

Drents Belang

Kooiweg 30

9761 GK Eelde

drentsbelang@hotmail.com

Aan:

- Provinciale Staten van Drenthe; en
- Het college van Gedeputeerde Staten van Drenthe

Provinciehuis Westerbrink 1

Postbus 122

9400 AC Assen

Eelde, 4 april 2004

Betreft: haalbaarheid zweeftrein

- NOTITIE -

Geachte dames en heren,

Tijdens de statencommissie Ruimte, Infrastructuur en Mobiliteit (RIM), in de vergadering van 29 maart, is een uitnodiging voor een werkbezoek aan de zweeftrein in Lathen in Duitsland verstrekt. Verschillende fracties gaven aan daar geen belangstelling voor te hebben, om verschillende redenen.

Drents Belang vroeg zich wel af wat de reden van deze uitnodiging. Gezien het gegeven dat verschillende bestuursorganen momenteel de discussie wederom zijn aangegaan en elkaars standpunten trachten te beïnvloeden, bijvoorbeeld door het aanbieden van werkbezoeken en dergelijke, lijkt het Drents Belang nuttig een en ander tegen het licht te houden. Daarbij kunnen, naast de motieven van de voorstanders van een zweeftrein, zonder daarover een waardeoordeel uit te spreken, de andere kant van het gelijk eens belicht worden.

We hebben moeten vaststellen dat het aan een onderbouwd voorstel van het college tot heden heeft ontbroken. De Staten zijn echter, ondanks de summiere onderliggende stukken en het ontbreken van een uitgebreid voorstel, akkoord gegaan met het toekennen van miljoenen euro's voor de Zweeftrein.

Drents Belang heeft zich in afgelopen periode gebogen over deze verstrekte gegevens en zich de vraag gesteld wat een en ander, technisch gezien, voor consequenties zal hebben.

Om een zorgvuldige besluitvorming in de Staten in de toekomst te kunnen laten plaatsvinden, zullen de Staten niet alleen moeten kiezen voor een oplossing met een typisch verkoopverhaaltje, maar zij zullen moeten kiezen voor een oplossing waarbij gegarandeerd niets mis kan gaan, waarbij niets kan voorvallen wat het hele project onbruikbaar maakt.

Het blijkt dat veel technisch nieuws wordt ontleend van commercieel gekleurde publicaties als *Transrapid*. Technische en fysische inbreng van Nederlandse zijde komt zo te zien geheel niet aan bod. Dit beeld is typisch voor de beslissingsprocedure bij grootschalige projecten die deels of geheel de mist in gaan.

Gesprekken met deskundigen, bedoeld om meer inzicht te krijgen in juist de technische kanten van dit megaproject, en hiermee eventueel de haalbaarheid van een en ander

beter te kunnen onderbouwen dan wel te kunnen aantonen de nonsens van een en ander, heeft Drents Belang gesterkt in haar opvatting niet te moeten meewerken aan deze waan van alle dag. Zeker zal er moeten worden gewaakt hiervoor gemeenschapsgelden in te zetten.

Terugkomende op de gesprekken met deskundigen, er zijn verschillende uitlatingen dan wel stellingen aan de orde geweest, welke stellingen de deskundigen vanuit hun vakkennis hebben willen beantwoorden en weerleggen. Deze willen we u niet onthouden.

Ter opfrissing van een en ander hebben we de onderbouwing van de stellingen en de beantwoording van de aan de deskundigen gestelde vragen op papier gezet. Het is een vrij lang stuk geworden. Toch lijkt het ons van belang u dit stuk te laten toekomen. We willen naast de geraadpleegde deskundigen in het bijzonder de heer Ir. R H Dijken bedanken voor al zijn geleverde rapporten, en onze langdurige gesprekken met hem, die uiteindelijk hebben geleid tot de volgende notitie:

Noot: Als rekeneenheid is gebruikt de gulden. Dit is gedaan om bij de ouderen onder ons het gevoel dat bij de genoemde bedragen hoort beter tot zijn recht te doen komen.

Dit waren onze eerst gestelde vragen:

Hieronder staan, in vet, enkele voorbeelden van onze stellingen en vragen. In gewone letters is het antwoord van de deskundigen eronder gezet.

'Dit [de Zweeftrein] is een nieuwe technologie. We moeten deze kans niet voorbij laten gaan'.

Antwoord: Onzes inziens willen reizigers alleen een snel en goedkoop vervoermiddel hebben. Dat hoeft niet bij voorbaat een zweeftrein te zijn.

'Uit een enquête is gebleken dat de helft van de noordelingen voor een zweeftrein is en dat de Zweeftrein in het noorden 2000 tot 8000 nieuwe arbeidsplaatsen zal opleveren'.

Antwoord: Wie een beetje thuis is op het gebied van enquêtes weet, dat je mensen enerzijds alles kunt laten zeggen wat je wilt en dat ze zich anderzijds geen beeld kunnen vormen van nog niet bestaande situaties.

'De zweeftrein brengt ons in 50 minuten van Groningen naar Schiphol'.

Antwoord: Dit is een stelling die onder het kopje misleiding kan worden geplaatst. Een eventuele gebruiker van de zweeftrein moet immers eerst van huis in de buurt van de stad Groningen naar het zweeftreinstation Groningen reizen (gemiddeld 40 minuten), zit dan zo'n 50 minuten in de zweeftrein en moet daarna vanaf Amsterdam of Schiphol nog naar zijn werk in of rond Amsterdam (gemiddeld 30 minuten). Dit is bij elkaar twee uur. Voor de terugreis zal hij/zij ook weer twee uur kwijt zijn. Men kan zich de vraag stellen wie per dag vier uur over heeft om naar zijn werk te gaan.

'De aanleg kost geen 15 miljard zoals het Nederlands Economisch instituut zegt maar ongeveer 10,5 miljard'.

Antwoord: Het blijkt dat de voorstanders voor een zweeftrein bewust het lage bedrag gebruiken. Niemand echter kan vooruit garanderen een investering van 10,5 miljard haalbaar is.

'Inverdieneffecten maken de zweeftrein rendabel'.

Antwoord: Dit kan worden omschreven als een slag in de lucht. De vraag kan worden gesteld hoeveel jaren het zal duren eer de hier beoogde inkomstenstroom op gang zal zijn gekomen.

‘We rekenen op 60.000 tot 75.000 reizigers per dag’.

Antwoord: Het aantal reizigers per dag is absoluut onvoorspelbaar. Het is ook absoluut onvoorspelbaar hoeveel tientallen jaren het zal duren eer het verwachte aantal reizigers wordt bereikt. De exploitant is dan waarschijnlijk al lang failliet.

Tot zover het verslag van onze gesprekken met de deskundigen.

Na bovenstaande vragen en antwoorden willen we verder allerhande soorten grootschalige gebeurtenissen belichten, zonder verder een waardeoordeel uit te spreken. (Gebeurtenissen waarvoor veel mensen wellicht naar bijvoorbeeld de grote steden komen, en daarbij mogelijk van de zweeftrein gebruik zouden kunnen maken).

Het is namelijk uiterst moeilijk om in te schatten hoeveel mensen er aan grootschalige gebeurtenissen zullen deelnemen, hoeveel mensen er aan hebben deelgenomen en hoeveel mensen er aan kunnen deelnemen zonder dat de hele gebeurtenis muurvast loopt. De laatste Elfstedentocht zou bijvoorbeeld 1.000.000 bezoekers hebben getrokken en er zouden 400.000 mensen bij de anti-kruisrakettendemonstratie in Den Haag zijn geweest.

Door het bestuderen van foto's, door het berekenen van de beschikbare oppervlakte waarop mensen kunnen staan, door het berekenen van de maximale vervoerscapaciteit van de toegangswegen in de vorm van spoorlijnen en wegen, door het berekenen van de beschikbare capaciteit aan vervoermiddelen in de vorm van treinen, auto's en dergelijke en door het berekenen van de beschikbare parkeergelegenheid kan men na enige oefening zonder verdere gegevens een goed beeld van het werkelijke aantal toeschouwers krijgen. Op die wijze kan voor de bovengenoemde voorbeelden eenvoudig worden aangetoond, dat ze achtereenvolgens niet meer dan zo'n 100.000 en 75.000 bezoekers trokken.

Het is op zich niet erg als het aantal bezoekers aan een grootschalige gebeurtenis achteraf onjuist wordt geschat. Het is wel erg, als het aantal bezoekers van te voren onjuist wordt geschat waardoor de gebeurtenis op een fiasco uitdraait. Zo kon aan de hand van een artikel in een dagblad enige jaren geleden binnen 10 minuten worden voorspeld dat het toen nog in aanbouw zijnde wetenschapsmuseum New Metropolis in Amsterdam binnen twee jaar failliet zou gaan. Op dezelfde wijze kon begin 2000 binnen 5 minuten worden voorspeld dat de wereldtentoonstelling in Hannover door slechts een fractie van het geschatte aantal mensen zou worden bezocht en daardoor emotioneel zowel als zakelijk op een grote desillusie uitdraaide.

In de volgende paragrafen gaan we op de bovengenoemde wijze eens wat rekenen aan een Transrapid-zweeftreinverbinding tussen de stad Groningen en Schiphol en we leiden daaruit uiteindelijk een aantal conclusies af.

