

NIEUWE VORMEN VAN ENERGIEWINNING EN VERVOER

9 februari 1968

Goedenavond, vrienden.

Zoals u weet, staat ons onderwerp voor heden vast. Maar ook nu geldt: wij zijn niet alwetend of onfeilbaar, denkt dus zelf na.

NIEUWE VORMEN VAN ENERGIEWINNING EN VERVOER

Wie op dit ogenblik de ontwikkeling van het vervoer in deze wereld beziet, zal opmerken, dat het verkeer zelf een steeds grotere wanorde vormt en tevens een steeds grotere overlast vormt voor de dichter bevolkte gebieden - dus juist daar, waar men frequent behoefte heeft aan transport. Tevens zal de opmerker beseffen, dat men overal aan het zoeken is naar nieuwe vormen van kracht en nieuwe methoden van voortbeweging. Men zou kunnen zeggen, dat de wereld van heden, zowel waar het haar energievoorzieningen, haar verkeer als haar vermogen tot communicatie betreft, is vastgelopen.

Wat zijn de mogelijkheden die de toekomst kan bieden? In de eerste plaats bergt de toekomst vele mogelijkheden om energie anders dan via te vaak onrendabele omzetting via verbranding, te winnen. Het gebruik van natuurlijke krachten, als eb en vloed, zowel als het gebruiken van omzettingsprocessen in door atoomkracht aangedreven installaties staat hierbij op de voorgrond. Vooral bij het laatste komt een grote hoeveelheid energie vrij. Maar helaas past deze energie nog niet in het kader van de moderne verkeersmogelijkheden en technieken. Het zal u allen duidelijk zijn, dat het om vele redenen attractief lijkt, in plaats van verbrandingsmotoren elektrische drijfkracht te gebruiken. Maar voor mobiele eenheden is helaas nog geen mogelijkheid gevonden deze vorm van energie op aanvaardbare wijze op te slaan. Om het anders te zeggen: er zijn nog geen accumulatoren gevonden, die een voldoende rendement geven en gelijktijdig een voldoende capaciteit bezitten bij minimale omvang en gewicht, zodat men de bestaande typen nog niet voldoende in het moderne verkeer zal kunnen toepassen.

Toch bestaat de neiging, elektriciteit als een van de meest goedkope en bruikbare vormen van energie te beschouwen. Men tracht dan ook steeds meer in het verkeer deze energievorm te gebruiken. Een aardig voorbeeld hiervan kunt u zien bij de spoorwegen. De dieseltractie is meer en meer vervangen door de diesel-elektrische trein, welke met een dieselmotor haar energie opwekt en deze dan naar de in verhouding kleine en gemakkelijk hanteerbare motoren voert. Het is zo mogelijk, per treinstel of zelfs per assenstel een goedkopere aandrijving te gebruiken, die zowel bij het optrekken als afremmen een geleidelijke maar snelle reactie mogelijk maakt.

Op het ogenblik ontwikkelt men ook verschillende soorten van elektrische auto's. Maar naar een werkelijk aanvaardbare energiebron of opslag zoekt men nog steeds. Zou men dit laatste probleem oplossen, dan zou men echter vele voordelen kunnen genieten als bv. een aandrijving per wiel - lichter en eenvoudiger - geen overlast meer van geruis, verbrandingsgassen enz. De hierdoor mogelijk wordende vereenvoudiging van het technische gedeelte zou een goedkopere en betrouwbaarder uitvoering mogelijk maken.

Voor andere vervoersmiddelen zoals treinen, gebruikt men ook vaak elektriciteit, wat echter zeer grote kosten per baanvak met zich brengt. Vooral op grotere afstanden is daarom deze aandrijving niet altijd verantwoord. In een poging dit probleem op te lossen, heeft men bv. in de USA een zeer grote locomotief gebouwd, die loopt op atoomenergie.

Ook koopvaardijschepen en duikboten worden reeds nu, zoals u zult weten, met atoomkracht aangedreven.

Op het ogenblik zoekt men bij de vernieuwing van de aandrijving in het vervoer voornamelijk in de richting van de reactor. Ik kan mij dit wel indenken. Vooral, wanneer men een lang en continue gebruik van energie voorziet, in iets dergelijks niet zonder voordelen. Ook waar het gaat om het verplaatsten van relatief grote massa's over grotere afstanden, zal men vooral in die richting blijven zoeken. Atoomenergie heeft echter bepaalde nadelen. Bij genoemde locomotief bleek namelijk, dat de koeling van de reactor nogal moeilijkheden baarde. Men moest namelijk koelwater in gesloten circuit gebruiken, dat op zijn beurt luchtgekoeld werd - dankzij de beweging, van de locomotief. Na enige tijd was dit koelwater echter zeer sterk radioactief, zodat het vernieuwen van het koelwater noodzakelijk werd, maar ook vele voorzorgen vereiste. Ook de omvang en het gewicht van de reactor blijken in vele gevallen een bezwaar te vormen. Zo neemt men dit nadeel op het ogenblik bij duikboten graag op de koop toe, daar men met een dergelijk schip dan rond twee jaren onderweg kan blijven, voor men nieuwe brandstof van node heeft, terwijl men voortdurend over zoveel energie kan beschikken, dat men maanden lang onder water kan blijven.

Strategisch zijn dergelijke dingen natuurlijk van groot belang. Bij koopvaardijschepen blijken echter de nadelen al meer te tellen: de reactor neemt veel plaats in, vergt dure specialisten en brengt zelfs gevaren met zich - al wordt daarover, zoals u zult begrijpen, niets gepubliceerd. Zelfs indien men de nadelen grotendeels kan opheffen - kleinere omvang, minder gewicht, eenvoudiger bediening, minder gevaar - zal men deze kracht m.i. alleen voor voortbeweging kunnen gebruiken, daar waar weinig of geen mensen komen, dus bv. op de oceanen.

Maar wanneer men een vaste atoomcentrale kan bouwen, zal gewicht en omvang van minder belang zijn, kunnen meer veiligheidsmaatregelen worden getroffen, zonder het geheel onnuttig te maken enz., terwijl een dergelijke centrale, zelfs van gemiddelde omvang, zeer veel energie kan afleveren. Een eenvoudige proefreactor zou, mits daarvoor alleen bestemd, voldoende stroom op kunnen wekken, om bv. een stad als den Haag van het grootste deel van de benodigde elektrische energie te voorzien. Een speciale reactor, als bv. in Engeland werd gebouwd, blijkt in staat te zijn een gehele provincie of meer van de noodzakelijke stroom te voorzien. Op het ogenblik tellen daarbij de stichtingskosten van een reactorcentrale, die zeer hoog zijn, nog sterk mee, waardoor de prijs van de stroom die men levert, te hoog komt. Er komen echter reeds nu steeds eenvoudigere en goedkopere reactoren op de markt. In de USA, maar ook in Rusland en Japan worden reactoren van kleinere omvang op het ogenblik zelfs reeds industrieel vervaardigd en geleverd. Denk hierbij niet aan autofabricatie maar aan de vliegtuigindustrie, die 50 of meer gelijke installaties levert. Reeds nu is de aanschaf van een dergelijke reactor in verhouding zo goedkoop, dat, wanneer alle opgewekte stroom ook zou worden vertolkt en de installatie op de veronderstelde levensduur wordt afgeschreven, de kosten per 100 kWh rond een halve cent zouden bedragen. En dat maakt de zaak natuurlijk interessant.

In de toekomst zal men tot vele mogelijkheden van energieopwekking en -winning overgaan, die nu nog te kostbaar zijn, en ook voor de industriële energieverdeling geldt hetzelfde. Er was enige tijd geleden een hotel, naar ik meen in San Francisco, waar men op de kamers een zeer eigenaardige schemerlamp kon aantreffen. Dit apparaat bezat namelijk geen snoer en werd nergens aangesloten. Toch brandde de lamp, wanneer het knopje werd omgedraaid overal in de kamer. Het geheim hiervan was een sterk veld, dat rond de kamer werd opgewekt - denk vergelijkend aan de ringleidingen in theaters, die slechthorenden een ongestoord luisteren moeten verzekeren - waardoor de nodige energie eenvoudig kon worden opgevangen en verbruikt naar believen, zolang men zich binnen het veld bevond en de voor ontvangst noodzakelijke inrichting bezat. Overigens is men van deze wijze van verlichting snel weer afgestapt, omdat men moest bemerken, dat de energiekosten voor een lampje van rond 40 watt uitkwam op rond 3 kW. Onder de heersende omstandigheden was dit dus niet rendabel. Maar bedenk wel, dat dit alleen geldt, zolang men niet over voldoende en voldoende goedkope energie kan beschikken.

