

STUDIEBLAD

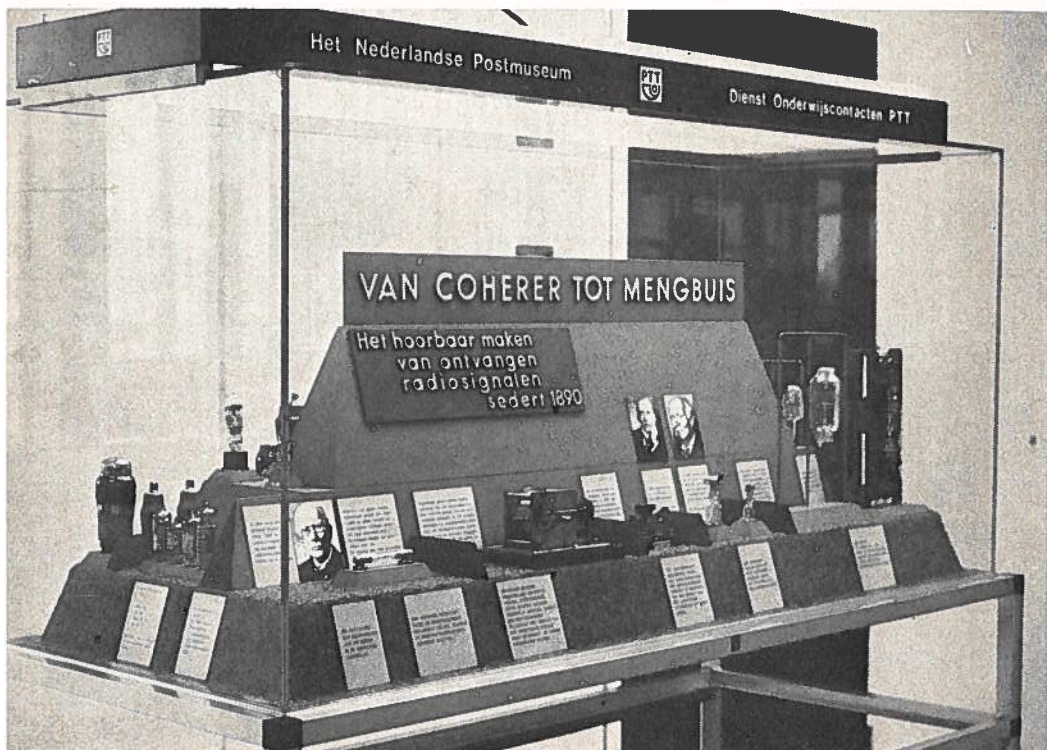
TECHNISCH BLAD VOOR
PTT PERSONEEL

Nr. 2, 32e jaargang februari 1977

Onderwijsnummer, waarin opgenomen:

**Enkele facetten van ons huidige onderwijs,
rapporten van deskundigen
en transmissiemiddelen.**

voorbeeld van een vitrine, zoals deze wel op scholen geplaatst wordt.



Organisatie van het onderwijs

Dit nummer staat in het teken van het onderwijs.

Menigeen onder ons ziet zich voor problemen geplaatst wanneer hem de vraag wordt voorgelegd of een gezinslid nu naar de *lts*, de *lds* of naar de *lltus-mel* zal gaan. Wellicht — zo vervolgt men de vraag — komt *mbo*, *hbo* of zelfs *wo* in aanmerking; heeft hij of zij soms ambities in de richting *vat*? We kunnen ons voorstellen dat de betekenis achter de genoemde afkortingen u niet helder voor de geest staat.

Derhalve prijzen we ons gelukkig dat we een medewerker van de dienst onderwijscontacten (OCO) bereid hebben gevonden om een aantal belangrijke aspecten van de organisatie van het onderwijs helder te verklaren.

Om de techniek niet geheel te vergeten heeft de schrijver ook nog een artikel over transmissiemiddelen verzorgd.

redactie.

Enkele facetten van ons huidige onderwijs

door P. A. M. Eggermont

Inleiding

In de afgelopen decennia hebben er — over de hele wereld — zeer veel veranderingen in het onderwijs plaatsgevonden. Wat ons land betreft denken we hierbij aan: de ontwikkelingen van het beroepsonderwijs, het ontstaan en de groei van het buitengewoon onderwijs, de invoering van de Mammoetwet en de daarmee gepaard gaande veranderingen van het voortgezet onderwijs, de enorme uitbreiding van het hoger beroepsonderwijs en het wetenschappelijk onderwijs.

In het PTT-bedrijf hebben al die veranderingen en vernieuwingen van het onderwijs hun weerslag niet gemist. Het bedrijf wordt namelijk rechtstreeks met al die zaken geconfronteerd. Dat komt omdat voor de personeelsvoorziening van de PTT vrijwel uitsluitend een beroep wordt gedaan op dat deel van de arbeidsmarkt dat gevormd wordt door onderwijs-abituriënten zonder noemenswaardige beroepservaring. Het onderwijs is dus vrijwel de enige wervingsbron. Deze omstandigheid brengt met zich mee dat het bedrijf op de hoogte moet blijven van de ontwikkelingen en veranderingen in het onderwijs met name waar het betreft de waardering van de verschillende

studierichtingen, diploma's (denk aan samenstelling vakkenpakketten), nieuwe onderwijsvormen etc. In verband hiermede verzamelt het PTT-bedrijf doorlopend de daartoe nodige informatie, die de onderwijswereld verschaft. Van de andere kant gaat er van de PTT een continue informatiestroom naar het onderwijs en daarmee samenhangende instanties (beroepskeuze-bureaus en Gewestelijke Arbeidsbureaus) om hen op de hoogte te houden van ontwikkelingen, processen en technieken, werkterreinen en functies bij ons bedrijf. De onderwijswereld vraagt om die informatie omdat daaraan grote behoefte bestaat.

Tegen deze achtergrond gezien zal het de lezers van het „Studieblad PTT” — die gewend zijn voornamelijk over de technische ontwikkelingen binnen en buiten ons bedrijf op de hoogte te worden gehouden — wel interesseren nu eens een aantal pagina's over het onderwijs in hun blad aan te treffen. Dit terrein is echter zo uitgebreid dat we ons — alleen al om praktische redenen — zullen moeten beperken. De hierna volgende beschouwing is een momentopname. Het onderwijs is n.l. voortdurend in beweging; veel veranderingen staan ons nog te wachten. De contouren van een toekomstig onderwijsbestel zijn nog maar vaag te onderscheiden. Over de ministeriële toekomstblik wordt fel gediscussieerd. Wij zullen ons met die discussies niet bezig houden maar aandacht besteden aan het algemeen voortgezet onderwijs en het technisch beroepsonderwijs. Het economisch en administratief onderwijs en andere vormen van onderwijs zullen zo mogelijk in een later artikel aan bod komen. Aan het slot van deze verhandeling zijn enige kritische commentaren over een aantal onderwijskundige aspecten opgenomen.

Het Algemeen Voortgezet Onderwijs (AVO)

Na de basisschool moet de leerling een keuze maken tussen het algemeen voortgezet onderwijs (avo) of het beroepsonderwijs (zie schema blz. 36). Het avo kent verschillende schooltypen. Hiertoe behoren het middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (mavo), het hoger algemeen voortgezet onderwijs (havo) en de scholen voor voortgezet wetenschappelijk onderwijs (vwo) n.l. atheneum en gymnasium.

Om tot een verantwoorde keuze van schooltype te komen is er voor de scholen voor mavo, havo en vwo het systeem van de brugklas in het leven geroepen. Voor het lavo bestaat er een 2-jarige brugperiode, welke als onderbouw is bedoeld voor en deel uitmaakt van het 4-jarige lager beroepsonderwijs (lbo).

In het brugjaar resp. de brugperiode krijgen de leraren een indruk over de capaciteiten van de leerlingen. Op grond van de resultaten, die een leerling dan behaalt, wordt nagegaan voor welk schooltype hij of zij geschikt is.

Een leerling van de brugklas kan bijvoorbeeld het advies krijgen om door te gaan: 1e naar de tweede klas van het mavo, of 2e naar de tweede klas havo, of 3e naar de tweede klas van het vwo. Wordt een leerling meer geschikt bevonden voor het beroepsonderwijs dan wordt de overstap naar de tweede klas van een van de vele vormen van lager beroepsonderwijs geadviseerd.

We zullen de vier schooltypen van het algemeen voortgezet onderwijs nader bespreken.

Het LAVO

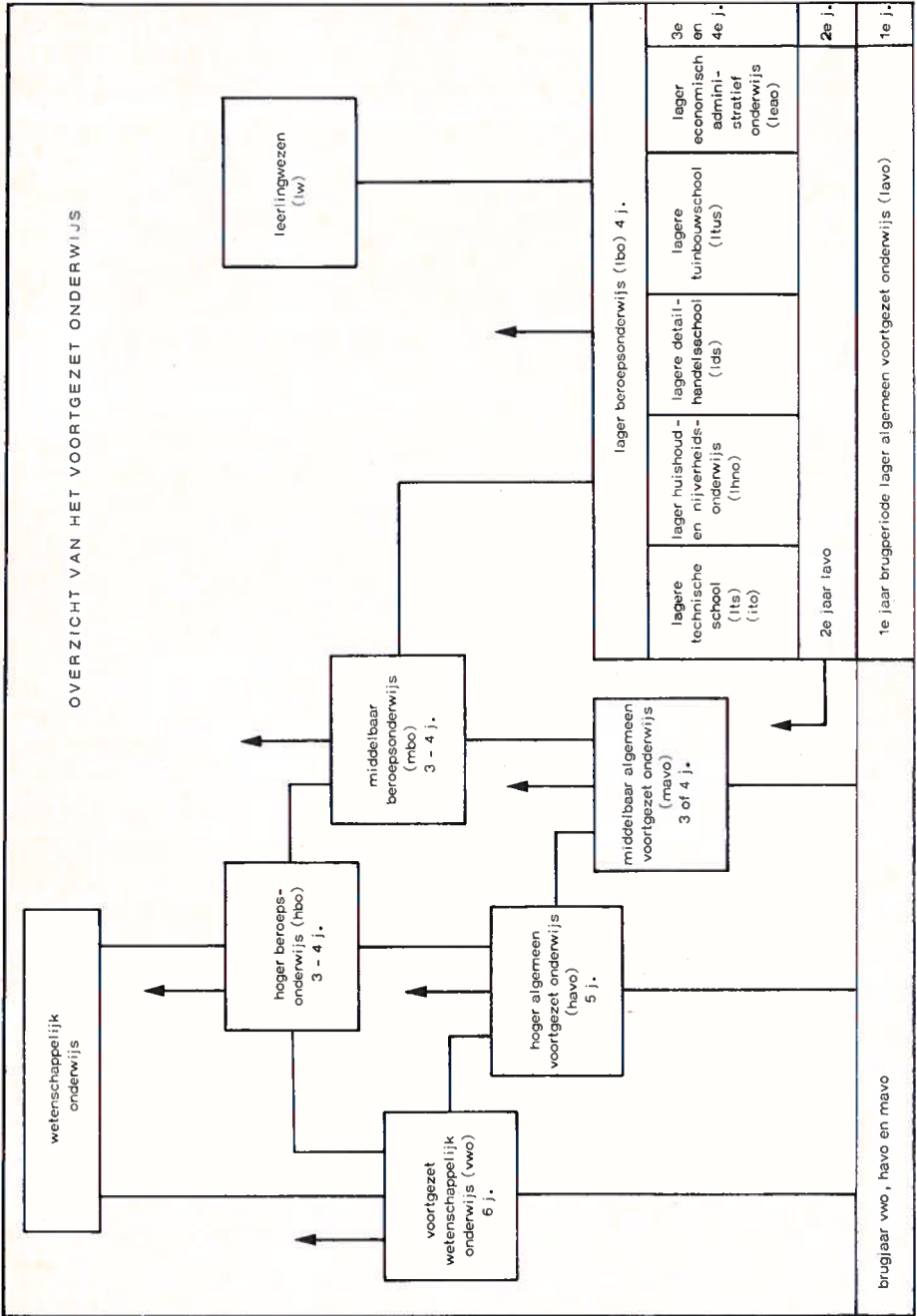
Hoe is het lavo ontstaan? Door de invoering van de Wet op het voortgezet onderwijs 1963 (wvo) zijn de bestaande scholen van het voortgezet onderwijs (vglo) zo veel mogelijk omgezet in scholen voor beroepsonderwijs met name die voor lager economisch en administratief onderwijs (leao) en huishoudnijverheid (hno). Wat overbleef is omgezet in zelfstandige scholen voor lavo (2-jarig). Het lavo vormt de 2-jarige onderbouw van het lager beroepsonderwijs (lbo). Het is bedoeld voor leerlingen, die na het doorlopen van de zes klassen van het lager onderwijs (basisschool) waarschijnlijk wel de capaciteit hebben voor het volgen van verder onderwijs, maar nu daarvoor nog niet geschikt zijn. Als die geschiktheid na één of twee jaar lavo blijkt, kunnen zij doorstromen naar een van de vormen van lager beroepsonderwijs of naar het mavo. Voor de leerlingen, die niet via het lbo door-studeren geldt het 2-jarig lavo als eindonderwijs. Uit het vorenstaande zien we dus, dat wie de kant van het lavo uitgaat daarmee min of meer aan het beroepsonderwijs vastzit. En we dienen te bedenken, dat na het 1e jaar lavo de aansluiting met het mavo voor velen een moeilijk haalbare zaak zal zijn.