Ten slotte willen we opmerken, dat we geen enkele vorm van aversie tegen de Transrapid-zweeftrein als zodanig heb. Maar we zouden het voor de fabrikant, de exploitant, de reiziger en voor de burger, die uiteindelijk het gelag moet betalen, uiterst jammer vinden, indien een eventuele Transrapid-zweeftreinverbinding tussen de stad Groningen en Schiphol niet zou renderen en daardoor geen succes zou worden.

Het tracé en de passagiers

Er bestaat een plan om een zweeftrein vanaf de stad Groningen naar Schiphol aan te leggen waarbij er in de plaatsen Drachten, Heerenveen, Emmeloord, Lelystad, Almere en Amsterdam WTC wordt gestopt.

De reizigers zullen hoofdzakelijk uit de volgende drie groepen bestaan:

- Forensen, die voor hun werk dagelijks vanuit de drie noordelijke provincies naar Amsterdam of omgeving heen en weer reizen;
- Mensen, die in de drie noordelijke provincies wonen en werken en voor hun werk soms naar Amsterdam of omgeving moeten (deze groep zal uit hoogstens enkele duizenden mensen per dag bestaan en wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten);
- Dagjesmensen en dergelijke, die de zweeftrein wel eens willen ervaren en daar een nogal duur kaartje voor over hebben. Deze groep zal ook uit hoogstens enkele duizenden mensen per dag bestaan en wordt daarom verder ook buiten beschouwing gelaten.

We houden dus vooral de forensen over, wij gaan eens na waar die vandaan zouden kunnen komen:

- Relatief weinig forensen zullen in of rond Amsterdam wonen en voor hun werk dagelijks met de zweeftrein naar het Noorden reizen.
- De forens uit Almere of Lelystad kan veel beter met de bestaande spoorlijn nummer 30 naar Amsterdam reizen dan met de zweeftrein. Hij is dan veel goedkoper uit, kan gemiddeld dicht bij zijn huis instappen en gemiddeld dicht bij zijn werk uitstappen. De zweeftrein biedt hem daardoor bovendien geen tijdwinst. De forens uit Almere en Lelystad is voor de exploitant voorts geen aantrekkelijke klant omdat hij wel een zitplaats nodig heeft doch slechts weinig kilometers aflegt en daardoor relatief gezien nauwelijks geld in het laatje brengt.
- Emmeloord en omgeving lijken ons een twijfelgeval. We weten niet of we daarvandaan als forens de zweeftrein zou kiezen of per bus of auto naar Lelystad zou rijden en met de veel goedkopere lijn 30 van NS verder zou gaan.
- De forens uit zuidwest Friesland zal niet in Heerenveen in de zweeftrein stappen. Heerenveen ligt te ver noordoostelijk daarvan. Hij kan sneller en goedkoper per bus of auto naar Lelystad rijden en dan met lijn 30 van NS naar Amsterdam gaan.
- De forens uit Midden-, Noord- of Oostelijk Friesland, uit de provincie Groningen of uit de kop van Drenthe kan met de zweeftrein naar Amsterdam heen en weer gaan en daarbij instappen in Heerenveen, Drachten of de stad Groningen.

Een vereenvoudigd rekenmodel voor de exploitatie van de zweeftrein tussen de stad Groningen en Schiphol

In de bovenstaande tekst werd aannemelijk gemaakt, dat de exploitant van de zweeftrein tussen de stad Groningen en Schiphol het vooral moet hebben van forensen uit Noord Nederland, die grotendeels in de stad Groningen instappen en in Amsterdam of naaste omgeving werken. Andere soorten reizigers dragen door hun geringe aantallen en of de korte gereisde afstanden nauwelijks bij aan de inkomsten van de exploitant. Dat leidt tot het volgende vereenvoudigde rekenmodel, dat overigens wel zo goed is, dat er een betrouwbaar beeld van de belangrijkste facetten van de exploitatie van de zweeftrein ontstaat. Ik ben niet in het bezit van gegevens over de zweeftrein. We moeten die dus schatten maar we zitten er nooit zo ver naast, dat de conclusies van dit 'rapport' onjuist zijn. Door andere getalwaarden in te vullen, kan iedereen zelf berekenen, wat de gevolgen daarvan zullen zijn. We gebruiken om het gevoelsmatig kunnen behappen van de kosten, onze gulden als rekeneenheid. Diegene die de euro als rekeneenheid willen, kunnen de bedragen delen door 2,2 (of preciezer: 2,20371).

Het volgende kan daarbij verondersteld worden:

1. Er komt een zweeftreintracé tussen de stad Groningen en Schiphol, waarbij gestopt wordt in Drachten, Heerenveen, Emmeloord, Lelystad, Almere en Amsterdam WTC.
2. Het tracé is dubbelspoors.
3. De zweeftrein vervoert elke werkdag 50.000 forensen van de stad Groningen naar Amsterdam heen en weer. Alle andere soorten reizigers worden verwaarloosd. Het aantal van 50.000 forensen werd gekozen omdat het ongeveer overeenkomt met de in meerdere rapporten verwachte aantallen.
4. Het begintijdstip van het werk in de bedrijven, waarin de 50.000 forensen werken, is regelmatig over twee uren verspreid. Indien de eerste forens bijvoorbeeld om 8.00 uur moet beginnen te werken, dan moet de laatste om 10.00 uur beginnen. In werkelijkheid zullen beide tijdstippen dicht bij elkaar liggen.
5. In de zweeftrein kunnen er vier reizigers naast elkaar zitten; twee aan elke kant van een middenpad
6. Rekening houdend met balkons, wc's enzovoort, heeft een reiziger een meter treinlengte ter beschikking. In een 250 meter lange trein kunnen dus $250 \times 4 = 1.000$ reizigers zitten.
7. Ten behoeve van het in- en uitstappen van reizigers staat een zweeftrein in elk station 4 minuten stil.
8. In verband met veiligheid mag een zweeftrein niet eerder dan 4 minuten na het vertrek van zijn voorganger een station binnenkomen. De onderlinge afstand tussen twee treinen is, in tijd uitgedrukt, dus zo'n $4 + 4 = 8$ minuten.
9. De aanlegkosten van de zweeftrein zijn f 10.000.000,- (tien miljard gulden). Die kosten zijn in werkelijkheid denkkelijk veel hoger maar we gebruiken ze in dit rekenmodel. Iedereen mag zelf een ander bedrag invullen.
10. De jaarlijkse exploitatiekosten, bestaande uit afschrijving, rente en onderhoud, brandstof, reparaties en dergelijke zijn 10% van de investering en dus f 1.000.000.000,- (een miljard gulden).

De aanlegkosten van de zweeftrein

De exploitant, die de zweeftrein wil aanleggen, denkt aan een investering van ongeveer f 10.500.000.000,- (tien miljard vijfhonderd miljoen gulden). Het Nederlands Economisch Instituut denkt aan f 15.000.000.000,- (vijftien miljard gulden). Voorstanders van de zweeftrein zeggen, dat het NEI niet goed heeft gerekend. Tegenstanders vinden de f 10,5 miljard een te laag berekend bedrag. Dat is natuurlijk een kwalijke discussie. Het gaat er niet om wie zijn zin krijgt maar dat er een goede verbinding met het westen komt. Daarvoor komt niet alleen de zweeftrein in aanmerking.

Als we voorts de opbrengst van inverdieneffecten en dergelijke nu al denken te kunnen bepalen, dan worden we wel een beetje huiverig.

De reiskosten per forens

De 50.000 forensen uit de omgeving van de stad Groningen moeten jaarlijks een bedrag van f 1.000.000.000,- (een miljard gulden) opbrengen. Dat is f 20.000,- per forens. Daarbij moet opgemerkt of afgevraagd worden:

- Het bedrag van f 20.000,- moet nog worden verhoogd met reiskosten tussen huis en station en tussen station en werk.
- De genoemde f 20.000,- (plus de extra kosten, genoemd in het vorige punt) vormen een enorm bedrag. Waar vindt men 50.000 forensen, die dat voor het wonen in het Noorden over hebben?

- Het aantal forensen en de aanlegkosten voor de zweeftrein zijn in het rekenmodel erg gunstig voorgesteld. De werkelijke jaarlijkse reiskosten zullen daarom nog aanmerkelijk hoger liggen.
- Indien het genoemde aantal van 50.000 forensen realistisch is, dan zal het toch enige tientallen jaren duren eer dat aantal bereikt wordt. Waar moet de exploitant van de zweeftrein al die tijd van leven?