Beschikt men eenmaal daarover, dan zal blijken, dat overdracht van energie via straling altijd nog voordeliger is dan een verdelen daarvan, via een kostbaar, ingewikkeld en bovenal zeer kwetsbaar leidingnet. Let eens op de telefoonverbindingen. Meer en meer gebruikt men in plaats van de dure kabels straalzenders, waarbij men meerdere honderden gesprekken via een hoofdfrequentie weet te behandelen. In deze richting moet u denken, wanneer u zich een beeld wil maken van de energieoverdracht in de toekomst. De energiewinning zal hoofdzakelijk berusten op het wekken van elektriciteit, terwijl wat verder in de toekomst ook via het aardmagnetisme e.d. kracht gewonnen zal worden gewonnen.

Dan is er nog een mogelijkheid, waarmede de meeste mensen op het ogenblik nog geheel geen rekening houden. Er bestaat tussen de hoogste luchtlagen, de stratosfeer en ionosfeer, een aanmerkelijk energie, straling-, en veldverschil. Dit kan worden uitgedrukt in een potentiaalverschil. Wanneer wij een vlieger veel hoger op zouden kunnen laten dan iemand, zelfs Franklin, ooit gedaan heeft, zou men op een bepaald ogenblik een energieontlading kunnen verkrijgen, waarvan het voltage naargelang omstandigheden en bereikte hoogte plus zonnestraling zou liggen tussen de 100.000 volt en de 20.000 volt permanent. Het beschikbaar ampère zou, bij een dergelijke hoge spanning, hoog genoeg zijn om elke draad, die men zo hoog kan brengen, onmiddellijk te doen smelten.

Zodra men echter geleerd heeft hoe met gerichte stralingen te werken, zou men een kanaal naar de buitenste lagen van de dampkring eenvoudig kunnen ioniseren, waardoor de lucht geleidend wordt voor elektriciteit. Men zal dan nog de beschikking moeten hebben over een grote krachtbron om het proces op gang te brengen. Maar zodra de ionisatie de noodzakelijke hoogte bereikt heeft, ontstaat een kortsluiting tussen de hoogste lagen van de atmosfeer en de aarde zelf. Indien de straal eindigt in een grote en sterke isolator, zal het mogelijk zijn de energieonttrekking te regelen en zelfs de zo verworven energie op te slaan.

Dit lijkt u misschien wel een zeer fantastisch beeld; de mogelijkheden om zo ver te komen bestaan echter reeds nu. Er zijn zelfs mensen, die deze mogelijkheid beseffen, maar de kosten van een dergelijk project zijn - mede door het ontbreken van voldoende sterke en goedkope energiebronnen voor de start - te hoog, terwijl ook de beheersing nog niet mogelijk schijnt. Toch weet men reeds nu, dat een dergelijk aantappen der energie van de aarde zelf zeer gevaarlijk moet zijn in de buurt van de equator. Men heeft dan een te hoog beginpotentiaal nodig, terwijl de polen door de daar anders verlopende structuur van het aardmagnetisch veld, het gevaar voor een permanente en niet meer beheersbare kortsluiting zouden geven. De gunstigste plaats voor dergelijke krachtstations zou dan ook in de gematigde klimaatzones liggen. Tot op heden is men op aarde nog niet verder dan een extrapolatie van deze moeilijkheid en haar gevaren, zodat een dergelijke winning van energie nog wel zeer ver in de toekomst zal liggen.

Ondertussen heeft men echter wel reeds meerdere krachtcentrales gebouwd, die op eb en vloed reageren en dus geen kosten meer met zich brengen na de opbouw, tenzij onderhoudskosten. Het rendement van dergelijke centrales blijkt reeds nu voldoende, ofschoon zij zeker nog voor vele verbeteringen vatbaar zijn. Ook heeft men reeds atoomcentrales gebouwd en zelfs - al is dit nu nog een proef, die bij de Oeral, in Rusland dus, wordt genomen - een krachtcentrale gesticht, die functioneert op temperatuurverschillen in de aardkorst. Men gebruikt hierbij een schachtboring van rond 7000 m., welke uitmondt in een pijpboring. Ik ken het systeem echter niet voldoende om u de werking op eenvoudige wijze weer te kunnen geven.

Hoe dan ook, men put kennelijk op deze wijze voldoende kracht om grote generatoren aan de gang te houden en in de energiebehoeften van een nabijgelegen mijnbedrijf te voorzien. Ik meen op grond van dit alles te mogen stellen, dat uitgestraalde elektriciteit in de toekomst wel de belangrijkste vorm van energie zal zijn, zover het de energiebehoeften van de bevolking en het voldoen daaraan op rationele wijze betreft.

Ook in het verkeer, naar ik meen. Want wanneer het winnen van benzine steeds duurder wordt - en dus ook het verbruik daarvan - terwijl het vinden van steenkool eveneens steeds duurder wordt en zelfs z.g. goedkope brandstoffen door belastingen steeds duurder in het gebruik worden - zoals dieselolie en vloeibaar gas - zal men oplossingen gaan zoeken, en die liggen naar ik meen, op den duur in het verbruik van elektriciteit - iets wat door de overheid, naar ik meen, zal worden aangemoedigd. De aanpassing zal geleidelijk gaan. Reeds nu ziet men, hoe men omentwille van de goedkoop, zijn wagen op gas laat lopen, nietwaar? Daarbij komt, dat men een gebruik van deze energie overal zal aanmoedigen, omdat de straling, waaraan de elektrische kracht ontleend wordt, toch in stand moest worden gehouden en bij een intenser gebruik dus de kosten slechts kunnen dalen. Dit zal zeker zijn invloed doen gelden op de problemen, die men vandaag kent in bv. het stadsverkeer. Daar zullen de voertuigen zich meer en meer elektrisch gaan voortbewegen. Voertuigen, die van de publieke krachtsvoorzieningen niet afhankelijk zijn, zullen wij op den duur m.i. alleen nog aantreffen bij bv. leger, politie en dergelijke instanties.

Het particulier verkeer met voertuigen in persoonlijk eigendom zal echter steeds duurder worden. Indien u eens gaat rekenen hoeveel een auto u in werkelijkheid reeds nu kost, en daarbij nagaat, hoeveel moeilijkheden u ondervindt, wanneer u daarvoor een plaats moet vinden om te parkeren en dan nog eens nagaat, hoe groot de tijd is, waarin het voertuig alleen maar staat de lijden onder het weer en te verouderen, zonder enig rendement te geven, zult u begrijpen, dat in de toekomst voor het zuiver particulier vervoer geen al te grote rol is weggelegd. Het openbaar vervoer kan echter niet aan de werkelijke behoeften voldoen, tenzij het gaat om grotere afstanden. Dan denk ik aan bv. de helikopter, snelle vervoermethoden als de monorail e.d., maar niet aan trams en stadsbussen. Dezen geven immers vaak geen voldoende verbinding met alle delen van het woongebied, maken vaak grote omwegen - en tijdverlies onvermijdelijk. Daarbij dient men verder rekening te houden, dat een rendabel openbaar vervoer nimmer te allen tijde aan de vervoersbehoefte zal kunnen voldoen, waardoor steeds overbezetting, lange wachttijden e.d. op zullen treden. De oplossing voor dit alles is eenvoudiger dan u denkt: een systeem van taxi's. Het openbaar vervoer zal sinds meer plaats vinden middels kleinere wagens van 6 tot 8 personen capaciteit, zij zullen elektrisch worden voortbewogen en waarschijnlijk grotendeels elektronisch worden geleid. Grotendeels rijden deze voertuigen ondergronds of op speciale wegen. Zij zijn in staat u bij elk huizenblok binnen een woongebied af te zetten. Indien u het - als cijfercoördinaat uitgedrukte - adres maar kent, waarheen u wilt gaan, kunt u de schakeling bedienen middels welke, op grond van de ingedrukte cijfertoetsen, de juiste en beste weg zonder meer wordt gekozen.

Dit klinkt als een deel van een toekomstroman. Maar zo heel ver weg ligt deze tijd niet meer. Mag ik erop wijzen, dat men in Engeland en de USA reeds, bij wijze van proef, reeds nu wegen heeft aangelegd, waarin een geleider voor automatische besturing aanwezig is? De resultaten waren gunstig, maar op het ogenblik acht men een dergelijke leiding van het verkeer nog te kostbaar, omdat immers ook alle voertuigen van het noodzakelijke automatische besturingsapparaat zouden moeten worden voorzien. Toch voelt men reeds, dat het die richting uitgaat. Let wel, de noodzakelijke technische kennis bestaat nu reeds. Is het dan zo vreemd, dat ik een vorm van semi-particulier vervoer voorzie waarbij de gebruikte voertuigen geen eigendom zijn van de gebruikers, maar van de gemeenschap, en tegen geringe vergoeding gebruikt worden?