Het MAVO

Het 4-jarige mavo heeft 6 eindexamenvakken n.l. 2 verplichte (ned. + één der moderne talen) en 4 naar keuze.

Bij het mavo-4 zal men over het algemeen dezelfde categorie leerlingen aantreffen als bij het vroegere ulo/mulo. Dat onderwijs is bestemd voor de brede groep van leerlingen, die tot de middelmaat behoren. Het verschil met het onderwijs aan scholen voor havo ligt voornamelijk hierin dat het rekening houdt met het niveau en het tempo van de leerling. Didactiek en methodiek zijn hieraan aangepast. Het mavo is anders dan het mulo, alleen al vanwege de vakkenpakketten, die men na de brugklas of na de tweede klas, afhankelijk van de grootte van de school, gaat volgen. Van een duidelijke niveaudaling in het onderwijs kan evenwel niet worden gesproken. Er is wel een mentaliteitsverandering bij de leerlingen van nu merkbaar.

OVERZICHT VAN HET VOORTGEZET ONDERWIJS



brugjaar vwo, havo en mavo

2e jaar lavo

1e jaar brugperiode lager algemeen voortgezet onderwijs (lavo)

2e j.

1e j.

lager beroeps- onderwijs (lbo) 4 j.	lager economisch administratief onderwijs (leao)	3e en 4e j.
lager huishoud- en nijverheids- onderwijs (lhno) (lhno)	lagere detail- handelschool (lds) (lds)	
lagere tuinbouwschool (ltus) (ltus)		
lager beroeps- onderwijs (lbo) 4 j.		
lager huishoud- en nijverheids- onderwijs (lhno) (lhno)		
lagere detail- handelschool (lds) (lds)		
lagere tuinbouwschool (ltus) (ltus)		
lager beroeps- onderwijs (lbo) 4 j.		
lager economisch administratief onderwijs (leao)		

LIJST VAN AFKORTINGEN

havo	hoger algemeen voortgezet onderwijs		
hbo	hoger beroepsonderwijs	mms	middelbare meisjesschool
hbs	hogere burgerschool	mta	middelbaar technisch onderwijs
hno	huishoud- en nijverheidsonderwijs	mts	middelbare technische school
hto	hoger technisch onderwijs	mulo	meer uitgebreid lager onderwijs
hts	hogere technische school	ru	rijksuniversiteit
ihno	individueel huishoud- en nijverheidsonderwijs	slp	school voor laboratoriumpersoneel
ito	individueel technisch onderwijs	spo	sociaal-pedagogisch onderwijs
ivo	individueel voortgezet onderwijs	th	technische hogeschool
lavo	lager algemeen voortgezet onderwijs	vat	verkeersacademie Tilburg
lds	lagere detailhandelsschool	vbj	voorbereidend jaar
leao	lager economisch en administratief onderwijs	vk	voorbereidende klas
lhno	lager huishoud- en nijverheidsonderwijs	vo	voortgezet onderwijs
lltus	lagere land- en tuinbouwschool	vwo	voorbereidend wetenschappelijk onderwijs
lto	lager technisch onderwijs	wo	wetenschappelijk onderwijs
lts	lagere technische school	wvo	wet op het voortgezet onderwijs
lw	leerlingwezen	wwo	wet op het wetenschappelijk onderwijs
mavo	middelbaar algemeen voortgezet onderwijs		
mbo	middelbaar beroepsonderwijs		
mds	middelbare detailhandelsschool		
meao	middelbaar economisch en administratief onderwijs		
mel	met eenvoudig leerplan (lagere land- en tuinbouwschool)		

Een aantal mavo's kent het z.g. *ivo-systeem*. Kenmerken daarvan zijn: geen leerjaren, d.w.z. aan het einde van een schooljaar volgt geen overgang naar een hogere klas. Daarvoor in de plaats is het onderwijs zo ingericht dat, zodra de leerling een bepaalde hoeveelheid leerstof heeft bestudeerd, hij een proef kan afleggen. In ieder vak (dat zijn de gewone mavo-vakken) moet een aantal proeven worden afgelegd. Daarna komen er zes eindproeven, in overeenstemming met de zes examenvakken van het mavo. Deze proeven staan onder toezicht van gecommitteerden. Het ivo-eindexamen is gelijkgesteld met het mavo-4 diploma.

Het *3-jarige mavo* is bestemd voor leerlingen met wat meer eenzijdige begaafheden. Toch kunnen de goeien onder hen langs deze kortere weg het mbo bereiken, hoewel dat in de praktijk nog wel eens moeilijkheden blijkt te geven.

Welke voordelen biedt het mavo in vergelijking met het vroegere mulo ?

Op de eerste plaats kan de mavo-leerling zich meer richten op die vakken waarvoor hij uitgesproken capaciteiten bezit. Als hij wil doorstuderen moet hij er wel voor zorgen een aangepast vakkenpakket te hebben genomen. Overigens is het mavo bedoeld als voorbereiding op een verdere algemene of beroepsstudie. Het mavo moet niet gezien worden als een directe beroepsvoorbereidende opleiding. Het oude ulo/mulo was meer een voorbereiding op een werkkring. De leerling kan met zijn diploma naar de 4e klas van het havo, maar moet wel hetzelfde vakkenpakket nemen.

Minister Cals heeft destijds eens de doelstelling van het mavo in de Mammoetwet als volgt omschreven: „Dit onderwijs moet gericht zijn op een zo veelzijdig mogelijke ontwikkeling van de leerling. Wil de school voor mavo aan haar doel beantwoorden dan zal zij zich moeten beperken tot het geven van een zodanige uitrusting aan de leerlingen, dat zij — na vervolgens enig beroepsonderwijs te hebben genoten — in staat zijn een functie in het beroepsleven te vervullen.”

Het HAVO

Het havo is een nieuw schooltype, vastgelegd in artikel 8 van de Wet op het voortgezet onderwijs (wvo). Doelstelling: „Het hoger algemeen voortgezet onderwijs dient ter verbreding van de algemene vorming; het moet een veelzijdige ontwikkeling geven en in dat opzicht voorbereiden op de vervulling van taken en functies waarvoor meer ontwikkelden worden aangesteld doch waarvoor geen opleiding aan universiteit of hogeschool is vereist. De bedoelde voorbereiding moet in diè zin algemeen zijn, dat zij niet dienstbaar wordt gemaakt aan bepaalde gespecialiseerde werkzaamheden of aan de specifieke opleiding voor een beroep. Het havo kan als basis dienen voor hogere beroepsopleidingen.”

Het havo duurt 5 jaar, reikt verder dan het mavo, maar is minder zwaar dan het vwo. Het is in feite bedoeld als de toegangspoort tot het hbo, al kan men na het behalen van het havo-diploma ook *direct gaan werken*.

Meestal zullen deze afgestudeerden dan nog cursussen moeten volgen.

We zien echter dat de havo'er van vandaag moeilijker aan de slag kan komen dan iemand, die een beroepsgerichte opleiding heeft. Met het diploma havo is het mogelijk over te stappen naar de 5e klas van het atheneum. Dit heeft echter alleen zin als men een universitaire studie wil gaan volgen. Durft men die sprong naar het wetenschappelijk onderwijs nog niet aan dan verdient het de voorkeur eerst een hbo-opleiding te gaan volgen. Men heeft dan de mogelijkheid om op het hbo-diploma terug te vallen als de universitaire studie zou mislukken.

Uit onderzoekingen van het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen is o.m. gebleken dat bij veel hbo-opleidingen de havo-leerlingen vaak tot de matige studenten behoren. Vele zwakkeren onder hen zien we dan ook na enige tijd de studie afbreken. De reden hiervan is dat havo-afgestudeerden voor bepaalde studies toch onvoldoende kennis van essentiële vakken bezitten. Bij de hts b.v. zijn dit de exacte vakken, bij het havo zijn dit naast de exacte- ook de economische vakken. Met name blijken de wiskunde-eisen, welke bij steeds meer hbo-opleidingen worden gesteld, het grote struikelblok voor de havo-ge-diplomeerden te vormen.

Het niveau van het havo ligt onder dat van de vroegere hbs, zij het in mindere mate dan men wel eens wil doen geloven. Ook heeft het havo een duidelijk minder theoretische inslag dan de vroegere hbs. Het niveau wordt bepaald door het vakkenpakket.

Bij vergelijking van het havo met het meao (met een vakkenpakket waarin economie en handelswetenschappen voorkomen) dient te worden opgemerkt, dat het meao uiteraard veel meer aan deze vakken doet dan het havo. Het meao is bovendien praktisch-economisch gericht, het havo meer theoretisch-economisch. Men ziet in de praktijk dat een meao'er eerder aan bod komt dan een havo'er. Bij het onderdeel meao komen wij later hierop terug.