Woongelegenheden voor 50.000 forensen rond de stad Groningen, ongetrouwde en goed verdienende forensen, die in het Noorden wonen en in het midden of westen van ons land werken, is er nauwelijks. Deze mensen wonen bijna allen in het westen van ons land. Hun vrienden wonen daar ook en ze hebben er veel meer uitgaansmogelijkheden. De 50.000 forensen rond de stad Groningen moeten dus vrijwel allen getrouwd zijn met een gezin, bestaande uit zo'n 4 personen. Dat betekent 50.000 gezinnen ofwel ongeveer 200.000 personen. Dat komt ongeveer overeen met een stad ter grootte van de huidige stad Groningen. De leegstand aan huizen in de wijde omgeving rond de stad Groningen valt daar volkomen bij in het niet. Er zouden dus snel zo'n 50.000 nieuwe luxe huizen in het Noorden moeten worden gebouwd. Maar wie ziet hoe lang het geduurd heeft eer Lelystad en Almere hun huidige grootte hebben gekregen en hoe traag de Blauwe Stad en plan Ter Borgh van de grond komen, zal moeten concluderen dat het zeker enige tientallen jaren zal duren, eer de nodige 50.000 huizen zouden zijn gebouwd. En waar moet de benodigde bouwcapaciteit vandaan komen?

Totaal nodige lengte en kosten van de zweeftreinelementen

De eerste zweeftrein, die uit Groningen vertrekt, kan nog niet in Groningen terug zijn als de laatste forensen moeten vertrekken. Voor 50.000 reizigers is dus minimaal $50.000 : 4 : 500 \text{ meter} = 12,5 \text{ km}$ aan treinlengte nodig. Maar de bezettingsgraad van de treinen kan geen 100% zijn. Bij 75% zitten we al op 16 km. Er moeten tijdens de spits ook nog andere zweeftreinen rijden; bijvoorbeeld in tegengestelde richting.

Verder is continu een aantal zweeftreinelementen in onderhoud. Alles opgeteld komen we op een totale treinlengte van zo'n 20 km.

Aan de zweeftreinelementen worden even hoge veiligheidseisen gesteld als aan de rompen van vliegtuigen. De kosten per meter lengte zweeftreinelement zullen ongeveer gelijk aan die van een vliegtuig voor zo'n 100 passagiers. Zo komen we op een prijs van zo'n f 200.000,- per strekkende meter. De 20 km zweeftreinelementen kosten samen dus zo'n $20.000 \times f 200.000,- = f 4.000.000.000,-$ (vier miljard gulden).

De totaal nodige spoorlengte

Uit dit rapport kan eenvoudig worden afgeleid, dat de zweeftrein over zijn volle lengte dubbelspoors moet zijn. Wordt voor een enkelspoors uitvoering gekozen, dan stort de vervoerscapaciteit volkomen in elkaar en neemt de reistijd enorm toe. Het is ons niet bekend of de offerte van het consortium op enkel- of op dubbelspoor gebaseerd is. Om te kunnen rangeren, moet er in Groningen zowel als in Schiphol een hoeveelheid rangeerspoor komen, waarvan de lengte ongeveer gelijk is aan het dubbele van de lengte van alle zweeftreinelementen samen. Dat is dus ongeveer $2 \times 20 \text{ km}$. Ook elk van de 6 tussenstations heeft ongeveer 4 km rangeerspoor nodig. Dat is in totaal $6 \times 4 \text{ km}$. De totale nodige lengte aan spoor is dus zo'n $2 \times 20 + 80 + 24 \text{ km}$.

De voor het Groninger zweeftreinstation nodige ruimte

In de stad Groningen is nergens genoeg ruimte te vinden voor een zweeftreinstation, dat in twee uur tijd 50.000 forensen kan verwerken.

De redenen daarvoor zijn:

- Het komen en gaan van de enorme hoeveelheid vervoermiddelen die nodig zijn om 50.000 forensen binnen twee uur van hun huis naar het station te brengen en daar met een marge van hoogstens enkele minuten precies op tijd af te leveren.
- De rangeer- en parkeerruimte voor in totaal zo'n 16 km aan zweeftreinelementen, die de 50.000 forensen in twee uur naar Amsterdam moeten vervoeren, met daarop zo'n 40 km aan rangeer- en parkeerspoor.

Het Groninger zweeftreinstation zal dus ergens buiten de stad moeten worden aangelegd.

Het in twee uur tijd verplaatsen van 50.000 forensen

Het aantal van 50.000 forensen is onvoorstelbaar groot. Je krijgt er pas een enigszins juist beeld van als je er een aantal berekeningen op loslaat. Zet je ze op een rij, dan is die rij 50 km lang. Zet je ze in 100 rijen van 500 man achter elkaar, dan is daar een oppervlakte van 100 bij 500 meter ofwel 5 hectare voor nodig. Geef je ze elk een fiets en laat je ze die fietsen in een fietsenrek zetten, dan moet dat fietsenrek zo'n 30 km breed zijn. Laat je ze achter elkaar door een deur lopen, dan duurt dat zo'n 15 uur. Wil je 50.000 forensen in twee uur tijd per trein naar elders vervoeren, dan komen er per seconde gemiddeld zo'n zeven forensen het station binnen. Komen ze niet alle met een marge van slechts enige minuten op het juiste tijdstip het station binnen, dan lopen de perrons in de kortste keren vol en is er geen beweging meer in te krijgen. Zo kunnen we nog wel even doorgaan.

Forensen, die te voet naar het zweeftreinstation gaan

Een forens, die verder dan drie km van het zweeftreinstation verwijderd woont, heeft meer dan een half uur nodig om daar heen te lopen. Dat is niet aantrekkelijk. Vrijwel alle forensen wonen verder dan drie km van het station. Naar het station lopen valt dus vrijwel volledig af als mogelijkheid om naar het station te gaan.

Forensen, die per fiets naar het zweeftreinstation gaan

Een forens, die verder dan acht km van het zweeftreinstation verwijderd woont, heeft meer dan een half uur nodig om daar heen te fietsen. Dat is niet aantrekkelijk; fietsen in regen, sneeuw, kou en wind is ook niet aantrekkelijk. Naar het station fietsen valt dus ook vrijwel volledig af als mogelijkheid om naar het station te gaan.

Forensen, die per trein naar het zweeftreinstation gaan

In de stad Groningen komen diverse spoorlijnen samen. Als gevolg van het huidige aantal forensen, dat in de omgeving van de stad Groningen woont en in de stad Groningen werkt, zijn die lijnen en ook de daarop rijdende treinen al bijna vol bezet. Voor het vervoer van de forensen die per zweeftrein richting Amsterdam willen reizen, is er op die lijnen enerzijds nauwelijks plaats meer en er zouden er anderzijds ook nog treinen met een gezamenlijke lengte van zo'n 16 km en ter waarde van zo'n f 3.000.000.000,- (drie miljard gulden) bij moeten worden gekocht. Al die treinen zouden voorts vrijwel op de minuut nauwkeurig op het geplande tijdstip op het zweeftreinstation aan moeten komen en dat lukt niet.

Forensen, die per eigen auto naar het zweeftreinstation gaan

Indien alle forensen per eigen auto naar het zweeftreinstation zouden willen reizen, dan zouden er in ongeveer twee uur tijd 50.000 auto's bij dat station moeten aankomen; carpooling is immers niet populair. Een hoofdverkeersweg met twee rijstroken per rijrichting, kan per richting onder de gunstigste omstandigheden ongeveer 3.000 auto's per uur verwerken. De aanvoer van 50.000 auto's zou dus minimaal zo'n 17 uur duren. Omdat er bij het station onophoudelijk stagnatie zal optreden, zal het in werkelijkheid enige etmalen duren in plaats van 17 uur.

De personenauto kan dus nauwelijks bijdragen aan het afleveren van de forensen. We mogen ook het parkeerprobleem niet vergeten. Een geparkeerde personenauto neemt bruto zo'n 20 vierkante meter grond in beslag. Voor 50.000 auto's is dat dus zo'n 1.000.000 vierkante meter ofwel 100 hectare ofwel een vierkante kilometer.

Forensen, die per bus naar het zweeftreinstation gaan

De autobus blijft als enig vervoermiddel over. Uitgaande van 50 zitplaatsen per bus moeten er zo'n 1.000 bussen worden aangeschaft. Ze hebben een totale lengte van zo'n 15 km en kosten samen zo'n f 1.000.000.000,- (een miljard gulden). De problemen lijken veel op die van de personenauto's. Gemiddeld eens per zeven seconden moet er op een nauwkeurig voorgeschreven tijdstip een bus bij het zweeftreinstation aankomen. Dat lijkt uitvoerbaar maar we denken niet dat dit zal lukken. De hele zaak loopt dus om de haverklap vast.

Samenvatting van bovenstaande:

Het is bij lange na niet mogelijk om 's morgens binnen twee uur tijd 50.000 forensen bij het zweeftreinstation in Groningen af te leveren. Hetzelfde geldt 's avonds voor het zweeftreinstation in Amsterdam. Verdeling van de forensen over de stations Groningen, Drachten en Heerenveen lost het probleem ook niet op.

De maximale capaciteit van een zweeftrein is in verband met de aan- en afvoer van reizigers naar en van de stations veel kleiner dan 50.000 forensen in twee uur tijds.

