun’ activiteiten, zoals ringtones, java games, walpapers en (het verzilveren van met punten opgebouwd) beltegoed. Verder kan de doelgroep via de GSM worden benaderd. De mobiele variant van de smartcard is in beginsel locatie- en platformonafhankelijk.
- (s) **Betrouwbare en eenvoudige registratie**, waarbij **gebruikersvriendelijkheid** centraal staat, is van cruciaal belang.

## 5 Mogelijke varianten van de smartcard

### 5.1 Inleiding

In het onderzoek naar de haalbaarheid van de smartcard bèta techniek hebben we een proces doorlopen waarin de contouren van de smartcard bèta techniek in termen van functionaliteit en doelgroepfocus stapsgewijs meer specifieke vorm hebben gekregen. In dit hoofdstuk wordt dit – trechtervormige – proces beschreven (Figuur 9).



Figuur 9. Van varianten van de smartcard bèta techniek naar pilot(s).

In de loop van dit specificatieproces zijn in eerste instantie is – mede op basis van bevindingen uit de interviewronde – een aantal varianten benoemd waarin een mogelijke combinatie van toepassingen tot uitdrukking komt, te weten:

- de Techniek Jeugd Paspoort (TJP) (5.2.1);
- de Leerkaart (5.2.2);
- de Coach / begeleidingskaart (5.2.3), en
- het Leerlingvolgsysteem (5.2.4).

Deze vier hoofdvarianten en de evaluatie daarvan worden beschreven in 5.2. Vervolgens is – op basis van bevindingen uit de resterende interviews en de interactieve ontwerpessie – verder ingezoomd op varianten van de TJP. Op basis van de inbreng van de deelnemers aan de interactieve ontwerpessie hebben we verder het domein van kenmerken afgebakend waarbinnen haalbare varianten van de smartcard bèta techniek tot ontwikkeling kunnen komen (5.3).

## 5.2 Vier hoofdvarianten van de smartcard bèta techniek

### 5.2.1 Variant 1: het Techniek Jeugd Paspoort

Het Techniek Jeugd Paspoort – kortweg: het TJP – beoogt primair leerlingen meer en betere informatie te geven over bèta techniek en de toepassingsmogelijkheden daarvan door:

- een 'bèta techniek community' te creëren, vergelijkbaar met het concept van het Cultureel Jeugd Paspoort (CJP);
- kortingen te geven op activiteiten en het halen van informatie gericht op bèta techniek (denk bijv. aan musea en tijdschriften), en
- de kaart te koppelen aan kennisnet.

Met de TJP kunnen leerlingen punten sparen door deel te nemen aan activiteiten die bèta techniek gerelateerd zijn (zie 2.3, Tabel 4). De achterliggende gedachte is dat leerlingen – door ze in aanraking te brengen met de wereld van bèta techniek – eerder geïnteresseerd zullen raken in bèta techniek. Indirect wordt zo de drempel verlaagd voor een vervolgkeuze in de richting van bèta techniek. De TJP is de drager van de aldus gespaarde punten (credits). Deze punten kunnen leerlingen bèta techniek op uiteenlopende wijze verzilveren, zowel in de bèta techniek sfeer als daarbuiten (zie 2.4, Tabel 6). De TJP is meer dan alleen kortingspas, ze beoogt ook een vehikel te zijn voor deelname aan een bèta techniek community, vergelijkbaar met de CJP pas.

De TJP kaart kan geplaatst worden in de context van een relevant webdomein. Kennisnet vormt daarbij een voor de hand liggend aangrijpingspunt. De kaart vergemakkelijkt de toegang tot dit domein. Bij de inrichting van dit domein moet een afgewogen keuze worden gemaakt: in welke mate moet de nadruk liggen op bèta techniek en andere triggers in de jeugdcultuur? Naast een link met internet (kennisnet) kan ook een koppeling worden gemaakt met MSN (chatten) en sms.

**Kernwoorden:** Kortingspas, community, quick win-achtige voorrechten.

**Mogelijke partners:** Nemo, kennisnet.

**Verwante initiatieven:** Toekomstpas ([www.toekomstpas.nl/](http://www.toekomstpas.nl/)).<sup>31</sup>

**Vergelijkbaar met:** CJP concept

### 5.2.2 Variant 2: Leerkaart

De Leerkaart beoogt primair leerlingen te ondersteunen in flexibel leren (zowel in school als daarbuiten, bijvoorbeeld in een bedrijfsomgeving). Analoog aan de TJP variant kunnen leerlingen punten sparen door deelname aan bèta techniek gerelateerde activiteiten (zie 2.3, Tabel 4).

In vergelijking met de TJP variant benadrukt de Leerkaart sterker het sparen van punten in directe relatie tot leren, bijvoorbeeld door het bijwonen van workshops met een bèta techniek thema, bedrijfsbezoeken (Jet-Net), het maken van extra opdrachten in de bèta techniek sfeer. Door deze sterkere focus op bèta techniek gericht leren mikt de Leerkaart meer op de doelgroep die al iets heeft met bèta techniek of daarin relatief eenvoudig te interesseren is.

---

<sup>31</sup> Het verschil tussen De toekomstpas verschilt in zoverre van de TJP smartcard dat de doelgroep van de toekomstpas al voor techniek heeft gekozen. De TJP richt zich mede op leerlingen die nog moeten kiezen.

Achterliggende gedachte is – opnieuw – dat leerlingen in eerste instantie gemotiveerd kunnen worden door te behalen punten (met interessante verzilveropties), maar dat uiteindelijk, via een omweg hierdoor wel de (latente) interesse voor bèta techniek kan worden gevoed.

De Leerkaart onderscheidt zich van de TJP variant door het recht op een gelimiteerd aantal uren persoonlijke deskundige begeleiding van leerlingen vanuit bedrijven, bijvoorbeeld gekoppeld aan projecten, scripties, etc. De Leerkaart registreert dit (voucher). Via de Leerkaart kan een bèta techniek relevant curriculum worden bijgehouden dat in een later stadium (denk aan sollicitaties) zijn waarde kan bewijzen. De kaart dient ter ondersteuning voor probleem gestuurd onderwijs in een bedrijfscontext. Ook bij het verzilveren van gespaarde punten ligt de nadruk dus wat meer op bèta techniekachtige opties.

**Kernwoorden:** contacten, netwerken, steun, vouchers.

**Mogelijke partners:** Jet-Net bedrijven

**Vergelijkbaar met:** Persoonsgebonden zorgbudget

### 5.2.3 Variant 3: De coach/ begeleidingskaart

De Coach / begeleidingskaart richt zich nadrukkelijk op de versterking van de advisering en de begeleiding van leerlingen en studenten in het keuzeprocés van een vervolgopleiding. Niet alle betrokkenen bij de studie- en beroepskeuze advisering en begeleiding zijn goed ingevoerd in de wereld van bèta techniek.<sup>32</sup> De Coach / begeleidingskaart kan in combinatie met op internet gebaseerde faciliteiten zorgen voor betere informatievoorziening over de beroepspraktijk, -uitoefening en de ontplooiingsmogelijkheden rond het werken met bèta techniek.

Voorbeelden daarvan zijn er al (althans in wording). We noemen hier de door de Duitse brancheorganisatie Gesamtmetall ontwikkelde Beruftsnavigator ([www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)). De Beruftsnavigator is een hulpmiddel ter ondersteuning van de studie- en beroepskeuze door leerlingen op basis van hun aanleg (zie 2.2). Met dit type hulpmiddelen kunnen leerlingen zichzelf beter informeren over hun toekomstmogelijkheden dan wel beter geïnformeerd beginnen aan de studiebegeleiding / -adviesing. Daarnaast kan de smartcard worden ingezet als "toegangssleutel" tot een breed scala van websites die beogen de beroepspraktijk en het werken in een bèta techniek omgeving inzichtelijker te maken, bijv. via kennisnet, denk aan [www.scholierentv.nl](http://www.scholierentv.nl) en [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl) (zie 4.1.2).

Naast de al aangedragen mogelijkheden om punten te sparen (zie 2.3, Tabel 4) kunnen leerlingen met de Coach / begeleidingskaart ook sparen door web-based tools ter ondersteuning van de studie- en beroepskeuze in te vullen (bijv. [www.Berufsnavigator.de](http://www.Berufsnavigator.de)), door het bezoek aan relevante sites waarnaar vanuit deze tools worden doorverwezen (al dan niet met invulmogelijkheid / specifiekere vragenlijsten), en door de resultaten van het zoekproces op de smartcard op te slaan, als input voor verdere reguliere advisering / begeleiding in de studie- en beroepskeuze.

Zoals bij alle kaartvarianten wordt een breed scala van verzilveropties geboden, die ook – maar zeker niet uitsluitend – in de bèta techniek sfeer liggen. Te overwegen is om gespaarde punten verhandelbaar te maken (dit vergroot hun waarde in beginsel).

---

<sup>32</sup> In interviewronde kwam nadrukkelijke kritiek op het functioneren van de studie- en beroepskeuzeadviesing en – begeleiding naar voren. Veel van de betrokken decanen weten onvoldoende van de mogelijkheden van bèta techniek gerelateerd studeren en werken. Op grond van de interviewronde lijkt versterking van de studie- en beroepskeuzeadviesing en – begeleiding met het oog op bèta en techniek gewenst.

Wellicht ten overvloede, de functionaliteit van de Coach / begeleidingskaart kan zeer wel ontkoppeld worden aangeboden via internet. Een smartcard bèta techniek kan fungeren als een van de kanalen die leerlingen naar betreffende site(s) leidt.

**Kernwoorden:** beroepenvoorlichting, -advisering, begeleiding  
**Mogelijke partners:** Kennisnet, brancheorganisaties (FME-CWM)  
**Verwante initiatieven:** [www.Berufsnavigator.de](http://www.Berufsnavigator.de); [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl)  
**Vergelijkbaar met:** Digitale studieadviseur (expert systeem)

#### 5.2.4 Variant 4: Het leerlingvolgsysteem

De Leerlingvolgsysteem variant van de smartcard bèta techniek blijft het dichtst bij de Connexions card, die als inspiratiebron voor het idee achter de smartcard bèta techniek heeft gefungeerd ([www.connexionscard.com](http://www.connexionscard.com)). Met zijn focus op het voorkómen van schooluitval heeft de Connexions card een andere insteek dan vergroting van de instroom in bèta techniek opleidingen. Niettemin kan het concept dat aan de Connexions card ten grondslag ligt wel worden toegepast op het bèta techniek domein. De kaart kan gebruikt worden voor elektronische aanwezigheidsregistratie.

Bij de Leerlingvolgsysteem variant kunnen leerlingen punten verzamelen voor leren, trainingen en cursussen in werkverband en vrijwillige activiteiten die met leren te maken hebben, vooral in de sfeer van bèta techniek. Analoog aan de Connexions card komt deze variant van de kaart in beginsel neer op een kortingskaart die bovendien toegang biedt tot webinformatie over loopbaan en leermogelijkheden. Veelspaarders krijgen een voorkeursbehandeling door eerdere toegang tot aanbiedingen (een "enhanced level of connexionscard.com membership").

Registratie van de bewegingen van leerlingen door het onderwijssysteem op de kaart bieden in beginsel goede mogelijkheden om het leertraject te monitoren en zonodig daarin bij te sturen, of advies te geven. Door deze monitoring focus is de variant van de kaart sterker gepositieerd *tussen* de leerling en het onderwijssysteem in.

**Kernwoorden:** kortingskaart, leerlingvolgsysteem  
**Mogelijke partners:** ROC's  
**Vergelijkbaar met:** [www.ConnexionsCard.com](http://www.ConnexionsCard.com)

### 5.3 Kenmerken van een haalbare variant

In een deel van de interviews en in de interactieve ontwerpessie zijn bovengenoemde varianten besproken. Daaruit kunnen de volgende conclusies over haalbare varianten van de smartcard worden getrokken (5.3.1). In het verlengde daarvan worden in 5.3.2 een aantal kenmerken van een haalbare variant op een rij gezet.

#### 5.3.1 Voorlopige conclusies uit het haalbaarheidsonderzoek

- i. Voor alles hebben veel geraadpleegde interviewpartners kritiek op het uitgangspunt van de haalbaarheidsstudie dat de kaart als doel op zich lijkt te beschouwen. Inherent daaraan is het gevaar van *jumping to conclusions*. De kritiek richt zich op het ontbre-

ken van een goede omschrijving van wat de doelgroepen kan overhalen tot een keuze voor een bèta techniek (vervolg)opleiding. Onduidelijk is ook hoe een smartcard een dergelijke instroom zou moeten bevorderen; een smartcard kan een heel goed middel zijn, maar a priori is onduidelijk wat – in marketing termen – de *compelling event* is. Ook ontbreekt een goede doelgroepanalyse ten enen male. Aan haalbaarheidsonderzoek hoort een vraagverkenning vooraf te gaan.<sup>33</sup>

- ii. De meeste gesprekspartners geloven niet in een smartcard als middel om het keuzegedrag van leerlingen te beïnvloeden. Een dergelijke doelstelling van de smartcard wordt algemeen als te hoog gegrepen beschouwd. Leerlingen laten zich niet rechtstreeks in de keuze van hun studievervolg beïnvloeden door het sparen van punten.
- iii. Wel zien de meeste interviewpartners iets in een smartcard die beoogt de informatievoorziening over en de *awareness* van de (on)mogelijkheden van een bèta techniek studie of baan te verbeteren. De smartcard heeft hierin dus een indirecte functie richting instroom bèta techniek opleidingen. Daarbij wordt de smartcard beschouwd als een element in een breder programmatisch geheel gericht op bevordering van de in- en uitstroom van bèta techniek opleidingen.
- iv. Gelet op de kritiek op het functioneren van decanen en studieadviseurs bij de voorlichting, advisering en begeleiding van leerlingen die overwegen te kiezen voor bèta techniek, lijkt het raadzaam om deze doelgroep te betrekken bij de ontwikkeling van verdere initiatieven gericht op de stimulering van de instroom naar bèta techniek opleidingen – met inbegrip van de smartcard bèta techniek.
- v. Van de in 5.2 genoemde varianten is alleen de Techniek Jeugd Paspoort variant (de "TJP") een echte kaartvariant. De andere drie varianten vereisen qua functionaliteit en doelstelling niet per se een smartcard. Het meest nadrukkelijk is dat het geval bij de Coach / begeleidingskaart. Voor zover aan deze variant fysieke kaart te pas komt, vervult deze in hoofdzaak een brugfunctie naar het webdomein waarop de feitelijke functionaliteit is ondergebracht. Ook voor het sparen van punten die kunnen worden verdiend met bèta techniek gerelateerde activiteiten kan een kaart handig zijn, maar niet per se noodzakelijk.
- vi. Het lijkt daarom verstandig het onderzoek naar de wenselijkheid van een smartcard bèta techniek toe te spitsen op de (subvarianten van de) TJP variant.
- vii. Gelet op de verschillen in oriëntatie, ambitie en interesse van de doelgroepen van de smartcard bèta techniek, ligt differentiatie naar leeftijdscategorie en/of onderwijssoort voor de hand. Het onderzoek naar de wenselijkheid van de smartcard dient met deze factoren rekening te houden.
- viii. De smartcard hoeft geen fysieke kaart te zijn. In beginsel zijn aan een virtuele kaart – dat wil zeggen een webdomein – minder technische belemmeringen verbonden. Zoals in 4.3 is aangegeven, is een virtuele smartcard waarschijnlijk eenvoudiger en goedkoper te exploiteren. Voordelen zijn de onafhankelijkheid van locatie en gehanteerd platform; er is (zo goed als) geen randapparatuur ('lezers') en infrastructuur nodig en de beheerslast wordt voor een groot deel gelegd bij de gebruikers.

### 5.3.2 Kenmerken van een haalbare variant

Op grond van bovenstaande voorlopige conclusies hebben we het verdere onderzoek naar de haalbaarheid toegespitst op (sub)varianten van het Techniek Jeugd Paspoort (5.2.1). In het

---

<sup>33</sup> Om tegemoet te komen aan dit bezwaar hebben de onderzoekers – binnen het kader van wat qua tijd en middelen mogelijk was – parallel aan het haalbaarheidsonderzoek ook een verkenning gedaan van aspecten van de vraagzijde.



tweede deel van de interviewronde en de interactieve ontwerpessie hebben we het domein van kenmerken verder afgebakend waarbinnen haalbare varianten van de smartcard bèta techniek tot ontwikkeling kunnen komen. Dit domein wordt bepaald door de volgende kenmerken.

(1) Kennisnet

Zo goed als alle geraadpleegde partijen zien kennisnet als een logisch kenmerk voor de smartcard bèta techniek. Koppeling van de smartcard aan het webdomein van kennisnet is daarom zo goed als gegeven. Voordeel is de mogelijkheid om steeds plaats- en tijdonafhankelijk te interacteren, gebruikers zijn "maximaal en altijd bereikbaar". Daarnaast kan ook worden gedacht aan koppeling aan bestaande schoolpassen en aan een mobieltje als drager (zie (3)).

(2) Wetenschaps- en Techniek musea

Een van de doeleinden van de smartcard is jongeren bewust te maken van de 'alom aanwezigheid' van wetenschap en techniek (in feite "de normaalste zaak/kaart van de wereld"). Door de kennismaking ermee op te zoeken kunnen leerlingen punten sparen. Bezoek aan science centers vormen een voor de hand liggende wijze van kennismaking (zo blijkt ook uit een stemming onder de deelnemers aan de interactieve ontwerpessie; zie Tabel 5 en Tabel 7).

(3) Fysieke drager in combinatie met webdomein

Naast een webdomein waarop een belangrijk deel van de bèta techniek content wordt ontsloten vinden veel betrokkenen dat er ook een fysieke drager van de smartcard moet zijn. Een van de kandidaten daarvoor is het mobieltje (dat al "smart" is). Veel leerlingen (ca 90%) hebben er al een. In combinatie met GPS en Bluetooth zijn veel slimme en gebruiksvriendelijke toepassingen te creëren die bovendien goed aansluiten bij de interesse van de doelgroep. Voordeel is ook de mogelijkheid om plaats- en tijdonafhankelijk te kunnen communiceren, met leden van de bèta techniek community, via een gedeeld portal (bijv. het techniekplein van kennisnet). De GSM biedt verder het voordeel dat de authenticatie al goed geregeld is (functioneel eenvoudig en toch hoog beveiligingsniveau). Daarnaast biedt het mobieltje uiteraard de sms- en gewone telefoonerfunctie, waarmee de doelgroep effectief te benaderen is (bijv. attendering). Ook kunnen bijv. tekstfragmenten geautomatiseerd en op maat toegezonden worden. Naar verwachting zal binnen twee jaar bovendien voldoende kritische massa bereikt zijn voor emailfunctionaliteit in de GSM. De combinatie van deze vormen van functionaliteit maakt participatie in smartcard initiatieven voor de profit sector uiterst interessant, bijv. voor relatief goedkope vermarkting van hun "goodies".

Naast deze mobiele drager pleit een aantal gesprekspartners ook voor een "gewone" fysieke kaart. Veel scholen hebben al een – veelal verplichte – pas, de functionaliteit van de smartcard kan hieraan doorgaans zonder grote kosten gekoppeld worden.

(4) Balans tussen "bèta" en "fun"

De meeste respondenten verwachten dat de attractie van de smartcard bèta techniek vooral uitgaat van een breed scala van "fun goodies". Punten worden vooral verdiend met bèta techniek gerelateerde activiteiten. Achterliggende gedachte is dat inspanning in de categorie "nuttig" extra wordt beloond. De kaart dient dus uitnodigend te zijn met een goede balans tussen nuttig en leuk. Wat leuk is wordt uiteenlopend gedefinieerd. Differentiatie naar de "eigen" groep is daarom nodig. Uiteindelijk moet het aanbod van de kaart op herkenbaarheid zijn afgestemd.

(5) Regionale clustering

Regionale clustering van bèta techniek activiteit biedt het niet te verwaarlozen voordeel dat betrokken partijen beter op elkaar gericht zijn. De "goodies" kunnen in een regionaal gefocuste smartcard specifiek ingevuld worden. Zo kunnen bijvoorbeeld in de samenwerking

tussen (Jet-Net) bedrijven en onderwijsinstellingen in een bepaalde regio specifieke afspraken worden gemaakt over de manier waarop punten worden gespaard en verzilverd. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de mogelijkheid om mee te doen aan research in een bedrijfscontext. Bèta activiteiten kunnen zo worden ingevuld dat ze in het curriculum passen, bij kennisinstellingen of bedrijven in de regio, maar ook organisaties als natuurmonumenten of milieudefensie.