Een groot deel van het nu aanwezige verkeer zal overigens zonder meer wegvallen, reeds voor het voorgaande werkelijkheid geworden is. Men zal reeds over betrekkelijk korte tijd niet meer bereid zijn honderdduizenden auto's toe te laten in de woongebieden. Bij de maatregelen, die het bezitten van een auto steeds minder aangenaam maken, zal men uitgaan van volgende overwegingen:

- a. De voertuigen vergen te veel ruimte, niet alleen voor verkeer, maar ook voor parkeren.
- b. Het toenemend aantal verkeersdeelnemers met motorvoertuigen maakt het verkeer node-loos gevaarlijk en ingewikkeld.

c. De voertuigen verbruiken in verhouding te veel energie en verontreinigen - althans voorlopig - ook de lucht te veel; dit laatste geldt vooral voor verbrandingsmotoren.

d. Chaotische verkeers toestanden kunnen de leefbaarheid, het aanzien en de aantrekkingskracht van de stad, zowel als van productie, handels- als woongebieden, te zeer schaden.

Wat het vrachtvervoer betreft, zal men steeds meer uitgaan van de stelling, dat het intercommunaal verkeer - met zijn grote voertuigen - niet bestemd is tot het afleveren aan bv. winkels. De bevoorrading kan beter, rationeler en goedkoper geschieden door overslag van goederen op daarvoor bestemde stations aan de stadsgrenzen, vanwaar na sortering, de ladingen met kleinere voertuigen eenvoudig en volgens hetzelfde systeem dat ook het personenverkeer steeds meer gaat beheersen, en kan worden gebracht, waar het van node is.

Automatisering begint reeds nu meer en meer een rol te spelen. U weet misschien, dat in Japan reeds een spoorlijn bestaat, waarop de treinen zonder bestuurder rijden. Wat de meesten van u nog wel ontgaan zal zijn, is het feit, dat bv. de metro in Rotterdam - uw eigen land dus - er eveneens op berekend is om geheel automatisch en indien gewenst dus ook zonder enig menselijk toezicht in de voertuigen, te functioneren. U zult begrijpen, dat het maar een kleine stap is van een automatisering van het vervoer naar een geheel automatisch plaats laten vinden van de energiewinning. Reeds nu beschikt de mens bij alle productie over steeds belangrijker wordende helpers in de vorm van de elektronische breinen, de grotere en kleinere computers. Dezen worden steeds volmaakter, zodat steeds minder fouten zullen worden gemaakt.

Toch hoeft men niet te vrezen, dat computers de mens geheel zullen gaan verdringen. Een niet geheel logisch op feiten gebaseerde conclusie kan immers door een mens wel, door een computer niet bereikt worden, terwijl de computer niet in staat is van eigen programmering af te wijken. De mens zal dus met onvolledige of nieuwe gegevens altijd meer kunnen doen dan een computer. Daar tegenover staat, dat een computer een eenmaal gegeven opdracht onvermoeid en zonder fouten zal uitvoeren, iets waartoe een mens dan weer niet in staat is. De computer kan een gelijkvormigheid scheppen in de productie en snel en volgens vastgelegde regels een geheel verkeerspatroon overzien, dus, regelen. De computer is in staat voortdurend de werking van een krachtopwekkingsinstallatie aan te passen aan de werkelijke energiebehoefte. Het is duidelijk, dat men zo, of men dit nu aangenaam vindt of niet, zal komen tot een wereld, waarin geen bonden van streekvervoerders en vervoerspersoneel meer bestaan. Want computers zijn nog niet zover, dat zij vakbonden oprichten enz. Maar alleen de computer en zijn servomechanismen is in staat een aan behoefte aangepast zeer frequent en snel vervoer in stand te houden zonder enige onderbreking of onregelmatigheid.

Het voorgaande geeft u een beeld van de ontwikkelingen, die volgens mij in de toekomst m.i. onvermijdelijk zijn. Er bestaan echter meer problemen, die men zeker wél zal moeten overwegen. Er ontstaat bv. in steeds meer gebieden een steeds grotere bevolkingsdichtheid. Zelfs indien de nu nog lopende bevolkingsexplosie in deze wereld niet onbepert verder gaat - of kan gaan zelfs - zal het toch niet meer mogelijk zijn rond alle werkgebieden voorsteden te stichten, zoals men dat in de USA doet, of in Engeland kent onder de naam suburbia. Afzonderlijke woongelegenheden voor ieder gezin wordt steeds meer onbereikbaar, door stijging van kosten en toenemend gebrek aan ruimte. Men zal daarom steeds meer wooncomplexen scheppen, die een groot aantal gezinnen kunnen huisvesten, maar dan zelf in een betrekkelijk vrij landschap staan. Hierbij zullen twee wensen een rol spelen:

1. Het zo compact mogelijk bouwen van de eigenlijke woonruimten.
2. Het daaromheen scheppen van een rustgevende ruimte, welke voor recreatie kan dienen.

Hierbij dient men te denken aan de gelegenheid, nabij eigen woning vele sporten te beoefenen, maar ook de mogelijkheid tot wandelen, roeien en andere vormen van lichaamsbeweging.

Gezien de omvang van dergelijke woonblokken - waarschijnlijk van 300 tot 600 woningen - zal er behoefte bestaan aan intern vervoer, terwijl de bouwhoogte vele liften noodzakelijk zal maken.

Een van de meest bruikbare vormen zal daarbij worden afgeleid van de nu reeds hier en daar geldende jakobs ladder. Een systeem, waarbij niet een enkele lift een afstand regelmatig aflegt, maar kleine liftkooien voortdurend in beweging zijn. Stel u nu een systeem voor, waarbij op de overslag - het punt, waar de kleine kooien nu horizontaal lopen om vervolgen in tegengestelde richting verder te dalen of te stijgen - een aftakkingsmogelijkheid omvat. Deze ontstaat op het ogenblik, dat een verdergaand spoor bestaat, terwijl een af- en aankoppelingsmogelijkheid voor de kooien is aangebracht. De kleine kooien zijn dan dus niet vast, zoals nu nog gebruikelijk is, maar los met de hefkabel verbonden, terwijl een haak of uitsteeksel een ontkoppeling tot stand kan brengen. Op dergelijke wijze kan men een koppelen aan een andere transportlijn tot stand brengen. Volgens dit systeem kan men op eenvoudige wijze bereiken, dat het kleine kastje niet slechts kan stijgen en dalen maar bij stijgen en dalen over kan gaan van de ene transportkabel op de andere en zelfs kan worden verbonden aan een kabel, die niet alleen in verticale richting, maar ook in horizontale richting de kooi met inzittenden verder kan transporteren. Een keuzesysteem gelijkende op de coördinaatinstelling, die ik reeds in de elektrische taxi's stelde, maakt het dan mogelijk met een kooi elk willekeurig punt van het woongehel te bereiken.

Nu moet u niet denken, dat elke woning over een privé aansluiting op dit net zal kunnen beschikken, dit wordt te duur en is om vele andere redenen niet praktisch. Maar wel zal elke kleine unit van zeg 6 tot 12 woningen in verticale zowel als horizontale richting verbonden zijn met alle dergelijke units plus alle openbare inrichtingen van het woonblok. Want in een woonblok, dat 300 tot 600 woningen telt, zal ruimte moeten zijn voor schoolruimten, dienstverlenende centra en ruimten, waarin voor allen dié installaties beschikbaar zijn, die in eigen woning te veel ruimte zouden nemen of te weinig rendement zouden geven. Ook hier zal men moeten beschikken over grote hoeveelheden elektrische energie om dit alles door te voeren, maar zal men dan ook de mens alle overbodige moeiten kunnen besparen. Toch is dit geheel iets anders dan de zo graag voorgestelde woningen van de toekomst, die een ieder de mogelijkheid geven met eigen heli-jet of een dergelijk voertuig van eigen balkon te starten en zal men zeker niet beschikken over persoonlijke voertuigen, waarmede men even met vrienden op Saturnus kan gaan bridgen.

Dit alles kan niet waar worden. Een luchtverkeer met persoonlijke voertuigen, zoals nu in het grondverkeer, zou, zelfs indien men aan kan nemen dat een kanaliseren via hoogte, enz. werkelijk doenlijk zou zijn, omvat een veel te grote gevarenfactor. Daarbij gaat het er niet zozeer om, dat u met uw helikopter kunt botsen en vallen, maar door het feit van de val van dergelijke apparaten, zelfs indien zij elektrisch worden aangedreven en dus niet kunnen exploderen, een veel te grote schade aan kan richten. Daar men, naar ik aanneem, de eerste 1000 jaren nog niet zover komt, dat men kan beschikken over onverwoestbare materialen, die bovendien niet met grote snelheid op de grond kunnen vallen, kan men er wel zeker van zijn dat een luchtverkeer op kortere afstand, zo het al vorm krijgt, eerder de vorm van een soort luchtbus aan zal nemen, die van blok tot blok gaat en verbinding geeft met stations, waar aansluiting op sneller vervoer, over grotere afstanden kan worden gevonden. Op zeer korte afstand maar waarschijnlijk net als in de woonblokken zelf, zal ook het tapis roulant een rol kunnen spelen.