De capaciteit van de zweeftreinlijn van de stad Groningen naar Schiphol

Keken we in de bovenstaande tekst naar de capaciteit van de zweeftreinlijn in verband met de toevoer van forensen naar het station, nu gaan we naar de capaciteit van de lijn zelf kijken. Tussen de vertrektijdstoppen van twee op elkaar volgende zweeftreinen moet een tijdsverschil van minstens zo'n 8 minuten liggen. In 2 uur tijd kunnen er dus maximaal zo'n 120:8 treinen vertrekken. Omdat er een totale lengte aan treinelementen van ongeveer 16 km nodig is, moet elke trein dus 16.000:15 ofwel zo'n ruime 1.000 meter lang zijn. Het duurt dus ongeveer 10 minuten om van de neus van zo'n lange zweeftrein naar zijn staart te lopen. De wachttijd van 4 minuten is in dit geval dus veel te kort.

De maximale capaciteit van een zweeftrein is in verband met het stoppen op tussenstations dus veel kleiner dan 50.000 forensen in twee uur tijds. Zie ook de eerdere conclusie.

Veiligheid

In het Nieuwsblad van het Noorden van 28 september 2000 stond vermeld: 'Onafhankelijke waarnemers hebben vastgesteld dat in alle opzichten de

magneetsnelbaan wereldwijd het veiligste vervoersmiddel is: twintig keer veiliger dan het vliegtuig, 250 maal veiliger dan de conventionele trein, 700 keer veiliger dan het wegverkeer. En dat alles zonder een veiligheidsgordel.' Deze tekst is waarschijnlijk door een journalist geschreven aan de hand van gegevens van Siemens. Maar het resultaat is misleidend. Het is namelijk volstrekt onmogelijk om de veiligheid van een nieuw soort vervoerssysteem ook maar in de verste verte van te voren nauwkeurig te berekenen. De opmerking over veiligheidsgordels is ook tendentieus. We willen met de voorgaande zin overigens niet beweren, dat de zweeftrein een onveilig vervoersmiddel zal worden.

Onze conclusies:

- 1. De uitspraak, dat de reistijd van Groningen naar Amsterdam zo'n 50 minuten is, is misleidend. Het gaat er namelijk om hoe lang de reistijd tussen huis en werk is. En die is al gauw zo'n twee uur.**
- 2. De zweeftreinlijn moet op zijn minst dubbelspoors zijn. Een enkelspoors uitvoering heeft een veel te kleine vervoerscapaciteit. Is de offerte van f 10,5 miljard op enkel- of op dubbelspoor gebaseerd?**
- 3. Reizigers uit de regio's Lelystad en Almere zijn voor de zweeftrein nauwelijks interessant. Ze vragen immers wel vervoerscapaciteit maar brengen door de korte afstanden nauwelijks geld in het laatje. De meeste van hen kunnen voorts veel beter met lijn 30 van NS reizen. Ze zijn dan veel goedkoper uit en de reistijd is met gewone sneltreinen gemiddeld zelfs korter. Ze kunnen immers dicht bij huis instappen en kunnen in het centrum van Amsterdam uitstappen.**
- 4. De aantallen plezierreizigers en mensen, die voor werkbezoeken zo nu en dan van de zweeftrein gebruik maken, zullen zo klein zijn, dat ze de exploitant samen maar een fractie van de nodige inkomsten in het laatje brengen.**
- 5. Om het reizen met de zweeftrein enigszins betaalbaar te maken, zouden minstens zo'n 50.000 forensen er uit Groningen, Drachten en Heerenveen mee naar Amsterdam heen en weer moeten reizen. Maar de aanvoer van forensen naar de stations zowel als de vervoerscapaciteit van de zweeftrein staan die aantallen niet toe.**
- 6. Voor de 50.000 forensen, die rond de steden Groningen, Drachten en Heerenveen zouden moeten gaan wonen, zouden er zo'n 50.000 luxe huizen moeten worden gebouwd. Het zou zeker enige tientallen jaren duren eer dat doel wordt bereikt. Tegen die tijd is de exploitant van de zweeftrein al lang failliet.**
- 7. Er moet op een veel lager aantal reizigers en een goedkoop treinkaartje worden gemikt met als gevolg, dat de investeringen veel lager moeten zijn. Daarmee valt de zweeftrein af tenzij de investering grotendeels door Den Haag wordt betaald.**
- 8. Een werkgroep, die belast is met de voorbereiding en uitvoering van een grootschalige gebeurtenis, zou in haar gelederen iemand op moeten nemen, die geoefend is in de methode waarmee de zweeftreinlijn tussen Groningen en Schiphol in dit rapport werd doorgerekend.**

Naar aanleiding van dit alles plaatst Drents Belang de volgende opmerkingen.

Reeds een jaar lang bestudeerd en verzameld Drents Belang alle kranten- en tijdschriftartikelen, die op de Zuiderzeelijn betrekking hebben. Bijna al die artikelen gaan over de Transrapid-zweeftreinverbinding tussen de stad Groningen en Schiphol. Rapporten en uitspraken van economen, evenals uitspraken van bestuurders, spelen daarin de hoofdrol. De discussie gaat vooral over het verwachte aantal forensen, dat zich in het Noorden zal vestigen evenals het verwachte aantal nieuwe arbeidsplaatsen, dat er in het Noorden door de eventuele komst van de zweeftrein zal ontstaan. De

verwachtingen lopen zo sterk uiteen, dat de optimale soort spoorverbinding er volgens ons zomaar niet uit kan worden afgeleid.

De logistieke en de fysieke kanten van de zweeftrein kwamen in de artikelen niet ter sprake. Anders gezegd: is de zweeftrein wel in staat om de verwachte aantallen reizigers tussen Groningen en Schiphol heen en weer te vervoeren? Er is in rapporten hieraan gerekend. Daar kwam onder andere uit, dat een dubbelspoors zweeftreinverbinding bij lange na niet in staat is om het verwachte aantal van zo'n 50.000 forensen te kunnen vervoeren, noch voor wat betreft het vervoeren op zich en noch voor wat betreft de aan- en afvoer van en naar de stations. Het zou voorts enige tientallen jaren duren eer de uiteindelijke aantallen forensen en arbeidsplaatsen worden bereikt. Heeft men zich tot slot wel eens afgevraagd, wie er in Noord Nederland op 50.000 forensen zit te wachten?

De betreffende berekeningen zijn onontkoombaar. Men kan daar niet omheen!

We willen nog eens herhalen, dat we beslist geen tegenstander van een zweeftrein op zich zijn maar dat we wel durven te beweren, dat een zweeftrein niet de optimale oplossing voor een spoorverbinding tussen de stad Groningen en Schiphol is. De motieven voor die bewering staan hieronder.

Het kiezen en laten uitvoeren van megaprojecten

Dan zullen wij nu nader op enige technische aspecten ingaan.

Hoe groter en duurder een project is, hoe groter de kans is, dat het qua functioneren, qua kosten en qua veiligheid op zijn zachtst gezegd niet aan de verwachtingen voldoet. De Millennium Dome in Londen, de Kanaaltunnel, de wereldtentoonstelling in Hannover, het wetenschapsmuseum New Metropolis in Amsterdam en het Europese gevechtsvliegtuig Eurofighter zijn daar voorbeelden van.

Bij het laten ontwerpen, laten kiezen, laten uitvoeren en laten controleren van grote projecten moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Wordt niet aan die voorwaarden voldaan, dan kan met vrij grote zekerheid al van te voren worden berekend, dat het project de mist in zal gaan, en waarom dat zo is.

Voor het voorkomen van fiasco's gelden in het algemeen een aantal voorwaarden.

Voorwaarde a: Leg de bewijslast bij de uitvoerder en niet bij zijn criticus.

Het verongelukken van een Challenger-ruimteveer is een voorbeeld waarbij voorwaarde a niet werd toegepast. Iemand beweerde, dat een pakkingring in de brandstoftoevoer niet deugde. De uitvoerders verzochten hem om dat maar eens te bewijzen. Toen hij daar mee klaar was, was de Challenger inmiddels gelanceerd en in de lucht ontploft omdat de genoemde pakkingring het begaf. Zeven astronauten vonden daarbij de dood. De uitvoerders hadden zelf moeten aantonen, dat de ring wel deugde en als ze dat niet hadden gekund, dan hadden ze de Challenger niet mogen lanceren.

Voorwaarde B: Begin niet met de fabricage van iets voordat het ontwerp volledig klaar is.

Een ongeluk in de Kanaaltunnel is een voorbeeld waarbij voorwaarde b niet werd toegepast. De tunnel was al in aanbouw toen bleek, dat alle nodige beveiligingsmiddelen niet konden worden aangebracht. Er is enige jaren geleden een grote brand in de tunnel geweest als gevolg van een brand in een van de 34 vrachtauto's, die op een

vrachtautotrein stond. Als gevolg van een brand in de trein bleken meerdere beveiligingmiddelen niet te functioneren. Alleen door zeer alert, maar in strijd met de regels, te reageren voorkwam de bestuurder van de trein, dat de 34 vrachtautochauffeurs in de trein de dood vonden. De tunnelbuizen waren al aangelegd, voordat vastlag op welke wijze het geheel zou worden beveiligd. Een adequate beveiliging was toen niet meer mogelijk.

Het in ontwikkeling zijnde Europese gevechtsvliegtuig Eurofighter lijkt als gevolg van het niet toepassen van voorwaarde b geen succes te worden.