## 5.4 Conclusies

- Van de in 5.2 genoemde varianten is alleen de Techniek Jeugd Paspoort variant (de "TJP") een echte kaartvariant. De andere drie varianten vereisen qua functionaliteit en doelstelling niet per se een smartcard. Het lijkt daarom verstandig het onderzoek naar de wenselijkheid van een smartcard bèta techniek toe te spitsen op de TJP varianten.
- De smartcard hoeft geen fysieke kaart te zijn. In beginsel kent een virtuele kaart (een webdomein) minder technische belemmeringen. Een virtuele smartcard is waarschijnlijk eenvoudiger en goedkoper te exploiteren. Voordelen zijn de onafhankelijkheid van locatie en gehanteerd platform; er is (zo goed als) geen randapparatuur en infrastructuur nodig en de beheerslast wordt voor een groot deel gelegd bij de gebruikers.
- In het tweede deel van de interviewronde en de interactieve ontwerpessie is het domein van kenmerken van haalbare varianten van de smartcard bèta techniek nauwer afgebakend tot de volgende kenmerken (bouwstenen):
  - Kennisnet. Vrijwel alle geraadpleegde partijen zien koppeling van de smartcard aan het webdomein van kennisnet als gegeven. Voordeel is de mogelijkheid van plaats- en tijdsafhankelijke interactie.
  - Wetenschaps- en Techniek musea. Bezoek aan science centers is een voor de hand liggende wijze van kennismaking van jongeren met (de 'alom aanwezigheid' van) wetenschap en techniek.
  - Naast een webdomein waarop bèta techniek content wordt aangeboden vinden veel betrokkenen dat de smartcard ook een fysieke drager moet hebben. Experts pleiten voor het mobieltje (dat al "smart" is) als drager. Veel leerlingen (ca 90%) hebben er al een. In combinatie met GPS en Bluetooth zijn veel slimme en gebruiksvriendelijke toepassingen te creëren die bovendien goed aansluiten bij de interesse van de doelgroep. Voordeel is ook de mogelijkheid om plaats- en tijdonafhankelijk te kunnen communiceren, met leden van de bèta techniek community, via een gedeeld portal (bijv. het techniekplein van kennisnet). Verder is authenticatie via GSM al goed geregeld. Daarnaast biedt het mobieltje uiteraard de sms- en gewone telefoneerfunctie, waarmee de doelgroep effectief te benaderen is (bijv. attendering), en – op termijn – emailfunctionaliteit in de GSM.
  - Balans tussen "bèta" en "fun". De attractie van de smartcard bèta techniek gaat vooral uit van een breed scala van "fun goodies". Punten worden vooral verdiend met bèta techniek gerelateerde activiteiten. Inspanning in de categorie "nuttig" wordt extra beloond. De kaart dient dus uitnodigend te zijn met een goede balans tussen nuttig en leuk.
  - Regionale clustering van bèta techniek activiteit biedt het niet te verwaarlozen voordeel dat betrokken partijen beter op elkaar gericht zijn. De "goodies" kunnen in een regionaal gefocuste smartcard specifiek ingevuld worden.

## Deel 2. Wenselijkheid smartcard bèta techniek



## 6 Panel survey

### 6.1 Inleiding

Voor de uitvoering van het veldonderzoek is gebruik gemaakt van het TNS NIPObase CASI (Computer-Assisted Self Interviewing) systeem. Dit systeem werkt met "self-completion": de respondent leest (zodanig na een korte instructie op de PC) de vragen zelf op het scherm en voert de antwoorden in, zonder tussenkomst van de enquêteur. Deze werkwijze heeft als voordeel dat de kans op sociaal wenselijke antwoorden op vragen naar gebruiksincentie, belangrijk verkleind is in vergelijking met een op enquêteurs gebaseerde survey. Daarnaast biedt deze methode ook relatief goede mogelijkheden om door te dringen tot de respondent om een inschatting van het interesseniveau in de smartcard te verkrijgen.

Het panelonderzoek is uitgevoerd in de periode 1 t/m 14 februari 2005. In deze periode is een als volgt samengesteld panel benaderd (Tabel 10).

Tabel 10. Beoogde samenstelling van het panel, naar type respondent (leerling, docent, ouder), leerjaar (voor de leerlingen), en onderwijstype (Havo, Vwo, Vmbo en Mbo).

Leerlingen / studenten						
	HAVO	Vwo	Vmbo	Mbo (economie, gezondh.zorg en landbw & nat. omg.)	Mbo (techniek)	Totaal
1e leerjaar				75	75	150
2e leerjaar	75	75	100	75	75	400
3e leerjaar	75	75		75	75	300
4e leerjaar				75	75	150
<b>Subtot. studiekeuze</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>1000</b>
5e leerjaar	75					75
6e leerjaar		75				75
<b>Subtot. controlegroep</b>	<b>75</b>	<b>75</b>				<b>150</b>
<b>Subtotaal leerlingen</b>	<b>225</b>	<b>225</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>1150</b>
Docenten						
Havo						75
Vwo						75
Mbo						100
<b>Subtotaal docenten</b>						<b>250</b>
Ouders van leerlingen						
2e leerjaar	50	50				100
3e leerjaar	50	50				100
5e leerjaar	50					50
6e leerjaar		50				50
<b>Subtotaal ouders</b>	<b>150</b>	<b>150</b>				<b>300</b>
<b>Totaal</b>						<b>1700</b>

Voor een bespreking van de doelgroepafbakening in het panel verwijzen we naar 1.3.

De enquête is ingevuld door 1686 respondenten. Het merendeel van de respondenten bestond uit leerlingen (70%), ouders en docenten nemen elk 15% van de respons voor hun rekening. Tabel 11 geeft de feitelijk gerealiseerde samenstelling weer.

Tabel 11. Samenstelling van het panel (n=1686).

	%
Ouders	15
Docenten	15
Leerlingen Havo	15
Leerlingen Vwo	15
Leerlingen Vmbo	5
Leerlingen Mbo	34
Totaal	100

De steekproef voor dit onderzoek is met zorg samengesteld om een zoveel mogelijk representatief beeld te geven. Hoewel leerlingen van verschillende onderwijstypen, -niveaus en leerjaren zijn bevroegd, zijn de resultaten echter niet zonder meer vertaalbaar naar de gehele populatie Nederlandse leerlingen. Wanneer in deze rapportage wordt gesproken over 'alle leerlingen' worden daarmee bedoeld 'alle leerlingen die deelnamen aan dit onderzoek'.

## 6.2 Vragenlijst

Waar bedoeld wordt op een smartcard bèta techniek, is in de vragenlijst consequent gesproken over de neutrale benaming "pas", dit om beïnvloeding door de benaming van de kaart te voorkomen. De panelleden is een vragenlijst voorgelegd bestaande uit vragen over:

- (a) hoe de respondent staat tegenover bèta techniek (6.3);
- (b) spaarmogelijkheden op de pas en verzilvermogelijkheden van gespaarde punten, in de bèta technieksfeer en daarbuiten (6.4);
- (c) voorwaarden aan de pas, informatievoorziening over de mogelijkheden, en drager van de pas (6.5);
- (d) het voorgenomen gebruik van de pas (6.6);
- (e) de redenen om de pas (niet) te gebruiken (6.7), en
- (f) de mogelijke invloed en het belang van de pas (6.8).

In 6.9 besteden we aandacht aan de vraag in hoeverre in de beantwoording van bovengenoemde vragen verschillen tussen jongens en meisjes optreden. In 6.10 presenteren we de aangedragen suggesties voor de naam van de pas en andere (gebruiks)suggesties.

Niet alle vragen zijn aan het panel als geheel voorgelegd; een aantal vragen is niet gesteld aan ouders en/of docenten, gelet op de aard van de vraag.

## 6.3 Hoe staat de respondent tegenover bèta techniek?

Aan de Havo en Vwo leerlingen en ouders van leerlingen die nog een profielkeuze moeten maken (leerlingen in het 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> opleidingsjaar) is gevraagd welk profiel ze zouden kiezen. Tabel 12 geeft de profielkeuze weer.

Tabel 12. Profielkeuze aangegeven door Havo / VWO leerlingen in het 2e en 3e leerjaar, en hun ouders, in % (n=354).

Profiel	Totaal ondervraagden	Ouders	Havo	VWO	Leerlingen totaal
Natuur en techniek	16	13	14	20	17
Natuur en gezondheid	21	23	19	23	21
Economie en maatschappij	18	19	20	15	18
Cultuur en maatschappij	16	14	21	14	17
Weet ik (nog) niet	29	32	25	29	27

Hieruit blijkt dat het profiel Natuur en Gezondheid hier het hoogste scoort, hoewel de verschillen tussen de profielen gering zijn. Ongeveer een kwart van deze leerlingen (27%) geeft aan nog niet te weten welk profiel ze gaan kiezen. Verder blijkt dat het percentage Vwo leerlingen (43%) dat een technisch profiel (natuur en techniek of natuur en gezondheid) kiest, hoger is in vergelijking met het percentage Havo leerlingen (33%).

Tabel 13. In hoeverre bent u het eens met de volgende stelling: Bèta techniek is leuk, in %.

	Totaal respondenten	Ouders	Totaal leerlingen	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Mee eens	38	36	38	33	47	40	36
Niet mee eens, niet mee oneens	32	29	33	35	25	39	35
Mee oneens	24	31	23	27	25	17	21
Weet niet	6	4	6	4	4	4	8

Ongeveer eenderde (38%) van de respondenten vindt een opleiding in de bèta techniek leuk. Een kwart (24%) van de respondenten is het hiermee niet eens en geeft aan een opleiding in deze richting niet leuk te vinden. De overige respondenten zijn hierover neutraal of hebben aangegeven dit niet te weten. Het percentage ouders (31%) dat een opleiding in de techniek niet leuk vindt, is hoger dan het percentage leerlingen (23%). Wanneer een uitsplitsing wordt gemaakt in het type leerling, blijkt dat vooral Vwo leerlingen positiever zijn over een opleiding in een bèta of techniekrichting (47% heeft aangegeven het eens te zijn met de stelling: een opleiding in bèta/techniek richting is leuk). Havo leerlingen zijn het minst positief (33% is het eens met bovengenoemde stelling).

Naast de vraag of de respondenten een opleiding in een bèta of techniek richting leuk lijkt, is tevens de stelling "Een opleiding in een bèta of techniek richting is moeilijk" voorgelegd (Tabel 14).

Tabel 14. In hoeverre bent u het eens met de stelling: een opleiding in een bèta techniek richting is moeilijk (%).

	Totaal respondenten	Ouders	Totaal leerlingen	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Mee eens	47	39	49	54	56	39	45
Niet mee eens maar ook niet mee oneens	34	33	34	32	26	44	36
Mee oneens	12	23	9	6	13	10	9
Weet niet	7	4	8	8	5	7	9

Hieruit blijkt dat bijna de helft (47%) van alle respondenten (zowel ouders als leerlingen) de stelling onderschrijft dat een bèta techniek opleiding moeilijk is. Opvallend is dat leerlingen een opleiding in deze richting moeilijker vinden dan de ouders. Tevens zijn er verschillen tussen het type leerlingen. Havo (54%) en Vwo (56%) leerlingen vinden een technische opleiding moeilijker dan Vmbo (39%) en Mbo (45%) leerlingen.

Aan de respondenten is de vraag voorgelegd of ze – of hun zoon/dochter – van plan is om een bèta techniek vervolgopleiding gaan kiezen na hun huidige opleiding (Tabel 15).

Tabel 15. Van plan om te kiezen voor een vervolgopleiding in bèta techniek? (in %)

	Totaal ondervraagden	Ouders	Leerlingen totaal	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Ja	17	19	16	15	28	17	12
Nee, andere opleiding kiezen	52	54	52	62	48	54	49
Nee, geen vervolgopleiding	11	2	13	2	4	8	23
Weet ik (nog) niet	20	25	19	21	21	21	16

Meer dan de helft van de leerlingen geeft aan dat ze een andere opleiding dan een bèta techniek opleiding gaan kiezen. Van de leerlingen geeft 16% aan te kiezen voor een bèta techniek vervolgopleiding. Overigens ligt dat percentage bij de Vwo leerlingen aanzienlijk hoger (28%).

Tot slot is aan de respondenten gevraagd naar hun idee over de toekomstperspectieven wanneer gekozen wordt voor een technische opleiding (Tabel 16).

Tabel 16. In hoeverre bent u het met volgende stelling eens: Een technische opleiding biedt goede toekomstperspectieven (in %).

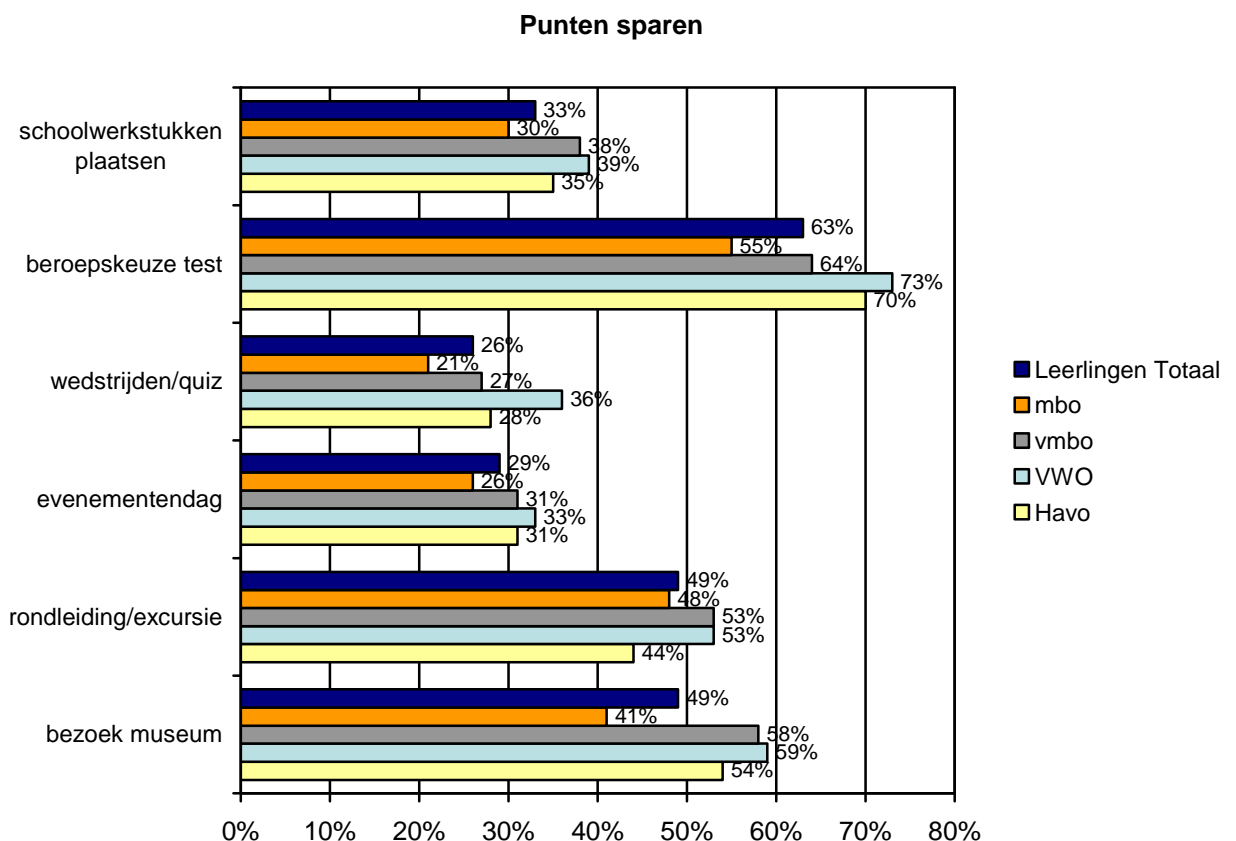
	Totaal ondervraagden	Ouders	Leerlingen totaal	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Mee eens	54	64	52	48	57	53	52
Mee oneens	5	3	6	8	7	4	5
Niet eens, niet oneens	32	31	33	33	27	36	34
Weet niet	8	2	9	10	9	7	9



Meer dan de helft (54%) van de ondervraagden is het eens met de stelling: "een technische opleiding biedt goede toekomstperspectieven (grote kans op een baan, goed salaris)". Vooral ouders (64%) scoren hier relatief hoog. Wanneer een onderverdeling wordt gemaakt in het type leerlingen, zijn vooral Vwo leerlingen het eens met deze stelling.

## 6.4 Smartcard: punten sparen en verzilveren

In het panelonderzoek zijn verschillende spaaropties in de bèta en technieksfeer voorgelegd aan de leerlingen. Het gaat dan om het sparen van punten die de scholieren later kunnen verzilveren (Figuur 10).



Figuur 10. Voorkeur van leerlingen voor spaaropties (%).

Opvallend is dat de leerlingen geen van de aangedragen spaaropties geheel afwijzen. De spaaroptie die het beste (63%) scoort, is het invullen van een studie- en beroepskeuze test op internet. Vwo en Havo scholieren vinden dit interessanter dan Mbo en Vmbo scholieren (70 en 73% versus 55 en 64%). Ook een rondleiding of excursie bij bèta/techniek gerelateerde bedrijven (bijvoorbeeld Philips, Nokia) en bezoeken aan musea (bijvoorbeeld Nemo, Naturalis en het Omniversum) scoren met gemiddeld rond de 50% goed. Ook hier geldt dat Vwo en Havo scholieren van deze optie meer gecharmeerd zijn.

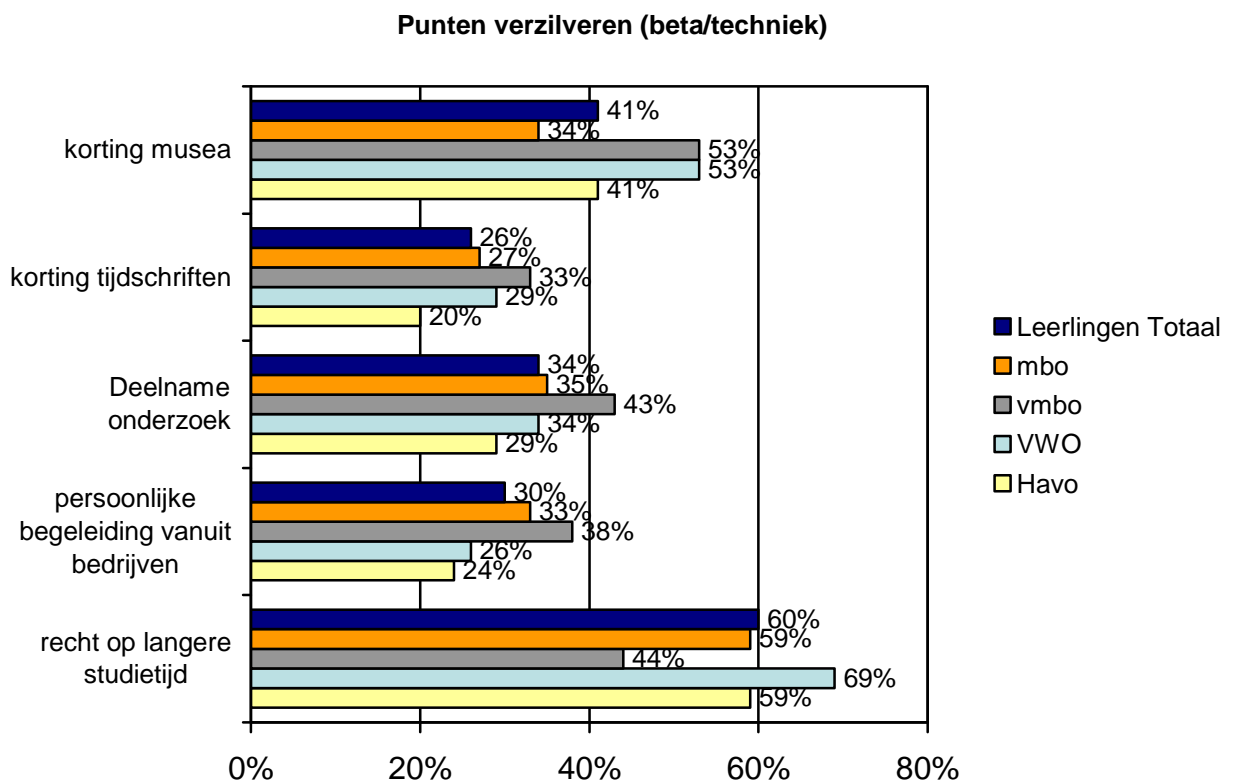
Het plaatsen van schoolwerkstukken op kennisnet om punten te sparen valt bij 33% van de leerlingen in goede aarde. Het hoogst scoren de Vwo leerlingen (39%) en het laagst de Mbo leerlingen (30%). Evenementendagen, zoals de WettenWeek en de Natuur- en Techniekdag vindt 29% van de leerlingen een goede optie om punten te sparen.