Met een havo-diploma heeft men geen toegang tot de universitaire examens. Daarin verschilt dit type duidelijk met de hbs. Eigenlijk is het havo het beste met de vroegere middelbare meisjesschool (mms) te vergelijken al heeft men op het havo een veel grotere scala aan keuzemogelijkheden.

Het VWO

Het vwo bestaat uit het atheneum, gymnasium en lyceum.

Deze schooltypen zijn voornamelijk bedoeld voor mensen, die later hun studie willen voortzetten aan een universiteit of hogeschool.

Het ATHENEUM

Het atheneum is ontstaan uit de hbs. Aanvankelijk had de hbs alleen de bedoeling voor te bereiden op maatschappelijke functies. Later werd de doelstelling tweeledig; zij ging ook voorbereiden op het wetenschappelijk onderwijs. Omdat het moeilijk is deze twee doelstellingen in één schooltype te vatten werd de hbs vervangen door het havo en het atheneum. Het havo is zonder twijfel praktischer gericht terwijl het atheneum meer theoretisch is ingesteld. De duur van het atheneum is 6 jaar. De school heeft een A-afdeling, waarbij de studie van de economische en maatschappelijke vakken op de voorgrond staat en een B-afdeling waar meer aandacht wordt besteed aan wiskunde en natuurwetenschappen. De splitsing in A- en B-afdelingen wordt na het 3e of 4e leerjaar gemaakt. Beide afdelingen hebben 7 eindexamenvakken waarvan 5 verplichte vakken en 2 keuzevakken. Evenals op het gymnasium wordt bij de keuze van de eindexamenvakken minder vrijheid gelaten dan t.a.v. de scholen voor avo is toegestaan.

In theorie is het onderwijs in de brugklas voor mavo, havo en vwo gelijk. Dat is zo geregeld in de wet op het voortgezet onderwijs. De praktijk blijkt dikwijls anders te zijn.

Op scholen waar atheneum en gymnasium een scholengemeenschap vormen ligt het niveau van de brugklas in het algemeen hoger dan b.v. in een „mavo“- of „havo“- brugklas. Het komt voor dat op een gymnasium al latijn in de brugklas wordt gegeven. In een grote scholengemeenschap zet men de leerlingen die een bepaalde vorm van onderwijs willen gaan volgen meestal in eenzelfde brugklas bij elkaar. Dus b.v. leerlingen bij wie men een gymnasium-niveau vermoedt of leerlingen, die vermoedelijk naar het mavo gaan, bij elkaar. Mocht na een jaar blijken, dat voor de mavo'er een havo-opleiding geschikter is dan kan de leerling naar die andere vorm van onderwijs overstappen.

Evenals bij het gymnasium blijkt ook bij het atheneum dat de splitsing in de afdelingen A en B niet de strakke scheiding vormt zoals die bestond tussen de hbs A en B. Het is nu mogelijk dat een kandidaat van de A-afdeling wiskunde in het examenpakket opneemt en omgekeerd dat een kandidaat van de B-afdeling examen aflegt in economische vakken.

Het GYMNASIUM

Tot aan de invoering van de Wet op het voortgezet onderwijs (WVO) is het gymnasium wettelijk geregeld geweest door de Wet op het Hoger Onderwijs van 1876. Dit onderwijs heeft sinds de oprichting de bedoeling gehad voor te bereiden op het wetenschappelijk onderwijs; verreweg het merendeel van degenen, die afstuderen gaat dan ook verder studeren aan universiteiten

en Hoge scholen. Het gymnasium wordt gekenmerkt door de klassieke vorming, latijn en grieks, die aan de leerlingen wordt gegeven. De discussie over de waarde van de klassieke talen is overigens nog steeds gaande. Het gymnasium duurt 6 jaar. Na het 3e of 4e leerjaar kunnen de leerlingen kiezen tussen de A-afdeling waarbij de studie van de klassieke talen op de voorgrond staat en de B-afdeling waar de wis- en natuurkunde de bijzondere aandacht krijgen. Uit de keuze van de vakkenpakketten blijkt echter dat de scheiding tussen A- en B-afdeling lang niet zo sterk is als aanvankelijk bij het oude gymnasium.

Vergelijking van de leerplannen van het gymnasium met die van het atheneum levert de volgende verschilpunten op:

1. het atheneum mist de klassieke talen;
2. het atheneum besteedt meer uren aan de moderne talen;
3. de B-afdeling van het atheneum besteedt meer uren aan natuurkunde, scheikunde en biologie dan de B-afdeling van een gymnasium;
4. de A-afdeling van het atheneum bevat in de basistabel het vak economische wetenschappen en recht dat op het gymnasium alleen facultatief gegeven wordt.

Het LYCEUM

Het lyceum dat in de WVO voor het eerst een wettelijke basis heeft gekregen, is een schooltype dat gymnasium en atheneum omvat. Meestal treft men het aan in een scholengemeenschap waartoe ook het havo behoort. Tenminste het eerste jaar van het lyceum moet een gemeenschappelijk leerjaar zijn voor gymnasium en atheneum. In deze brugperiode, die ook wel eens 2-jarig kan zijn, hebben leerlingen en schoolleiding de kans tot een betere schoolkeuze te komen.

Ongedeeld VWO

Op een aantal athenea en gymnasia zijn de A- en B-richtingen samengesmolten tot één. Hier wordt na een behaald eindexamen een ongedeeld VWO-diploma uitgereikt. Dat geeft, afhankelijk van de gekozen eindexamenvakken, dezelfde studiemogelijkheden als de vergelijkbare atheneum- of gymnasium-diploma's. In het vierde leerjaar moeten lessen gevolgd worden in tenminste tien examenvakken en lichamelijke oefeningen. Op het einde van de vierde klas moeten de 7 eindexamenvakken worden gekozen. Het eindexamen vwo geeft recht om aan universiteit of hogeschool te gaan studeren. Bepaalde vakken, die voor die studierichting zijn vereist, dienen in het examenpakket te zijn opgenomen.

Het beroepsgerichte onderwijs

We zullen ons voorlopig tot het technisch onderwijs beperken.

Het technisch Onderwijs

Het *lager technisch onderwijs* valt onder het lbo (zie schema op blz. 36) en wordt geregeld door de Wet op het Voortgezet Onderwijs, in het bijzonder door het Koninklijk Besluit LBO/LAVO, opgenomen in het Staatsblad van 27 april 1973.

Alle scholen voor lager beroepsopleiding hebben een 4-jarige cursusduur. In de eerste 2 jaar worden *algemene vakken* gegeven zoals ned., vreemde taal, wiskunde en geschiedenis, daarna kiest men voor de *richting* waarin men verder wil gaan. De benaming *lts* wordt gebruikt voor scholen waar onderwijs wordt gegeven in uiteenlopende afdelingen. De gespecialiseerde scholen voor lto heten vakscholen. De taak van de *lts* is de laatste jaren sterk veranderd. Aanvankelijk was deze erop gericht vakbekwame mensen af te leveren. Momenteel streeft de *lts* ernaar, uitgaande van wat de leerlingen willen en kunnen, een aanloop te zijn voor de eigenlijke vakopleiding die later volgt, hetzij in het kader van het lw (leerlingwezen) hetzij van het middelbaar technisch onderwijs.

Het karakter van voorbereiding houdt in, dat ook de algemene vakken meer dan vroeger aandacht in het onderwijs krijgen.

Wat betreft de richtingen is het zo, dat met de vaststelling dat het lbo vierjarig zou worden, men ook begonnen is met de opzet van 7 breed gerichte afdelingen, die de oorspronkelijke 27 eng gerichte vakafdelingen zullen gaan vervangen. Deze nieuwe afdelingen zijn:

1. mechanische techniek
2. bouwtechniek
3. grafische techniek
4. consumptieve techniek
5. electro-techniek
6. motorvoertuigen-techniek
7. installatie techniek

Van sommige afdelingen kan het onderwijs ook gegeven worden aan vakscholen (b.v. grafische vakschool, horeca-dagvakschool e.a.). Aan sommige scholen bestaan nog bijzondere afdelingen zoals edelmetaalbewerken. De *lts* kent nog enige andere vormen van onderwijs t.w. het individueel technisch onderwijs (*ito*) en de avond-*lts*.



Nadat hij de officiële opening had verricht van een lagere technische school in Voorhout, kreeg minister van Kemenade (onderwijs en wetenschappen) zaagles van een van de leerlingen.

Binnen de lts bestonden aanvankelijk 2 stromingen nl. de P (praktische) en de T- (theoretische) stroom. De T-stromers konden naar het mbo. De P-stromers gingen de praktijk in en werden verder opgeleid in het kader van het leerlingwezen (lw). Per 1 augustus 1975 is er een nieuwe examenregeling voor het lbo ingevoerd waarbij deze stromen worden vervangen door een A-, B- en C-niveau. Onder C valt de T-stroom, onder B de P-stroom en met het A-niveau wordt het huidige *ito* bedoeld.

Het *ito* of A-niveau is bedoeld voor leerlingen, die een meer individuele begeleiding nodig hebben met een theoretisch programma dat aangepast is aan de capaciteiten van de leerling. Er zijn meer dan 100 *ito*-opleidingen als zelfstandige scholen of als afdelingen aan een lts verbonden. Het *ito* duurt ook 4 jaar. Dit onderwijs wordt bezocht door leerlingen, die om de een of andere reden zonder individuele begeleiding niet tot die leerprestaties komen die men zou mogen verwachten van een gewone lts-leerling. De ervaring heeft overigens geleerd dat door die individuele begeleiding sommige leerlingen tot dezelfde resultaten als die van een lts'er kunnen komen.

Het ito biedt de leerlingen 3 mogelijkheden n.l. bouwtechniek, consumptieve techniek en mechanische techniek.

De opleiding wordt afgesloten met een diploma dat afhankelijk is van de resultaten: het kan een ito-diploma zijn, maar ook een lts-diploma. De ito-ge-diplomeerden kunnen in sommige gevallen het *leerlingstelsel* (ls) gaan volgen.

Het leerlingwezen (lw)

Onder lw wordt verstaan het gehele onderwijssysteem van vakopleidingen, landelijke en regionale organen, inspectie enz. Het leerlingwezen wordt georganiseerd door het landelijk orgaan dat zich bezig houdt met de vakopleiding van een beroepencategorie. Er zijn momenteel 34 van deze landelijke organen, die elk een bepaalde beroepencategorie verzorgen. Een voorbeeld hiervan is de stichting vakopleiding Bouwbedrijf te 's-Gravenhage. De leerling of diens vertegenwoordiger (ouder of voogd) gaat ten overstaan van een derde (het landelijk orgaan) een leerovereenkomst aan. Hierna hebben patroon en leerling bepaalde verplichtingen. De leerovereenkomst eindigt o.a. door het doen van een examen.