Voorwaarde C: Maak als niet-deskundige klant gebruik van technische topadviseurs, die de door leveranciers gedane beweringen over het product kunnen begrijpen, beoordelen en zonodig weerleggen

Een zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol zal niet het verwachte opleveren, indien de leverancier de eigenschappen van de zweeftrein te mooi voorstelt en de Nederlandse afnemers de waarde van die voorstelling niet kunnen beoordelen. Nederlandse technische topadviseurs, die de Nederlandse afnemers ter zijde zouden staan, zouden een onterechte introductie van de zweeftrein kunnen voorkomen.

Voorwaarde D: Maak als niet-deskundige klant gebruik van technische topadviseurs, die de door leveranciers al of niet verzwegen fouten in het product kunnen ontdekken en zonodig kunnen helpen om die fouten te onderkennen en te verhelpen.

Meer dan een miljoen 'statorspoelen' zitten tegen de zijkanten van de 'rails' van een eventuele zweeftrein tussen Groningen en Schiphol bevestigd. Ze duwen de trein voorwaarts en remmen hem af. Als gevolg van een door de leverancier niet onderkende vorm van 'materiaalmoetheid' zouden die spoelen in de loop der tijd achtereenvolgens allemaal kapot kunnen gaan en moeten worden vervangen. Het vervoer van reizigers zou daardoor lange tijd vrijwel tot stilstand kunnen komen. Technische topadviseurs zouden kunnen helpen om zo'n probleem te onderkennen te verhelpen.

Voorwaarde E: Maak als niet-deskundige klant gebruik van een team kostenbewakers, die de voortgang van en de uitgaven voor een te kopen product op uiterst professionele wijze bewaken. Ook deze kostenbewakers moeten steun van technische topadviseurs hebben.

Indien een leverancier een deelproject te traag uitvoert, overschrijdt hij zijn budget. Hij kan dat compenseren door te veel geld te vragen voor extra onderzoek, dat volgens leverancier en klant tijdens het ontwerpen en maken van het product noodzakelijk wordt geacht. Technische topadviseurs zouden kunnen helpen om een goede samenwerking tussen de leverancier en het team van kostenbewakers te scheppen.

Onder andere het boek *Cost estimation and cost control of government-sponsored nuclear and aerospace projects* van ir. P.S. Weltevreden gaat daarover. Het is een publicatie van het International institute for the management of technology in Milaan, van augustus 1972, met kenmerk IIMT/D 2218301.

Een bètateam

In de bij ons bekende publicaties vanaf begin 2000 over een mogelijke treinverbinding tussen Groningen en Schiphol kwamen we alleen maar uitspraken van bestuurders en economen tegen. Die uitspraken gingen hoofdzakelijk over verwachte aantallen reizigers en over de economische haalbaarheid van de Transrapid-zweeftrein. De verwachtingen werden met de maand mooier. Uitspraken van bestuurders over de technische haalbaarheid van de zweeftrein komen niet veel voor en zijn zodanig van inhoud, dat

vrijwel niemand ook maar enig benul blijkt te hebben van wat met de zweeftrein qua techniek, veiligheid, bedrijfszekerheid, logistiek, onderhoudskosten enzovoort in huis zal worden gehaald. En dat is niet fraai als we weten, dat diezelfde bestuurders met zijn allen zullen moeten beslissen of ze voor f 15.000.000.000,- (vijftien miljard gulden) een zweeftrein willen laten aanleggen.

Het beslissingsproces over het al dan niet kiezen voor de zweeftrein voldoet aan geen van de genoemde voorwaarden. Met de ervaring in de beoordeling van grootschalige projecten van onze geraadpleegde deskundigen durven we daarom te zeggen, dat de kans op een debacle zo groot is, dat vanaf nu op zijn minst gebruik moet worden gemaakt van een aantal technische topadviseurs zoals eerder genoemd. Laten we die groep adviseurs verder het bètateam noemen.

Taken van het bètateam

De leden van het bètateam zullen een studie moeten maken van de zweeftrein in de breedste zin des woords en alle vragen, die bij hen opkomen, formuleren. Het is dan de taak van de leverancier van de zweeftrein om op al die vragen een voor iedereen acceptabel gevonden antwoord te geven. De uitspraak 'Het valt wel mee' is in deze geen antwoord. Zijn er een of meer vragen, waarop geen afdoend antwoord kan worden gegeven dan komt er geen zweeftrein op het traject Groningen-Schiphol. We stellen ter verduidelijking enige van de duizenden vragen, die door het bètateam kunnen worden gesteld.

De stroomvoorziening van de zweeftrein

Uit de informatie van Transrapid over de zweeftrein menen we te kunnen berekenen, dat een trein met ongeveer 500 passagiers (voor zover we weten hun langste uitvoering) tijdens het vanuit stilstand optrekken naar zo'n 400 km per uur gedurende enige minuten zo'n 25 megawatt aan elektrisch vermogen uit het elektriciteitsnet op moet nemen. Dat ligt in de buurt van het gemiddelde elektriciteitsgebruik van een gemeente met zo'n 50.000 inwoners. Elektriciteitsleveranciers zijn als de dood voor piekbelastingen. Het zou daarom best kunnen zijn, dat geen enkele elektriciteitsleverancier de zweeftrein als klant wil hebben. Daar sta je dan.

De kans op een botsing tussen twee achter elkaar zwevende treinen

De afstand tussen twee achter elkaar zwevende zweeftreinen moet in verband met de veiligheid volgens ons minimaal zo'n 8 minuten zweven zijn. Stel nu, dat voor beide of voor een van beide treinen de stroomvoorziening uitvalt, dat er een niet ontdekt foutje in de beveiliging van de treinen zit, dat de stroomvoorziening van een van beide treinen plotseling weer wordt hersteld, of dat zich nog andere onverwachte condities voordoen. Kan het dan gebeuren, dat de achterste trein in volle vaart tegen de stilstaande voorste trein botst? Een zweeftrein grijpt met sterke klauwen om zijn rails. Zijn wagons kunnen bij een botsing dus niet gaan scharen om de klap op te vangen. Die klap wordt mede door de hoge snelheid zo groot, dat alle inzittenden van beide treinen onmiddellijk dood zijn.

Reparatiesnelheid van fouten in de rails

Reparaties aan de rails van een gewone trein bestaan bijna alleen maar uit het zo nu en dan iets ophogen van het grindbed. Een schep, een dommekracht en een koevoet plus enige baanwerkers zijn meestal de enige benodigdheden. Het reisschema van de treinen hoeft er niet voor worden onderbroken. Hoe zit dat bij een zweeftrein, bijvoorbeeld als er defecte statorspoelen moeten worden vervangen?

De gevolgen van bodemverzakkingen

De verticale afstand tussen de bovenste klauwen (aan de treinen) en de statorspoelen (aan de rails) bedraagt een centimeter. De grond tussen Groningen en Schiphol is niet overall erg stabiel waardoor er nog steeds verzakkingen optreden. Wat gebeurt er als die verzakkingen (plotseling) meer dan enige centimeters worden? Welke beschadigingen ondervinden de rail en de trein daardoor? Hoe moet de rail dan worden gerepareerd? Hoe lang moet het railverkeer daarvoor worden stilgelegd?

De gevolgen van defecte statorspoelen

Voor een dubbelspoors zweeftrein tussen Groningen en Schiphol zijn zo'n 1500.000 (een miljoen vijfhonderdduizend) zogenaamde statorspoelen nodig, die op zij tegen de rail zitten geschroefd. Iedere industrieel weet, dat het vrijwel onmogelijk is om 1,5 miljoen producten te maken zonder dat er een aantal niet deugen. Hij weet ook, dat een test van elk van die producten geen garantie is, dat de spoelen het in bedrijf lang volhouden. Verder kunnen de trillingen tijdens het passeren van een zweeftrein vermoeidheidsbreuken in de spoelen veroorzaken. Het is niet onaannemelijk, dat er na verloop van enige jaren dagelijks een aantal spoelen kapot gaat. Hoe en door wie kunnen alle spoelen afdoende vaak getest worden en zonodig worden vervangen? Wat kost het? Hoe vaak en hoe lang moet het railverkeer daarvoor dagelijks worden stilgelegd?

Nogmaals: Kan niet op elk van de duizenden vragen een afdoend antwoord worden gegeven, dan mag het feest niet doorgaan!

In het eerste gedeelte van dit rapport is de logistieke doorrekening van een zweeftreinverbinding tussen de stad Groningen en Schiphol, die een denkbeeldig aantal van 50.000 forensen per dag van Groningen naar Amsterdam heen en weer moet vervoeren. Het was bedoeld om niet-ingewijden duidelijk te maken, dat een zweeftrein weliswaar snel 'zweeft' maar verder geen wondermiddel is. Het aantal van 50.000 forensen kan bij lange na niet worden vervoerd, kan voorts niet in twee uur tijds het station van Groningen bereiken en de reiskosten zijn zonder enorme subsidies voor slechts enkelen betaalbaar.