Hekensluis vormt – met toch nog iets meer dan een kwart (26%) van alle stemmen – het

meedoen aan wedstrijden of een wetenschapsquiz. Vooral de Vwo scholieren lijkt dit een mooie uitdaging om punten voor te sparen (36%).<sup>34</sup>

Over het algemeen wordt het sparen van punten in de bèta/techniek sfeer het meest gewaardeerd door Vwo scholieren. Opvallend is overigens dat Vmbo scholieren al deze bèta/techniek gerelateerde manieren om punten te sparen hoger waarderen dan Mbo scholieren. Leeftijdsverschillen in het panel leveren in dit opzicht geen significant verschillende patronen op.

Nadat de scholieren de punten hebben gespaard is het uiteraard de bedoeling dat zij deze punten ook kunnen inleveren voor verschillende verzilveropties. Enerzijds zijn dat bèta/techniek gerelateerde beloningen, anderzijds zijn dat zaken die meer in de 'fun' sfeer liggen. Figuur 11 geeft weer welke voorkeur leerlingen hebben voor verzilveropties in de bèta technieksfeer.



Figuur 11. Voorkeur van leerlingen voor verzilveropties in de bèta technieksfeer (in %).

Van de verzilveropties in de bèta techniek sfeer scoort het recht op langer studeren / meer studiefinanciering veruit het best (60%). Vooral bij Vwo (69%), Havo (59%) én Mbo (59%) scoort deze optie hoger. Ook korting op (toegang tot) wetenschaps- en techniek musea scoort hoog met 41%. Vwo en Vmbo vinden deze optie het meest interessant (53%).

Van de leerlingen vindt 34% het leuk om punten in te leveren om deel te kunnen nemen aan onderzoek en beroepsactiviteiten van een bedrijf zoals TNO, bijvoorbeeld in de vorm van een stage. Vooral Vmbo leerlingen vinden dit een goede verzilveroptie (43%). Van alle leerlingen wil 30% punten inleveren voor persoonlijke deskundige begeleiding voor bèta en techniek

<sup>34</sup> Uitgesplitst naar profielkeuze blijken VWO'ers en Havisten met een NT profiel het meest positief (42%) en met een CM profiel het minst positief (18%) over deze spaaroptie; de leerlingen met een NG en EM profiel nemen een tussenpositie in (34% resp. 28%).

vakken vanuit bedrijven. Wederom zijn het de Vmbo leerlingen die dit een goede optie vinden (38%). Havo en Vwo studenten (24 en 26%) vinden dit een minder goede optie.

Korting op tijdschriften spreekt de leerlingen het minst aan van alle voorgelegde verzilveropties (26%). Vooral de Havo leerlingen vinden dit de minst interessante optie (20%).

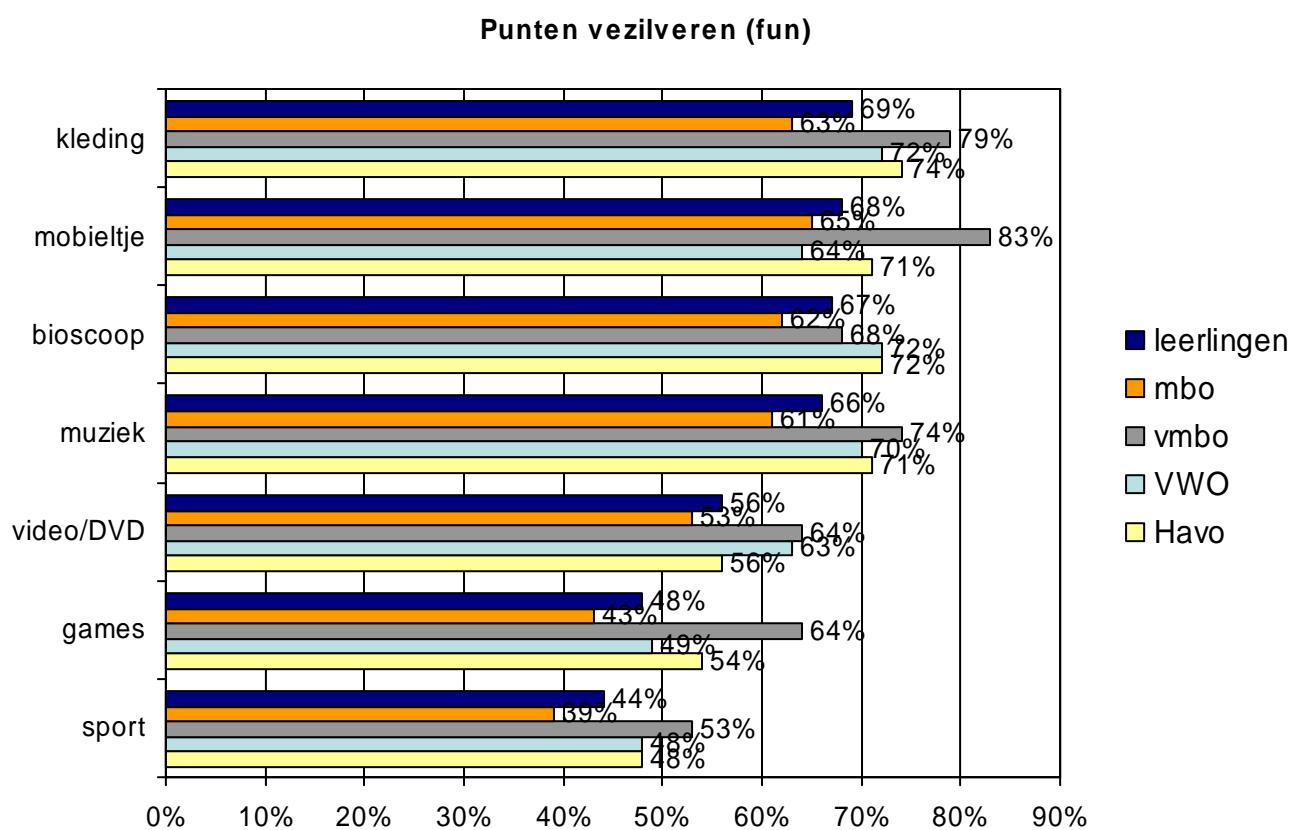
Figuur 12 geeft weer welke voorkeur leerlingen hebben voor verzilveropties in de "fun"sfeer.

Vrijwel alle aangedragen fun verzilveropties doen het gemiddeld beter dan de bèta /techniek opties. Per onderwijstype treden interessante verschillen op. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de bèta/techniek gerelateerde spaaropties die vooral door Vwo scholieren werden gewaardeerd, vinden vooral Vmbo leerlingen deze fun verzilveropties interessant. Korting op kleding is een interessante optie voor 69% van alle scholieren. Voor zelfs 79% van de Vmbo scholieren, is deze optie een goede besteding van de gespaarde punten. Maar ook Havo en Vwo scholieren willen deze korting graag (74 en 72%). Beloningen in de vorm van sms bundels, beltegoed, ringtones en andere zaken die met mobiele telefonie te maken hebben zijn voor Vmbo scholieren het meest aantrekkelijk (83%), maar ook voor andere scholieren scoort dit goed.

Bioscoopkaartjes willen de scholieren ook graag ontvangen door middel van de smartcard (67%). Dit is vooral het geval bij Havo en Vwo leerlingen (72%). Muziek zou ook een populair ruilmiddel zijn (66%), voor zowel Vmbo'ers (74%) als Havo en Vwo leerlingen (71 en 70%). Korting op video en DVD verhuur wordt vooral gewaardeerd door Vmbo en Vwo leerlingen (64 en 63%) en scoort overall met 56% ook goed.

Games worden met – weliswaar nog altijd – 48% als een van de minder interessante opties beschouwd. Voor Vmbo'ers is dit echter wel een interessant aanbod (64%). Kaartjes voor sportevenementen en andere zaken die met sport te maken hebben doen het (met 40%) het minst. Voor Vmbo scholieren is deze optie interessanter dan voor andere scholieren (53%).

Mbo leerlingen zijn over het algemeen minder gecharmeerd van de fun verzilveropties dan andere scholieren.



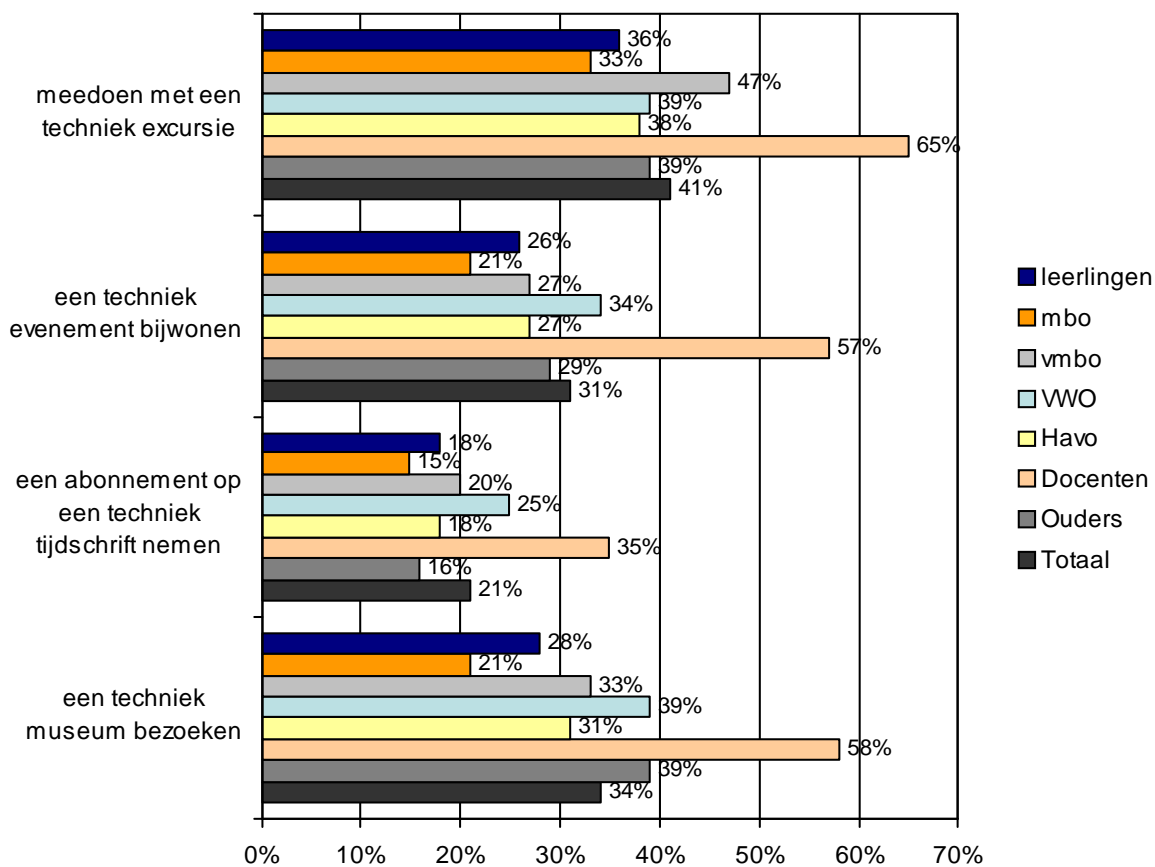
Figuur 12. Voorkeur van leerlingen voor verzilveropties in de "fun"sfeer (in %).

## 6.5 Voorwaarden aan en informatievoorziening over de pas

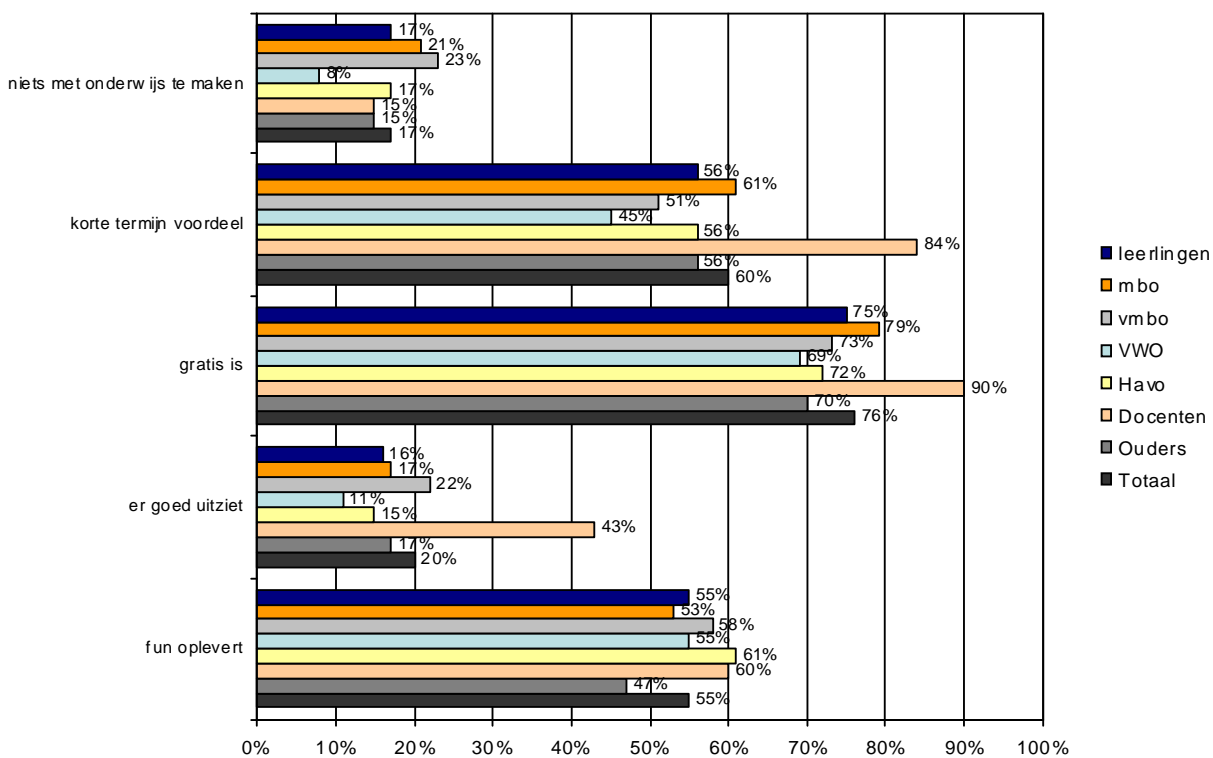
Aan de respondenten is een aantal stellingen voorgelegd over het eventuele gebruik van de pas voor evenementen, tijdschriften, excursies of museumbezoek (Figuur 13).

Uit de resultaten blijkt dat 41% van de ondervraagden met een pas eerder zou deelnemen aan een excursie naar bèta of techniek bedrijf. Daarnaast geeft 34% van alle ondervraagden aan eerder een wetenschaps- of techniekmuseum te bezoeken. Overigens zijn Vwo leerlingen hierover het meest enthousiast.

Aan de respondenten is vervolgens een aantal stellingen voor gelegd, die ingaan op de voorwaarden waaraan de smartcard moet voldoen (Figuur 14).



Figuur 13. Met de pas zou ik / zouden mijn leerlingen / zou mijn kind eerder ... (in %).



Figuur 14. Ik vind de pas alleen interessant als ... (in %).

Belangrijk is dat de pas gratis is. Dit vindt 75% van alle leerlingen. Docenten hechten hieraan nog meer waarde. Verder vinden de leerlingen dat de kaart vooral korte termijn voordelen moet opleveren (56%). Vooral Mbo leerlingen vinden dit korte termijn voordeel belangrijk (61%). Vwo scholieren vinden het snel verzilveren van hun punten minder belangrijk dan andere scholieren (45%). Ook hiervan denken docenten dat het een nog belangrijkere rol speelt dan de scholieren zelf schatten (84%). Dat de kaart op de een of andere manier 'fun' moet opleveren wordt ook onderschreven door zowel scholieren als docenten en in mindere mate ouders (totaal 55%).

Dat de pas er goed uitziet en of de pas wel of niet iets met onderwijs te maken heeft wordt veel minder belangrijk gevonden (16 en 17% van de totale respons). Het uiterlijk van de pas is volgens docenten echter wel van belang (43%).

Tabel 17 geeft weer welke eerste voorkeur leerlingen hebben voor het informatiekanaal waarmee ze informatie over de mogelijkheden van de pas willen ontvangen.

*Tabel 17. Eerste voorkeur van leerlingen voor informatiekanaal over mogelijkheden van de pas (in %).*

	Totaal leerlingen	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
e-mail nieuwsbrief	37	39	36	41	36
Bèta techniek magazine	4	5	5	8	3
Sms	3	6	2	6	3
Post/brief	23	27	26	23	20
Internetsite	14	10	16	11	14
Anders	0	0	0	0	0
Geen informatie	16	11	12	10	20
Weet niet	3	2	2	1	3

De meeste leerlingen geven aan dat ze informatie over de mogelijkheden van de pas het liefst via een e-mail nieuwsbrief willen ontvangen. Ook heeft 23% de voorkeur om informatie per post te ontvangen.

Aan de leerlingen die aangeven wel verdere informatie te willen ontvangen, is vervolgens gevraagd op welke manier zij nog meer informatie over de pas willen ontvangen, naast hun eerste voorkeur. Daaruit blijkt dat voor velen (31%) ook als tweede voorkeur de e-mail nieuwsbrief hebben. Ook een internetsite zou voor 34% voldoen. Tabel 18 geeft de eerste voorkeur aan voor de drager van de kaart.

Tabel 18. Aan welke drager van kaart zou je de voorkeur geven?

	Totaal leerlingen	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Op een kaart (air miles kaart)	54	52	62	44	54
Op een website (wachtwoord / login, zoals bij Air miles)	22	22	19	22	23
Op een mobieltje in vorm van een digitaal tegoed (op SIM kaart)	18	20	16	30	16
Weet niet	6	6	4	3	7

Op de vraag wat de drager van de kaart moet worden, antwoordt de meerderheid (54%) van de leerlingen dat dat een fysieke kaart moet worden, zoals de air miles pas. Vooral Vwo leerlingen vinden dit de beste optie (62%). Een website of de Sim kaart van een mobiele telefoon worden minder goede dragers gevonden (22 en 18%). Gevraagd naar de tweede voorkeur komt naar voren dat een website veel beter voldoet volgens leerlingen (47% ten opzichte van 22% voor de Sim kaart).<sup>35</sup>

## 6.6 Ga je de pas gebruiken?

Aan de respondenten is gevraagd of zij denken gebruik te gaan maken van de pas als deze beschikbaar komt (Tabel 19).

Tabel 19. Ga je de pas gebruiken als deze beschikbaar komt? (in %).

	Totaal leerlingen	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Ja	58	65	67	72	49
Misschien wel, misschien niet	11	9	7	6	14
Nee	27	23	23	20	32
Weet niet	4	4	3	2	5

Het merendeel van de leerlingen zegt de pas te willen gebruiken (58%). Vooral Vmbo scholieren zijn enthousiast (72%); Mbo leerlingen juist het minst, maar ook daarvan zegt bijna de helft de kaart te gaan gebruiken (49%). Bij de VWO'ers en Havisten zijn vooral de leerlingen die gekozen hebben voor een NG en NT profiel positief over het gebruik van de pas (81 resp. 70%).

<sup>35</sup> Uitgesplitst naar profielkeuze zien VWO'ers en Havisten met een NT en NG profiel (met 76%) het meest in een fysieke kaart en het minst in een mobieltje als drager (3 resp. 10%), terwijl de leerlingen met een CM en EM profiel nog relatief positief staan tegenover een mobieltje (21 resp. 17%).