De opleiding berust op twee pijlers: praktijkopleiding en schoolopleiding. De praktijkopleiding valt uiteen in een primaire opleiding (die tenminste 2 jaar duurt) en wordt gevolgd door een voortgezette opleiding die tenminste 1 jaar moet duren. De toelating tot de primaire opleiding is in de meeste gevallen een diploma lbo. Soms kan een leerling worden toegelaten die 6 klassen van de basisschool heeft doorlopen, mits hij de volledige leerplicht achter de rug heeft. In dat geval duurt de primaire opleiding 3 jaar.

De bedrijfsschool

Een kenmerk van alle soorten bedrijfsscholen is dat de leerlingen in mindere of meerdere mate onderwijs ontvangen dat zowel algemeen vormend als beroepsgericht is; zij leiden in de meeste gevallen op voor het behalen van een diploma van het leerlingwezen. De bedrijfsscholen worden door een bedrijf beheerd met of zonder subsidie van overheidswege terwijl de leerlingen reeds een klein zakgeld ontvangen.

De streekschool

De streekschool is een nieuw schooltype voor leerlingen, die een opleiding ontvangen in het kader van het leerlingwezen. Het is een school voor part-time onderwijs; de leerling krijgt één dag per week onderwijs. Het onderwijs is zowel theoretisch technisch c.q. administratief als algemeen vormend en dient als aanvulling op de beroepsopleiding die het bedrijf geeft.

De middelbaar technische school (mts)

De mts behoort tot het mbo en heeft een duur van 4 jaar. Er zijn vele soorten van middelbaar technisch onderwijs op verschillende vakgebieden; hierop zullen we thans niet verder ingaan.

In het 1e jaar wordt gedifferentieerd onderwijs gegeven d.w.z. zij, die uit het lbo komen krijgen meer algemeen onderwijs; leerlingen, die avo hebben gevolgd (b.v. mavo of 3 jaar havo) krijgen meer technisch gericht onderwijs. Het 3e jaar is een praktijkjaar (aanvankelijk was dat het 4e jaar).

Als *toelatingseis* geldt: het diploma mavo III met wiskunde en eventueel natuurkunde, het diploma mavo IV (zonder bepaalde vakken), het diploma lts-C, lbo-C (moderne talen, wiskunde en natuurkunde).

De bezitter van het mts-diploma is over het algemeen geschikt voor een functie bij het *middenkader* van de industrie. De hogere leiding ligt meestal bij universitair gevormden of hts'ers. Na een bedrijfsopleiding kan men een mts'er vinden in functies als: tekenaar, tekenaar-constructeur, assistent-calculator, bedrijfsassistent, arbeidsanalist, opzichter en uitvoerder.

De mts kent nog andere vormen van onderwijs; deze zijn:

1. de *avond-mts* electronica en weg- en waterbouwkunde, waarvan de duur 5 jaar is;

2. een *part-time opleiding* zoals die b.v. aan de mts in Den Bosch wordt gegeven voor werktuigbouwkunde, elektrotechniek, bouwkunde, electronica en weg- en waterbouwkunde. De duur hiervan is 5 jaar.

3. Voorts bestaan er *applicatiecursussen* in diverse richtingen waarvan de duur meestal 2 jaar is (enkele avonden per week les); een andere vorm is de zogenaamde *kopklas* waarmee wordt bedoeld een jaar voortgezet onderwijs b.v. in electronica en autotechniek aan bepaalde mts'en.

Het mts-diploma, mits in het eindexamenpakket wiskunde en natuurkunde voorkomen, geeft toegang tot de 1e klas van de hts.

De hogere technische school (hts)

De hts behoort tot de groep hoger technisch onderwijs (hto) van het hbo (hoger beroepsonderwijs); deze heeft een duur van 4 jaar. Andere soorten van hto zijn: de autotechnische school te Apeldoorn, de hogere textielschool, de hts voor de confectie-industrie, de school voor laboratoriumpersoneel (hbo-niveau) en de verkeersacademie te Tilburg (vat).

Gedurende de eerste 2 jaar wordt de basis gelegd voor verdere studie. Het 3e jaar is praktijkjaar. Het 4e is een afsluitend jaar waarin de leerling wat

meer vrijheid geboden wordt en zoveel mogelijk tegemoet wordt gekomen aan zijn belangstelling en aanleg.

Toelatingseisen: De voorbereidende klas (vk) is met ingang van het nieuwe studiejaar 1976/1977 afgeschaft. Voor de eerste klas geldt als toelatingseis: diploma havo (wiskunde, natuurkunde + scheikunde gewenst), diploma vwo afd. B (gymnasium B of atheneum B), diploma mts mits in het eindexamenpakket wiskunde + natuurkunde zijn opgenomen.

Het mavo-diploma geeft m.i.v. 1 augustus 1976 geen toegang meer tot de hts. Deze gediplomeerden zullen eerst het mts-diploma moeten behalen als zij hun studie op de hts willen vervolgen.

Het meest voorkomende hts-type heeft vier afdelingen nl. bouwkunde, wegen waterbouwkunde, werktuigbouwkunde en elektrotechniek. Voorts zijn er nog een groot aantal afdelingen zoals: aannemersstafopleiding, automobieltechniek, chemie, chemische techniek, fysische techniek, landmeetkunde, metaalkunde, procestechneek, scheepsbouwtechniek, kunststoffentechnologie, hogere computertechniek en hogere informatica.

De afgestudeerde hts'er kan door zijn brede opleiding in tal van bedrijven op diverse afdelingen werkzaam zijn zoals research, organisatie, ontwikkelingsafdeling, tekenkamer, technische onderhoudssfeer.

Hij mag de titel „ing.” voor zijn naam zetten als hij ingeschreven staat bij het NIRIA (Nederlands Instituut van Register-Ingenieurs en Afgestudeerden van Hogere Technische Scholen).

De hts heeft nog andere vormen van onderwijs, deze zijn: de avond-hts b.v. een part-time opleiding natuurkunde aan het Instituut voor Hoger Beroeps-onderwijs te Eindhoven, de kopcursus, de applicatiecursus.

Volledigheidshalve noemen we ook nog enige particuliere instellingen voor hoger technisch onderwijs: 1. het Hoger Polytechnisch Studiegenootschap, 2. het Haags Polytechnisch Instituut (HPI), duurt 6 jaar, 3. het Hoger Technisch Instituut (HTI). Ad 2: het HPI kent alleen een avondopleiding. Het diploma wordt bij de PTT en sommige ministeries qua niveau gelijkgesteld aan hts. Mede omdat in Den Haag een avond-hts ontbreekt.

Rapporten van deskundigen

Na deze beschouwing laten we enige deskundigen aan het woord die vanuit hun praktisch bepaalde aspecten van het onderwijs nader zullen belichten.

Kiezen en terechtkomen

Allereerst verdient de aandacht een rapport van de jeugdconsulent van het Gewestelijk Arbeidsbureau in Weert. Dit rapport bevat namelijk een onderzoek naar de ervaringen van mavo-havo schoolverlaters in de regio Weert bij hun overgang naar vervolgonderwijs of werkkring in 1973.

Twee conclusies uit het rapport, dat als titel „Kiezen en terechtkomen” meekreeg, zijn: 1e Het kiezen van een vakkenpakket met daarin aardrijkskunde, geschiedenis en biologie of scheikunde betekent veel minder plaatsingskansen voor mavo- en havo-studenten bij het vervolgonderwijs en tevens minder mogelijkheden bij het solliciteren naar een betrekking. 2e Plaatsingsmogelijkheden in het bedrijfsleven zijn voor mavo- en havo-verlaters erg klein. Vervolgonderwijs dient daarom sterk aanbevolen te worden om niet tussen wal en schip te geraken.

Onderstaande beschouwing is overgenomen uit het blad „Limburg” van 26 maart 1975.

De jeugdconsulent, de heer Beerendonk, heeft begin 1974 een uitvoerige enquête gehouden onder alle eindexamenkandidaten van de Scholengemeenschap Bisschoppelijk College, de Philips van Horne scholengemeenschap, beide te Weert en de mavo St. Willibrordus te Nederweert. Van de 396 schoolverlaters vulden er 307 het enquêteformulier in. De resultaten waren op diverse punten opmerkelijk en het is niet aan te nemen dat hun ervaringen veel zullen verschillen van die van de overige havo- en mavo-afgestudeerden in Limburg.

Keuzepakketten

Bij de samenstelling van de vakkenpakketten vallen enkele zaken direct in het oog. Van de 125 havo-afgestudeerden kozen er 125 voor Engels, maar slechts 55 voor Frans, 36 voor natuurkunde, 39 voor scheikunde, 45 voor wiskunde en 51 voor economie, maar 63 voor aardrijkskunde en 57 voor geschiedenis. Van de 182 mavo-afgestudeerden hadden er in hun vakkenpakket 175 Engels en 50 Frans, 42 natuurkunde, 48 handel en 61 wiskunde, maar 123 biologie, 100 aardrijkskunde en 102 geschiedenis. Na het verlaten van de havo gingen van de 125 havo-studenten er 90 het hoger beroeps-onderwijs volgen, 9 het middelbaar beroepsonderwijs, 7 het atheneum, 17 kwamen bij het bedrijfsleven terecht en 1 elders (bijvoorbeeld militaire

dienst), terwijl er 1 nog een jaar moest overdoen. Van de 182 *mavo*-afgestudeerden gingen er 72 middelbaar beroepsonderwijs volgen, liefst 59 de havo. Verder gingen er 30 naar het bedrijfsleven en 11 naar elders. Tot slot gingen 10 *mavo*-afgestudeerden hoger beroepsonderwijs volgen. In dit verband mag niet onvermeld blijven dat het per 1 augustus van het volgend jaar (1976) voor *mavo*-leerlingen niet meer mogelijk is te worden toegelaten tot het voorbereidend jaar van de Hogere Technische Scholen, de scholen voor laboratorimpersoneel enz., terwijl ook voor de havo-leerlingen met een onvoldoende eindexamenpakket het voorbereidend jaar definitief komt te vervallen.

De heer Beerendonk constateerde nog dat er een behoorlijke overeenkomst was tussen de aanvankelijke wensen en de uiteindelijke keuze van de afgestudeerden, maar wijst er toch op dat eindexamenkandidaten er goed aan doen bij het kiezen van een vervolgstudie niet te volstaan met één keuze, maar ook nog een of meerdere alternatieven uit te zoeken. „Dit maakt de teleurstelling over een afwijzing kleiner”, schrijft hij.