Een vraag, die eveneens rijst, is de mogelijkheid, dat bij een steeds snellere ontwikkeling van de energiewinning nieuwe, nu nog niet bekende of bruikbare vormen van energie gewonnen zullen kunnen worden. Ik heb mij tot nu toe beperkt tot elektriciteit als een van de eenvoudigste beelden, die in uw tijd kan bestaan, en inductievelden, waaraan men energie zonder kabel of lijnverbindingen kan ontnemen naar behoefte. Maar het beschikken over ongelimiteerde hoeveelheden energie betekent ook, dat andere vormen van energieoverdracht en winning binnen het bereik komen.

Stel u eens voor, dat men in staat is alle vormen van straling die men wenst, zonder meer kan wekken. Men kan dan alle vormen van vibratie, hoge en lage frequentiestralingen gaan gebruiken voor doeleinden, waarvoor zij nu te duur worden. Ik geef maar weer enkele voorbeelden, die binnen het begrip van u allen kunnen vallen.

Men neemt een douche niet meer met water, maar via vibratie en straling, waardoor men zichzelf en zijn kleding geheel kan reinigen en ontsmetten in zeer korte tijd, bv. 30 seconden. Het is zeker denkbaar, dat men kleding gebruikt, die slechts eenmaal gebruikt wordt. Dan is het voldoende een veld binnen te treden, dat alle materie aantast die niet levend is, om kleding, vuil enz. te verwijderen. Maar dames, die voor hun kapsel van een postiche gebruik maken, kunnen daar dan beter geen gebruik van maken, daar deze kunstmatige verfraaiing van de pruik met kleding en vuil in het niet zo verdwijnen. Koken en ontsmetten middels vibratie en straling zal gewoon zijn. Maar u moet niet met te veel verwachting uitzien naar de verduurzaming van bv. levensmiddelen en het ontsmetten van ruimten door sterke stralingen. In het eerste geval zal smaak, voedingswaarde enz. kunnen lijden door het vernietigen en veranderen van bepaalde voor de menselijke voeding belangrijke sporen in het voedsel, terwijl een ontsmetten door radiatie veelal alle nuttige bacteriën enz. zou vernietigen tezamen met de niet gewenste. Zodat dergelijke procedures zeker niet algemeen en persoonlijk gebruikt zullen kunnen worden. Wel zal men steeds meer via stralingen en velden bv. woningen afsluiten voor insecten enz. Maar daar staat tegenover, dat men steeds minder zal trachten insecten enz. te doden en uit te roeien.

De geschiedenis toont ons een voortdurende verandering van de aardse ecologie, de evenwichtigheid in de natuur dus, rond de mens. Maar men zal niet onbeperkt de natuur aan eigen behoeften aan kunnen blijven passen, zonder geheel van kunstmatige middelen afhankelijk te worden. Daarnaast toont de geschiedenis, dat van de mens een steeds meer kennis omvattend en tot snellere reactie en besef voerend denken wordt geëist. Een steeds groeiende vraag naar verstandelijke vermogens betekent echter ook een steeds sterkere selectie tussen degenen, die wel en degenen, die niet aan de eisen der tijd op dit gebied kunnen voldoen. De behoudzucht, die wij steeds weer bij vele mensen aantreffen, blijkt in de meeste gevallen te berusten op een angst voor het nieuwe en de eisen die het zal gaan stellen. De behoudzucht zal ook in de toekomst een rol blijven spelen. Maar zelfs nu kan men al niet meer voorkomen, dat steeds meer mensen af gaan vallen en niet meer passen in de moderne wereld. Het verkeer levert u daarvan dagelijks tragische voorbeelden. In het bedrijf zien wij dit minder sterk, door de - uit behoudzucht voortkomende - eisen die werknemersbonden plegen te stellen.

Wij zullen in de toekomst de mensen meer en meer uiteen zien vallen in de groep van begaafden, die een werkelijke functie in de maatschappij hebben en degenen, die niet mee konden komen en alleen werk kunnen verrichten, dat door een machine evengoed of beter gedaan zou kunnen worden, of in kunnen vallen wanneer een machine tijdelijk uit zou vallen. De wel schoolbare of zeer vakkundige mens zal op kunnen treden als vervaardiger van modellen en beheerder – bestuurder van machines via mechanische breinen.

In het leefmilieu zullen vooral in het begin (de nieuwe? Red.) soorten mensen gemengd zijn. Maar zij zullen zich steeds meer van elkander gaan verwijderen. Het gevolg, is een op den duur afzonderlijk wonen van deze groepen. En daarmee ontstaat een vorm van psychische spanning, zoals men die in deze tijd soms tussen afgunstige naties ziet ontstaan. Reeds nu ziet men dergelijke spanningen ook steeds meer tussen verschillende groepen ontstaan. Maar let wel: in een oorlog of klassenstrijd heb je, mits je weet te winnen, altijd nog de kans er boven op te komen en de plaats in te nemen van degenen die je benijdt. Nu kan men nog denken, dat men eens die andere groep of klasse haar voorrechten, macht en gezag zal ontnemen. Maar als je weet, dat het je eigen onbekwaamheid is, waardoor je niet zonder deze anderen en hun voordelen en gezag verder zou kunnen leven, kan de ontstane spanning - die niet te vermijden is - zich niet meer ontladen in een strijdvaardige, poging zichzelf door geweld e.d. belangrijk en waar te maken.

Het resultaat zal niet alleen zijn, dat de groepen steeds meer gescheiden gaan leven, zodat zij minder aan elkanders bestaan herinnerd worden, maar ook, dat de mensen die voelen, dat zij te dom zijn om aan de eisen van de moderne technische beschaving te voldoen, zich op ander, al dan niet imaginaire waarden zullen gaan richten om zo voor zich een gevoel van betekenis, zin in het leven e.d. te gewinnen. Deze scheiding zal in vele gevallen doen denken aan hetgeen men reeds in de Atlantische periode heeft gezien, een scheiding tussen de geestelijk begaafden en de verstandelijk begaafden. Zo zal de toekomst in steeds sterkere mate naast de technische ontwikkeling ook een occult magische ontwikkeling tonen. De ontwikkeling die reeds nu een aanloopperiode doormaakt zij het vaak nog pseudo- of semiwetenschappelijk, zal op den duur worden tot een bewust en voortdurend ontwikkelen van de gaven van de geest, die de technicus in zijn wereld niet wil en eigenlijk ook niet kan gebruiken en aanvaarden. Dezen zullen zich bezig houden met genezing, sfeer scheppen, voorschouw, telepathische contacten en later ook de mogelijkheid om de mens psychisch te oriënteren op zijn milieu. Wanneer het dan tot een greep naar de macht komt van deze zogenaamde te domme, in feite te weinig technische groep, zo zal deze greep naar de macht niet ten doel hebben de plaats, van anderen in te nemen, maar om deze anderen te conditioneren.

Naast het mechanisch-technisch denken, dat zich nu steeds meer ontwikkelt en waaronder zelfs psychologie en psychiatrie soms schijnen te vallen, krijgen wij dan ook in de toekomst te maken met een occult, althans bovenredelijk denken. Een werken van bepaalde groepen en een conditionerende kracht die van hen uitgaat en het peil en kader van de samenleving sterk zal gaan beïnvloeden. Wanneer ik een vorm van conditionering, in dit geval in feite een samengaan van psychologie en hypnose, kan gebruiken om mensen aan te passen aan hun milieu, zal het ook steeds belangrijker worden voor steeds meer mensen om zo een weg te vinden, waardoor men aan een al te sterke aanpassing kan ontkomen. Een van de vormen van energie, die in een verre toekomst maar zeker nog tijdens de Aquariusperiode tot uiting komt, - in feite een gebruik van technische en geestelijke middelen tezamen - om tot een persoonlijkheidsbescherming, een afscherming tegen beïnvloedingen te scheppen.

In deze periode zal men ook ontdekken, dat vele van de sprookjes die vandaag aan de dag worden verteld over aura, persoonlijkheids-uitstralingen, emanaties enz. in feite een rationalisatie waren van in wezen bestaande krachten en verschijnselen. Rond deze tijd zal men gaan ontdekken, dat men geestelijke krachten ook materieel en direct in de materie kan gebruiken. Men zal leren, dat men zich geestelijk kan isoleren, richten en afstemmen in de wereld, zonder daarbij van uiterlijke omstandigheden afhankelijk te zijn enz.