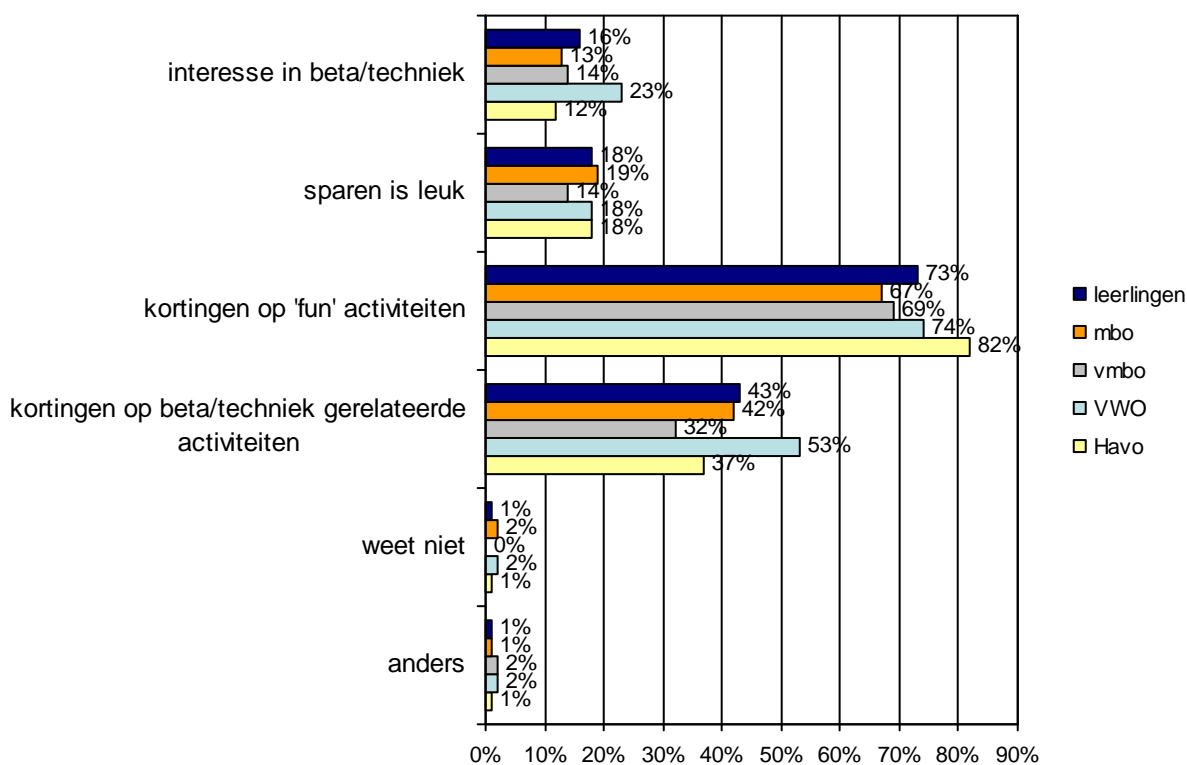
Tabel 20. Denk je dat je vriend(inn)en deze pas gaan gebruiken (in %)

	Totaal leerlingen	Havo	Vwo	Vmbo	Mbo
Ja	30	38	39	24	30
Misschien wel, misschien niet	13	11	11	14	13
Nee	45	44	41	42	48
Weet niet	12	13	10	8	14

Over de kans dat vrienden / vriendinnen de pas gaan gebruiken zijn de leerlingen relatief iets minder optimistisch: 30% van alle leerlingen denkt van wel, maar 45% van niet.

## 6.7 Redenen voor gebruik van de pas

Figuur 15 laat zien hoe het panel aankijkt tegen de redenen om de pas te gaan gebruiken.



Figuur 15. Redenen om de pas te gebruiken (in %).

Voor de meeste leerlingen zijn kortingen op 'fun' activiteiten de belangrijkste overweging bij het gebruiken van de pas (73%). Vooral voor Havo leerlingen vinden kortingen op fun activiteiten belangrijk (82%). Kortingen op bèta/techniek gerelateerde activiteiten is vooral voor Vwo leerlingen een reden om de pas te gaan gebruiken (53%), in het bijzonder bij leerlingen met een NT en NG profiel (74 resp. 70%). Voor alle leerlingen ligt dat percentage op 43%.

Dezelfde vraag is voorgelegd aan docenten en ouders. Hierbij is gevraagd naar wat naar hun idee leerlingen interessant zouden vinden. Over het algemeen geven deze beide groepen een vergelijkbaar beeld. Uitzondering hierop is dat docenten veronderstellen dat leerlingen deze



pas gaan gebruiken omdat de pas interessante kortingen geeft op bèta techniek gerelateerde activiteiten (65%).

De belangrijkste redenen die leerlingen hebben aangegeven om de pas niet te gaan gebruiken is omdat ze hebben aangegeven bèta /techniek niet interessant te vinden (71%; Tabel 21).

Tabel 21. Redenen om de pas niet te gebruiken (in %).

Ik vind bèta/techniek niet interessant	71%
Ik vind de activiteiten om punten te sparen niet interessant	15%
Ik wil geen extra pas	11%
De pas levert geen interessante voordelen op	9%
Anders	7%
Weet niet	6%

## 6.8 Mogelijke invloed en belang van de pas

Aan zowel de ouders als de docenten is een tweetal vragen gesteld over het belang van de pas en de invloed die deze pas kan hebben op de keuze voor een technische opleiding (Tabel 22).

Tabel 22. Bent u het eens met de stelling dat de pas de kans vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen? (in %)

	Ouders	Docenten
Ja	13	38
Misschien wel, misschien niet	37	36
Nee	49	26
Weet niet	1	0

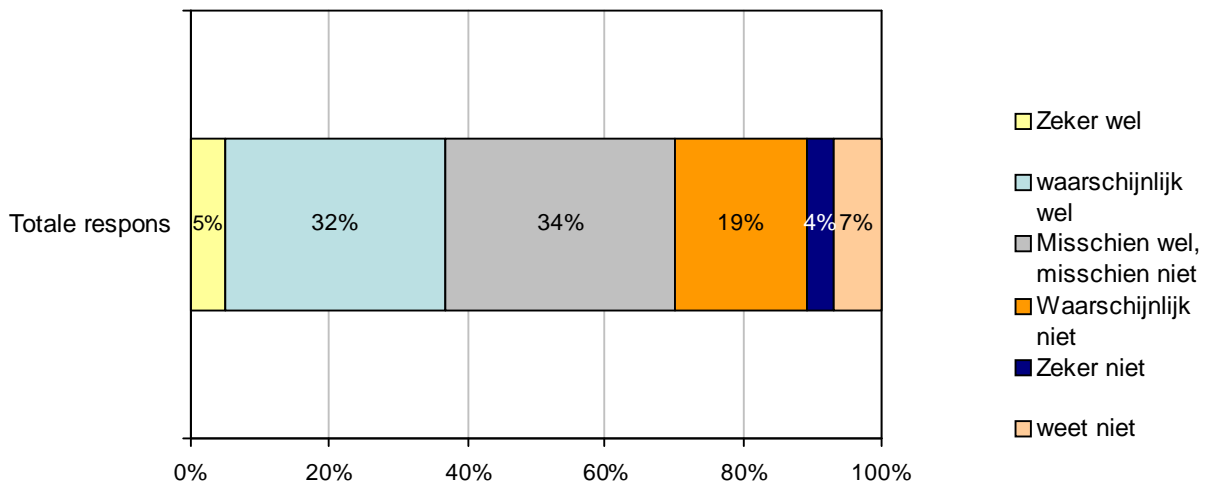
Vrijwel de helft (49%) van de ouders denkt dat de pas de kans *niet* vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen. 13% van de ouders denkt dat deze pas wel het keuzegedrag kan beïnvloeden. Docenten zijn hierover positiever, 38% van de docenten denkt dat de pas de kans vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen.

Tabel 23. Hoe belangrijk is het bezit van de pas? (in %).

	Ouders	Docenten
Ja	25	43
Misschien wel, misschien niet	49	39
Nee	23	17
Weet niet	3	1

Docenten vinden het bezit van de pas ook belangrijker dan de ouders (Tabel 23). 43% van de docenten vindt het bezit van deze pas belangrijk en een kwart van de ouders (25%) heeft dezelfde mening. Overigens geeft een groot gedeelte van beide groepen aan niet te weten hoe belangrijk het bezit van de pas is.

Figuur 16 geeft aan hoe gedacht wordt over de mogelijke invloed van de pas en bijbehorende voordelen op de keuze van profiel, vervolgopleiding en beroep.



Figuur 16. Invloed van de pas en bijbehorende voordelen op de keuze van profiel, vervolgopleiding en beroep (in %).

37% ziet een mogelijke invloed van de pas en de bijbehorende voordelen op de keuze van het profiel, vervolgopleiding en beroep (5% is daar zeker van en 32% denkt dat de pas waarschijnlijk wel invloed heeft). Nog eens een derde deel twijfelt nog enigszins en 23% denkt dat deze invloed er niet is (19% waarschijnlijk niet en 5% zeker niet).

## 6.9 Verschillen tussen jongens en meisjes

Hoewel dit onderzoek niet primair beoogt om verschillen tussen jongen en meisjes bloot te leggen, komen uit de analyse enkele significante verschillen tussen deze groepen naar voren. Deze worden hieronder kort besproken.

Over het algemeen vinden jongen een bèta techniek opleiding leuker dan meisjes. Van de jongens is 17% het helemaal eens met de stelling dat een dergelijke opleiding leuk, bij meisjes ligt dat op 5%. Dit verschil kan samenhangen met de omstandigheid dat meisjes een bèta techniek opleiding veel vaker (14%) als moeilijk bestempelen (tegenover 8% van de jongens). Ook zien meisjes minder vaak goede toekomstperspectieven met een technische opleiding.

De spaar- en verzilveropties in de bèta technieksfeer worden over het algemeen meer gewaardeerd door jongens. Het gaat dan vooral om rondleidingen en excursies bij bèta techniekbedrijven, een evenementendag gericht op bèta techniek, persoonlijke deskundige begeleiding voor bèta techniek vakken vanuit bedrijven, deelname aan onderzoek beroepsactiviteiten, en korting op bèta techniek tijdschriften.

In de 'fun' sfeer vinden jongens games interessanter dan meisjes. In de andere fun opties zien de meisjes juist meer. Het gaat dan om korting op de aanschaf van kleding, bioscoopkaartjes, en zaken die te maken hebben met mobiele telefoons. Ook hebben meisjes veel vaker (31%) de behoefte om een studie- en beroepskeuze test op internet in te vullen van de meisjes (tegenover 18% van de jongens).

Bij de mogelijke invloed van de pas valt op dat mét pas jongens eerder dan meisjes een abonnement op een bèta techniektijdschrift zouden nemen, eerder een bèta techniek evenement zouden bezoeken en eerder zouden deelnemen aan een excursie naar bèta techniek bedrijf.

## 6.10 Naam van de pas en mogelijke toepassingen: suggesties

Alle respondenten is gevraagd om suggesties voor een naam voor de smartcard (Tabel 24).

Tabel 24. Suggesties voor de naam van de pas.

- technostrip
- bèèèè
- de bèta visit en funpas.
- bewe-pas (bèta-wetenschaps-pas)
- bètatech
- betech-pas
- bèta-pas
- tchnkps
- dot spaarpas
- tecnocard
- tech-card
- technip
- techscan : techniek en onderzoek
- turbo-pas
- bètapas
- b-wijs bewijs
- pas naar de toekomst. of: pas naar je toekomst.
- technoid
- b-card
- fun4xact
- bètapretpas (bpp)
- kom voor techniek pas
- techniekpas; exactpas
- funtechcard
- bèta (als griekse letter)
- de bèta plus pas
- science-pas
- de techpas
- opstappas, pythapas, tecpas, paspartout, smartcard
- technopass techno-pas
- tech-card, techno-card
- technopas
- techniek-pas
- b-pas
- bèta-babe
- bèta4you-pas of technneutenpas
- de keuzepas
- betech pas
- bèta-pas
- spaar voor techniek
- tépas
- bete
- exacard
- technicard
- de wetenschap en techniekpas
- technipas
- bètapas
- technocard
- technovumpas
- bijspijkerpas
- de bètapas of de exactpas of de b-pas.
- techyes (woordspeling op techno; is een muziekstijl)  
techyez (straattaal houdt van "z")
- techn@
- techneutje
- sciencepas; sciencecard
- de t-pas, in het engels de tee-pas.
- de techniekpas.
- techno-maat

Daarnaast is de respondenten de vraag voorgelegd of zij suggesties hebben voor de pas, bijvoorbeeld om het gebruik te stimuleren.

### Enkele suggesties voor de pas

- Prijsvraag aan bezoek verbinden. Flyers op scholen uitdelen, via de studentenraad.
- Koppelen aan het CJP.
- Gratis magazine met informatie over acties, mogelijkheden, enz.
- Om het gebruik van de pas te bevorderen een relatie leggen met studiepunten.
- Niet automatisch toezenden. Eventueel een kleine vergoeding vragen.
- Regionaal inspelen.

- Aanschaf van bèta gerichte software. Gratis toegang tot computerbeurzen of, indien dat onhaalbaar is, substantiële korting. Sparen voor interessante technische speeltjes.
- Ook chipknip aan verbinden.
- Bonusactiviteiten, bijv. klusjes voor alleenstaande ouderen, solidariteitsactiviteiten.
- Proefstuderen; techniekkampen; aan wiskundekampen met korting deelnemen; punten halen met wedstrijden.
- Denk ook aan de aantrekkelijkheid voor meisjes, die een groot doelgroep vormen die nog niet voldoende aandacht krijgt.
- Zorgen dat hij eenvoudig in gebruik is en vanaf het begin werkt. Ook moeten de regels en beloningen omtrent de pas helder, duidelijk en eenvoudig zijn.
- Niet in de 1<sup>e</sup> klas of leerjaar mee beginnen. Ze hebben al zoveel te doen. Beter of zinniger vanaf het 2<sup>e</sup> leerjaar.
- Bedrijven aansporen de mogelijkheden zo'n pas te promoten in bijvoorbeeld televisiereclame.
- Koppeling aan openbaar vervoer (leerlingen van 1<sup>e</sup> jaar voortgezet onderwijs hebben geen recht op OV jaarkaart).
- Korting op brommerrijbewijs, korting op modelbouw speelgoed.
- Per sms elke maand extra een aanbieding sturen die alleen die maand geldig is.
- Decanen / mentoren / docenten stimuleren om activiteiten te ontplooiën met deze pas, bijv. excursies, doe activiteiten bij instellingen, etc. Leerlingen vinden pas iets leuk door het echt te doen en te ervaren.

## 6.11 Conclusies

Uit het panelonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- 1) Leerlingen vinden bèta techniek leuker én moeilijker dan hun ouders. Vwo leerlingen scoren hierin extremer.
- 2) Hoewel leerlingen en (vooral) ouders onderschrijven dat een bèta techniek opleiding goede toekomstperspectieven biedt, kiest slechts een op de zes leerlingen uiteindelijk voor bèta techniek.
- 3) Over het algemeen vinden jongen een bèta techniek opleiding leuker dan meisjes (17% versus 5%). Meisjes bestempelen een bèta techniek opleiding veel vaker (14%) als moeilijk bestempelen (8% van de jongens). Ook zien meisjes minder vaak goede toekomstperspectieven met een technische opleiding.
- 4) Van de aangedragen spaaropties scoort het invullen van een studie- en beroepskeuze test op internet met 63% van alle leerlingen het best (bij Vwo en Havo 73% resp. 70%). Ook een bezoek aan wetenschaps- en techniekmuseum en een rondleiding of excursie bij een bèta techniek bedrijf scoren met rond 49% goed (ook hier scoren Vwo en Havo leerlingen hoger). Over het geheel genomen wordt het sparen van punten in de bèta technieksfeer het meest gewaardeerd door Vwo leerlingen.
- 5) Van de aangedragen verzilveropties in de bèta technieksfeer scoort het recht op langer studeren of meer studiefinanciering met 60% veruit het best (bij de Vwo ligt dit op 69%). Ook korting op (toegang tot) wetenschaps- en techniekmuseum scoort met gemiddeld 41% nog redelijk (bij Vwo en Vmbo 53%).
- 6) Vrijwel alle aangedragen verzilveropties in de "fun" sfeer doen het gemiddeld beter dan de bèta techniek opties, alleen "sport" en (in mindere mate) games doen het (met 44% resp. 48%) wat minder.
- 7) De spaar- en verzilveropties in de bèta technieksfeer worden over het algemeen meer gewaardeerd door jongens. In de 'fun' sfeer vinden jongens games interessanter dan meisjes. In de andere fun opties zien de meisjes juist meer (vooral korting op de aanschaf van kleding, bioscoopkaartjes, en zaken die te maken hebben met mobiele

telefoons). Ook hebben meisjes veel vaker (31%) «zeker» de behoefte om een studie- en beroepskeuze test op internet in te vullen van de meisjes (18% bij de jongens).

- 8) Mét een pas zeggen 36% van de leerlingen vaker een excursie naar een bèta techniek bedrijf te zullen doen, bij een bezoek aan een wetenschaps- en techniekmuseum ligt dit op 28%, en bij bezoek aan een bèta techniek evenement op 26%, bij een abonnement op een bèta techniek tijdschrift op (slechts) 18%. Docenten hebben hierover opvallend hogere verwachtingen van.
- 9) Leerlingen vinden de pas alleen interessant als deze gratis is (75%). De meeste leerlingen vinden korte termijn voordeel (56%) en fun opties (55%) ook belangrijk. Opvallend is dat deel leerlingen niet vinden dat de pas niets met onderwijs van doen moet hebben, slechts 17% vindt dat. De pas hoeft er ook niet per se goed uit te zien, slechts 16% van de leerlingen vindt dit belangrijk. Opvallend is ook dat docenten extremer scoren over het gratis karakter, het voorkomen en het korte termijn voordeel van de pas (90%, 43% resp. 84%).
- 10) De meeste leerlingen ontvangen informatie over de mogelijkheden van de pas het liefst via een e-mail nieuwsbrief, per post of via een website. Een bèta techniek magazine en informatie via een sms scoren opvallend laag.
- 11) Leerlingen zien als drager voor de pas het meest in een (Air miles-achtige) kaart (54%), op eerbiedige afstand gevolgd door een website (22%) en het mobieltje (18%).
- 12) Het merendeel (58%) van de leerlingen zegt de pas te willen gebruiken. Mbo leerlingen scoren hier duidelijk onder het gemiddelde (49%). Over de kans dat vrienden / vriendinnen de pas gaan gebruiken zijn de leerlingen iets minder optimistisch: 30% van alle leerlingen denkt van wel, maar 45% van niet.
- 13) Voor de meeste leerlingen zijn kortingen op 'fun' activiteiten de belangrijkste overweging om de pas te gaan gebruiken (73%). Vooral Havo leerlingen vinden kortingen op fun activiteiten belangrijk (82%). Kortingen op bèta/techniek gerelateerde activiteiten is vooral voor Vwo leerlingen een reden om de pas te gaan gebruiken (53%). Voor de leerlingen ligt dat percentage gemiddeld op 43%. Over het geheel genomen laten de scores van ouders en docenten in dit opzicht een vergelijkbaar beeld zien. Uitzondering hierop vormen de docenten die veronderstellen dat leerlingen de pas gaan gebruiken omdat de pas interessante kortingen geeft op bèta techniek gerelateerde activiteiten (65%).
- 14) De belangrijkste redenen die leerlingen hebben aangegeven om de pas niet te gaan gebruiken is omdat ze hebben aangegeven bèta /techniek niet interessant te vinden (71%).
- 15) Vrijwel de helft (49%) van de ouders denkt dat de pas de kans niet vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen. 13% van de ouders denkt dat deze pas wel het keuzegedrag kan beïnvloeden. Docenten zijn hierover opvallend positiever, 38% van de docenten denkt dat de pas de kans vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen.
- 16) Docenten vinden het bezit van de pas ook belangrijker dan de ouders. Van de docenten vindt 43% het bezit van deze pas belangrijk en van de ouders heeft 25% dezelfde mening.
- 17) 37% van de respondenten ziet een mogelijke invloed van de pas en de bijbehorende voordelen op de keuze van het profiel, vervolgopleiding en beroep; 5% is daar zeker van en 32% denkt dat de pas waarschijnlijk wel invloed heeft. Nog eens een derde deel twijfelt nog enigszins en 23% denkt dat deze invloed er niet is (19% waarschijnlijk niet en 5% zeker niet).