Het tweede gedeelte ging over voorwaarden waaraan de uitvoering van een megaproject op zijn minst moet voldoen. Wordt niet aan die voorwaarden voldaan, dan is het vrijwel zeker, dat het project veel duurder wordt dan verwacht en bij lange na niet aan de eisen voldoet. De Kanaaltunnel, de Eurofighter en de wereldtentoonstelling in Hannover zijn daar voorbeelden van. Voor zover het ons lukte om informatie over het megaproject Zuiderzeelijn te krijgen wordt daarbij, wat het onderdeel zweeftrein betreft, bij lange na niet aan de bovengenoemde voorwaarden voldaan. Met alle gevolgen van dien.

Het vervolg van dit rapport gaat over een vergelijking tussen railtreinen en zweeftreinen op het traject Groningen-Schiphol. De zweeftrein komt daarbij slecht uit de bus. Net als in het voorgaande zeggen we ook nu, dat we geen tegenstander van het verschijnsel zweeftrein als zodanig zijn. We vinden, dat de zweeftrein eerst een aantal jaren in een rotklimaat op een druk traject van zo'n 30 km en op een onstabiele bodem moet worden gebruikt. Als alle foutjes er dan uit zijn gehaald en hij aan alle wensen voldoet, is hij mogelijk rijp voor langere trajecten. Een eerste proef van f 15 miljard tussen Groningen en Schiphol is een te dure grap. Het zou voor de leverancier, de gebruiker en de belastingbetaler doodzonde zijn, als er nu een verkeerde keus werd gemaakt. Transrapid heeft de opdracht gekregen om tussen Sjanghai-stad en Sjanghai-vliegveld over een afstand van 30 km een zweeftrein aan te leggen. De Duitse regering betaalt de aanleg voor een deel.

In rapporten van prof dr. J. Oosterhaven en dr. J.P. Elhorst van de vakgroep Ruimtelijke Economie van de Rijksuniversiteit Groningen (RuG) over de economische effecten van diverse soorten treinverbindingen tussen Groningen en Schiphol komt de zweeftrein er gunstig uit. Dat is tegengesteld aan onze conclusie. Dit is goed verklaarbaar. Zij keken naar allerlei economische en planologische facetten terwijl wij en de geraadpleegde deskundigen vooral naar de technisch wetenschappelijke kanten keek. Indien beide visies naast elkaar worden gelegd dan krijgen we geen ruzie.

In de volgende tekst worden de belangrijkste verschillen in eigenschappen tussen de zweeftrein enerzijds en de typen railtreinen anderzijds met elkaar vergeleken.

Voordelen van de zweeftrein

De maximale snelheid van de zweeftrein is aanmerkelijk hoger dan die van de diverse railtreinen. Dat verkort de tijd gedurende welke men in de trein zit en vergroot de verplaatsingsmogelijkheden tussen Noord Nederland en de rest van ons land.

Opmerkingen:

- De reiskosten moeten wel betaalbaar blijven.
- We moeten ons wel bedenken, dat de reistijden van huis naar trein en van trein naar werk er niet korter door worden. De totale reistijd voor een forens, die van Groningen naar Amsterdam rijdt, is gemiddeld wel twee uur en van zijn werk naar huis terug kost hem ook twee uur.
- Het mag in eerste instantie raar klinken, maar de hogere snelheid heeft als schaduwzijde, dat de capaciteit van de verbinding ofwel het aantal reizigers, dat per uur in een richting kan worden vervoerd, er kleiner door wordt.
- Bepaalde regio's in Noord Nederland ondervinden meer voordelen van de zweeftrein dan andere regio's er nadeel van ondervinden.

Nadelen van de zweeftrein

De zweeftrein haalt een groot deel van zijn kortere reistijden uit het feit, dat hij sneller kan optrekken en zijn maximale snelheid dus eerder bereikt dan een railtrein. Dat betekent, dat een zweeftrein per passagier gerekend tijdens het optrekken een veel groter elektrisch vermogen aan het elektriciteitsnet moet onttrekken. Dat is een van de dingen waar elektriciteitsleveranciers een broertje dood aan hebben. Om voor de elektriciteitsbedrijven een acceptabele klant te blijven, kan een zweeftrein dus veel minder passagiers vervoeren dan een railtrein. Ten opzichte van een gewone wieltrein scheelt dat meer dan een factor 4.

De langste trein die door Transrapid voor zover we weten om bovenstaande reden wordt geleverd, heeft zo'n 500 zitplaatsen. Omdat de onderlinge afstand tussen twee achter elkaar zwevende zweeftreinen zo'n acht minuten is, kunnen er per uur in een richting maximaal zo'n zeven treinen vertrekken, die in totaal per uur zo'n 7x500 reizigers kunnen vervoeren. Rekenen we 's morgens in de spits op 1500 incidentele reizigers, dan blijft er per uur plaats over voor slechts 3500-1500 forensen. Er van uitgaande, dat de begintijdstippen van het werk van de forensen over twee uur zijn verdeeld, dan bedraagt de totale forensencapaciteit van de zweeftrein dus slechts $2 \times 2000 = 4000$ personen. **De zweeftrein is dus niet geschikt voor forensenvervoer.**

Wie per wieltrein van Groningen naar Rotterdam wil reizen, hoeft niet over te stappen. Wie per zweeftrein van Groningen naar Rotterdam wil reizen, moet in Amsterdam overstappen. De zweeftrein heeft dus een kop en een staart en sluit niet zonder overstappen aan op wieltreinverbindingen. Goederenvervoer per zweeftrein valt dus vrijwel af en het maakt personenvervoer over langere routes minder aantrekkelijk. Lange

directe routes van ergens in de Randstad naar diep in Duitsland via de Zuiderzeelijn zijn niet mogelijk

Voor zover we na kunnen gaan wordt bij het overleg met Transrapid niet aan de ons genoemde voorwaarden voldaan. De kans is daardoor zeer groot, dat een eventuele zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol bij lange na niet aan de technische en financiële verwachtingen zal gaan voldoen.

De extra kosten van een eventuele zweeftreinverbinding moeten door het Noorden met kunst en vliegwerk bij elkaar worden geschaapt. Financiering met behulp van de opbrengst van verkoop van de energiebedrijven Essent en Nuon wordt als een optie gezien. Den Haag zal volgens SNN bij aanleg van de zweeftreinlijn voorts voor miljarden aan reeds toegezegde subsidies voor infrastructuur weer intrekken. Zoals tegenwoordig vaak wordt gezegd: 'Waar zijn we dan mee bezig?'

Leeuwarden krijgt geen directe zweeftreinverbinding met de randstad.

Conclusie naar aanleiding van het voorgaande:

Onze conclusies over de Zuiderzeelijn zijn afgeleid uit de rapporten van o.a. ir. R.H. Dijken 'zweeftrein of luchtfiets met kenmerk rhd-2001-17-zweef', 'zweeftrein of luchtfiets-2 met kenmerk rhd-2001-23-zweef-2', uit de rapporten '5 Ruimtelijk-economische effecten van de magneetzwefbaan en de hogesnelheidslijn Schiphol-Groningen' en '13 De maatschappelijke kosten en baten van de Magneetzwefbaan en andere varianten gekwantificeerd', beide van de handen van prof dr. J. Oosterhaven en dr. J.P. Elhorst van de Rijksuniversiteit Groningen en uit artikelen in kranten en tijdschriften.

Laat de zweeftrein vallen en kies voor een wieltrein. De kans op overschrijding van de verwachte kosten, de kans dat de zweeftrein niet aan de verwachtingen voldoet, de kans op het niet naar wens functioneren van de zweeftrein met alle daaruit voortvloeiende kosten, de geringe vervoerscapaciteit enzovoort wegen volgens ons niet op tegen de door economen berekende mogelijke voordelen.

Een zeer belangrijke voorwaarde luidt: Leg de bewijslast bij de uitvoerder en niet bij de criticus. Die voorwaarde geldt algemeen en dus ook hier. Transrapid moet al onze bezwaren dus kunnen weerleggen en zo niet, dan moet er geen zweeftrein op het traject Groningen Amsterdam worden aangelegd.

Dan tot slot nog de volgende opmerkingen.

De forumavond op 15 februari 2001 in het Gemeentehuis in Leek over de mogelijke aanleg van een zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol is de directe aanleiding van de rapporten van ir. R.H. Dijken. De heer Hoek, projectcoördinator van de provincie Groningen presenteerde daar de visie van de provincies Groningen, Friesland, Drenthe en Flevoland. De econoom dr. J.P. Elhorst van de vakgroep Ruimtelijke Economie van de Rijksuniversiteit Groningen presenteerde daarna de resultaten van zijn onderzoek.

De ongeveer 50 bezoekers bestonden vooral uit geïnteresseerden en daarnaast uit enige personen, die zich in de materie rond de zweeftrein hadden kunnen verdiepen. Slechts enkele bezoekers leken ons voorstander van de aanleg te zijn.