Dit brengt dan weer vele vreemde ontwikkelingen met zich. Zo zal er sprake zijn van een sterke daling van het bevolkingsaantal op de wereld, zodra in de mensheid minsten deze beheersing bereikt wordt. Daarnaast brengt dit alles geestelijke krachten in het geding en dezen reageren nu weer sterk op bepaalde elektrische verhoudingen. De aanwezigheid van een hoge statische spanning kan bv. ons werk sterk beïnvloeden en soms bijna onmogelijk maken. Lage en gelijkblijvende statische spanningen maken het aan de andere kant mogelijk vanuit de geest - of als mens - verschijnselen te veroorzaken, die krachten en mogelijkheden kenbaar maken, die onder normale omstandigheden verborgen blijven. Niet voor niets werd reeds in het verleden een verschijnen van spoken, duivels, natuurgeesten enz. steeds weer voorgesteld als plaatsvindende gedurende onweders, stormen e.d. De mens zal dan niet alleen in staat zijn steeds meer bewust contact op te nemen met de geest, maar zal ook leren, hoe eigen dromen voor het Ik en anderen op zichtbare wijze te projecteren. Dit heeft het voordeel, dat men denkbeelden enz., die men in zich niet voldoende kan concretiseren en formuleren, nu als een beeld buiten zich kan projecteren, beschouwen en zo als geheel een meer redelijk deel van eigen bewustzijn maken. Sprekende over nieuwe vormen van energie en energiewinning acht ik het dan ook niet juist alleen maar stil te staan bij krachtwinning, de rol van elektriciteit, stralingsenergieën enz. Zelfs het binnen rond 100 jaar te verwezenlijken project, waarbij, men zonne-energie buiten de aardatmosfeer opvangt en gebundeld naar de aarde weet te stralen, is van minder belang voor het wezen van de mensheid, dan u misschien zou veronderstellen.

Het belangrijkste is de verdere ontwikkeling van de mens als mens, wanneer hij over voldoende technische middelen en kracht gaat beschikken, om te werken met krachten en om resultaten te behalen, die op het ogenblik nog zelden of nooit in verschijning treden dan onder exceptionele omstandigheden of door middel van zeer exceptionele persoonlijkheden. Aan het einde van de Aquariuseriode verwacht ik de krachten en energieën der geest als dominerende factor te zien in de menselijke samenleving, in de techniek en het bestaan van de gemeenschap als geheel. Dit zal m.i. een algehele wijziging brengen in verkeer, uitwisseling van gegevens, berichten enz. Maar, ofschoon ik u dit wel noem, moet ik er toch wel nadrukkelijk op wijzen, dat het zover voorlopig nog niet is.

Wat u, in deze tijd, vooral moet vinden, is de nodige zelfbeheersing, de nodige zelfkennis en zelfopoffering, u moet eerst leren vernieuwingen te aanvaarden die onvermijdelijk zijn. Men denkt bv. op het ogenblik nog steeds zijn verkeersproblemen op te kunnen lossen door steeds bredere en grotere wegen in steeds grotere aantallen aan te leggen, zonder te beseffen, dat steeds weer wegen steeds meer vervoer van niet rationele aard zullen aantrekken en een steeds afnemende leefbaarheid - om eens een modewoord te gebruiken - voor stad en land gaan betekenen. Men denkt aan het scheppen van steeds grotere - en duurdere - parkeergelegenheden in de steden zonder te beseffen, dat hierdoor het probleem alleen maar groter zal worden.

Voorbeeld: de progressie in wegenbouw en het scheppen van parkeergelegenheid kan slechts rechtlijnig voortgaan, terwijl het verkeer, zich volgens een kwadratisch klimmende reeks verveelvoudigt. Dus parkeermogelijkheid 2, 4, 6, 8, maar verkeersuitbreiding 2, 4, 8, 16 enz. Indien men dus ijverig voortgaat om de huidige oplossingen verder uit te breiden, zal er in wezen een steeds groter hiaat tussen middelen en behoeften gaan ontstaan.

Wil men dit noodlottige proces vermijden, dan zal dit alleen mogelijk zijn door een snelle en algehele reorganisatie. Maar de ervaring leert, dat de mens geheel nieuwe regelingen en situaties eerst dan zal aanvaarden, wanneer hem alle andere mogelijkheden om een, desnoods voorlopige oplossing te vinden, gaan ontbreken.

Voorbeeld: van redelijk moderne stadsplanning in de binnenstad is alleen sprake in Rotterdam, maar daar dan ook alleen maar, omdat de zaak toch al in puin lag. Amsterdam zou bepaalde oplossingen, die in de Maasstad gevonden zijn, ongetwijfeld zelf willen toepassen, maar kan hiertoe niet komen omdat men ook weer geen afstand kan doen van het oude. Kiezen wil men niet. Het is dan ook geen wonder, dat men op den duur niet meer weet hoe verder te handelen.

Bij de energiewinning zien wij een soortgelijke situatie. U koopt ongetwijfeld op aardgas wat erg voordelig moet zijn. Ofschoon ik vernam dat vele kleine verbruikers daar anders over denken. Maar realiseert u zich wel, dat het verbruik en de verdeling van het aardgas zo kostbaar zijn, omdat men alle instellingen, die reeds bestonden voordat deze algemene voorzieningsmogelijkheid ontstond, nog steeds in stand worden gehouden? Men heeft eenvoudig gesteld: wij hebben een gasfabriek, die kunnen wij aanpassen en deels afbreken, maar neen, die fabriek gaat nu het aardgas leveren. Dat lijkt misschien redelijk, maar is in wezen fout: hierdoor zijn vele autoriteiten aansprakelijk voor tarieven, de zorg voor een deel van het gasnet enz. enz. Het gevolg is o.m. dat men niet overal kan beschikken over voldoende werkelijke specialisten om schade te voorkomen of werkelijk op te heffen, terwijl men door een reeks van te kleine administraties met te veel afzonderlijke regelingen niet in staat is berekening en heffing van verbruiksvergoedingen op rationele en moderne wijze te doen plaatsvinden.

Bij de levering van elektriciteit ziet men hetzelfde. Men zou centraal kunnen leveren en berekenen en doet dit in feite reeds grotendeels, maar houdt te veel afzonderlijke kleine installaties en gemeentelijke bedrijven in stand, deze leveren stroom commercieel, dus op winstbasis.

En dit inkomen wil men niet missen, deze mogelijkheid zelf iets te beheren wil men niet verliezen enz. enz. De kosten vindt men terug in de tarieven, wat weer een verbruiksbeperking en daarmee een vertraging van onvermijdelijke ontwikkelingen met zich brengt. De omwenteling zou eigenlijk reeds nu tot stand moeten komen uit het besef, dat slechts de uiterste vereenvoudiging van alle procedures - in verkeer, samenleving, krachtwinning en energieverdeling - voortdurend noodzakelijker wordt. Men moet beseffen, dat men van de oude, niét meer passende en te ingewikkelde werkwijzen zal moeten afzien, ja, vele oude tradities overboord zal moeten zetten, wanneer men tot een werkelijke vooruitgang wil komen.

Indien u meent, dat alleen in verkeer en energieverdeling dergelijke dwaasheden voorkomen, kan ik u andere voorbeelden geven. Wanneer er sprake is van een gezondheidszorg, die in feite langzaamaan een staatsgezondheidszorg is geworden, lijkt het mij niet meer redelijk, administratie enz. via de instanties - ziekenfondsen, verzekeringsmaatschappijen - te laten lopen, ook al hebben dezen reeds lang bestaan en eens op vrijwillige basis deze taak verricht. Uniforme regeling, centrale administratie enz. zijn dan de enige redelijke oplossing. Zoals, wanneer vakbonden een door de regering aanvaarde en in feite met gezag bekleedde instantie gaan vormen, het zinloos is vele verschillende bonden naast elkander te laten bestaan. Men zou dan alles tot één geheel moeten samenvoegen met uniforme regelingen voor ziekte- en ouderdomsuitkeringen. Binnen dit geheel zouden de verschillende groepen zich immers ook voldoende kunnen laten horen. Het gevolg zou zijn, dat men minder bestuurders, gedeputeerden enz. van node zou hebben, een eenvoudigere administratie zou kunnen gebruiken, met meer gezag zou kunnen spreken, minder zou worden aangetast door acties van extreme groepen etc.

Versnippering, het behouden van het oude, is de oorzaak van veel euvel. Met de gelden die de grote steden nu regelmatig voor aanpassingen aan de eisen van het verkeer in de binnensteden uit moeten trekken, zou men juist voor die binnensteden een goede en alles oplossende werkwijze kunnen volgen. Met minder dan de helft van de kosten die verkeersregeling, wegverbredingen enz. op het ogenblik kosten, zou men met een frequent en zeer billijk of zelfs gratis openbaar vervoer de binnensteden leefbaar kunnen maken, de aantrekkingskracht daarvan vergroten en vele waardevolle dingen uit het verleden kunnen behouden, mits men daarbij tot een rigoureuze uitsluiting van alle particulier vervoer zou durven overgaan. Maar men is eenvoudig voor dergelijke maatregelen nog niet voldoende rijp, al denkt men reeds in die richting.