## Deel 3. Smartcard pilots

## 7 Naar een of meer smartcard $\beta$ / t pilots

De verkenning van de haalbaarheid van een smartcard bèta techniek leidt tot de ondubbelzinnige conclusie dat een smartcard als middel om het keuzegedrag van leerlingen te beïnvloeden, te hoog gegrepen is. De meeste van onze gesprekspartners geloven daar niet in. Leerlingen laten zich niet rechtstreeks in de keuze van hun studievervolg beïnvloeden door het sparen van punten.

Wel zit er perspectief in een smartcard die beoogt de informatievoorziening over en de awareness van de (on)mogelijkheden van een bèta techniek studie of baan te verbeteren. De smartcard heeft hierin dus een indirecte functie richting instroom bèta techniek opleidingen. Daarbij wordt de smartcard beschouwd als een element in een breder programmatisch geheel gericht op bevordering van de in- en uitstroom van bèta techniek opleidingen.

We definiëren hierna eerst een aantal ankerpunten voor een of meer mogelijke smartcard pilots (7.1). Vervolgens bepalen we een aantal keuzemomenten waarmee bij de bepaling van de pilots rekening kan worden gehouden (7.2).

### 7.1 Ankerpunten voor pilots

- o Van de in 5.2 onderscheiden varianten is alleen de Techniek Jeugd Paspoort variant (de "TJP") een echte kaartvariant waarin de onze gesprekspartners iets zien en die in beginsel voldoende kan aansluiten op de behoeften van de leerlingen in de doelgroep. Aansluiting daarop wordt algemeen gezien als een cruciale succesfactor.
- o De noodzaak tot een gedifferentieerde aanpak vormt een onmiskenbaar ankerpunt voor de definiëring van een of meer smartcard pilots. De doelgroep – Vwo, Havo, Mbo en Vmbo leerlingen – varieert immers sterk in oriëntatie, ambitie, potentieel en interesse. Wil de smartcard bij deze doelgroep "landen", dan is het inspelen op de specifieke behoeften van deze (sub)doelgroepen een absolute vereiste. In dit opzicht kunnen de voorbeelden van de verwante Studentenpas (3.3.3) en het Cultureel Jeugd Paspoort (3.3.2) een leerzame bron van inspiratie vormen.
- o Duidelijk is dat de smartcard niet per se en uitsluitend een fysieke kaart hoeft te zijn. Aan een virtuele kaart – een webdomein dus – zijn in beginsel minder technische belemmeringen verbonden. Bovendien is een virtuele smartcard is waarschijnlijk eenvoudiger en goedkoper te exploiteren. Voordelen zijn de onafhankelijkheid van locatie en gehanteerd platform; randapparatuur ('lezers') en infrastructuur zijn amper nodig en de beheerslast wordt voor een groot deel gelegd bij de gebruikers.
- o Kennisnet – waarmee Deltapunt al een samenwerkingsverband heeft – vormt een logisch ankerpunt voor de smartcard bèta techniek, zeker indien deze nadrukkelijk gekoppeld wordt aan de content op een webdomein (denk aan het Techniekplein, [www.scholierentv.nl](http://www.scholierentv.nl), [www.beroepenbeeldbank.nl](http://www.beroepenbeeldbank.nl), en andere verwante sites). Koppeling van de smartcard aan het webdomein van kennisnet is daarom zo goed als gegeven. Via de koppeling aan kennisnet kunnen de voordelen van plaats- en tijdsafhankelijke interactie materialiseren, gebruikers zijn dan "maximaal en altijd bereikbaar".
- o Een tweede vast ankerpunt voor de smartcard bèta techniek vormt de link met de (samenwerkende) science centers. Ook deze bieden de nodige content, zij het op een geheel andere manier dan via internet. Wetenschaps- en techniek musea kunnen een spilfunctie vervullen in de bewustwording bij jongeren van de 'alom aanwezigheid' van wetenschap en techniek. Bezoek aan deze musea vormen een voor de hand liggende wijze

van kennismaking, en vormt daarom een verplicht element op de menukaart van de smartcard.

- o Zoals nadrukkelijk blijkt uit het panelonderzoek, berust de attractie van de smartcard primair op het verzilveren van "fun" opties. Dit wil niet zeggen dat bèta techniek verzilveropties sowieso geen "fun" zijn (vooral onder de Vwo leerlingen heeft bèta techniek wel degelijk attractiewaarde). Wel gebiedt de realiteit (zoals blijkt uit het panelonderzoek) te onderkennen dat de spaaropties van een smartcard primair gericht zijn op (kennismaking met) bèta techniek, terwijl het zwaartepunt bij de verzilveropties in de "fun" sfeer ligt. Wil de smartcard voldoende attractief zijn, dan lijkt het aanbod van een breed scala van "fun goodies" essentieel. Punten worden vooral verdiend met bèta techniek gerelateerde activiteiten. Achterliggende gedachte is dat inspanning in de categorie "nuttig" extra wordt beloofd. De kaart dient dus uitnodigend te zijn met een goede balans tussen nuttig en leuk.
- o Een ander ankerpunt – dat overigens ook heel goed in eerste instantie los van een smartcard pilot kan worden benut – is de onmiskenbare behoefte aan en het beloftevolle potentieel van web tools ter ondersteuning van de studie- en beroepskeuze. Uit de interviewronde is – soms ongefilterde – kritiek gebleken op het functioneren van decanen en studieadviseurs bij de voorlichting, advisering en begeleiding van leerlingen die overwegen te kiezen voor bèta techniek. Web tools mogen wellicht geen Haarlemmerolie zijn voor dit probleem, maar de ontwikkeling van Berufsnavigator-achtige web tools biedt wel perspectief ([www.berufsnavigator.de](http://www.berufsnavigator.de)). Uit het panelonderzoek blijkt bovendien dat van alle aangedragen spaaropties met de smartcard het invullen van een studie- en beroepskeuze test op internet de leerlingen het meest bevalt (vooral Vwo en Havo leerlingen).

## 7.2 Keuzemomenten voor pilots

- o Naast deze min of meer vast ankerpunten zijn er ook enige keuzemomenten waarop kan worden gevarieerd. Een daarvan betreft de **drager** van de smartcard. Hoewel de link van een smartcard bèta techniek met een verwant webdomein zo goed als boven elke discussie verheven is, benadrukken veel betrokkenen de noodzaak van een fysieke kaart, al is het maar als "platte" drager van een puntensaldo. De vraag is welke drager.
- o Er zijn twee serieuze kandidaten. Kandidaat [a] – het mobieltje – kan bogen op een aantal serieuze comparatieve voordelen. In de eerste plaats heeft deze drager al een smartcard (de Sim kaart) met een zekere intelligentie. Veel leerlingen (ca 90%) hebben er een. De combinatie van GSM met GPS en Bluetooth, en een operator met een werkende back office vormt een stevige basis voor een platform met talrijke slimme, gebruiksvriendelijke toepassingen die bovendien goed aansluiten bij de interesse van de doelgroep. Voordeel is ook de mogelijkheid van plaats- en tijdonafhankelijke communicatie met leden van de bèta techniek community, via een gedeeld portal (bijv. het techniekplein van kennisnet). De GSM biedt verder het voordeel dat de authenticatie al goed geregeld is (functioneel eenvoudig en toch goed beveiligd). Daarnaast biedt het mobieltje uiteraard de sms- en gewone telefoneerfunctie, waarmee de doelgroep effectief te benaderen is (bijv. attentering). Emailfunctionaliteit in de GSM zal naar verwachting binnen twee jaar doorbreken.
- o Kandidaat [b] is de koppeling van de smartcard aan bestaande schoolpassen. Veel scholen hebben al een – veelal verplichte – pas, de functionaliteit van de smartcard kan hieraan doorgaans zonder grote kosten gekoppeld worden. De voordelen hiervan zijn wellicht minder spectaculair en ademen minder de charme van de geavanceerde toepassing, maar zijn daarom niet minder serieus. In de eerste plaats is er het voordeel van kosteneffectieve toepassing. Doordat aangehaakt wordt bij iets bestaands, kan het nuttige – een ontvankelijke pilotomgeving – met het aangename – lage kosten – worden verenigd. In de tweede plaats brengt het aanhaken bij een bestaande pas het voordeel van goede



inpasbaarheid met zich mee. Goede inpasbaarheid betekent dat ook er zicht is op resultaat op redelijke termijn. Gelet op de doelstellingen van Deltapunt is dit niet van belang ontbloot.

- o Leerlingen zien overigens als drager voor de pas het meest in een (Air miles-achtige) kaart (54%), op eerbiedige afstand gevolgd door een website (22%) en het mobieltje (18%). Beide kandidaten laten zich in beginsel goed verenigen met bovengenoemde ankerpunten: kennisnet, science centers, een breed palet aan spaar- en verzilveropties.
- o Een tweede keuzemoment betreft de vraag wat de **focus** van de smartcard dient te zijn. Ook hier twee kandidaten. Kandidaat [c] focust op Vwo- en Havo leerlingen, en impliciet de scholen waarop deze leerlingen actief zijn. Het panelonderzoek geeft enige aanleiding voor deze focus. Uit dat onderzoek blijkt immers dat deze doelgroep meer ontvankelijk is voor bèta techniek:

Vwo leerlingen vinden bèta techniek relatief leuker én moeilijker dan de andere leerlingen; de spaar- en verzilveropties doen het bij Vwo en Havo leerlingen relatief beter dan bij andere leerlingen; voor Havo leerlingen zijn kortingen op 'fun' activiteiten de belangrijkste overweging om de pas te gaan gebruiken (82%); kortingen op bèta/techniek gerelateerde activiteiten zijn vooral voor Vwo leerlingen een reden om de pas te gaan gebruiken (53%, gemiddeld 43%).

Bij een focus op Vwo en Havo leerlingen verdient het serieus overweging aan te sluiten bij het **Universum** initiatief. Onder die naam bundelt Deltapunt een aantal brede bèta scholen om gezamenlijk de profilering van bèta vakken te versterken. De doelstelling van "Universum" – extra aandacht voor bèta vakken, ook in onderlinge samenhang, toepassing van bèta en techniek kennis in bedrijven en in de samenleving – is goed te combineren met een pilot waarin de toepasbaarheid van het smartcard concept wordt getest.

- o Kandidaat [d] kiest de focus van regionale clustering van bèta techniek activiteiten. Daaraan is het niet te verwaarlozen voordeel verbonden dat betrokken partijen beter op elkaar gericht zijn. De "goodies" kunnen in een regionaal gefocuste smartcard specifiek ingevuld worden. Bij een regionale insteek ligt het voor de hand aan te haken bij organisaties die regionaal verwante activiteiten ontplooiën, zoals Jet-Net bedrijven die al regionaal samenwerken met een cluster onderwijsinstellingen (denk aan DSM Research in Limburg), ROC's die bezig zijn met kaartexperimenten (bijvoorbeeld Albeda College) dan wel blijkt hebben gegeven van interesse daarin (bijvoorbeeld ROC's Midden- en Oost-Nederland), of organisaties die zich regionaal inzetten voor bèta techniekachtige programma's (bijvoorbeeld Technific). De regionale focus is overigens goed verenigbaar met een focus op Vwo en Havo leerlingen.



## Bijlage 1. Interviewronde

In het haalbaarheidsonderzoek zijn de volgende personen geïnterviewd (alfabetisch):

- Dhr. T. Beijer Nederlandse Vereniging Schooldecanen en Leerlingbegeleiders (NVS-NVL), voorzitter VMBO schooldecanen
- Dhr. Willie Berentsen FME-CWM, senior consultant industrial relations
- Mw. Leonie Blom Deltapunt
- Prof. Dr. Wim Buijs DSM, research fellow, TU Delft, Jet-Net
- Ir. Hans ten Cate Akzo Nobel, Jet-Net
- Dr. Teun Graafland Shell, Jet-Net
- Dhr. Rob van Hattum Nemo, inhoudelijk directeur; VPRO, Noorderlicht
- Mw. Anneke Holwerda Friesland College, directeur Techno Lyceum
- Dhr. H. Klunder Nedap Education, marktgroep leider
- Dhr Felix Korthals Pincash International BV, directeur
- Dhr. Theo Korthals Altes Deltapunt, coördinator Jet-Net
- Dhr. Jan Kouijzer Informatiebeheer groep, multi-channel manager
- Dhr. Jan Kroep Da Vinci College, Dordrecht
- Dhr. Marcel Laks Kenniscentrum BVE
- Mw Natasja Langerak kennisnet, sectormanager
- Dhr Toine Maes kennisnet, directeur
- Dhr. Koos Nijland Informatiebeheer groep
- Martin van Os APS
- Mw. Louise Out IBM Nederland, directeur marketing; Jet-Net
- Mw. Jacqueline Schutter Van Beekveld & Terpstra, MBO + project
- Dhr. Carlo Segers ROC Midden Nederland, directie afdeling Innovatie en Techniek, Utrecht
- Dhr Rob Stufkens Nederlandse Vereniging van Schooldecanen en Leerlingbegeleiders
- Mw. Nicolien Visser Deltapunt, projectleider Bedrijvenlijn
- Mw. Ineke van Westrienen Bouwradius Groep, beleidsmedewerker; Toekomstpas



---

## Bijlage 2. Checklist voor interviews

1. Visie op bèta techniek problematiek
  - a. Algemeen
  - b. Determinanten keuzegedrag [ fiche ]
  - c. Positie in problematiek (probleemhebber, -oplosser, ...)
  - d. Wie kan wat doen (mogelijke rol overheid)
  - e. Wanneer zijn interventies effecten (voorwaarden, leeftijd doelgroep)
  - f. Wat voor interventies
2. Relevante initiatieven (kennis van .... Betrokken bij ...)
  - a. Schaal: instelling, regionaal, landelijk
  - b. Kaart / infrastructuur
3. Smartcard als middel om keuze bèta techniek te bevorderen
  - a. Doelstelling card (vijver vergroten / cherry picking)
  - b. Invalshoek (incentives [credits], relatiebeheer, ketenperspectief [volgen])
  - c. Functionaliteiten
  - d. Doelgroepen
  - e. Koppelen aan ...
  - f. Mogelijke varianten
4. Kenmerken doelgroep
  - a. Communicatiekanalen
  - b. Informatiezoekgedrag
  - c. Onderscheid VO / VMBO
  - d. Belevingswereld, ontvankelijk voor welke prikkels (goodies), leeftijd, milieu [ fiche determinanten keuzegedrag ]
5. Haalbaarheid van "smartcard bèta techniek"
  - a. Zie 4f. Varianten
  - b. Inpasbaarheid in bestaande systeem
  - c. Organisatorisch: betrokken partijen
  - d. Technisch
  - e. Financieel
  - f. Inschatting effectiviteit

### Bijlage 3. Deelnemers interactieve ontwerpsessie

Beatrice Boots	Deltapunt
Remke Bras	STT
Wim Buijs	DSM / TU Delft / Jet-Net
Bart Coppes	Technific
Christiaan Holland	Dialogic
Felix Korthals	Pincash
Jan Kouijzer	IBG
Marcel Laks	BVE Kenniscentrum
Natasja Langerak	Kennisnet
Hendrike Ligthart Schenk	Nemo
Roeland Oevering	OCW
Joop van Schie	Albeda College
Rien Smit	FME CWM
Rob Bilderbeek	Dialogic (facilitator)

---

## Bijlage 4. Resultaten interactieve ontwerpessie smartcard bèta techniek

### Vooraf

Op 13 januari 2005 is een interactieve ontwerpessie over de "smartcard bèta techniek" georganiseerd. Deze sessie beoogde een verkenning van de mogelijkheden van een eventuele invoering van een smartcard als innovatieve mogelijkheid om meer leerlingen te interesseren voor (een vervolgopleiding in) bèta of techniek. De sessie was gericht op het identificeren en uitwerken van een of meer varianten van een dergelijke smartcard.

Tijdens deze bijeenkomst is gebruik gemaakt van een elektronisch vergadersysteem (EVS). Een EVS bestaat uit een aantal – met elkaar verbonden – laptops waarmee het genereren van ideeën wordt ondersteund. Met 'elektronisch brainstormen' kunnen deelnemers in korte tijd een groot aantal ideeën verzamelen omdat iedereen immers tegelijkertijd 'aan het woord is'. Wanneer de ideeën zijn ingevoerd, kunnen ze (elektronisch en mondeling) worden geordend en becommentarieerd en kan worden gestemd.

De deelnemers aan deze sessie zijn geselecteerd op hun vermogen om – vanuit verschillende optiek – constructief en (zo mogelijk) creatief mee te denken aan mogelijke concepten voor de smartcard bèta techniek. Bijlage 3 bevat een overzicht van deelnemers aan deze sessie.

### 1. Bouwstenen en ontwerpdimensies

De deelnemers is gevraagd een lijst van bouwstenen van de smartcard bèta techniek – waar mogelijk – aan te vullen, en vervolgens te prioriteren, middels een stemming. Onderscheid is gemaakt naar de volgende bouwstenen (c.q. ontwerpdimensies):

- gangbare, niet bèta techniek toepassingen (0)<sup>36</sup>;
- bèta techniek gerelateerde toepassingen (0);
- spaarmogelijkheden (0), en
- verzilveropties / imagoverhogende effecten (0).

In 0 zijn de voornaamste conclusies geformuleerd.

#### 1.1 Gangbare, niet bèta techniek toepassingen

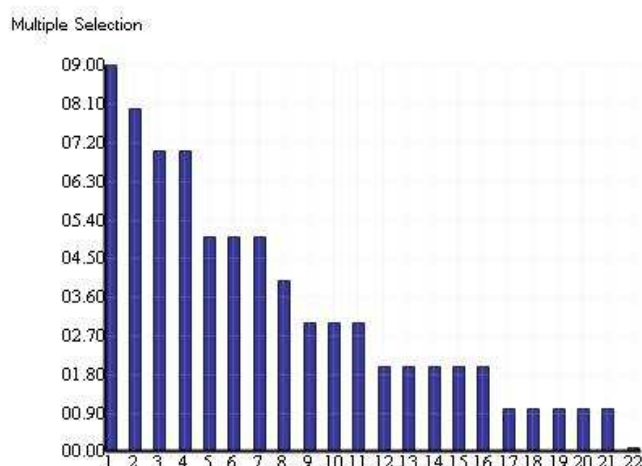
- Identificatie / telaatregistratie / presentie- / absentiesysteem / boeken e.d. lenen (bieb)
- Toegangscontrole / lockerbeheer / datalogging
- Betaling / catering (kantine, kopiëren)
- Drager van punten / credits (digitale kluis voor bijhouden van puntensaldo)
- Monitoring betreffende keuzegedrag
- Profiling drager, bijvoorbeeld bij betreden disco
- Personalisatie, en dus informatie op maat aanbieden

Over deze algemene, niet b/t gerelateerde toepassingen is niet gestemd.

---

<sup>36</sup> Over de gangbare, niet bèta techniek gebonden toepassingen van een smartcard is niet gestemd.