Problemen

Liefst 28 havo-afgestudeerden gingen naar de pedagogische academie, hetgeen toch wel te denken geeft voor de toekomst. „Volgens de huidige maatstaven moet gevreesd worden voor de werkgelegenheid in de onderwijssector” waarschuwt Beerendonk. Hij wijst er verder op dat een aanzienlijk deel van de 59 *mavo*-afgestudeerden, die naar de havo gingen, dat gedaan heeft om de beslissende keuze nog twee jaar uit te kunnen stellen, hetgeen meer duidt op een vluchtkeuze dan op een weloverwogen beslissing. Veel jongens kozen voor een mts-studie en veel meisjes gingen naar de vormingsklas. Onder die laatste categorie vallen ook weer heel wat meisjes die het keuzeprobleem een jaar willen ontvluchten en voor velen van hen blijft na dat jaar niet veel anders over dan teleurgesteld of zelfs verbitterd een baantje te zoeken. Op de vraag welke vakken noodzakelijk waren om de gekozen vervolgstudie te kunnen aanvangen gaven veel leerlingen vakken op die gewenst waren zonder verplicht te zijn. Zo blijkt de opleiding voor kleuterleidsters graag biologie opgenomen te zien, hetgeen niet uit het prospectus te halen is. Zeer veel leerlingen constateerden dat een of meer vakken toch wel gemist werden en meerdere leerlingen merkten op dat met slechts 6 eindexamenvakken de fundering waarop de vervolgstudie gebouwd moest worden wel erg smal is. Zo wordt op havo-scholen vrij vaak wiskunde gemist en op de pedagogische academie nogal eens biologie. De ondervraagden moesten ook antwoorden op de vraag of zich bij bepaalde vakken moeilijkheden voordeden bij de huidige studie. Verrassend veel leerlingen bevestigden dit. De havo-leerlingen, verdeeld over 17 verschillende opleidingen

noemden in totaal 60 vakken, die moeilijkheden opleverden, met name de exacte vakken, natuurkunde (15 x), wiskunde (7 x) en biologie (8 x genoemd). De mavo-afgestudeerden noemden wiskunde (14x), natuurkunde (8 x), scheikunde (11 x), economie (10 x), Duits (12 x) en Engels (10 x).

Beroepenvoorlichting

De heer Beerendonk stelde ook vragen over de waardering voor de beroepenvoorlichting. „Naar de mening van de leerlingen daaromtrent is nog vrijwel nooit gevraagd”, schrijft hij.

Tevredenheid was er omtrent de voorlichting over pakkettenkeuze, de infodagen, en de excursies. Meer voorlichting werd gewenst over de vervolgoopleidingen alsook via de beroepskeuze-adviseur van het GAB. Overigens maakten 139 leerlingen opmerkingen en de uitkomsten daarvan waren toch wel alarmerend. „Slechts 16 leerlingen bleken tevreden over wat in de loop der jaren geboden werd. Liefst 115 waren er duidelijk ontevreden, of hadden min of meer concrete wensen inzake beroepenvoorlichting. De opzet, zoals die tot nu toe heeft plaatsgevonden heeft dus in de ogen van de leerlingen gefaald en er is beslist niet bereikt wat werd beoogd door de schoolleiding, decanen en externe voorlichters”, concludeert Beerendonk. Bijna unaniem vroegen de leerlingen om méér voorlichting in een vroeger stadium, méér individuele aandacht, méér groepsbesprekingen, méér excursies, betere bereikbaarheid van decanen en externe deskundigen enz. Wat de aansluitingen op het vervolgonderwijs betreft waren er ook nogal wat problemen: aanpassingsmoeilijkheden (meer vakken enz.) bij het hoger beroepsonderwijs, minder waardering voor het havo-diploma dan voor het vwo-diploma, problemen met exacte vakken, enz.

Schoolverlaters

Nog steeds gaat een niet onaanzienlijk aantal schoolverlaters direct na het behalen van een mavo- of havo-diploma op zoek naar een werkkring. De motivatie loopt nogal uiteen: geen zin meer, van thuis uit een baantje moeten zoeken, te hoge kosten vervolgoopleiding, afgewezen wegens verkeerd keuzepakket, te jong, ongeschikt voor een bepaalde opleiding enz. „Al deze jongens en meisjes komen vrijwel gelijktijdig op de arbeidsmarkt en verkeren meestal in de ijdele hoop een leuke, afwisselende baan te vinden met goede toekomstmogelijkheden. Voor deze categorie blijkt echter minder belangstelling te bestaan vanuit het bedrijfsleven hetgeen ook wel begrijpelijk is. Steeds meer jongelui volgen na hun mavo een beroepsopleiding en kunnen dan vrijwel steeds direct produktieve arbeid verrichten. Daardoor ontstaat er een afnemende behoefte aan mensen zonder specialismen, die daarbij

vaak nog maar part-time mogen werken en waaraan de bedrijven nog geruime tijd extra aandacht moeten besteden door middel van interne opleiding en begeleiding, hetgeen o.m. vanwege de minimum jeugdlonen geen aantrekkelijke zaak is. Een passende werkkring vinden is dan moeilijk en vluchten in een min of meer tijdelijk baantje of genoeg nemen met een baan op lager niveau, zijn dan de alternatieven van helemaal niets doen", aldus de heer Beerendonk. „Dat het gevoel van eigenwaarde vrij snel een geduchte knauw krijgt zal duidelijk zijn. Dat meerdere jongelui na enige tijd maatschappelijk werk, hulp nodig krijgen is begrijpelijk”.

Weinig werkgelegenheid

Weinig soulaas bieden ook de 105 bedrijven met meer dan 10 werknemers uit Weert en omgeving die gevraagd zijn naar vacatures ten behoeve van schoolverlaters 1974. In totaal 72 bedrijven konden wel mensen gebruiken, maar slechts 25 bedrijven lieten weten binnenkort plaats te hebben voor 1 of meer schoolverlaters. In totaal voor 71 jongens en 9 meisjes. „Al met al een triest resultaat als we kijken naar de jaarlijkse grote stroom schoolverlaters", constateert Beerendonk. Voor die 80 plaatsen werd slechts 6 maal het diploma mavo of havo gevraagd, 30 maal het diploma lts en 20 maal het diploma lts of mavo. Verder nog 15 leerlingen met 1 of 2 jaar vervolgonderwijs (leerling-slaggers), 5 mts-ers, 1 verkoopster (lhno), 2 hea-ers en 1 afgestudeerde van de grafische school. „Ondanks de toenemende discrepantie tussen de behoefte aan hoogwaardig gekwalificeerde arbeidskrachten bij het bedrijfsleven enerzijds en de steeds verder stijgende ontwikkelingsgraad binnen het onderwijs anderzijds, willen we toch graag pleiten voor een zo hoog mogelijk ontwikkelingsniveau van de hedendaagse mensen. Door de steeds korter wordende werktijden komt er meer vrije tijd beschikbaar waarin de mens zijn capaciteiten optimaal kan ontplooiën en op deze wijze eventueel compensatie kan krijgen voor de werksituatie waarin hij verkeert", zegt de heer Beerendonk.

Solliciteren

Hij constateert verder dat een bijeenkomst van de GAB-consulent met de mavo-leerlingen die tijdig te kennen hadden gegeven na het verlaten van de school te willen gaan werken, gezien de resultaten, succes heeft gehad. Tijdens die bijeenkomst zijn de manieren waarop een baan kon worden veroverd uitvoerig besproken en werd de zelfwerkzaamheid in deze gestimuleerd. De helft heeft slechts eenmaal behoeven te solliciteren. Maar Beerendonk wijst erop dat de sollicitant nog steeds in een afhankelijke situatie verkeert, ontzettend veel over zich zelf moet vertellen en zich moet laten welgevalen wat de aspirant-werkgever met hem voor heeft. Bijzonder

kwelijk is het als het bedrijf niet eens de moeite neemt een kort briefje te sturen aan de afgewezen kandidaten en hen wekenlang in het ongewisse laat. Die handelwijze komt helaas nog veel voor. Teleurstellend was voor velen, dat bij een sollicitatiegesprek niet eens werd gevraagd naar de eind-examenlijst of de resultaten van schoolonderzoeken, en de onwetendheid van onderwijsontwikkelingen van aspirant-werkgevers. Partiële leerplicht en minder vooropleiding en ervaring dan andere sollicitanten bleken meestal de reden voor afwijzing. Als men de uitgeoefende functies bekijkt — veelal in een administratieve of handelsfunctie — blijken vele eindexamenvakken nauwelijks van belang voor de werkgever en zijn vaak in feite alleen nodig de vakken Nederlands, Duits, Engels, handel en economie. Gebleken is ook duidelijk dat bepaalde vakken in het keuzepakket de kans op verder dag-onderwijs kleiner maken. Exacte vakken kwamen bij de leerlingen, die gingen werken slechts weinig voor. Aardrijkskunde, geschiedenis en biologie daarentegen zoveel te meer, terwijl de werkgevers juist aan deze vakken weinig hebben. „Vrijheid van keuze voor de vakken waarin men examen wenst te doen is een van de pijlers waarop de Mammoetwet rust. Dat daardoor een groep leerlingen uiteindelijk een diploma behaalt waarmee men in feite niets kan bereiken is iets waar de ontwerpers van de wet mijns inziens te weinig rekening mee hebben gehouden”, besluit de heer Beeren-donk.

Sluit het onderwijs aan bij de praktijk ?

De directeur van de directie Onderwijs en Vorming Werkende Jongeren van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, de heer A. H. Koelink, hield op 9 juni 1976 een lezing bij de opening van de streekschool Breda. De tekst hiervan welke is opgenomen in het blad „Interactie” van juli/augustus 1976, laten wij hieronder in zijn geheel volgen.

Aandacht voor aansluiting van het onderwijs aan de beroepspraktijk

Iemand die zich, nog niet zo lang geleden — in de zestiger jaren namelijk — na zijn I.b.o.-opleiding verder wilde bekwamen in het door hem/haar gekozen vak moest, als hij dat niet op school verder kon of wilde doen, gaan werken om dan vervolgens op de maandagavond, dinsdagavond, donderdagavond en vrijdagavond de avondschool te bezoeken.

Ik heb jongens gekend, wonend op het platteland en werkend en schoolgaand in de stad. 's Morgens om 6 uur de deur uit, 's avonds om 10 uur pas

de eerste hap warm eten; een schrille tegenstelling ten opzichte van de situatie waarin hun leeftijdgenoten bij het volledig dagonderwijs verkeerden. Gelukkig gaf de concentratie van het algemeen en op het beroep gericht onderwijs in streekscholen mede de stoot tot de afbouw van het avondonderwijs. Doch dit niet alleen. De concentratie van het onderwijs in streekscholen bood bovendien het uitzicht op een verbetering van het onderwijs in het kader van het leerlingwezen.

De oprichting van streekscholen maakte het mogelijk om aan deze scholen een staf van leraren te verbinden, die zich uitsluitend zouden kunnen bezighouden met het geven van onderwijs aan werkende jongeren. Deze leraren behoeften dan niet meer — zoals op de lagere technische scholen — hun aandacht te verdelen over leerlingen, die de gehele week op school waren en leerlingen, die slechts één dag per week de school bezochten en vanuit hun situatie in de praktijk van het beroep een wezenlijk andere benadering behoeften.

Ook werd op de streekscholen het vak maatschappelijke begeleiding ingevoerd. Binnen de doelstellingen van de streekschool beoogde dit de leerling op gerichte wijze hulp te bieden bij zijn verdere ingroei in de samenleving en bij hem een zodanige situatie aan te kweken dat hij leert zijn sociale relaties te ontwikkelen, meer kennis te verwerven en tot een eigen oordeel te komen.