Dergelijke misvattingen vertragen ook de aanpassing van de energiewinning aan moderne mogelijkheden en noodzaken. Men kan zich een atoomcentrale alleen indenken, wanneer zij vlak bij het door haar bediende deel van het land staat. Maar noodzakelijk is dit, zelfs nu, niet meer. Een dergelijke centrale zou men desnoods op een verlaten eilandje kunnen bouwen. Bovendien kan men een commerciële atoompile wel degelijk veilig houden, wanneer men maar niet experimenteert of het Bredero principe gebruikt. Tot voor kort was dit nog niet waar, maar de laatste inzichten en ontwikkelingen plus de wijze, waarop de laatste typen atoompiles werken, tonen voldoende aan dat deze energiewinningmethode even veilig is als vele andere, wel in de nabijheid van grote steden toegestane fabrieken. Men is echter nog steeds bang voor deze nieuwe werkwijze. Daarnaast bedenkt men, hoeveel kostbare installaties men zou moeten afschrijven, wanneer deze vernieuwing doorgang zou vinden en hoeveel baantjes weg zouden vallen. Vandaar dat men niet bereid is mede te werken aan dergelijke projecten. Zelfs indien men inziet, dat zij op den duur rendabeler en goedkoper werken, dan alles wat men nu heeft.

Mijn voorlopige prognose voor de energiewinning luidt dan ook:

Steeds moeizamer, complexer en duurder zal zij worden, tot het ogenblik, waarop de afname van energie, zelfs door de grootindustrieën niet meer doenlijk blijkt vanwege de kosten en men dreigt tot eigen winning van energie over te gaan. Dit vergt m.i. ongeveer 25 jaren.

Daarna zullen wij eerst een zeer sterke vereenvoudiging van het leveringssysteem zien, gevolgd door een vernieuwing van het productieapparaat en wel in deze volgorde, daar eerst de mogelijkheid tot het maken van een carrière enz. volgens de huidige structuur weg moet vallen met alle gevolgen van dien, voor een vernieuwing in de ogen van de bij de productie betrokkenen urgent wordt.

Voor het verkeer voorspel ik u voor de komende 10 jaren een steeds toenemende wanorde. Alle maatregelen, die men in deze tijd zal nemen om de chaos de baas te blijven, zullen, gebaseerd op oude stelregels, alleen maar tot een verheviging van de chaos en de moeilijkheden in het verkeer bijdragen. Eerst wanneer de voortdurende congesties van het verkeer plus de duidelijk ongezonde invloed van het verkeer met verbrandingsmotoren overal zozeer merkbaar worden, dat overal slachtoffers vallen, tot de mensen in de steden op straat flauw vallen, bedwelmd door de dampen van ongeduldig wachtende voertuigen en de stadskernen vaak door verkeersopstoppen geheel onbereikbaar worden, zal men bereid zijn meer ingrijpende maatregelen te nemen. Ook hier wil men het oude behouden, de "vrijheid", om overal met eigen voertuigen te gaan, zoals men belooft enz. Maar ondanks dit zal het niet veel meer dan 10 jaren duren, voor een algemene ommekeer in de benadering van het verkeersprobleem zich doorzet en daarmee ook de vernieuwing van de vervoersmogelijkheden.

Misschien meent u, dat ik het luchtverkeer niet voldoende in mijn betoog heb betrokken. Maar, lieve mensen, de grote vliegtuigen die jullie op het ogenblik bouwen, zullen zoveel overlast veroorzaken, zoveel ongelukken veroorzaken en zo kostbaar worden, dat men van deze benadering van het luchtverkeer over ten hoogste 15 jaren reeds geheel zal zijn afgestapt. Het luchtverkeer in de toekomst zal in feite gaan van onbewoonde plaats naar onbewoonde plaats en alleen dienen om grote afstanden snel te overbruggen. Wel zal er sprake zijn van een veel langzamer maar zeer frequent luchtbusverkeer naar de bewoonde centra. Ik wil er hierbij aan herinneren, dat uw zeer snelle en grote vliegtuigen van heden reeds onrendabel zijn, tenzij zij worden ingezet op trajecten met t.m. 800 tot 1000 km. ononderbroken vlucht. Uw K.L.M. zou ik in dit verband willen zeggen: zoek het niet te veel in grote vliegtuigen en prestige, anders zou u uw naam beter kunnen veranderen in P.L.M. - pour la mort! Kleinere, redelijk snelle vliegtuigen, die frequent en goedkoop vervoeren op trajecten tussen de 200 en 500 km. zullen de meest rendabele mogelijkheid tot exploitatie vormen in de toekomst, eventueel aangevuld met enkele middelgrote snelle vliegtuigen voor grotere trajecten.

Hiermede beëindig ik mijn inleiding. Indien mij na de vraagstelling tijd zal blijven zal ik daarvan gebruik maken om mijn visie op enkele recente ontwikkelingen in uw wereld te geven.

Goedenavond, vrienden.

BEANTWOORDING VRAGEN

Ik zal nu op uw vragen ingaan.

Vraag: Volgens mij is het mogelijk een soort antigraviteit op te wekken op de wijze van magnetische projectie. Ik beschouw daarbij de zwaartekracht als een elektromagnetische druk van de zon op de aarde en niet als een aantrekkingskracht van de aarde zelf. Is dit mogelijk? In welke richting moet ik zoeken?

Antwoord: Zwaartekracht is een verschijnsel gewekt door de beweging van massa in ruimte en tijd, daarbij kosmische of magnetische velden doorkruisende. Dit geldt voor de zwaartekracht van de aarde, maar blijkt ook van toepassing te zijn voor de eigen kerngerichte aantrekkingskracht die, in veel geringere mate, voorwerpen vertonen. Indien de zonnekracht, zoals u stelt, de zwaartekracht zou veroorzaken, zou u binnen een voor magnetische invloeden afgeschermd ruimte in een kelder zonder meer moeten kunnen zweven.

Mijn excuses voor het voorbeeld. Maar ik moet mijn bedoeling voor allen zo duidelijk mogelijk maken. Het is echter mogelijk, door een snel fluctuerend magnetisch veld, zo mogelijk met medewisselende polariteit, de zwaartekracht deels of geheel op te heffen en wel in de ruimte boven dit veld, afstand afhankelijk van de veldintensiteit. Op het ogenblik beschikt de mens echter niet over voldoende sterke krachtbronnen om een moniële (?) eenheid te bouwen, bv. in een voertuig, dat zich zo dus geheel - of deels - aan de werkingen van de zwaartekracht zou kunnen onttrekken.

Er zijn andere, technisch echter voor een bijeenkomst als deze te moeilijke methoden denkbaar. M.i. zal men er goed aan doen niet in de eerste plaats naar antigraviteit te zoeken, maar eerst te trachten het wezen van de zwaartekracht zelf beter te doorgronden. Eerst wanneer men weet, door welke factoren zij ontstaat, zal men leren haar op te heffen. Daar ook het element tijd daarbij een rol speelt, zou men dan misschien zover kunnen komen, dat men door het veranderen der tijdsrelatie - versnelling van omloop - in kleinste materiedelen een afscherming tegen zwaartekracht en vele andere werkingen en stralingen in het Al tot stand kan brengen. Volgens mij zal het, mits de technische ontwikkeling verder gaat en geen algehele vernietiging of grote terugval plaats vindt, nog rond 450 jaren duren, voor men op aarde aan deze problemen toe is. Wilt u toch in deze richting reeds nu zoeken, houdt u zich dan eens bezig met quanten en kwantummechanica. Quant hangt samen met quasar en dit is weer een vorm van op aarde nu ontdekte kosmische energie, niet noodzakelijk ontleend aan sterren, maar ook voortspruitende uit z.g. donkere wolken of nevels.

Vraag: Denkt u, dat in een toekomst geheel onbemande schepen de oceaan zullen bevaren, dus zonder machinekamer en brugbezetting?

Antwoord: Schepen zonder machinekamerbezetting, geleid door een elektronisch brein, zijn reeds nu denkbaar. Een beperken of uitschakelen van de brugbezetting lijkt mij op het ogenblik nog niet denkbaar. Wel kan men automatisch navigeren door oriëntatie op radiobronnen, maar er is nog geen machine gevonden, die zelfstandig alle fouten, die bij een uitvallen van radiocontact of andere, een tijdelijke uitval van machinale oriëntatiemogelijk veroorzakende werkingen in staat is, koersen enz. - met in achtneming van stromingen, wind enz.- te herberekenen. Een kleine brugbezetting zal m.i. dan ook de eerste 20 jaren nog wel niet gemist kunnen worden. Ik kan dan ook niet aannemen, dat binnenkort reeds de eerste geheel onbemande schepen de oceaan zullen bevaren. Wel kan ik mij reeds binnenkort schepen voorstellen waarbij men volstaat met een bezetting van een hoofdingenieur plus een monteur voor de installaties, plus een tot 2 à 3 man beperkte brugbezetting, die als taak niet meer het "besturen" van het schip heeft, maar slechts controle uitoefent en ingrijpt, wanneer dit door omstandigheden noodzakelijk is. Ik denk hierbij aan schepen van hoge tonnage.

Vraag: Wat is de energiebron van Ufo's? Kunnen mensen deze ook ontwikkelen?