## 1.2 Bèta techniek gerelateerde toepassingen<sup>37</sup>

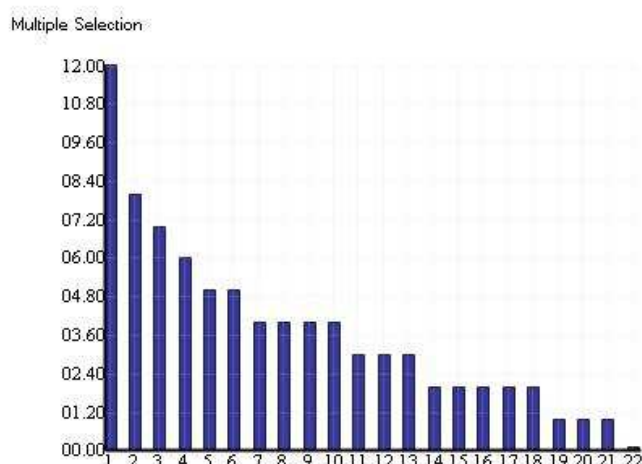


Nr	Omschrijving	Totaal	n
1	Naar studie- en beroepsoriëntatie via web tools (bijv. <a href="http://www.berufsnavigator.de">www.berufsnavigator.de</a> )	9	12
2	Toegang tot fysieke b/t locaties	8	12
3	Toegang tot b/t webdomein (b/t informatie)	7	12
4	Betere informatie over b/t beroepsuitoefening / ontplooiingsmogelijkheden (web, bijv. via kennisnet: <a href="http://www.scholierentv.nl">www.scholierentv.nl</a> e.d.).	7	12
5	Toegang tot msn domein (chatten)	5	12
6	Relateer site aan andere vormen van communicatie zoals een infoblad/nieuwsbrief	5	12
7	Link naar overheidsprojecten: herinrichting van een buurt, aanleg snelwegen en leerlingen plannen laten maken, begeleiding via smartcard, etc.	5	12
8	Meedoen aan assessments met een sterke managementsfeer, maar wel over de allernieuwste techniek voor toepassingen in de belevingswereld van jongeren: bijv. olympische spelen	4	12
9	Link naar sms toepassingen (notificatie van spaartegoed)	3	12
10	Toegang tot online b/t banenmarkt	3	12
11	Ondersteuning voor probleem gestuurd onderwijs in bedrijfscontext	3	12
12	Bijhouden van b/t relevant curriculum (sollicitaties)	2	12
13	Registratie van persoonsgebonden b/t gerelateerde gegevens	2	12
14	Toegang tot b/t beroepsprofielen	2	12
15	Toegang tot loopbaanlinks (verwijzingen naar websites van “professional bodies”)	2	12
16	Toegang tot “learning zone” (informatie over alle leermogelijkheden / cursusdatabase)	2	12
17	Toegang tot een “CV builder”	1	12
18	Snelle / eenvoudige toegang tot PC’s voor b/t studenten	1	12
19	Link met relevant webdomein	1	12
20	Monitoring van competentieontwikkeling van BVE deelnemers	1	12
21	Koppeling met webfuncties	1	12
22	Ondersteuning bij het vinden van reissubsidiemogelijkheden	0	12

<sup>37</sup> N.B. Het gaat hier niet per se om smartcardgebonden toepassingen.



### 1.3 Spaarmogelijkheden



Nr	Omschrijving	Totaal	n
1	Bezoek aan science centers (Nemo, Naturalis, etc. ...)	12	12
2	Lidmaatschap van b/t community (vgl. CJP) dat recht geeft op faciliteiten die voor deze doelgroep interessant zijn	8	12
3	(B/t gerelateerde) bedrijfsbezoeken (vanaf ca 12 jaar)	7	12
4	Participeren in junior science-achtige omgeving/projecten	6	12
5	Deelname aan b/t kennismaking evenementen (Techniekdagen, Stoomdagen, etc.) <sup>38</sup>	5	12
6	Kans op gratis excursie naar, bezoek aan b/t relevante exposities, events (ESA, Future labs, Botslab van TNO, Nuon Solar Team, Nokia, etc.)	5	12
7	Invulling van web-based tools voor studie- en beroepskeuze (www.Berufsnavigator.de)	4	12
8	Uitvoeren van extra onderwijsopdrachten in b/t sfeer	4	12
9	Bijdragen aan website (kennisnet)	4	12
10	Kennis sparen: informatie aanbieden waar je mee kunt 'scoren', leuke slimme weetjes <sup>39</sup>	4	12
11	Elk jaar beginnen met een startsaldo aan punten	3	12
12	Werkstukken, presentaties etc. beschikbaar stellen voor hele doelgroep via internet/kennisnet	3	12
13	Profielwerkstuk bij betavak in profiel NT/NG	3	12
14	Bijwonen van (b/t gerelateerde) workshops	2	12
15	Toegang tot / recht op peer coaching: oudere scholieren coachen jongere	2	12
16	Sparen voor vervolgstudie, meer punten voor techniekgerichte keuze in alle sectoren	2	12
17	Meedoen aan wedstrijden met techniekgerelateerde onderwerpen	2	12
18	Mee mogen doen met echte research/ beroepsactiviteiten; lid worden van een (research)vakgroep	2	12
19	Bezoek aan b/t sites waarnaar web-based tools doorverwijzen	1	12
20	Kiezen van een bèta techniek (b/t) vervolopleiding	1	12
21	Studentassistenten-achtige mogelijkheden	1	12
22	Opslag van zoekresultaten op smartcard, als input voor verdere advisering / begeleiding in studie- en beroepskeuze	0	12

<sup>38</sup> Tijdens de jaarlijkse nationale Wetenschaps- en Techniekweek kun je bonuspunten sparen.

<sup>39</sup> Kennis terugbrengen in de community: slimste jongetje van de klas kan z'n kennis kwijt.

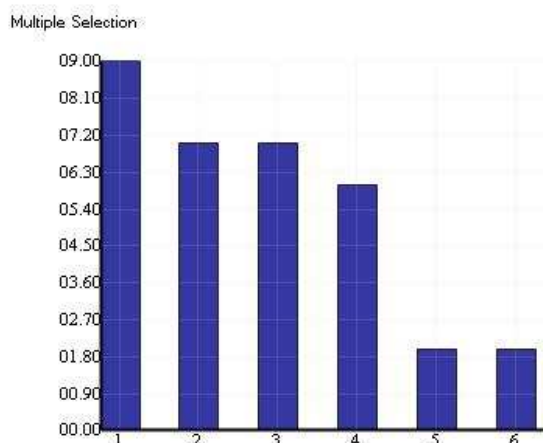
In aanvulling hierop zijn in de 2e (brainstorm) ronde de volgende spaarsuggesties gedaan:

- Sparen aanvullend op school en daarbuiten: bedrijven, science centra, etc.
- Oriëntatie op techniek in een buitenland.
- Geef docenten die veel leerlingen met veel punten hebben ook een bonus!
- In variant 2 [de Leerkaart] zouden bijbanen ook mee moeten gaan tellen voor sp (mits aangegeven wordt wat ze er leren, leerdoelstellingen worden geformuleerd, en een docent dit checkt).

## 1.4 Verzilveropties / Imagoverhogende aspecten

Onderscheid is gemaakt tussen algemene verzilveropties (0), bèta techniek gerelateerde (0) en niet bèta techniek gerelateerde verzilveropties (0). In 0 staan opmerkingen gemaakt naar aanleiding van het voorgaande.

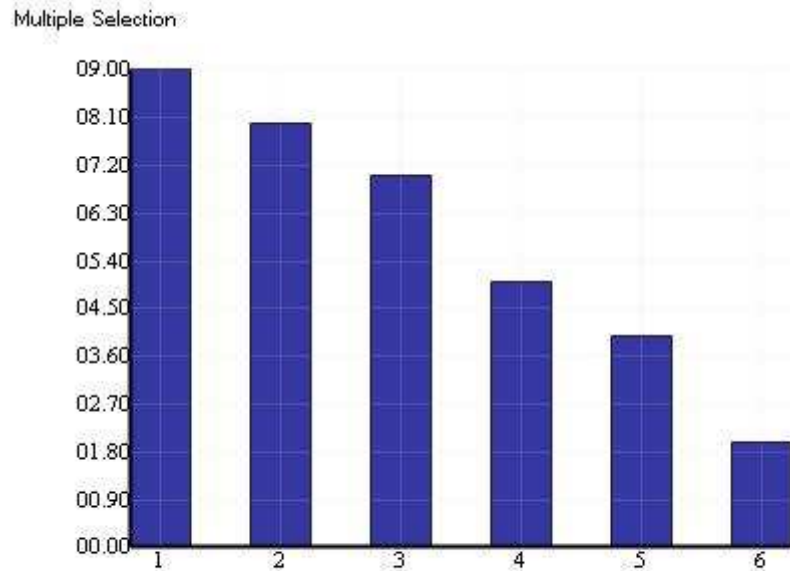
### 1.4.1 Algemene verzilveropties



Nr	Omschrijving	Totaal	n
1	Toegang tot fysieke locaties / recht op deelname aan bedrijfsbezoeken, excursies / labs van Jet-Net bedrijven, gastcolleges, business of summer courses, laptopprogramma's, open dagen (van 'hippe' technische bedrijven)	9	12
2	Recht op persoonlijke deskundige begeleiding vanuit bedrijven (koppeling met projecten, scripties etc.) dag meelopen met voor doelgroep interessante personen (vak gerelateerd), deelname aan beroepswedstrijden	7	12
3	Toegang tot aansprekende items als stadions, spooreplacements, chemische fabrieken, etc.	7	12
4	Recht op toegang tot diensten, middelen met een hoge WOW-factor (hypes, trendgevoelige zaken en rages)	6	12
5	Recht op langere studietijd (zonder meer collegegeld, vgl. plannen van Rutte)	2	12
6	Wat kinderen en tieners buiten schoolverband doen, is vrije keuze en	2	12

	vinden ze daarom leuker. Veel buitenschoolse dingen buiten ouders (voor tieners) en school om op de kaart is daarom belangrijk		
7	Samenwerking met vervoersmaatschappijen om naar NEMO te kunnen komen!	2	12

#### 1.4.2 Bèta techniek gerelateerde verzilveropties

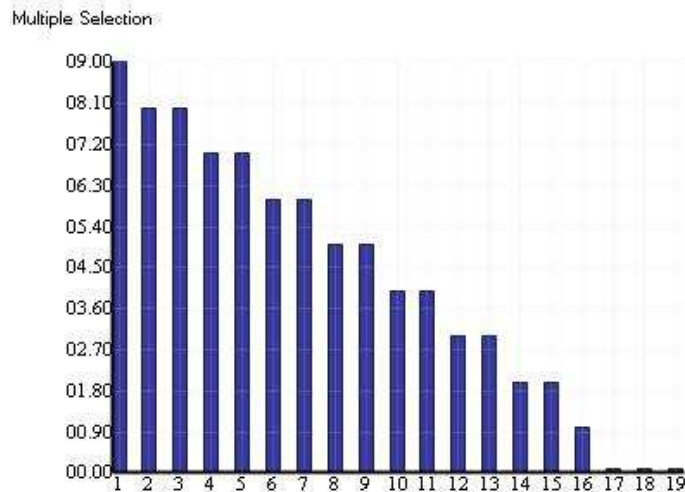


Nr	Omschrijving	Totaal	n
1	Korting op bezoek bij wetenschap- en techniek musea (Nemo, Teyler, Naturalis, Omniversum)	9	12
2	Korting op tijdschriften (Natuur en Techniek, Kijk, ...)	8	12
3	Korting op OV-reizen naar studie- en beroepsoriëntatie evenementen	7	12
4	Recht op ondersteuning van docent/collega scholieren voor exacte vraagstukken uit de lessen nat/wis/sch etc	5	12
5	Gereedschappen	4	12
6	Toegang tot site voor ondersteuning en oefenvragen exacte vakken voor verdieping, extra uitleg en vooral oefenvraagstukken voor lastige thema's	2	12

In aanvulling hierop zijn in de 2e (brainstorm) ronde de volgende verzilver suggesties gedaan:

- Verzilveren: aanvulling op collegegeld
- Korting op educatieve producten.

### 1.4.3 Niet bèta techniek gerelateerde verzilveropties



Nr	Omschrijving	Totaal	n
1	Kortingen op speelgoed dat aantoonbaar belangstelling voor techniek vergroot (Lego)	9	12
2	Meer studiefinanciering per maand (bedrag x voor een bepaalde periode)	8	12
3	Korting op CD's, MP3 downloads (op mobieltje)	8	12
4	(Korting op) aanschaf I-pod,	7	12
5	Voorkeursbehandeling voor veelspaarders door eerdere toegang tot aanbiedingen (vgl. "enhanced level of connexionscard.com membership")	7	12
6	(Korting op) beltegoed, sms bundels, ring tones, wall papers,	6	12
7	Korting op online boekbestelling	6	12
8	(Korting op) bioscoopkaartjes (al dan niet met hoog bèta techniek gehalte), video / games / DVD verhuurtegoed,	5	12
9	E-vouchers te verzilveren bij een online winkel	5	12
10	Snowboarden (gecombineerd met tonen hoe techniek van nepsnieuw en koeling werkt)	4	12
11	Korting op nieuwste mobieltjes / computers, etc.	4	12
12	Korting op goederen bij breed scala aan aangesloten retailers <sup>40</sup>	3	12
13	"Gadgets" zoals tijdelijke toegang tot [java] games	3	12
14	(Korting op) kaartjes sportevenementen	2	12
15	Korting op scooter(artikelen), karten (gecombineerd met tonen zien hoe kart eruit ziet)	2	12
16	Meedoen aan een verloting van (merk)kleding	1	12
17	Online verjaardags-, kerstkaarten e.d. bestellen en verzenden	0	12
18	Korting op Cosmopolitan abonnement (Connexions card: 50% korting)	0	12
19	Bowling vouchers (2 voor de prijs van 1)	0	12

### 1.4.4 Opmerkingen

- (a) Moet de smartcard zich richten op bèta / techniek of een bredere, meer algemene focus hebben?

<sup>40</sup> In Engeland bieden ca 6.000 winkels voordeel (korting) aan houders van de Connexions card.

- 
- Noem de smartcard (in de TJP-variant) geen Technisch Jongeren Paspoort, maar een Toekomst Jongeren paspoort! Focus dan gedifferentieerd op techniek.
    - Maak de smartcard toegankelijk iedereen. Op deze manier mensen laten kennismaken / verlokken tot bèta-evenementen.
    - (Geen TJP, maar) OJP: Ontwerp Jongeren Paspoort.
    - Je zou ontwerpen, ondernemen rond techniek, probleem oplossen, resultaat neerzetten centraal kunnen stellen. Door het breder vanuit de sociale waarde van techniek neer te zetten kan je nieuwe doelgroepen verleiden en techniek anders positioneren.
    - Of CJP: Creatief Jongeren Paspoort.
    - TJP verweven met CJP, techniek is ook cultuur.
    - Ook kunstactiviteiten die richting techniek gaan zoals droog design, een theatertechniekexcursie voorafgaand aan culturele voorstelling, etc.
    - Bezoek aan een ziekenhuis of een ontwerpproject voor hulpmiddelen voor ouderen.
    - Alles is techniek, integraal verweven met alle cultuur. Niet isoleren dus, zeker niet bij jonge kinderen. Schep ook bruggetjes, zoals tussen techniek en ontwerp, techniek en beeldende vormgeving, techniek en zorg, techniek en economie, techniek en groen, enz.
    - Het gaat om awareness: laten zien dat techniek overal aanwezig is, ook waar ze dat niet direct vermoeden.
    - Op het moment dat je de leerlingen uit de niet-natuurprofielen bij techniek kan betrekken, ontstaat pas echt een community met status.
    - Bij [variant] 3 vind ik het niet eerlijk dat leerlingen alleen geholpen worden om techniek te kiezen.<sup>41</sup>
    - De term techniek schrikt af zodra leerlingen op de middelbare school zitten.
  - Stop een Techie-card in elke Blijde Doos voor nieuwgeborenen vanaf 1-1- 2006. Je brengt het bij de ouders onder de aandacht, hebt een 0-moment en je kunt tot 2024 aan cohortvolgning doen op keuzepatronen, spaar-, verzilveringsgedrag. Laat de ouders alvast een spaarpot aanmaken voor een technische studie (evt. te wijzigen in de loop de jaren).
    - Iedereen krijgt er een in groep 8, het wordt echt als je naar het middelbaar onderwijs gaat. Als je 'm niet gebruikt, raak je 'm kwijt of vermindert hij in waarde.
  - Lang, heel lang geleden kreeg je een button met een hoofdletter M erop als je minstens een halve liter melk per dag dronk. Is er een statusverhogende kans voor kinderen die al veel punten hebben gespaard door technische keuzen?

---

<sup>41</sup> Verwezen wordt naar een van de varianten die in de inleiding van de workshop is gepresenteerd (zie bijlage 2). Deze opmerking is afkomstig uit de 2<sup>e</sup> (brainstorm)ronde.

- Koppel het aan de belevingswereld van jongeren. Pretparken als Six Flags barsten van de techniek maar niemand heeft die associatie. Laat kinderen kennismaken met de techniek achter hun belevingswereld.
- (b) Streven naar exclusiviteit of moet de smartcard juist laagdrempelig zijn?
- Differentieer naar niveau van betrokkenheid (loyalty): (gewone, basis) card, silver card gold card.
    - Welke afbakening van de doelgroep bestaat er? Zou je wellicht twee programma's kunnen realiseren voor dezelfde kaart? Bijv. de zwevende leerling / de typisch bètaleerling.
    - Verhoogt een zekere mate van exclusiviteit de aantrekkelijkheid?
    - De kaart moet laagdrempelig zijn.
    - Richt je ook op de ouders als doelgroep, liefst zo vroeg mogelijk in de opvoeding.
- (c) Welke toepassingen horen wel, welke niet op de smartcard?
- Ik zou er geen controlezaken in stoppen, het moet vooral een leuke kaart zijn (geen Big Brother).
  - Voorkom negatief vertrekpunt dus geen aanwezigheidsregistratie.
  - Door een buitenschoolse activiteit te doen verdien je studiepunten en hoef je iets anders niet te doen.
  - Het lijkt alsof er toepassingen bij de kaart moeten worden gevonden, terwijl eerst de vraag moet worden beantwoord of zo'n kaart het doel dient, namelijk overdracht van een boodschap en vermarkting van een idee. Met een kaart kun je niet mailen, chatten, bellen of whatever, dus wat is dan de wervende functie?
- (d) Welke drager wordt gebruikt, en wie betaalt?
- Wie zou er voor de kaart moeten gaan betalen?
  - De keuze is ook: mobieltje versus chipkaart of gewoon je eigen login nummer.

## 1.5 Conclusie

De workshopdeelnemers is gevraagd om aan te geven welke zeven **b/t gerelateerde toepassingen** van de smartcard hun voorkeur hebben. Uit deze stemming kwamen de volgende vier toepassingen als favoriet naar voren:

- (a) de smartcard als link naar web tools ter ondersteuning van de studie- en beroepsoriëntatie (9 van de 12 stemmen);
- (b) de smartcard als toegangssleutel tot fysieke b/t locaties (8);
- (c) de smartcard als toegangssleutel tot een b/t webdomein (7), en
- (d) de smartcard als hulpmiddel om betere informatie te verkrijgen over b/t beroepsuitoefening / ontplooiingsmogelijkheden (7).

Toepassingen (a) en (d) zijn duidelijk verwant. Ook toepassingen (b) en (c) hebben raakvlak of overlap met andere genoemde toepassingen.

---

De workshopdeelnemers is gevraagd om aan te geven welke zeven **b/t gerelateerde spaarmogelijkheden** van de smartcard hun voorkeur hebben. Uit deze stemming kwamen de volgende zes spaarmogelijkheden als favoriet naar voren:

- (a) Bezoek aan science centers (12 van de 12 stemmen)
- (b) Lidmaatschap van de b/t community dat recht geeft op faciliteiten die voor deze doelgroep interessant zijn (8)
- (c) (B/t gerelateerde) bedrijfsbezoeken (7)
- (d) Participeren in junior science-achtige omgeving/projecten (6)
- (e) Deelname aan b/t kennismaking evenementen (Techniek-, Stoomdagen, etc.; 5)
- (f) Kans op gratis excursie naar, bezoek aan b/t relevante exposities, evenementen (5).

De workshopdeelnemers is gevraagd om aan te geven welke drie **algemene verzilveropties** van de smartcard hun voorkeur hebben. Uit deze stemming kwamen de volgende drie algemene verzilveropties als favoriet naar voren:

- (a) Toegang tot fysieke locaties / recht op deelname aan bedrijfsbezoeken, excursies / labs van Jet-Net bedrijven, gastcolleges, business of summer courses, laptopprogramma's, open dagen (van 'hippe' technische bedrijven)
- (b) Recht op persoonlijke deskundige begeleiding vanuit bedrijven (koppeling met projecten, scripties etc.) dag meelopen met voor doelgroep interessante personen (vak gerelateerd), deelname aan beroepswedstrijden, en
- (c) Toegang tot aansprekende items als stadions, spooreplacements, chemische fabrieken, etc.

De workshopdeelnemers is gevraagd om aan te geven welke drie **b/t gerelateerde verzilveropties** van de smartcard hun voorkeur hebben. Uit deze stemming kwamen de volgende drie b/t gerelateerde verzilveropties als favoriet naar voren:

- (a) Korting op bezoek bij wetenschap- en techniek musea (9 van de 12 stemmen);
- (b) Korting op b/t tijdschriften (8), en
- (c) Korting op OV-reizen naar studie- en beroepsoriëntatie evenementen (7).