Om grootschalige projecten te kunnen beoordelen en de juiste keuzes te kunnen maken moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Die voorwaarden staan beknopt in

het rapport rhd-2001-27-'zweef-3' van ir. R.H. Dijken vermeld. Het verloop van de avond ondersteunde onze gedachte, dat bij het beslissingsproces over een eventuele zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol niet aan die voorwaarden wordt voldaan. De heer Hoek gedroeg zich bijvoorbeeld niet als coördinator maar als promotor van de zweeftrein en noemde een van de bezwaren uit het publiek een 'indianenverhaal'. Elhorst gedroeg zich niet als economisch adviseur maar ook als promotor van de zweeftrein en verweerde zich met behulp van de resultaten van zijn economisch onderzoek tegen serieuze bezwaren uit het publiek, waarbij hij technische, logistieke en andere facetten negeerde. Beiden ventileerden uitspraken, die niet binnen hun taak in het beslissingsproces over de zweeftrein hoorden. De heer Hoek had de gehoorde bezwaren moeten noteren en door ingewijden laten onderzoeken.

We bedoelen onze opmerkingen over Hoek en Elhorst niet als aanvallen op hun werk. We hadden in hun geval denkkelijk hetzelfde gedaan. We vermeldden het voorgaande als motivering voor de beide volgende opmerkingen:

Opmerking 1: Er moet tijdens het keuzeprocess met betrekking tot iets groots en duurs als een zweeftrein op worden gelet, dat het keuzeprocess zo verloopt, dat het de grootste kans op de juiste keuze biedt.

Opmerking 2: We vermoeden, dat de projectgroep, die de juiste soort trein voor de Zuiderzeelijn moet kiezen, geen gebruik maakt van een 'bètateam' zoals dat in rapport 'zweef-2' van ir. R.H. Dijken werd beschreven.

Keuzeregels

Bij het zoeken naar de beste oplossing voor een grootschalig project moet op zijn minst aan de beide onderstaande keuzeregels worden voldaan:

Keuzeregels: Bij het zoeken naar de beste oplossing voor een grootschalig project MAG WEL en moet vaak een oplossing worden gekozen, die NIET aan alle zakelijke en emotionele WENSEN van de gebruiker voldoet.

Voorbeeld: Indien men accepteert, dat de treinverbinding tussen Groningen en Schiphol niet geschikt is voor goederenvervoer, dan mag er wat dat betreft een zweeftrein komen.

Keuzeregels: Bij het zoeken naar de beste oplossing voor een grootschalig project MAG GEEN oplossing worden gekozen, die op korte en lange termijn NIET aan alle EISEN met betrekking tot capaciteit, veiligheid, betrouwbaarheid betaalbaarheid en dergelijke voldoet.

Voorbeeld: Indien men eist, dat de treinverbinding tussen Groningen en Schiphol in de toekomst dagelijks ooit minstens 8.000 forensen van en naar Amsterdam moet kunnen vervoeren, dan valt de zweeftrein af omdat zijn capaciteit in deze niet meer dan 4.000 forensen bedraagt terwijl de vervoerscapaciteit van een Intercity bijvoorbeeld minstens vier keer zo groot is.

Eisen met betrekking tot capaciteit, veiligheid, betrouwbaarheid, betaalbaarheid en dergelijke:

De volgende tekst gaat over een reeks eigenschappen van de zweeftrein, voor zover die betrekking hebben op een eventuele zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol. De reeks is niet compleet maar volgens ons voldoende om aan te tonen, dat de minister en de noordelijke bestuurders op dit ogenblik onvoldoende informatie hebben om te kunnen kiezen of er wel of geen zweeftreintracé moet worden aangelegd.

De vervoerscapaciteit

De maximale vervoerscapaciteit van een zweeftreinverbinding is, zoals we al eerder meende te hebben aangetoond, vele malen kleiner dan die van bijvoorbeeld een gewone intercitytrein. Elhorst zegt, dat het vervoersaanbod de vervoerscapaciteit volgens zijn berekeningen nergens zal overtreffen. Maar extreme omstandigheden zoals een brandstoftekort op de wereldmarkt, extreem hogere brandstofkosten, dichtslippen van de Randstad, extreme emigratie vanuit de Randstad naar het Noorden en dergelijke kunnen de berekeningen van Elhorst verstoren. Waarom dan nu kiezen voor de trein met de kleinste capaciteit? Het voorgaande kan een reden zijn om geen zweeftrein te kiezen.

Onderhoud en nabestellingen

Indien er tussen Groningen en Schiphol een zweeftreinverbinding wordt aangelegd, die naast Sjanghai de enige blijft, hoe lang blijft Transrapid dan nog bestaan, hoe lang kunnen er dan nog onderdelen en treinstellen worden geleverd en hoe lang kan er dan nog onderhoud worden gepleegd? Dat kan een reden zijn om geen zweeftrein te kiezen.

Veiligheid

Onafhankelijke onderzoekers hebben beweerd, dat een zweeftrein 20 keer zo veilig is als een vliegtuig en 250 keer zo veilig als een gewone trein. Maar niemand kan van te voren bepalen hoe veilig een nieuw soort vervoermiddel is. Ze blijken achteraf bijna altijd veel onveiliger te zijn dan van te voren werd gedacht. Rampen ontstaan vaak door combinaties van fouten, waaraan niemand van te voren heeft gedacht. Bij een botsing tussen twee wieltreinen ontsporen ze meestal waardoor de wagons kunnen gaan scharen. De klap wordt daardoor voor een deel opgevangen. Het aantal doden valt dan meestal nog wel mee (hoewel elk slachtoffer er natuurlijk één teveel is). Zweeftreinen zitten met hun klauwen om de rail geklemd. Ze kunnen nergens heen. Indien twee zweeftreinen met bijvoorbeeld elk 500 passagiers door een combinatie van fouten op elkaar botsen, dan is de kans groot, dat alle 1000 inzittenden dood zijn. Drents Belang wil, mag en kan niet zeggen, dat een zweeftrein onveilig is, maar de veiligheid moet met betere argumenten worden aangetoond dan de in de eerste regels gedane bewering. En wat kan er mis gaan als gevolg van baldadigheid, sabotage, 200.000 overnachtende spreeuwen enzovoort?

Bedrijfszekerheid

Net zo min als de veiligheid kan de bedrijfszekerheid van een nieuw product van te voren nauwkeurig worden berekend. Men kan van te voren vaak wel indicaties geven. Dat betreft in het geval van de zweeftrein bijvoorbeeld de spoelen aan de rail, die de zweeftrein magnetisch dragen en voortstuwen. Voor de verbinding tussen Groningen en Schiphol zijn zo'n 1.500.000 van die spoelen nodig. Iedereen, die kennis heeft van massaproductie van elektrotechnische producten weet, dat zoveel spoelen niet alle foutloos kunnen worden gemaakt. Ze moeten dus stuk voor stuk worden getest en dan komt het nog voor, dat ze na verloop van tijd al snel kapot gaan. Uitgaande van de omstandigheden (temperatuurverschillen, weersinvloeden, mechanische trillingen en dergelijke) waaronder de spoelen worden gebruikt, zullen ze mogelijk na gemiddeld zo'n 25 jaar allemaal kapot gaan. Dat zijn gemiddeld zo'n 200 stuks per etmaal. Ze moeten dan worden vervangen. Ze kosten naar schatting minstens zo'n f 1.000,- per stuk plus montagekosten. De totale kosten bedragen dus zo'n f 250.000,- per etmaal. Dat is bij zo'n 50.000 reizigers per etmaal zo'n f 5,- per reiziger. Indien zo'n spoel mechanisch defect raakt en daardoor de trein beschadigt, dan zal de reis waarschijnlijk moeten worden onderbroken. Indien de treinen voor de vervanging van defecte spoelen moeten stoppen, dan kan dat bij vervanging van de spoelen desastreus op de uitvoering van de

dienstregeling uitwerken. Maar misschien kunnen de meeste spoelen 's nachts worden verwisseld als er geen treinen zweven.

Voor de enorme hoeveelheid vermogenslektronica, besturingselektronica, beveiligingselektronica, bedrading enzovoort geldt iets dergelijks. Een wieltrein kent deze problemen niet omdat de motoren daarbij in de treinen zitten. Bij de zweeftrein vormen de spoelen samen een platgedrukte motor met een lengte van zo'n 400 km. Transrapid moet aantonen, dat alle bovengenoemde en andere fouten de betrouwbaarheid van de zweeftrein niet onacceptabel aantasten. Een te geringe betrouwbaarheid kan een reden zijn om geen zweeftrein te kiezen.

Bereikbaarheid

In Amsterdam, Almere en Lelystad zal het zweeftreinstation verhoudingsgewijs ver verwijderd liggen van de plaatsen waar mensen wonen en werken. Een zeer groot deel van de mensen die in Almere of Lelystad wonen en in Amsterdam of omgeving werken, zal daardoor sneller en goedkoper met lijn 30 van NS heen en weer kunnen reizen.

Het rondje Randstad van Amsterdam via Den Haag, via Rotterdam en via Utrecht terug naar Amsterdam krijgt ook stations, die ver buiten de centra liggen. Een zeer groot deel van de mensen, van wie men verwacht dat ze met de zweeftrein van de ene naar de andere stad zullen gaan reizen zullen daardoor sneller en goedkoper met de bestaande wieltreinen van de ene naar de andere stad kunnen reizen.

Naast het feit, dat de vervoerscapaciteit van de zweeftrein relatief klein is, zou hij om bovengenoemde redenen ook nog wel eens bij lange na niet vol kunnen zitten.

Dat alles zou ook een reden kunnen zijn om geen zweeftrein te kiezen.