Antwoord: Ufo's staan op het ogenblik niet ter discussie. Indien andere bewuste wezens een dergelijke aandrijfkraft kunnen ontwikkelen, zal de mens dit mogelijk ook eens kunnen. De vraag is dus slechts, of de mens op het ogenblik voor het hanteren van een dergelijke techniek reeds ver genoeg gevorderd is of dit binnen afzienbare tijd zal zijn. Wanneer wij eens over Ufo's spreken, zal ik op vragen als deze verder ingaan.

Vraag: Hoe groeit de mens geestelijk mee in de besproken periode?

Antwoord: Waarschijnlijk net zoals het nu gaat: met horten en stoten. Reeds in mijn inleiding wees ik op de orthodoxie, die in feite voortkomt uit de angst voor het onbeheersbaar geachte of als onvatbaar beschouwde nieuwe. Maar de mens ontgroeit steeds enigszins aan deze beperktheid.

Voorbeeld: kinderen blijken zich veel natuurlijker, sneller en vlotter in het drukke moderne verkeer te bewegen dan ouderen, kinderen beschouwen dingen als normaal, die voor hun ouders nog onbegrijpbaar zijn enz. Men kan dus zeggen, dat elke generatie zich aanpast bij nieuwe mogelijkheden en noodzaken, ofschoon zij geestelijk reeds weer een achterstand blijkt te hebben op het ogenblik, dat zij met enige nadruk actief productief aan de samenleving deel gaat nemen.

Er is dus steeds sprake van enige retardering in de psychische benadering door de massa. Zo groot als men de achterstand denkt, is zij in wezen echter niet, al gaat de uiterlijke aanpassing schoksgewijs. Ook al veranderen de inzichten, zo is de mens toch gehecht aan of acht hij zich gebonden aan gewoonten en gebruiken die in feite verouderd zijn, zodat deze langere tijd het uiterlijke beeld blijven beheersen, terwijl reeds van een psychische aanpassing gesproken kan worden. De vernieuwing uit zich steeds weer, periodiek, in een plotselinge vernieuwingsdrang. Men zegt dan, dat een gehele generatie losgeslagen schijnt te zijn. Dit is juist, zover het de oude gebruiken betreft. Deze generatie blijkt echter dan het aanzien te geven aan geheel nieuwe denkwijzen en verandert de leefwijze. Dit heeft dan een bijzonder sterke invloed op de economische, politieke en religieuze instelling van de gemeenschap als geheel. Geestelijk zal een dergelijke aanpassing zeer nuttig zijn. Toch meen ik te mogen stellen, dat de mensheid voorlopig rond 50 jaren achterblijft bij zijn technische ontwikkeling in psychologisch opzicht. Dit is begrijpelijk, wanneer u eens nagaat, hoe oud leidende staatslieden en andere leiders gemeenlijk zijn.

Vraag: Is het gebruik van de energiesoorten die u nog niet noemde, in het Aquarius-tijdperk te verwachten?

Antwoord: Met zekerheid kan daarover nooit iets gezegd worden. Er zijn echter vormen van energie, waarvan men op het ogenblik nog praktisch niets af weet en die m.i. later door de mens gekend en mogelijk beheerst kunnen worden. Zo ja, dan zal hierbij de z.g. occulte groep van de toekomstige bevolking een grote rol spelen. Een van deze energievormen is tijd. Deze is namelijk in zich een vorm van kracht. Enigszins kan men zich dit misschien voorstellen wanneer men niet van de tijd uitgaat als een voortdurende stroom, maar als de belichting van een reeks opeenvolgende momenten. Er is dus geen ononderbroken continuïteit van bestaan, ofschoon het menselijke brein het geheel wel als continue werking opneemt.

Er bestaan andere vormen van kracht, die eveneens als zodanig nog niet erkent kunnen worden. Daarop ingaan zou mij echter te ver voeren en voor u moeilijk begrijpbaar zijn. Wat de tijd betreft: indien men haar als pulserende waarde gaat beseffen, is het mogelijk soortgelijke velden te genereren, waardoor een variant op de tijdspuls ontstaat. Men kan dan verschijnselen veroorzaken, die weer een bron van bruikbare energie, in veldvorm, kunnen voortbrengen. Stel dat de frequentie van de tijd de relatie uitdrukt tussen levenskracht en individu of voorwerp. Dan zal men geen eigen tijd kunnen scheppen voor een voorwerp of individu, maar wel de daaraan eigen tijdswaarde - beleving en functie in tijd - kunnen veranderen. Stel dat duur = tijdenergie. Dan kan men de tijdenergie in een oud voorwerp zich doen ontladen en zo een veld van energie vormen, gelijkwaardig aan, maar verschillend van de beheersende tijdspuls van uw wereld, enz. enz.

Vraag: Zou u laser een energiebron willen noemen?

Antwoord: Neen. Ik zou de laser als een energievorm willen beschrijven, daar de straal immers zelf geen energie wekt, maar het resultaat is van een omzetting van energie in een straling, gelijkwaardig maar niet geheel gelijk aan licht, welke in zodanige lineaire bundeling kan worden uitgestraald, dat een maximum aan afstand in een minimum van tijd zonder kenbaar krachtsverlies kan worden afgelegd, terwijl bij een in brandpunt brengen de kracht der straal bij contact met materie wordt omgezet in andere vormen van energie als bv. warmte. Een laser werkt niet zelfstandig, maar is afhankelijk van een bron van energie. Daarom: energievorm, niet bron of, in brandpunt komende, hoogstens een secundaire bron. Overigens zal laser steeds meer gebruikt worden, ook voor communicatie over grotere afstanden. Op het ogenblik gebruikt men haar technisch en heeft men, hoe kan het anders, reeds verschillende oorlogswapens ontworpen, die van dit principe gebruik maken. Nadelig is dit laatste van wetenschappelijk standpunt uit niet, zodra het om commercie gaat, gelden verdienen en opruimen van oude voorraden, meer dan technische vernieuwingen. Bij militair gebruik dwingt de angst, dat een ander misschien verder zou kunnen zijn, tot een voortdurende ontwikkeling en een steeds verdergaand onderzoek, en is het altijd weer: zorg dat je er bij bent.

Vraag: Welke schadelijke gevolgen voor de natuur zijn uit de geschetste ontwikkelingen te verwachten?

Antwoord: Ik meen niet, dat er van een feitelijke schade kan worden gesproken. Natuurlijk kan men spreken over veranderingen, die door deze ontwikkelingen worden bepaald of medebepaald. Maar schade hoeft dit niet te betekenen. Indien u met de vraag doelt op het feit, dat bepaalde soorten op aarde als gevolg hiervan zullen uitsterven kan ik alleen maar zeggen: lieve mensen, dit is reeds voortdurend het geval, reeds van het eerste begin van de mensheid af. Indien u er op doelt, dat ecologische evenwichten worden verstoord, kan ik slechts zeggen, dat dit reeds van het eerste ontstaan van de aarde af voortdurend weer het geval is.

U stelt misschien, dat dit nu door de mens op gerichte en doelbewuste wijze het geval is en zal zijn? Dat is waar en de komende ontwikkelingen zullen mede dergelijke veranderingen bepalen en veroorzaken. Ik meen echter, dat verandering en aanpassing aan het sterkste element in feite natuurlijk is. Ook zonder de mens ontstaat zo een ecologisch evenwicht, dat zichzelf voortdurend corrigeert en verandert. Zeker, vele plantensoorten zullen zwakker worden, omdat de mens in zijn recreatiegebieden voorlopig wel vooral graag iets bijzonders zal willen hebben. De vele variëteiten zullen daarbij vaak de veerkracht, het aanpassingsvermogen, de taaheid ontberen van de oorspronkelijke plant. Maar zolang de mens de tekorten op kan vangen, is er in feite niets aan de hand. Denk maar eens aan de sering, de rododendron of het heerlijke onkruid, dat hortensia heet. Naarmate men meer op bijzonder bloem of schermvorm en kleur teelt, blijkt de plant zwakker en meer zorg van node te hebben. Bij gras, hetzelfde. De mensen willen een bepaalde fijn soort gras hebben. Dit blijkt echter vaak onder de omstandigheden minder houdbaar, een minder dichte mat vormende, dan de natuurlijk in de omgeving optredende grassoorten.

De mensen vergeten natuurlijk zo nu en dan wel eens iets, waardoor tijdelijk een teruggang ontstaat. Maar dan zoekt men de oorzaak en herstelt de toestand zo goed mogelijk. Dit was o.m. het geval bij een snel rijpende tarwesoort, die men in een laboratorium zorgvuldig had gekweekt. Bij de teelt in het groot vergat men echter, dat hierdoor aan de bodem bijzondere eisen gesteld werden. Het gevolg was een teruggang van de opbrengst, men had n.l. vergeten, dat voor het goed tieren van de plant ook metaalsporen van node zijn in de bodem, die bij het normale bemestingsstelsel onvoldoende werden bijgebracht. Maar om dit nu schade aan de natuur te noemen? Ik zou hier ontkennend reageren.