De workshopdeelnemers is gevraagd om aan te geven welke zeven **niet b/t gerelateerde verzilveropties** van de smartcard hun voorkeur hebben. Uit deze stemming kwamen de volgende zeven b/t gerelateerde verzilveropties als favoriet naar voren:

- (a) Kortingen op speelgoed dat aantoonbaar belangstelling voor techniek vergroot (9 van de 12 stemmen)
- (b) Meer studiefinanciering per maand (bedrag x voor een bepaalde periode; 8)
- (c) Korting op CD's, MP3 downloads (op mobieltje; 8);
- (d) (Korting op) de aanschaf van I-pod (7);
- (e) Voorkeursbehandeling voor veelspaarders door eerdere toegang tot aanbiedingen (7);
- (f) (Korting op) beltegoed, sms bundels, ring tones, wall papers (6), en
- (g) Korting op online boekbestelling (6).

Naar aanleiding van de brainstorm over toepassingen, spaarmogelijkheden en verzilveropties is een groot aantal opmerkingen gemaakt over de volgende onderwerpen:

- (1) Moet de smartcard zich richten op bèta / techniek of een bredere, meer algemene focus hebben?

De meeste workshopdeelnemers prefereren een smartcard met een bredere focus dan die van b/t, bijv. een Toekomst Jongeren kaart (in plaats van een Techniek Jongeren Kaart). Ter argumentatie daarvoor wordt onder andere aangevoerd dat:

- zo een grotere groep potentieel geïnteresseerden kan worden “verlokt” tot de keuze voor bèta techniek,
- techniek integraal verweven is met alle cultuur en daarom niet geïsoleerd moet worden aangeboden, zeker niet aan jonge kinderen,
- “techniek” afschrikt zodra leerlingen op de middelbare school zitten, en
- pas echt een community met status ontstaat zodra je leerlingen uit de niet natuurprofielen bij techniek kan betrekken.

Anderen zijn voorstander van een smartcard die zich op b/t richt, maar benadrukken dat de presentatie van techniek beter gekoppeld moet worden aan de belevingswereld van jongeren. “Pretparken als Six Flags barsten van de techniek maar niemand heeft die associatie”.

(2) Moet de smartcard b/t streven naar exclusiviteit of juist laagdrempelig zijn?

De workshopdeelnemers zijn hierover verdeeld, men ziet zowel voor- als nadelen van exclusiviteit, maar verschilt in de afweging.

(3) Welke toepassingen horen wel, welke niet op de smartcard?

Kritiek is er op de controlefunctie (bijv. aanwezigheidsregistratie) van de smartcard. Dit zou voor een negatief vertrekpunt kunnen zorgen. (Meer principiële) kritiek is er op de volgorde van discussie: pas na beantwoording van de vraag of de smartcard het gestelde doel dient, dient de vraag aan de orde te komen naar de concrete toepassingen waarmee dat doel kan worden gerealiseerd.





---

## 2. Naar varianten van de smartcard bèta techniek

In tweede instantie is de deelnemers aan de workshop gevraagd – op basis van de gegenereerde bouwstenen en de voorkeursordening daarin – suggesties te doen voor de formulering van concrete varianten van de smartcard bèta techniek.

De opdracht was: benoem een variant van de smartcard bèta techniek (of elementen daarvan), in het licht van de resultaten van opdracht 1.

Doel van deze ronde was te komen tot scherpere definiëring van varianten dan wel elementen daarvan, zo mogelijk te komen tot bundeling van ideeën en tot prioritering.

Om dit te realiseren is de deelnemers gevraagd ideeën in te brengen en te bediscussiëren in de volgende categorieën:

- Functionaliteit / onderscheidende kenmerken van de smartcard (0);
- Spaarmogelijkheden / verzilveropties (0), en
- Dragende partijen (0)

Bij het inbrengen van ideeën hebben de workshopdeelnemers regelmatig verwezen naar varianten die als inleiding gepresenteerd zijn: (1) de TJP-variant, (2) de Leerkaart, (3) de Coach- / begeleidingskaart, en (4) het Leerlingvolgsysteem.

### 2.1 Functionaliteit / onderscheidende kenmerken

- (Technisch) platform / uitvoeringsvorm:
  - Web-based, portalachtig: zoveel mogelijk web-based, mogelijk aanvullen met fysieke drager, maar niet specifiek een kaart.
  - Op internet gaat een community ontstaan van leerlingen die interesse hebben in B/T en waar die belangstelling verder wordt gevoed en verdiept.
  - GSM: ik zie voorlopig de kaart van de mobiele telefoon als belangrijkste partner voor het cluster mogelijkheden rondom techniek.
  - USB stick (veel gebruikt item gecombineerd met persoonsgegevens. Soort key voor websites en/of activiteiten).<sup>42</sup>
- Fysieke of virtuele kaart:
  - Iets wat je bij je draagt (bijv. horloge, vergelijkbaar met horloge dat je bij skiën voor een poortje houdt of mobiel)
  - Het moet ook een fysieke kaart zijn: het moet direct zichtbaar zijn dat je (als instelling) deelneemt, dat er punten te halen zijn.

---

<sup>42</sup> In de discussie hierover is naar voren gebracht dat de meeste onderwijsinstellingen het gebruik van USB sticks op hun ICT systeem uitsluiten.

- Het gaat niet om een kaart als drager, maar om een concept dat mensen bewust maakt van het feit dat techniek overal is en hen beloont doordat ze iets ondernemen waarbij ze er blij van geven dat te zien/daarin interesse tonen. De kaart is slechts een uitingsvorm.
- Een kaart die al breed gebruikt wordt.
- Focus op doelgroepen / differentiatie
  - Kaart moet in eerste instantie voor iedereen interessant zijn, anders stoot je direct een groep af! Ga daarna op techniek focussen.
  - Doelgroep: gehele schoolgaande jeugd.
  - [Schoolpasvariant:] een kaart die je altijd bij je moet hebben gedurende het gehele schooljaar (bijv. schoolpasontwerp aan voorzijde, b/t kaartontwerp aan achterzijde).
  - Kaart waarin 'levels' mogelijk zijn (blue wing, silver wing, gold card, etc).
  - Clubcard diversiteit.
  - Voor vmbo en mbo wellicht eerder een kaart waarmee ze studiepunten verdienen. Ze doen nu niet uit zich zelf mee met think quest wedstrijden in tegenstelling tot de basisschool en havo, vwo. Dus een variant wat dichterbij variant 4. Havo en vwo leerlingen waarderen eerder het recht op speciale, exclusieve leeractiviteiten en hier past het sparen en verzilveren uit de OJP (waarbij de o staat voor ontwerpen of ondernemen), etc.
  - Kies voor bovenbouw: dan hebben jongeren uit onderbouw iets om naar uit te kijken (als ze horen dat het de moeite waard is).
  - [In variant 2 (Leerkaart):] vooral goede en gemotiveerde leerlingen worden bereikt, eindelijk mogen ze echt boven het maaiveld uitkomen. Dit lijkt mij een goed middel om talent voor techniek te behouden. Mensen (lees meisjes) die bij voorbaat denken dat techniek of natuurwetenschappen niet past, bereik je alleen als je de activiteiten breed inzet. Juist talent is vaak goed in veel dingen: die zou je dan ook op allerlei terreinen zoets moeten aanbieden uiteindelijk, al kan je beperkter beginnen.
- Aansluiten bij belevingswereld doelgroep
  - Kies de functionaliteit van een smartcard door aan te sluiten bij de beleving van klantgroepen, dus door bestaande mogelijkheden als msn, hotmail, nieuwsgroepen, chatsessies, lidmaatschap van nieuwsbrieven, e.d. te recyclen.
  - Variant die is opgebouwd uit toepassingen die de potentiële gebruikers het meest waarderen! Hun gebruiksbelang is voorwaardelijk voor het succes: Dus laat de jongelui beslissen!

- 
- Het vinden van aansluiting bij belevingswereld is een kwestie van marketing (vinden van de juiste mix). Moeten we hier geen oplossing voor willen vinden. Gewoon laten uitwerken door mensen die daarvoor hebben doorgeleerd.
  - **Uitstraling**
    - Vorm die je 'snel pakt'
    - Een kaart met een pakkende naam, leuke uitstraling, vernieuwend.
    - High tech uitstraling, echt iets nieuws en zo klein mogelijk. Leuk om te showen.
  - **Functionaliteit:**
    - Spaarfunctie, sparen met bèta-activiteiten in brede zin, dus zelfs kiezen voor NG en natuurlijk NT profiel levert al punten op. Evt. met startsaldo, overzicht van behaalde en mogelijk te behalen credits, gekoppeld aan idee silver, gold etc.
    - Algemene spaarmogelijkheden voor iedereen, extra spaarmogelijkheden voor bèta activiteiten. Credits te verdienen door bezoeken aan ... of aanschaffen van ... of deelnemen aan ... enz.
    - Punten bundelen: punten bij elkaar kunnen leggen met leden onderling en dan extra korting of extra's krijgen.
    - Tool voor koppeling kwaliteiten aan beroepen: een eerlijk systeem brengt alle opties in beeld en helpt de leerling om zijn zelfbeeld en kwaliteiten te koppelen aan beroepen.
    - Coaching / begeleiding: ik ben niet voor [variant] 3 ["Coach- / begeleidingskaart] als dit exclusief voor techniek is. Decanen vinden dit ook niet fijn. Ze klagen nu al dat technische bedrijven wel langs komen op school en de rest niet.
    - Ondersteuning in flexibel leren (in school en bedrijf): variant 2 [de "Leerkaart"] vind ik interessant omdat die de leerlingen in staat stelt om wat meer patchworkachtig te studeren en [omdat daarmee] binnen- en buitenschoolse activiteiten verbonden kunnen worden.
    - Awareness: maakt jongeren (en hun ouders!!) ervan bewust dat je al vroeg spaart voor je verdere opleiding. Het leven is al duur genoeg.
    - Attendering: kaarthouders worden automatisch uitgenodigd voor open dagen van de (technische) universiteiten (hoef je dus niet meer in de gaten te houden), krijgen bladen/tijdschriften krijgt, etc. Het moet convenient zijn om een dergelijke kaart te hebben, levert gemak op (ook geruststelling voor ouders, breng dit ook onder hun aandacht).
    - In combinatie met GPS en bluetooth zijn m.i. heel veel slimme en gebruiksvriendelijke functionaliteiten te scheppen. Een bezoek aan de Efteling kan probleemloos elektronisch worden begeleid zonder dat de gebruiker hiervan iets hoeft te merken.
-

- Integratie met gebruik van OV.
- Toegang tot openbare gebouwen als musea, enz.
- Mogelijkheid tot monitoring [van bèta activiteiten, per leerling / doelgroep]
- Evaluatiemogelijkheid van desbetreffende activiteiten/spaarmogelijkheden.
- Aanvullend op /geïntegreerd met beveiligingspas/ID pas voor scholen.
- Niet om ook mee te kunnen betalen (ik wil betalen scheiden van sparen en verzilveren, in verband met risico van verlies en diefstal).
- Kosten
  - Meedoen mag niks kosten! De opmerking dat alles wat voor niks is, niks zijn kan, lijkt in dit verband geen hout te snijden (zie effect van hotmail en msn).
  - [Schoolpasvariant:] bij meeliften op bestaande schoolpassen treden geen extra kosten op voor de school (leidt ook tot extra binding met scholen; samenwerkingsverband).

## 2.2 Spaarmogelijkheden / verzilveropties

- De wijze van sparen
  - Zo snel mogelijk van nul-level naar eerste aantal punten, maar er wel iets voor moeten doen.
  - Basispakket technopoints ontvangen bij start. Bij deelname aan activiteiten enz. meer punten verwerven. Lange tijd geen activiteiten dan punten in mindering brengen. Veel punten geeft direct betrokkenheid. Weinig punten geeft geen interesse aan.
  - Vanaf dag 1 beginnen met sparen, met ontwikkeling van een "technisch portfolio". Stimuleringsmaatregelen op basis van gedrag en acties van elk kind, niet alleen die groep die potentieel meer kans maakt op uiteindelijke technische voorkeur. Zo kom je nooit aan 15% meer, in welk jaar dan ook.<sup>43</sup>
  - Sparen gaat misschien wel ongemerkt, laat daarmee zien dat techniek overal aanwezig is (dan is bredere invulling van systeem nodig).
  - Jongeren mee laten doen aan professionele activiteiten en output belonen met variabel spaarbedrag; aanspreken op verantwoordelijkheid/serius nemen.
  - Soorten punten (korting, extra's, kennis) en dan kunnen ruilen
  - De b/t – fun verhouding

---

<sup>43</sup> Zie ook Focus op doelgroepen / differentiatie in 0.

- 
- Door een combinatie van inhoudelijke onderwerpen en fun.
  - Waak voor te veel fun, dat misvormt de waarde van de card.



## 2.3 Dragende partijen

Als concrete dragende partijen zijn genoemd:

- Kennisnet
  - Afhankelijk van de invulling van het kaartconcept is synergie met het concept kennisnet mogelijk: gebruikers dragen bij aan kennisnet en krijgen daarvoor iets terug dat is gerelateerd aan het doel van kennisnet (stimuleren van gebruik van internet/ICT in onderwijs).
- Kenniscentrum BVE in samenwerking met Kennisnet.
  - Kenniscentrum Bve heeft een onafhankelijke kaartstandaard neergezet. 30 ROC's en straks ook VO sluiten zich aan. Minder extra kosten voor infrastructuur, die is er grotendeels al. Samen met kennisnet voor borgen brede basis naar PO, VO en HBO. Bekende portal via site kennisnet.
- Science centres:

- met Deltapunt als linking pin, kennisnet als web-extensie en IB groep als back office.
- "Bètamilies kaart" met science centres als dragende partijen (zie 0).
- Hema en andere verkooppunten
  - ... inschakelen. Hema heeft nu elk jaar een industrieel ontwerpachtige wedstrijd voor het HO rond een product (dit jaar: servies). Het winnende ontwerp wordt echt in productie genomen.

Daarnaast zijn de volgende algemene opmerkingen over "dragende partijen" gemaakt:

- Voorwaarden voor partijen om in te stappen zullen zijn: rendement op investering, eenvoud, maatschappelijke acceptatie, stabiliteit, imagoversterking, lage beheerslasten, proven technology en proven loyalty. Samengevat: wederzijds voordeel!
- Veel focus op marketing (je hebt maar één kans op juiste introductie) en sales (scherpe deals maken).
- Nederland B.V. [als dragende partij]. B/t is een algemeen belang en mondiaal relevant. Trek Techniek als imago uit de verkokerde sectoren waarin het nu huist. Start vanuit de natuurlijke nieuwsgierigheid en creativiteit en leid / begeleid naar technische aspecten daarvan.
- Regionale en/of centrale inbedding:
  - Voor het vmbo en mbo is een lokaal karakter belangrijk, [men is daar] vrij dichtbij in de buurt georiënteerd. Dus lokale bedrijven en lokale evenementen centraal stellen, ze reizen minder ver en zoeken eerder werk in de buurt (al is dit wel wat generaliserend).
  - Alle partijen die belang hechten aan een toestroom van op bèta georiënteerde leerlingen, maar op de regio georiënteerd. De jeugd moet zich identificeren met de loodgieter / bouwvakker enz. die door de straat rijdt.
  - Kracht mobiliseren door regionaal te organiseren. Belevingswereld van de jeugd is veelal de directe omgeving.
  - Ik zou ook centrale evenementen organiseren, zie bijv. de Week van de wetenschap in Frankrijk, waaraan veel lokale partijen mee doen; de Wetenseweek, maar ook een dag in Den Haag voor leerlingen in groep 7 en 8 waarin ze allerlei bedrijven en organisaties bezoeken. Vooral jonge werknemers van techniek gebruikende partijen (zoals ziekenhuizen, waterkering, etc.) erbij betrekken. CNV project bewijst dat dit beter werkt. En vrouwelijke rolmodellen, en via media (André Kuiper).
  - Ook belangrijke sportman / -vrouw erbij betrekken (kan regionaal / nationaal).
- Link met:
  - Allen met daadwerkelijk belang. Hoedt u voor een overdaad aan commercie of captains of industry.

- 
- Overheidspartijen (al dan niet in combinatie met marktsector)
  - Leerlingen, ouders, docenten, scholen, onderwijsinstellingen, bedrijven.
  - Leerlingen: de pas vergroot hun toekomstkansen, betrek bijv. Nationale Jeugdraad.
  - Invoering ophangen aan succesvolle projecten, thema's, instellingen, etc.
  - Milieuorganisaties voor jongeren, deze hebben ook projecten met t erin.

## 2.4 Naar concepten van de smartcard bèta techniek

Een aantal van de hierboven aangedragen ideeën zijn – min of meer – in samenhang als bouwstenen voor een smartcard concept naar voren gebracht:

- De "Brede mobieltjes-kaart" (0);
- De "Bètamilles kaart" (0);
- De "T-kaart" (0), en
- De "Leerkaart" (0).

Daarnaast zijn in de discussie over mogelijke smartcard concepten ook aangedragen:

- de "Regiovariant" (zie ook 0),
- de "Toekomstpas" ("omweg") variant (zie 0),
- de "Schoolpas extensie kaart" (zie ook 0), en
- de "2 Snelheden" variant (niet uitgewerkt).

In de afsluitende opdracht is een aantal varianten kort uitgewerkt, deels overlappend met concepten ontwikkeld in 0 in (zie 0).

### 2.4.1 De "Mobiele schoolpas"

- Platform: ik zie voorlopig de kaart van de mobiele telefoon als belangrijkste partner voor het cluster mogelijkheden rondom techniek. In combinatie met GPS en bluetooth.
- Toepassingen: redelijk rijk aan mogelijkheden, in combinatie met GPS en bluetooth zijn m.i. heel veel slimme en gebruiksvriendelijke functionaliteiten te scheppen.
  - Bezoek aan de Efteling kan probleemloos elektronisch worden begeleid zonder dat de gebruiker hiervan iets hoeft te merken.
  - Integratie met gebruik van OV
  - Toegang tot openbare gebouwen zoals musea, enz.
  - niet om mee te kunnen betalen (ik wil betalen scheiden van sparen en verzilveren, in verband met risico van verlies en diefstal).
- Aansluiting op: kaart die al breed gebruikt wordt

Het concept van de "Mobiele schoolpas" kaart is verder uitgewerkt in 0.

#### 2.4.2 "Bètamilles kaart"

- Dragende partij: science centres
- Platform: op internet ontstaat een community van leerlingen die interesse hebben in B/T en waar die belangstelling verder wordt gevoed en verdiept.

#### 2.4.3 "T kaart"

- Platform: web-based, portalachtig.
- Uitvoeringsvorm: USB stick, een veel gebruikt item gecombineerd met persoonsgegevens. Soort key voor websites en/of activiteiten.
- Doelgroep: gehele schoolgaande jeugd.
- Toepassingen:
  - Algemene spaarmogelijkheden voor iedereen
  - Extra spaarmogelijkheden voor bèta geïntereerde activiteiten. Credits te verdienen door bezoeken aan .. of aanschaffen van... of deelnemen aan... enz.
  - Geeft overzicht over [te behalen en reeds behaalde] credits,
  - Monitoring
  - Evaluatiemogelijkheden van betreffende activiteiten/spaarmogelijkheden
  - Aanvullend/geïntegreerd met beveiligingspas/ID pas voor scholen.

Het concept van de "T-kaart" is iets verder uitgewerkt in 0.

#### 2.4.4 "Leerkaart"

- Variant 2 [de "Leerkaart"] vind ik interessant omdat het leerlingen in staat stelt om wat meer patchworkachtig te studeren.
- Toepassingen:
  - Verbinden van binnen- en buitenschoolse activiteiten.
  - Meetellen van bijbanen voor sp (mits aangegeven wordt wat ze er leren, leerdoelstellingen worden geformuleerd, en een docent dit checkt).
- Doelgroep: vooral goede en gemotiveerde leerlingen (eindelijk mogen ze echt boven het maaiveld uitkomen). Dit lijkt mij een goed middel om talent voor techniek te behouden. Mensen (lees meisjes) die bij voorbaat denken dat techniek of natuurwetenschappen niet past, bereik je alleen als je de activiteiten breed inzet. Juist talent is vaak goed in veel dingen: die zou je dan ook op allerlei terreinen zoiets moeten aanbieden uiteindelijk, al kan je beperkter beginnen.