Voorts maakte de oprichting van de streekschool het mogelijk om de vakgerichte theorie in praktikum te geven. Dit is een didactisch hulpmiddel om enerzijds de verbinding tot stand te brengen tussen school en praktijk, waarbij vanuit het praktisch handelen de theorie beter begrepen kan worden, en anderzijds ter bevordering van de noodzakelijke samenhang van theoretisch inzicht en kennis en de toepassing daarvan in de praktijk. Mede in het perspectief van de onderwijsvernieuwing, die de concentratie van het algemeen en op het beroep gericht onderwijs in de streekschool inluidde, bleek het bedrijfsleven in de regio Breda bereid mede te werken aan de afbouw van het avondonderwijs en jongeren in de gelegenheid te stellen overdag onderwijs te volgen.

Het onderwijs aan de streekschool is een onderdeel van de beroepsopleiding. Scholing voor een beroep is belangrijk. Dit zal niemand betwisten. De beroepsuitoefening is overigens slechts één van de middelen waarop de ene mens met de andere in contact kan treden en waardoor hij met anderen aan de samenleving kan participeren. Scholing voor een beroep zal derhalve dienen te harmoniëren in het gehele scholings- en vormingsproces dat de jonge mens behulpzaam moet zijn bij het vinden van zijn plaats in de samenleving.

Ons huidige onderwijs beantwoordt daar in onvoldoende mate aan. Het is te overwegend opgebouwd vanuit de invalshoek van de eisen, die de maatschappij aan het onderwijs stelt. Het is gegroepeerd om leerstofeenheden, die naar aard en nivo zijn gedifferentieerd en dienovereenkomstig in een aantal schooltypen zijn ondergebracht. De leerstof is per schooltype over een aantal kursusjaren verdeeld. De begeleiding van de leerling vindt zijn begrenzing in de wijze waarop het onderwijs zowel onderwijskundig als organisatorisch is gestructureerd. Wanneer de leerling ondanks zijn inspanningen het niet

kan bolwerken, moet hij noodzakelijkerwijs een leerjaar nog eens overdoen of naar een voor hem gemakkelijker school of van school af. Hij valt uit het systeem. Ons huidige onderwijs gaat te veel uit van het selectie-principe.

Ontplooingsonderwijs

Daarom zal ons onderwijs meer gericht moeten worden op het ontplooiën van in de mens aanwezige eigenschappen (talenten) en mogelijkheden. De ontplooiing van de mens speelt zich af in een samenspel tussen de mens en zijn omgeving. Dit houdt in, dat de mens vanuit zijn aard inspeelt op zijn omgeving en dat de samenleving een actief beroep doet op de mens zelf. Op deze wijze geeft de mens zin en vorm aan de samenleving, waarbij hij tegelijkertijd tot zelfontplooiing komt. Dit houdt voor het onderwijs in — wil het ontplooiingsonderwijs zijn — dat het zal dienen te vertrekken vanuit de maatschappelijke situatie van de deelnemer, daarbij rekening houdende met diens aard, ambities en aanleg.

Ontplooingsonderwijs leidt noodzakelijkerwijs tot een breed en gedifferentieerd aanbod van programma's, waaruit de individuele deelnemer kan kiezen. Aan de hand van dit aanbod stelt hij met behulp van zijn begeleider zijn edukatief programma samen, d.w.z. een samenhangend geheel van onderwijs- en vormingsmogelijkheden, in overeenstemming met zijn behoeften en mogelijkheden.

Het streven is er op gericht om in het brede en gedifferentieerde aanbod van programma's zowel opleidings- als vormingscomponenten te verwerven. Om dit tot stand te brengen zijn vormingswerk en beroepsbegeleidend onderwijs de eerst aangewezen partners. In dit verband wil ik nog eens onderstrepen het belang van de inbreng van het vormingswerk dat bij uitstek ervaring heeft in de begeleiding van de leerling, waarbij vertrekkende vanuit de maatschappelijke situatie de leerling de mogelijkheid wordt geboden om zicht en greep te krijgen op zijn situatie en hij in staat wordt gesteld om daarop voortbouwend, richting te geven aan zijn handelen.

Regionalisatie

Een dergelijke aanpak kan moeilijk anders dan een regionale zijn. Daarvan getuigt ook de motie Hermes die met grote meerderheid tijdens de behandeling van de nota 'Naar het participatie-onderwijs' in de Kamer, is aangenomen. In deze 'regionalisatie' kan een breed en gedifferentieerd programma-aanbod en een goede bereikbaarheid van het onderwijs worden verwezenlijkt. Het is daarbij van belang tevens te streven naar een goede, functionele afbakening van de verantwoordelijkheden, daarbij lettend op de noodzakelijke eenheid in begeleiding en de noodzaak om op levensbeschouwelijke of onderwijsdidaktische redenen te kunnen differentiëren. In hoofdstuk VI van de nota zijn daarvoor uitgangspunten en een model aangegeven. Weliswaar heeft de Kamer dit model nog niet geaccepteerd — de Kamer wil met name dat overleg met het werkveld wordt gevoerd — doch bij gebrek aan een ander alternatief zou het vooralsnog als leidraad voor de discussies kunnen dienen. Het is bijzonder verheugend dat de regionale aanpak in de regio Breda weerklank heeft gevonden en in het perspectief van de regionalisering de

eerste schreden zijn gezet door het tot uitvoering en ontwikkeling brengen van tweedagenprogramma's van streekschool en vormingsinstituten. Het is evenzeer verheugend dat — met betrekking tot de samenwerking tussen vormingswerk en b.b.o. — de wind aan het draaien schijnt te zijn en voor de samenwerking uit een gunstiger en minder schrale hoek gaat waaien. Ik leid dat af uit de navolgende cijfers, waarbij ik echter de waarschuwing laat horen dat het hier nog slechts om een eerste en voorlopige indruk gaat.

Landelijk gezien werden voor het cursusjaar 1975/1976 25 tweedagenprogramma's code VJ/BBO goedgekeurd. Hierbij waren 84 instituten betrokken. Voor het cursusjaar 1976/1977 waren op 1 juni 1976 rond 45 aanvragen op het ministerie ontvangen. Bij deze aanvragen zijn globaal 140 instituten betrokken. De programma's zijn nog niet op hun waarde getoetst, doch hoe dan ook, er zit beweging in en hopelijk zal het een definitieve keer ten goede betekenen.

Jeugdwerkloosheid

Naast deze — wat optimistisch getinte — geluiden, wil ik enige aandacht schenken aan een verschijnsel dat onze ernstige bezorgdheid verdient. Jeugdwerkloosheid is een betreurenswaardige en ongewenste zaak. Ze brengt een breuk teweeg in het ontwikkelingsproces bij jongeren. Bovendien wordt het vertrouwen van de jonge mens in de samenleving ondermijnd. Meer deskundigen dan ik zouden hier kunnen spreken over de factoren van conjuncturele aard, die tot de werkloosheid hebben geleid. Anderen hebben reeds meermalen gesproken over de spanning tussen onderwijs en arbeidsmarkt als een faktor, die de jeugdwerkloosheid tot gevolg heeft. Aan de spanning tussen onderwijs en arbeidsmarkt zijn tal van aspecten te onderkennen. Ik beperk mij tot twee aspecten nl. de aansluiting van het voortgaande onderwijs op de opleiding in het leerlingwezen en de aansluiting van de opleiding zoals die in het leerlingwezen op de beroepspraktijk.

De aansluiting van het voorgaand onderwijs op het leerlingwezen

Tengevolge van de omstandigheid dat meerderen in het kader van hun voortgezet onderwijs hebben gekozen voor algemeen voortgezet onderwijs i.p.v. beroepsonderwijs doen zich de hier bedoelde aansluitingsproblemen voor. Deze 'AVO-abituriënten' zijn immers dikwijls niet in staat om een leerlingwezenopleiding te volgen. Daarom zijn de gedachten van de bewindslieden van sociale zaken en onderwijs uitgegaan naar een stelsel van schakelkursussen om de deelnemers op het vereiste toelatingsnivo te brengen. In dit verband hebben zij besloten om voor het cursusjaar 1976/1977 een bedrag van twee miljoen gulden ter beschikking te stellen voor de financiering (op eksperimentele basis) van speciaal voor jeugdige werklozen tot 23 jaar in het leven te roepen aanvullende onderwijsvoorzieningen. Met name wordt hierbij gedacht aan schakelkursussen voor jeugdigen met uitsluitend het bovenbedoeld middelbaar en algemeen voortgezet onderwijs of voorbereidend wetenschappelijk onderwijs en aan jeugdigen zonder diploma uit de eerste cyclus van het voortgezet onderwijs.

De aansluiting opleiding beroepspraktijk

In een tijd en met een toekomst waarvan te verwachten is dat de vraag naar

arbeidskrachten zich in toenemende mate zal differentiëren en weinig statische elementen zal bevatten is een flexibel onderwijssysteem nodig. Is het — m.a.w. gezegd — nodig dat het onderwijs doorlopend rekening houdt met een veranderende vraag naar arbeidskrachten en daar in de samenstelling van het onderwijsaanbod rekening mee houdt.

Maar..... wat moet aangeboden worden. Wie kan zeggen hoe naar aantal en kwaliteit de behoefte aan arbeidskrachten zal zijn over 5, 10 of 15 jaar in ons land, of misschien zelfs in Europa. En dan, als we dat weten, als we de vinger aan die pols kunnen houden (ik heb de indruk dat we op dit moment noch de vinger hebben, noch de pols weten te vinden) hoe kan dat dan vertaald worden in eindtermen waarop men zich in het onderwijs kan richten.

In dit verband wordt — m.i. terecht — gepleit voor een re-animatie van het contactcentrum Bedrijfsleven-Onderwijs. Doch naar mijn mening vergeten we in Nederland te veel dat we een unieke organisatievorm hebben waarin het onderwijs en het bedrijfsleven met elkaar in contact treden. En dan niet op het vrij hoge abstraktienivo van *het* onderwijs met *het* bedrijfsleven, maar op het nivo van de bedrijfstak. Ik doel hier op de 36 landelijke organen van het leerlingwezen. Op dit moment zijn in de besturen van deze organen vertegenwoordigd de werkgevers- en werknemersorganisaties uit de betrokken bedrijfstakken, het georganiseerd schoolwezen en de ouders. Alle betrokken partijen zijn dus reeds per bedrijfstak bij elkaar. Bovendien beschikken de regionale organen middels hun konsulenten die voortdurend in de bedrijven komen over een staf van vakbekwame en deskundige mensen die ingezet zouden kunnen worden voor de door mij bedoelde taak. Met betrekking tot deze taak wordt in de nota 'Naar het participatie-onderwijs' (op blz. 24 voor wie het na wil zien) het volgende gezegd:

'De landelijke organen zouden primair verantwoordelijk gesteld moeten worden voor het waarborgen van de functionaliteit van de beroepsopleidingen met het oog op de mogelijkheid tot beroepsuitoefening in dit land en in internationaal verband. Bij het vormgeven aan deze verantwoordelijkheid neemt het ontwerpen van beroepsprofielen op basis van beroepsanalyses een belangrijke plaats in. In nauwe samenhang hiermee moeten basisprogramma's worden ontworpen waarin de minimaal noodzakelijk geachte vereisten voor de uitoefening van een beroep volgens landelijke en internationale normen zijn vermeld in termen van hanteerbare opleidingsdoelen.'