Naast de genoemde aspecten kunnen er nog ettelijke andere worden genoemd, die overigens lang niet alle een twijfelbeeld op de zweeftrein werpen.

De mening van o.a. ir. R.H. Dijken aangaande de zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol willen we u niet onthouden.

Hij geeft aan geen tegenstander van het verschijnsel zweeftrein te zijn en veel bewondering te hebben voor alles wat bij de ontwikkeling daarvan gepresteerd werd.

Aan de hand van alle informatie, die hij gedurende een jaar over de zweeftrein heeft verzameld, aan de hand van alles wat hij uit die informatie meent te kunnen afleiden en aan de hand van uitspraken van anderen, vermeld hij tot slot zijn mening over een eventuele zweeftreinverbinding tussen Groningen en Schiphol. Zijn mening luidt:

'Ik denk, dat er op dit ogenblik geen enkele garantie is, dat een eventuele zweeftrein tussen Groningen en Schiphol in de naaste en verdere toekomst aan alle eisen met betrekking tot capaciteit, veiligheid, betrouwbaarheid, betaalbaarheid en dergelijke zal voldoen en dat het daarom volgens NIET verstandig is om voor de zweeftrein te kiezen'.

Tevens laten we u toekomen zijn beredenering aangaande de snelheid en de weerlegging van de stelling dat een zweeftrein veel scherpere bochten kan nemen dan een gewone trein en daardoor veel dichterbij bestaande tracés, zoals autowegen, dan een gewone trein kan worden aangelegd. Over de bewering dat een zweeftrein tegen veel steilere hellingen kan opklimmen dan een gewone trein en daardoor heel laag op de grond kan

worden aangelegd en via heel korte viaducten over wegen, kanalen en dergelijke kan wippen heeft ir. R.H. Dijken ook zo zijn bedenkingen.

In de vele honderden door hem gelezen bladzijden over de zweeftrein is hij die beweringen met bijbehorende futuristische tekeningen ettelijke keren tegengekomen. Hij vond echter geen enkele publicatie waarin deze beweringen aan de kaak werden gesteld. Transrapid houdt zich wijselijk stil.

De werkelijkheid is helaas minder mooi. Om dat aan te tonen zal hij in de komende tekst enige eenvoudig controleerbare berekeningen uitvoeren, die de beide beweringen grotendeels ontzenuwen.

Scherpe bochten

'In de aanprijzingen van de zweeftrein wordt gesproken over een aanvankelijke koerssnelheid van 300 km per uur, die misschien later wel kan worden opgevoerd tot 500 km per uur. Dat is een bedrieglijk zwaktebod. Indien ze zeker weten dat 500 km per uur mogelijk is, waarom dan niet direct? Ze weten dus niet of dat kan.

Ik richt me in de rekenvoorbeelden op een snelheid van 360 km per uur, wat overeenkomt met 100 meter per seconde. De berekeningen zijn uiterst eenvoudig. Iedereen kan de berekeningsresultaten daarna voor zichzelf omrekenen naar hogere of lagere snelheden. We gaan voorts in eerste instantie uit van een cirkelvormige bocht met een straal r van 1.000 meter.

Zolang de zweeftrein met een constante snelheid over een recht eind van de baan zweeft, zitten de passagiers zo comfortabel in de trein alsof ze in hun fauteuil in de huiskamer zitten. Maar zo gauw de bocht begint, wordt de zaak dramatisch anders. Naast de verticale neerwaartse kracht G waarmee ze door de zwaartekracht op hun stoel worden gedrukt, gaan ze ook een horizontale zogenoemde middelpuntvliedende kracht E ondervinden, die hen net als in een draaimolen op de kermis naar buiten wil duwen.

De kracht E is gelijk aan de kracht G maal het kwadraat van de snelheid in meters per seconde, gedeeld door het getal 10 en gedeeld door de straal r van de bocht in meters. Dus:

$$E = G \cdot v \cdot v / 10 / r = G \cdot 100 \cdot 100 / 10 / 1.000 = G \dots \dots \dots (1)$$

Een passagier van bijvoorbeeld 75 kg ondervindt dus naast de neerwaartse kracht G van 75 kg plotseling ook nog een horizontale naar links gerichte kracht E . Wie op dat ogenblik toevallig in het middenpad staat, wordt in minder dan 0,5 seconde door het raam naar buiten gesmeten en is onmiddellijk morsdood, Zijn de ramen van pantserglas gemaakt, dan blijft het raam heel maar je vliegt er wel tegenaan en bent gegarandeerd licht tot zwaargewond. Wie zit raakt op zijn minst licht gewond. Een seconde na het ingaan van de eerste de beste bocht is vrijwel elke passagier dus al van licht gewond tot dood.

Je vasthouden aan een stoelleuning of iets dergelijks werkt niet. De kracht E ontstaat daarvoor te snel en is ook te groot. Wie in slaap is gevallen kan zich niet vasthouden en je zult ook wel eens naar de WC moeten lopen.

Door de rechte baan niet plotseling maar over een 100 meter of zo geleidelijk in een cirkelbaan te laten overgaan kan worden bereikt, dat de kracht E geleidelijk aangroeit tot de waarde G maar de kracht E wordt er over het grootste deel van de cirkelbaan niet kleiner van.

Een sterke verlaging van de snelheid van de zweeftrein in de bochten biedt wel een oplossing maar dan gaat het enige voordeel van de zweeftrein verloren.

Een sterke vergroting van de straal van de bochten is de enige resterende mogelijkheid voor het verkleinen van de krachten op de passagiers. Maar het wordt dan steeds moeilijker om de krommingen in een al bestaand tracé ook maar bij benadering te volgen.'

Viaducten

'Stel, dat de baan van een zweeftrein op maaiveldhoogte ligt en dat we hem een vierstrooks autoweg via een viaduct willen laten kruisen. Een zweeftrein staat niet op rails maar grijpt met klauwen om zijn baan. Hij kan daarom niet ontsporen. In geval van een ongeluk kan hij dus nergens heen. Een zweeftrein is in zo'n geval dus een levensgevaarlijk ding. Gebeurt er een ongeluk, waarbij een te hoog beladen vrachtauto of iets dergelijks de baan van de zweeftrein raakt en ontzet en er komt een zweeftrein aan, dan is de kans zeer groot, dat alle reizigers in een klap dood zijn. Het viaduct moet daarom een flink eind boven de weg komen te liggen. Ik denk, dat de zweeftrein daarom zo'n 10 meter zal moeten klimmen en dat liefst via een zo kort mogelijk viaduct. Zo'n situatie is in fig. 2 getekend.

Vanaf punt A gaat de baan volgens een cirkelvorm met een straal r van 1.000 meter over een afstand van 100 meter zo'n 5 meter omhoog. De passagiers ondervinden nu weer een middelpuntvliedende kracht E , die weer gelijk is aan G maar nu naar boven gericht is in plaats van naar links als in fig. 1. De passagiers voelen hun gewicht dus plotseling verdubbelen. Veel mensen, die op dat ogenblik juist in het gangpad staan of lopen, kunnen zichzelf dan niet dragen, zakken in elkaar en raken op zijn gunstigst licht gewond. Wat hier gebeurt, is nog erger dan in een achtbaan en dat bij ieder viaduct. De volgende 200 meter wordt de klimming weer via een cirkelbaan in een daling omgezet. De krachten E en G heffen elkaar nu op waardoor de passagiers gewichtsloos worden. Ze vallen nu gewichtsloos naar beneden en als de zweeftrein ook maar iets sneller dan 100 meter per seconde rijdt, gaan ze zweven met alle gevolgen van dien. De laatste 100 meter wordt de daling weer omgezet in een horizontale beweging. De passagiers zijn dan weer even zwaar als over de eerste 100 meter.

Er is nu een horizontale afstand van 400 meter afgelegd. Het viaduct is dus niet echt kort. En wat de passagiers ondervinden is erger dan in een achtbaan. De meeste zullen na enige viaducten kotsmisselijk worden of in meerdere of mindere mate gewond raken of zelfs sterven. De enige oplossing van dit probleem bestaat uit een drastische vergroting van de straal r . Maar hoe groter de straal r wordt, hoe langer het viaduct wordt.'

Het kunnen beklimmen van steile hellingen biedt de zweeftrein dus geen voordelen, bochten kunnen geen kleine straal hebben en viaducten kunnen niet kort zijn.

Afsluiting:

Drents Belang hoopt met deze uitgebreide notitie een bijdrage te hebben geleverd die aanzet kan geven aan een goede meningsvorming aangaande de vraag 'Wel of geen Zweeftrein?'. We hebben toezeggingen van deskundigen die ook hebben bijgedragen aan deze notitie, dat zij bereid zijn u op elk moment te onderhouden en nader uitleg te geven over wat wij tot nu voor u hebben genoteerd.

Drents Belang hoopt u hiermee voorlopig voldoende op de hoogte te hebben gesteld. Wij zien het openbare debat in de Staten graag tegemoet.

Hoogachtend,

Drents Belang

Voor deze,

Casper Kloos

***Als er één waarheid is die opgaat voor de politiek
is het wel dat er altijd genoeg redenen zijn om niets te doen***