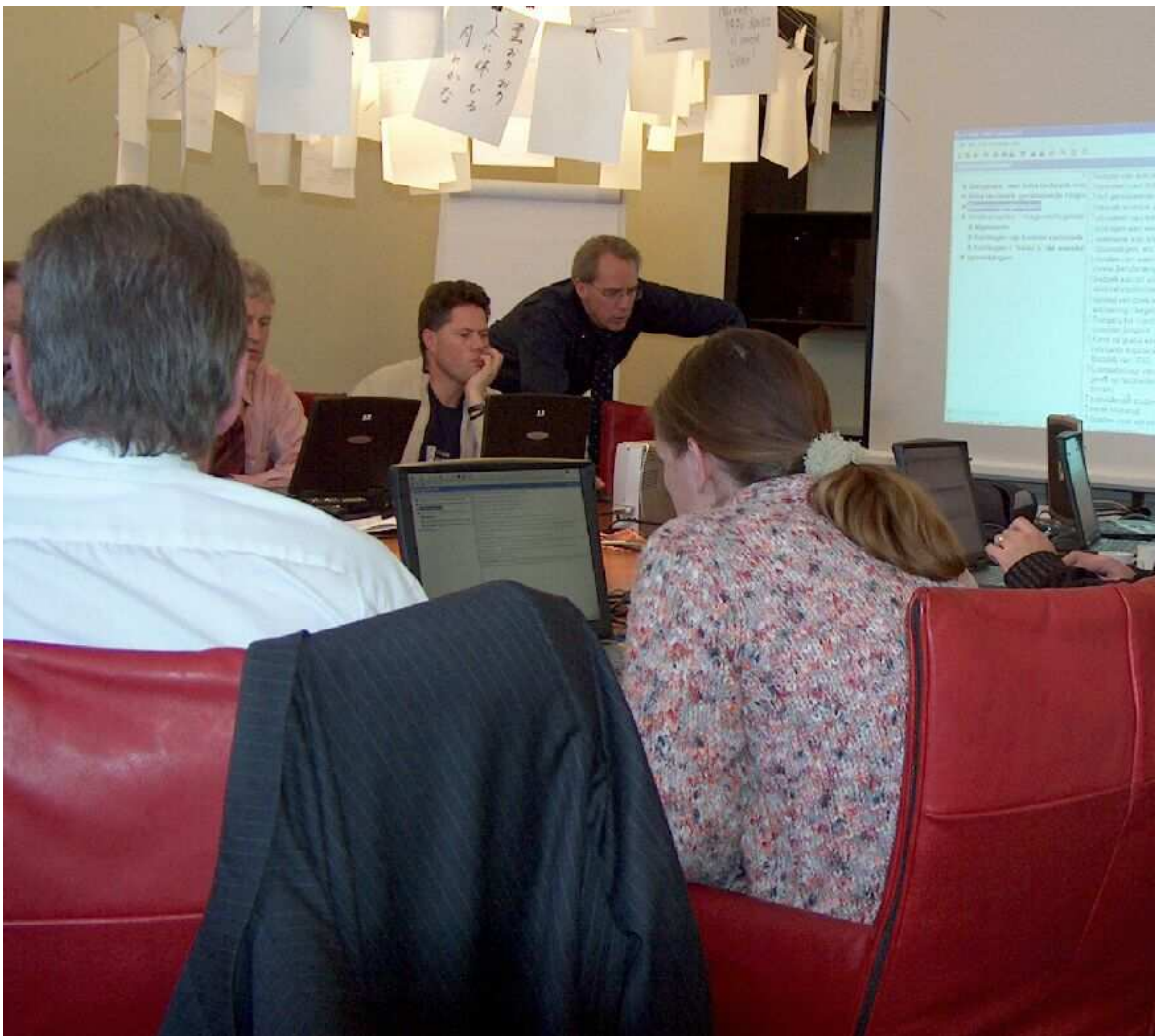


---

### 3. Varianten in het kort

Als afsluitende opdracht is de workshopdeelnemers gevraagd een korte schets te geven van de smartcard variant waar zij het meest perspectief in zien. Achtereenvolgens komen aan de orde:

- De "Awareness" card (0)
- De "Mobiele schoolpas" (0)
- Back to the basics (0)
- De "Mobiele b/t smartcard" (0)
- De "Kennisnet+ variant" (0)
- Droom je een droom (0)
- De "Regio" variant (0)
- Your future card (0)
- De "T-kaart" (0)
- Het "Toekomst Jongeren Paspoort" (0), en
- De "All-in-one School- en Toekomstpas" (0).



### 3.1 De “Awareness” card

Wij (als WTCE-experts) weten waardoor jongeren worden getriggerd. Anders moeten we de kaart niet eens introduceren. Het concept van de kaart is jongeren bewust maken van de 'alom aanwezigheid' van wetenschap en techniek: de normaalste zaak/kaart van de wereld. Zonder het te weten. Door het op te zoeken spaar je punten. De tegenprestatie heeft zowel een wetenschaps- en techniekarakter als juist niet. De keuze is aan de club member. N.B. de winst van de smartcard zit ook voor een heel groot gedeelte aan 'onze' kant, de makers en de aanbieders van de kortingen etc. Ons denken en de ambities moeten meegroeien (2010?) En ook uitkijken voor te veel exclusiviteit voor cardhouders.

### 3.2 De “Mobiele schoolpas” variant

Een kaart die al breed gebruikt wordt, die redelijke rijk aan mogelijkheden is, die niet dient om ook mee te kunnen betalen (ik wil betalen scheiden van sparen en verzilveren, in verband met risico van verlies en diefstal). Ik zie voorlopig de kaart van de mobiele telefoon als belangrijkste partner voor het cluster mogelijkheden rondom techniek. In combinatie met GPS en Bluetooth zijn m.i. heel veel slimme en gebruiksvriendelijke functionaliteiten te scheppen. Een bezoek aan de Efteling kan probleemloos elektronisch worden begeleid zonder dat de gebruiker hier iets van hoeft te merken. Ook integratie met gebruik OV, toegang openbare gebouwen als musea, enz. liggen m.i. kort bij de hand.

### 3.3 De “Back to the basics” variant

Zicht krijgen op het generieke deel van "de boodschap overbrengen"! Daarom dus aansluiten bij de beleving van de klant en passend bij de mogelijkheden die de klant ter beschikking staan. Van daaruit: web-based optie (portaal, community) vanuit de wens plaats- en tijdsafhankelijk te kunnen interacteren (maximaal en altijd bereikbaar). Boodschap blijven benadrukken door interactie. Dat is niet alleen vanuit de webbase te bereiken maar daarvoor geeft de gsm een aantal interessante mogelijkheden. Naast authenticatie (functioneel eenvoudig en toch hoog beveiligingsniveau) tal van communicatiefuncties. De sms, de gewone telefoneerfunctie, maar ook bijv. de mogelijkheid geautomatiseerd tekstfragmenten toe te sturen op maat. Bovendien zit de e-mailfunctionaliteit al heel snel ook in de gsm, kwestie van 1 à 2 jaar totdat kritieke massa voor deze functionaliteit is bereikt. Deze combinatie is aantrekkelijk voor profitsector om mee te doen (goedkope vermarkting van hun "goodies") en geeft de tevens de rest van de stakeholders de gelegenheid tegen zo laag mogelijke kosten zo effectief en efficiënt mogelijk de dienstverlening in te richten.

### 3.4 De “Mobiele b/t smartcard” variant

Elementen van de “Mobiele b/t smartcard” variant zijn:

- Mobieltje als drager
- Koppeling met internet (subdomein kennisnet)
- Logo /wallpaper als clubembleem
- Publiek private samenwerking. Onderwijsveld niet als afzender!

- 
- Functionaliteiten: spaarsysteem en personalisatie (informatie op maat); ook attenderings-service.
  - Community met leuke tools: chat, sms, etc.
  - Punten sparen als je deelneemt aan of belangstelling toont voor techniek.
  - Verzilveropties: beltegoed, ringtones, java games en MP3.
  - Content via centrale portal naar alle bestaande techniek content (Zo werkt het, Kijk, kennislink, etc.)
  - Attendering koppelen aan agenda (wat is er bij mij in de buurt te doen - op W&T gebied) en aan persoonlijke voorkeuren (de onderwerpen die ik heb aangevinkt in mijn profiel)
  - Informatie op maat is ook regiospecifiek.

### **3.5 De “Kennisset+ variant”**

Een 'pas' die je breed gebruikt om punten te sparen die te maken hebben met je interesse voor je toekomst, educatieve activiteiten. De 'pas' is web-based met mogelijkheden naar schoolpas en mobieltje als drager. Met deze pas verdien je ook punten als je techniekgerelateerde activiteiten verricht. Voor die punten kun je iets terug krijgen dat in ieder geval minimaal wel gerelateerd is aan het onderwerp (bij voorkeur zonder dat het direct opvalt).

### **3.6 “Droom je een droom”**

Elementen van de “Droom je een droom” variant zijn:

- Uitnodigende "card" met een goede balans tussen nuttig en leuk.
- Differentiatie naar " mijn" groep. Herkenbaarheid / exclusiviteit, mijn cluppie dus.
- Aanbod moet daar op worden afgestemd.
- Inspanning in de categorie nuttig worden extra beloond.
- Stelt ook in staat om met clubgenoten in contact te komen.
- Invloed op het aanbod.

### **3.7 De “Regio” variant**

Elementen van de “Regio variant” variant zijn:

- Web-based card
- Beschikbaar voor alle leerlingen
- Punten worden verzameld vanaf een basiswaarde door bèta-activiteiten (programma op school, bedrijf, stage, etc).
- Via de punten opwaardering tot bepaald niveau dat toegang geeft tot kansen om punten toe te voegen door zwaardere activiteiten (meedoen aan research, werk in een bètacontext maar niet beperkt tot enkel bètaberoepen).

- Verzilvering in goodies, extra voordeel in bètaspullen, diensten (extra studiebeurs), etc.
- Invulling bèta-activiteiten passend in schoolprogramma (curriculum), en/of bij regionale actoren (kennisinstellingen/bedrijven, ook kunst/natuurmonumenten/milieudefensie).

### 3.8 Your future card

Your future card gaat over jouw toekomst. Je kan ermee ontdekken hoe ontwerpen, ondernemen of maken van producten en diensten die te maken hebben met techniek in de praktijk gaat. Feesten, evenementen en ontwerpactiviteiten in de muzikwereld, sportwereld, medische wereld zijn te bezoeken. Er zijn testen: zoek je spannend werk, werk waarbij je veel reist ... of wil je voor mensen zorgen, een huis ontwerpen of dingen in elkaar zetten met de nieuwste technieken. Kenmerken: alle jongeren, betrekken bij techniek inclusief de ondernemende, sociale, economische, gebruikskant. Veel activiteiten bij locaties waar techniek wordt gebruikt zoals theater. Kan met kennisnet – richt zich ook op alle jongeren - en schoolpas worden gecombineerd. Activiteiten zijn deels breed rond techniek, deels gericht op ondernemen, kunst, maken, natuurwetenschap, creatief industrieel ontwerpen, marktanalyse/consumenten. Voor havo/vwo sterk idee geven dat dit de top of the bill is, echt en zeer vernieuwend. Eigenlijk past Nemo als tentoonstelling niet zo goed, meer evenementen, feesten door Nemo met andere partners. Voor vmbo en mbo ook rond dienstverlening, actuele techniek en vooral ook zorgen rond instabiliteit en slechte kansen banen in techniek wegnemen. Uitstraling ook vooruitstrevend, het doet er toe via projecten gekoppeld aan sport, welzijn.

### 3.9 De “T-kaart”

Elementen van de “T-kaart” zijn:

- Doelgroep: gehele schoolgaande jeugd.
- Algemene spaarmogelijkheden voor iedereen, maar extra spaarmogelijkheden voor op bèta georiënteerde activiteiten.
- Credits te verdienen door bezoeken aan ... of aanschaffen van ... of deelnemen aan ..., enz.
- Overzicht gevend over credits, incl. reeds behaalde spaarmogelijkheden.
- Uitvoering: web-based (gegevensdrager in database), portalachtig. Portal is geïntegreerd met MSN, prijsvragen, verkrijgen gadgets. Kortom alles wat cool is.
- Monitoring functionaliteiten, evaluatiemogelijkheden van desbetreffende activiteiten/spaarmogelijkheden.
- Uitvoeringsvorm: los van school of ander reeds bestaand initiatief. Hierdoor creëer je een eigen identiteit. USB-stick: Veel gebruikt item gecombineerd met persoonsgegevens.
- Communicatie middels mobiele telefoon (SMS) of internet
- Landelijk ontwikkelde kaart die regionaal, met landelijke tintjes, ingevuld kan worden. Regionale partijen kunnen interessante activiteiten of spaaritems aandragen.

### 3.10 Het “Toekomst Jongeren Paspoort” (TJP)

---

Elementen van de "TJP-variant" variant zijn:

- De TJP is er voor alle jongeren, maar richt zich vooral op de bèta-gebieden.
- De jongeren hebben de belangrijkste functies gekozen. Zij moeten hem willen gebruiken.
- De kaart maakt onderdeel uit van een communicatiepakket via de site, nieuwsmagazine en sms/mobiel gebruik.
- De kaart moet al bestaan. Eigen extra logo etc. is eenvoudig te realiseren (een kaart kost niks, het beheer en de uitgifte zijn duur!).
- Als ze de kaart ook voor andere doelen kunnen/moeten gebruiken, is de kans op succesvolle invoering veel groter. Bijvoorbeeld de kaart die al door een school wordt uitgegeven.
- Zorg voor sterke regionale band (korting, activiteiten, concerten, musea, winkels).

### **3.11 De "All-in-one school- + toekomstpas"**

Type pas: toekomstpas met barcode + internet login nummer. Andere uitvoering is mogelijk, bijv. in combinatie met schoolpassen van de scholen (schoolpassen).

Voordeel: zeer lage kosten, behoud van eigen identiteit door Toekomst Pas of logo aan achterzijde van schoolpas. Geeft mogelijkheid op tegenwicht van het geluid op school van wie ook. Geef scholen € 0,50 korting op de eigen schoolpas. Wij garanderen dan een minimale deelname van 50 à 80% van de VO/MBO scholen van Nederland. In verband met de beoogde snelheid adviseer ik u zo snel mogelijk met een pilot te starten.



---

## Tabellenoverzicht

Tabel 1. Aspecten van de smartcard .....	20
Tabel 2. Overzicht van bèta/techniek gerelateerde toepassingen van een smartcard.....	28
Tabel 3. Voornaamste toepassingen van een smartcard in de bèta techniek sfeer (n=12).....	29
Tabel 4. Spaaropties met de smartcard bèta techniek. ....	30
Tabel 5. De voornaamste spaaropties (n=12). ....	30
Tabel 6. Bèta techniek gerelateerde zilveropties met de smartcard. ....	31
Tabel 7. Bèta techniek gerelateerde verzilveropties van punten op de smartcard bèta techniek (n=12).....	31
Tabel 8. "Fun" gerelateerde verzilveropties van de smartcard bèta techniek. ....	32
Tabel 9. Fun gerelateerde verzilveropties van punten op de smartcard bèta techniek.....	32
Tabel 10. Beoogde samenstelling van het panel, naar type respondent (leerling,docent, ouder), leerjaar (voor de leerlingen), en onderwijstype (Havo, Vwo, Vmbo en Mbo). ....	61
Tabel 11. Samenstelling van het panel (n=1686). ....	62
Tabel 12. Profielkeuze aangegeven door Havo / VWO leerlingen in het 2e en 3e leerjaar, en hun ouders, in % (n=354). ....	63
Tabel 13. In hoeverre bent u het eens met de volgende stelling: Bèta techniek is leuk, in %. ....	63
Tabel 14. In hoeverre bent u het eens met de stelling: een opleiding in een bèta techniek richting is moeilijk (%). ....	64
Tabel 15. Van plan om te kiezen voor een vervolgopleiding in bèta techniek? (in %) ....	64
Tabel 16. In hoeverre bent u het met volgende stelling eens: Een technische opleiding biedt goede toekomstperspectieven (in %). ....	64
Tabel 17. Eerste voorkeur van leerlingen voor informatiekanaal over mogelijkheden van de pas (in %). ....	70
Tabel 18. Aan welke drager van kaart zou je de voorkeur geven? ....	71
Tabel 19. Ga je de pas gebruiken als deze beschikbaar komt? (in %). ....	71
Tabel 20. Denk je dat je vriend(inn)en deze pas gaan gebruiken (in %).....	72
Tabel 21. Redenen om de pas niet te gebruiken (in %). ....	73
Tabel 22. Bent u het eens met de stelling dat de pas de kans vergroot dat men een technische opleiding gaat volgen? (in %).....	73
Tabel 23. Hoe belangrijk is het bezit van de pas? (in %). ....	73
Tabel 24. Suggesties voor de naam van de pas. ....	75

## Figurenoverzicht

Figuur 1. De Connexions Card. ....	14
Figuur 2. Doelgroepen van het vraagonderzoek(paars).....	18
Figuur 3. Schematisch overzicht van de onderzoeksapak.....	19
Figuur 4. Generieke functionaliteit van de smartcard.....	27
Figuur 5. Positionering van verwante smartcardinitiatieven .....	35
Figuur 6. Het Cultureel Jeugd Paspoort. ....	39
Figuur 7. De Studentenpas.....	40
Figuur 8. De beroepenbeeldbank.....	45
Figuur 9. Van varianten van de smartcard bèta techniek naar pilot(s) .....	52
Figuur 10. Voorkeur van leerlingen voor spaaropties (%). ....	65
Figuur 11. Voorkeur van leerlingen voor verzilveropties in de bèta technieksfeer (in %). ....	66
Figuur 12. Voorkeur van leerlingen voor verzilveropties in de "fun"sfeer (in %). ....	68
Figuur 13. Met de pas zou ik / zouden mijn leerlingen / zou mijn kind eerder ... (in %) .....	69
Figuur 14. Ik vind de pas alleen interessant als ... (in %) .....	69
Figuur 15. Redenen om de pas te gebruiken (in %) .....	72
Figuur 16. Invloed van de pas en bijbehorende voordelen op de keuze van profiel, vervolgopleiding en beroep (in %) .....	74



---

## Geraadpleegde literatuur

Centraal Bureau voor de Statistiek (2003), *Jeugd 2003, feiten en cijfers*. Voorburg / Heerlen: CBS.

Economische Zaken, Ministerie van (2004), *Zonder kenniswerkers geen kenniseconomie*. Achtergronddocument bij Kabinetsnota Deltaplan Bèta – Techniek. Beleidsstudies Den Haag

Europese Commissie (2004), *European Innovation Scoreboard 2003*, [www.cordis.lu/scoreboard/](http://www.cordis.lu/scoreboard/).

GSA (United States General Service Administration)(2004), *Government smart card handbook*. Washington DC

Holland, Christiaan & Rob Bilderbeek (1998), *Over lange adem en visrijke vijvers. Quick scan problematiek en aanpak instroom, doorstroom en uitstroom in bèta/techniek*. In opdracht van de Stichting Bèta Techniek i.o., Utrecht: Dialogic.

Kabinetsnota Deltaplan Bèta – Techniek, Den Haag.

Ministerie van BZK (2004), *ICT kanskaart jeugd*. Den Haag.

Otten, Jolande & Reynout van de Poel (2004), *VO scholen en het onderwijsnummer. Een webenquête over de elektronische uitwisseling*. In opdracht van de IB-Groep. Amsterdam: Ergo.

Rodger, John & Georgina Cowen (2004), *Evaluation of the Connexions Card. Annual report*. York Consulting Ltd.

Sociaal Cultureel Planbureau (2003), *Rapportage jeugd 2002*, Den Haag: SCP.

Toekomstpas (2004), *Resultaten enquête Toekomstpas onder leerlingen*. Woerden.

Young Works (2004), *Top 40 Plug & Play, de 40 belangrijkste hits in jongerencommunicatie*, Amsterdam.

Zande, Erwin van der (2004), *Hoe bereikt u de MSN-generatie?* In *Emerce*.



Wilhelminapark 20  
3581 ND Utrecht  
Tel +31 30 2150580  
Fax +31 30 2150595  
info@dialogic.nl  
www.dialogic.nl