Ik denk dat deze taak zich niet exclusief behoeft te beperken tot de beroepsopleidingen in het kader van het leerlingwezen of straks het participatie-onderwijs. Integendeel. Ik zie niet in waarom de bovenomschreven geherstrukturerde landelijke organen niet ten dienste van het gehele beroeps-onderwijs zouden kunnen functioneren. Natuurlijk zullen wel een aantal voorwaarden vervuld moeten worden. Ten minste zal het bestuursapparaat aangepast moeten worden. Ik denk dat ten minste werkgevers, werknemers en het georganiseerd schoolwezen gelijkelijk in het bestuur vertegenwoordigd zullen moeten zijn.

Daarnaast kan gedacht worden aan een vertegenwoordiging uit de welzijns-sektor en eventuele andere deskundigen.

Op dit moment worden op dit terrein al enige initiatieven genomen. Door het bureau van Bakkenist, Spits en Co en het Instituut voor Toegepaste Sociologie in Nijmegen is een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid om functie-eisen te confronteren met onderwijsdoelen. Dit onderzoek heeft geleid tot een kommunikatie-model. Aan de hand van dit model zal nader moeten worden nagegaan in hoeverre dit een bijdrage kan leveren aan het oplossen van konkrete aansluitingsproblemen tussen opleiding en beroeps-uitoefening. Kortgeleden is een dergelijk vervolgonderzoek geëntameerd voor de opleiding in de scheepsbouw van BEMETEL. Ik acht het van groot belang dat aan de uitwerking van deze aansluit-problematiek, waarvan het mij bekend is dat ze bij de landelijke organen leeft, met voorrang aandacht wordt geschonken.



PTT is ook aanwezig op tentoonstellingen.

Transmissiemiddelen bij PTT

door P. A. M. Eggermont

Inleiding

De overstap van „Onderwijs” naar „Transmissiemiddelen” is wel groot, maar die stap zullen wij toch moeten wagen om bij een stuk techniek terecht te komen. De transmissietechniek is namelijk altijd een boeiend onderwerp geweest. Ook thans staat zij weer volop in de belangstelling. Dat komt voor een deel door de stroom publicaties over kabeltelevisie, maar ook zal daartoe hebben bijgedragen de ontwikkeling van de glaskabel, waarvan het stadium van proefneming nog niet is afgesloten. Overigens wordt invoering van dit nieuwe systeem nog niet vóór de tachtiger jaren verwacht. Hoe het telecommunicatienet van de PTT er in de toekomst ook moege uitzien, we kunnen wel stellen, dat de klassieke transmissiemiddelen daarin nog heel wat jaren een belangrijke rol zullen spelen. Een gedegen kennis van dit terrein blijft dus zonder meer noodzakelijk. Daarbij staat ons gelukkig een uitgebreide literatuur ten dienste. Niettemin dachten wij dat opnemng van onderstaand artikel over de symmetrische draaggolfdubbelkabels gerechtvaardigd is, omdat een beknopte maar toch duidelijke beschouwing ter zake zeker in een behoefte voorziet. Het navolgende is een bewerking van een hoofdstuk uit de OCO brochure „Het versterkte transmissienet voor telefontie” van A. C. Boot.

De transmissiemiddelen

Het PTT-bedrijf heeft voor het transport van (telefoon)signalen tussen de versterkerstations (vsss) diverse transmissiemiddelen in gebruik. Hiertoe behoren:

- de symmetrische draaggolfdubbelkabels;
- de straalverbindingen;
- de kabels met coaxiale geleiders.

De symmetrische draaggolfdubbelkabel is van dit drietal het oudste transmissiemiddel. De eerste kabel van dit type dateert uit het jaar 1936; toen werd nl. in Nederland een aanvang gemaakt met de invoering van draaggolftelefonie.

Aanvankelijk was de kabel slechts geschikt voor de overdracht van smalle frequentiebanden (12-60 kHz, 12 kanalen). Naderhand zijn de kabels stap voor stap bruikbaar gemaakt voor het transport van bredere banden. Thans zijn zij geschikt voor een frequentieband van 12-552 kHz.

Om technische redenen is dit de maximaal te behalen bandbreedte voor analoge technieken.

Door de toenemende groei van het telefoonverkeer, de snelle ontwikkeling van de datatransmissie en de daarmee gepaard gaande behoefte aan meer interlokale verbindingen, was het nodig uit te zien naar een transmissiemiddel, dat geschikt is voor de overdracht van nog bredere frequentiebanden. Daarom is men in de jaren 'zestig' begonnen met de aanleg van een straalverbindingsnet, dat thans vrijwel gereed is. Daar echter de verbinding capaciteit van het straalverbindingsnet ook zijn grenzen heeft, is men sinds kort het transmissienet gaan uitbreiden met coaxiale kabels, welke nog meer mogelijkheden kunnen bieden en welke te zijner tijd de verdere groei van het telefoonverkeer zullen moeten overnemen.

Van genoemde transmissiemedia zullen wij, zover het de 'versterkte' betreft, een korte beschouwing wijden aan de symmetrische draaggolfdubbelkabel.

Algemeen

De symmetrische draaggolfkabel, die in Nederland wordt gebruikt heeft meestal 24 dubbeladers. Voor het verbinden van twee versterkerstations (vsss) worden twee kabels gebruikt, één voor de 'heen'-richting en één voor de 'terug'-richting, vandaar de benaming: draaggolfdubbelkabel. Fig. 1 geeft een detailoverzicht van het draaggolfkabelnet. Met deze kabels kunnen signalen met frequenties van 12-552 kHz worden getransporteerd.

Hierna worden de volgende onderwerpen nader besproken:

- transmissiecircuit
- automatische temperatuurcompensatieregeling
- foutlokalisatie
- voeding van de tussenversterkers.

Transmissiecircuit

Fig. 2 toont schematisch de opbouw van een verbinding tussen twee vsss. Daar de over te brengen signalen door de demping van de kabel worden verzwakt, zijn in de verbinding versterkers opgenomen om het niveau van de signalen op de oorspronkelijke waarde te brengen. Dat niet volstaan kan worden met één versterker aan het einde van de verbinding is gelegen in het feit dat voorkomen moet worden dat het signaal te veel verzwakt. In dat geval zou het niveauverschil tussen signaal en ruis (z.g. signaal-ruisverhouding) aan de ontvangzijde te klein zijn waardoor afbreuk zou worden gedaan aan de kwaliteit van de telefoonverbindingen en slechte verstaanbaarheid van het gesprokene het gevolg zou zijn ! Daarom wordt door de PTT als eis gesteld, dat het niveauverschil tussen signaal en ruis >70 dB bedraagt.

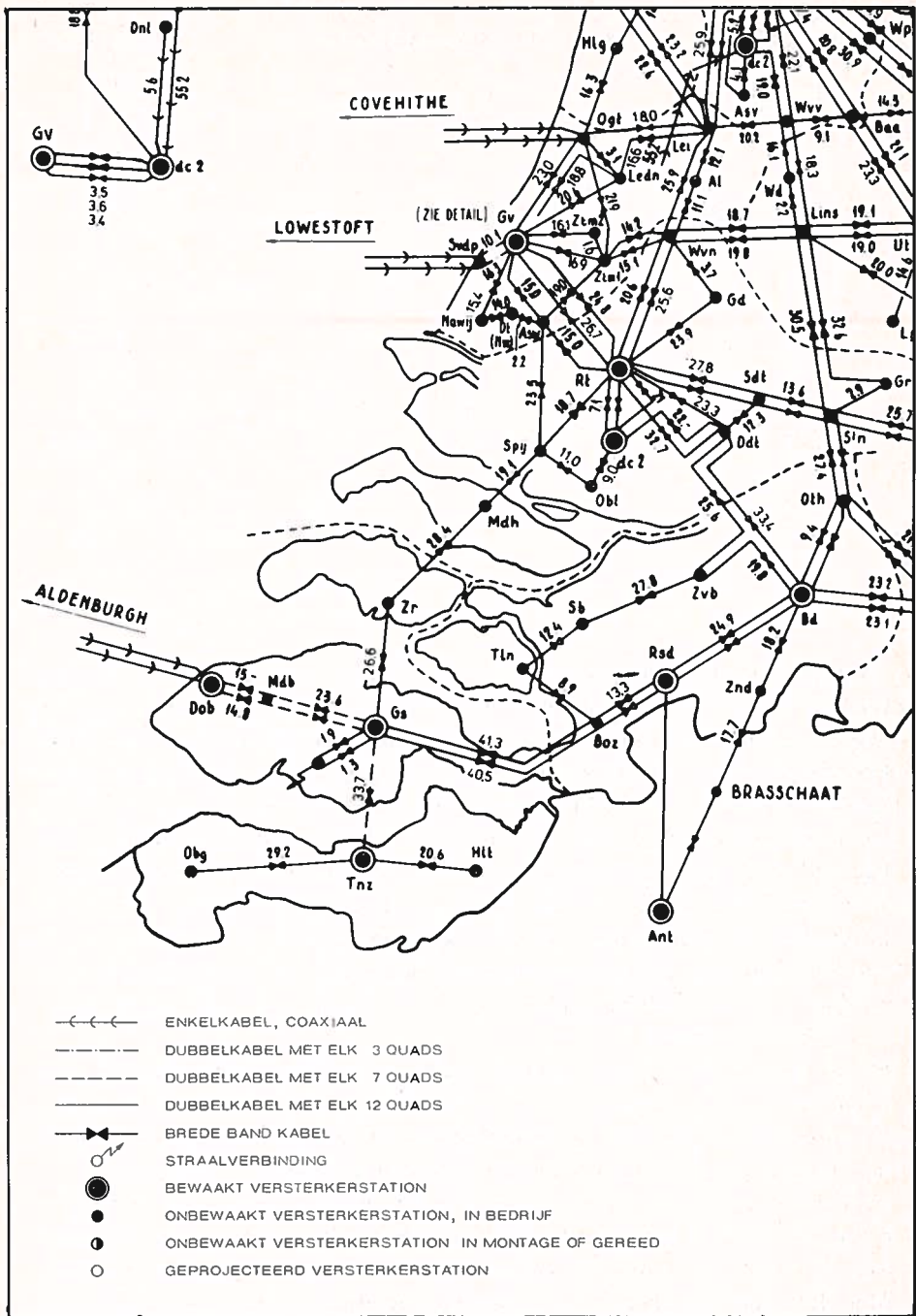


Fig. 1.