Vraag: Gaarne uw visie op individueel en improviserend vakantieverkeer langs bv. mooie plekjes, en het verkeer van de handelsreiziger van dorp tot dorp.

Antwoord: Het persoonlijk vakantieverkeer zoals bedoeld wordt steeds meer onmogelijk. De inspanning en ergernis tijdens de deelname aan het verkeer weegt steeds minder op tegen de ontspanning, die men door het aanschouwen van mooie plekjes kan vinden. Vooral omdat die schoonheid steeds meer obscuur wordt door het aantal mensen, dat er reeds voor u aankwam om te kijken. Ik meen dan ook, dat het toerisme als ontspanningsvorm op den duur een geheel andere betekenis zal krijgen, waarbij niet meer, zoals nu - het veel en ver reizen van belang is - wat uiteindelijk geen genot, maar een prestigekwestie pleegt te zijn - waar men vooral de mogelijkheid zal zoeken zichzelf te ontspannen. Naar ik meen zal de ontspanning niet meer zozeer in verandering van plaats worden gezocht als wel van actie en in het laatste geval waarschijnlijk zo dicht mogelijk bij eigen woongebied.

Dan de tochten van een handelsreiziger van dorp tot dorp. Iemand, die even nadenkt, zal begrijpen, dat dit in feite een zeer onrendabele wijze van handeldrijven is, een overblijfsel van de reizende kooplieden van voorbije eeuwen. Indien men rekening houdt met de steeds toenemende neiging alles onder te brengen in grote eenheden - concerns, combines enz. - wordt duidelijk, dat de plaats van de handelsreiziger, die naar de klant gaat, in toenemende mate van de klant zal komen, die naar uitstallingen van het gehele assortiment gaat en later, op grond van zijn ervaringen - door de monsters, die hij toegezonden krijgt - zijn bestellingen plaatst.

Het persoonlijk contact hierbij zal de visiefoon brengen, een combinatie van tv. en telefoon. Trouwens: winkelier lijkt mij een overdreven term voor de toekomst. Verdeler lijkt mij de situatie juist te geven.

Overigens zal de toenemende centralisatie ook het aan de markt brengen van artikelen vereenvoudigen: er zullen minder nutteloze merken en/of afwijkende uitvoeringen bestaan. Neem nu bv. de waspoeders in uw land. Vele merken, maar in feite maar vier werkelijke verschillen in samenstelling, slechts de sterkte wijkt af, maar wij hebben met vier hoofdtypen te maken. Dit zal gebeuren als gevolg van een ommekeer in de economie. Men kan namelijk niet verder gaan met een ongelimiteerd streven naar winst en marktbeheersing, wanneer dit streven gelijktijdig de aanleiding wordt tot een vermindering van koopkracht en waardering voor product en producent. Zelfs verbruiksproducenten als bakkers zullen dit uiteindelijk - zij het node - in moeten zien. Kortom, de handelsreiziger zal in de toekomst steeds minder te betekenen hebben, naarmate hij grotere bedrijven of combinaties zou moeten representeren.

Zijn niet bij vele grote bedrijven de handelsreizigers reeds nu niet veel meer dan boodschappenjongens? Bestellingen komen opnemen en ze later vaak nog moeten afleveren ook. Naar ik meen bestaan er zelfs nu reeds andere en meer optimale methoden voor de producent om het contact met de handel te behouden, terwijl de grossier, die aan een goede vertegenwoordiger nog wel behoefte heeft, in het moderne zakenwereldje steeds meer buiten spel wordt gezet. Neem mij niet kwalijk, handelsreizigers, wanneer mijn antwoord voor u minder aangenaam uitvalt dan u had verwacht. Maar troost u, de eerste 10 jaren zit u nog best, zolang u maar voldoende relaties hebt.

Vraag: Zijn de technisch onderontwikkelden uit uw voordracht landbouwers etc. of groeien juist dezen uit tot meer geestelijk ontwikkelden? M.i. zullen er drie klassen ontstaan, bv. technocraten, occulten en handwerkers.

Antwoord: Het aantal handwerkers dat bij een verdergaande technische ontwikkeling werkelijk nodig zal zijn, is zeer gering. Vergeet daarbij niet, dat de handwerker van de komende tijd - die veelal aan modellen werkt, om zo een programmering van het productieapparaat mogelijk te maken - zeer veel kennis moet hebben, een goede specialist moet zijn en als zodanig zeker onder de technisch begaafden zal vallen.

Boeren: nu ziet men het boerzijn nog als een afzonderlijk iets. In feite is landbouw echter in de moderne maatschappij een vorm van industrie. Ook hier zullen kleine bedrijven op den duur niet te handhaven zijn en zullen zeer grote bedrijven of combines, die als zodanig opereren, ontstaan, waarbij deze bedrijven een steeds verder gaande specialisatie zullen kennen, ondanks de daaraan nu nog verbonden risico's. Het merendeel van de taken zal men mechanisch kunnen volbrengen, vaak zelfs via programmatie en afstandsbediening. Zelfs nu is het verbazingwekkend, wanneer u na gaat, wat op een bedrijf dat goed geoutilleerd is, 2 à 3 mensen alles kunnen doen. Neem de noodzaak van persoonlijke aanwezigheid en leiding bij elke taak weg en met een druk op de knop kan het land bewerkt worden, gezaaid worden enz.

De boer van de toekomst zal dan ook technisch inzicht evenzeer van node hebben als de opzichter van een kraakinstallatie in een petrochemische industrie, al zal zijn bedrijf wel wat minder explosief uitvallen.

Degenen, die niet mee kunnen, vinden wij bv. onder de mensen, die wel goed zijn om bij de boer uien te trekken en op te zakken van de prei, ja, misschien nog aan een sorteermachine kunnen staan, maar niets begrijpen van de noodzaken van bemesting, grondanalyse, vruchtwisseling enz. Zij vormen in de huidige boerenstand degenen, die van hun milieu gaan vervreemden door gebrek aan mogelijkheden en die tot de groep niet technisch begaafden zullen behoren waarover ik sprak. En in de stad zien wij iets dergelijks. Eens was een klerk met een fraai handschrift iemand die meetelde. Nu gebruikt een ieder een schrijfmachine. Nu is een boekhouder nog belangrijk, maar de computer begint reeds een groot deel van hun speciale taak aan zich te trekken.

Denk eens even na. Dan zult u begrijpen, dat in de komende tijd steeds meer mensen met middelmatige capaciteiten of overbodig wordende specialisaties - indien dezen zich niet door herscholing kunnen aanpassen - hun belang voor de gemeenschap in de productie zullen verliezen. Het besef slechts in een voor hen "gemaakt" baantje iets te kunnen verdienen en geen werkelijke mogelijkheden te hebben voor de toekomst, zal hen meer en meer van de technisch begaafden verwijderen. Zo vormt zich een soort tweede stand naast de voorlopig albeheersende technocraten. Uit deze stand komt dan op den duur het occultisme naar voren en voert juist daar tot occulte beheersing van krachten en mogelijkheden. De occulten kunnen wij dus ook al niet als een speciale groep zien. Zij zijn eerder het resultaat van de ontwikkeling, die ik u schetste en zullen zich altijd meer verbonden gevoelen met de groep waaruit zij zijn voortgekomen dan met elkander. Ik kan uw denkbeeld dus niet onderschrijven.

Kort nog iets meer actueels? Houdt er rekening mee dat de oorlogsspanningen die worden opgeroepen in deze dagen, niet in een uitbreiding van gewapende conflicten geconcretiseerd worden de eerste tijd. Reageer dan ook positief. Zo zult u bij uzelf en anderen spanningen wegnemen en voorkomen, dit is belangrijk. Er is nu en in komende dagen bij zeer velen een neiging tot drastisch optreden en scherp reageren, ook bij staatslieden en instanties. Verwaarloos daarom zo nodig alles, wat minder belangrijk lijkt. Is iets wél belangrijk, ga dan geheel volgens de regels en op geen enkele andere wijze te werk. Hierdoor voorkomt u botsing van meningen en prestigekwesties, die veel onaangenaams kunnen betekenen.

Houdt er rekening mee dat nog in de komende maanden vele apparaten onverwacht en zonder dat men de oorzaak onmiddellijk kan vinden, zullen falen. Wees daarom zeer voorzichtig bij uw gebruik van apparaten, reken in het verkeer met opeens optredende fouten in eigen voertuig, vertragingen, stakingen enz. Indien men rekening houdt met deze mogelijkheden, zal men het nodige toch, langs andere weg, gedaan kunnen krijgen of kunnen bereiken. Wie zich echter over dergelijke dingen opwindt en zich misschien daardoor zelfs laat beheersen, zal moeten ontdekken, dat zijn leven in de komende maanden wel zeer wanordelijk en ongelukkig verloopt. Wees ook voorzichtig in uw relaties met mensen: zij kunnen immers zojuist een ongeval of storing achter zich hebben en daardoor onredelijk zijn.

Goedenavond.

d.d. 2 februari 1968