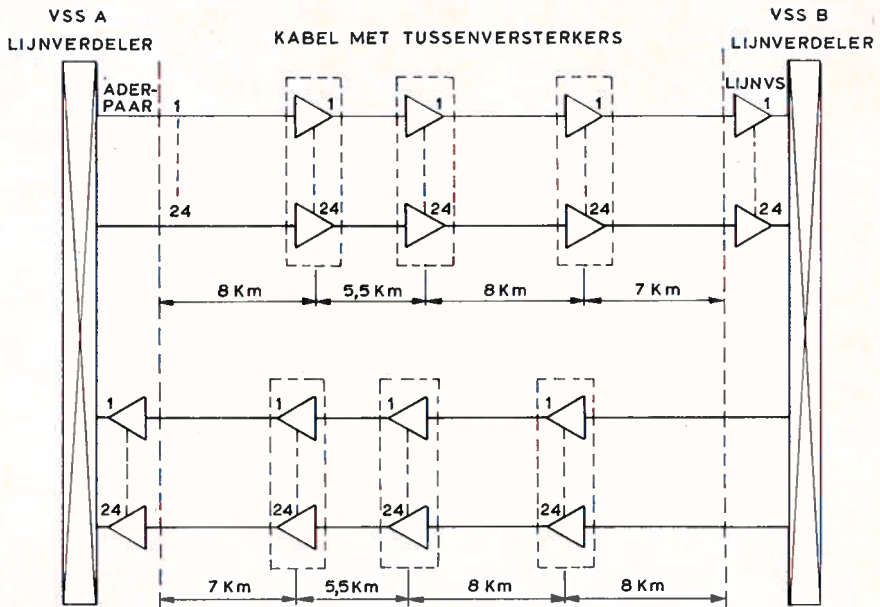


Fig. 2.

Aangezien de demping van de kabel met de frequentie toeneemt is de bandbreedte mede bepalend voor de aan de versterker voorafgaande toegestane lengte van de kabel. Voor dit transmissiemiddel is de maximaal toegestane kabellengte 8 km. Vandaar dat in een verbinding tussen twee vss's meerdere versterkers in de kabel zijn opgenomen. Deze versterkers worden tussenversterkers genoemd en deze zijn ondergebracht in luchtdicht gesloten metalen bakken, in elke bak bevinden zich 24 tussenversterkers, voor elke dubbelader één. De bakken zelf zijn geplaatst in betonnen putten die tot de bovenzijde zijn ingegraven. Zowel de metalen bak als de betonnen put zijn voorzien van een vastgeschroefde deksel waardoor de tussenversterkers bereikbaar zijn wat noodzakelijk is om deze, na een eventueel defect raken, te kunnen vervangen.

Er zijn twee typen tussenversterkers in gebruik met een versterking die gelijk is aan de demping van resp. 8 en 5,5 km kabel. Vanwege terreinsituaties is het niet altijd mogelijk de versterkerbakken om de 8 km te plaatsen, vandaar het beschikbaar zijn van versterkers voor een kabellengte van 5,5 km.

Omdat de afstand tussen twee vss's nimmer een veelvoud is van 5,5 km of 8 km, of 5,5 en 8 km, zijn de (lijn)versterkers die in het vss aan het einde van de kabel zijn geplaatst voorzien van een lengte-afhankelijke instelling. Met deze lijnversterkers is het mogelijk de demping te compenseren van kabels met een lengte van 5,0-8,0 km.

Automatische temperatuurcompensatieregeling

Hoewel de kabel op ca. 70 cm diepte is ingegraven is zij toch nog onderhevig aan temperatuurveranderingen.

Dit resulteert in dempingsvariaties die een nadelige invloed hebben op de kwaliteit van de telefoonverbindingen.

De mate van de dempingsverandering wordt aangegeven met de temperatuurcoëfficiënt van de kabel, deze is frequentie-afhankelijk. Bij 12 kHz bedraagt deze ca. 0,2 mB/km °C en bij 560 kHz ca. 0,54 mB/km °C. Dit wil zeggen dat bij 12 kHz de demping van één km kabel bij een temperatuurstijging van 1 °C met 0,2 mB toeneemt, voor 560 kHz is dit dus 0,54 mB. Een temperatuurdaling heeft uiteraard een afname van de demping ten gevolge.

Rekening moet worden gehouden met een temperatuurvariatie van + en — 10 °C t.o.v. de gemiddelde temperatuur van 10 °C. Er kan dus verwacht worden dat de dempingsverandering van b.v. 100 km kabel bij 12 kHz:

$100 \times 10 \times 0,2 = 200 \text{ mB} = 2 \text{ dB}$ bedraagt en bij 560 kHz,

$100 \times 10 \times 0,54 = 540 \text{ mB} = 5,4 \text{ dB}$.

Om de gevolgen van dempingsvariaties — te hoog of te laag signaalniveau — te compenseren is een regelsysteem toegepast waarmee de versterking van de lijnversterkers in de versterkerstations automatisch wordt bijgesteld.

Hiervoor is in het tegenkoppelcircuit van de versterker een frequentie-afhankelijk netwerk (Bode netwerk) opgenomen hetgeen is afgesloten met een te variëren weerstand in de vorm van een thermistor. Door nu de weerstand van de thermistor d.m.v. gelijkstroom te variëren met de temperatuur van de kabel kan een versterkingsverandering verkregen worden waardoor de dempingsverandering van de kabel wordt gecompenseerd.

De met de temperatuur mee variërende gelijkstroom wordt verkregen m.b.v. automatische regelapparatuur. Deze apparatuur wordt aangesloten op een fantoomlus. De door temperatuurschommelingen ontstane weerstandvariaties van de lus worden in dit apparaat omgezet in een met de temperatuur mee variërende gelijkspanning die wordt aangesloten op de thermistor in de lijnversterker. Met dit regelsysteem wordt de invloed van de grondtemperatuur op het transmissiemiddel te niet gedaan wat de kwaliteit van de telefoonverbindingen ten goede komt.

Foutlokalisatie

Indien op een verbinding een defect optreedt dan is het van groot belang te weten in welke versterkerbak of kabelgedeelte het defect gezocht moet worden. Voor dit doel is in elke versterkerbak een z.g. foutlokalisatie-oscillator aangebracht. Fig. 3 geeft een schematisch overzicht van de foutlokalisatieschakeling.

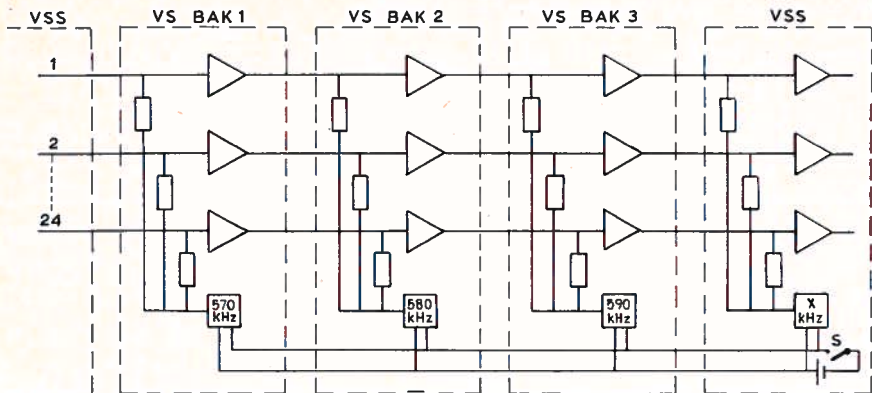


Fig. 3.

Nadat in het ontvangende vss een fout is geconstateerd kan men d.m.v. de schakelaar S de oscillatoren inschakelen. Doordat in elke bak een andere frequentie wordt opgewekt is het mogelijk — door de signalen aan de uitgang van de lijnversterker in het vss selectief te meten — na te gaan van welke bak nog een signaal wordt ontvangen. Op deze wijze kan men het deel van de verbinding waar het eventuele defect is opgetreden lokaliseren.

Het in fig. 3 weergegeven schema laat een verbinding zien tussen twee vsss waar alleen tussenversterkers zijn aangebracht. Het komt ook voor dat een verbinding via verschillende vsss is opgebouwd, zie fig. 4.

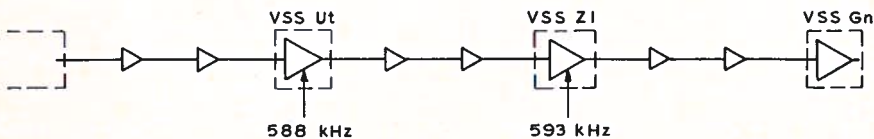


Fig. 4.

Aangezien in het algemeen alleen aan het einde van een verbinding melding wordt gemaakt van een opgetreden defect zal ook van daaruit actie moeten worden ondernomen om na te gaan in welk deel van de verbinding het defect moet worden gezocht. Daarvoor zendt elk station continu een foutlokalisatiesignaal met een eigen frequentie. In het voorbeeld blijkt dat het vss Utrecht 588 kHz en het vss Zwolle 593 kHz zendt.

Wanneer nu in het vss Groningen een storing wordt geconstateerd kan door het selectief meten van de kenmerkende frequenties bepaald worden tussen welke vsss een defect is opgetreden.

Meet men wel het signaal uit Zwolle maar niet uit Utrecht dan zal de fout gezocht moeten worden tussen de vsss Utrecht en Zwolle. In Zwolle worden



Een versterkerbak waarin de tussenversterkers op een interlokale kabelroute zijn ondergebracht.

dan de foutlokalisatie-oscillatoren van het betreffende sectie ingeschakeld waarna de plaats van het defect nauwkeuriger kan worden vastgesteld. Met dit foutlokalisatie-systeem is het mogelijk op een snelle wijze de foutplaats te bepalen waarna doeltreffende maatregelen kunnen worden genomen om het defect op te heffen.

Voeding van de tussenversterkers

De gelijkstroomvoeding voor de tussenversterkers geschiedt via de kabel vanuit het vss. In fig. 5 is het voedingscircuit schematisch weergegeven.

Als voedingscircuit wordt een superfantoom gebruikt. Het voordeel hiervan is dat geen speciale voorzieningen behoeven te worden aangebracht zoals voedingsscheidingsfilters, in het geval een dubbelader of fantoom hiervoor zou worden gebruikt.

De fantomen worden namelijk, behalve voor de temperatuurcompensatieregeling zoals hiervoor vermeld, eveneens gebruikt voor muziekoverdracht.

De 24 tussenversterkers zijn in elke bak in 2 groepen verdeeld, elke groep wordt via een superfantoom gevoed. In fig. 5 is één groep getekend.

Per groep is een serie-parallelschakeling toegepast. De versterkers vragen

een spanning van 16 V zodat per bak 48 V beschikbaar moet zijn. De grootte van de spanning aan het begin van de kabel hangt af van het aantal te voeden versterkerbakken en ligt tussen de 60 en 90 V.

Het gebruik van superfantomen voor de voeding van de versterkers vereist een koppeling tussen de in- en uitgangen van de versterkers van twee transmissiecircuits. Aangezien een rechtstreekse koppeling een ontoelaatbare overspraak ten gevolge zou hebben zijn hiervoor fantoomfilters toegepast. Deze filters hebben voor muzieksignalen een geringe maar voor signalen met frequenties waarbij de overspraak merkbaar wordt (boven de 60 kHz) een grote demping.

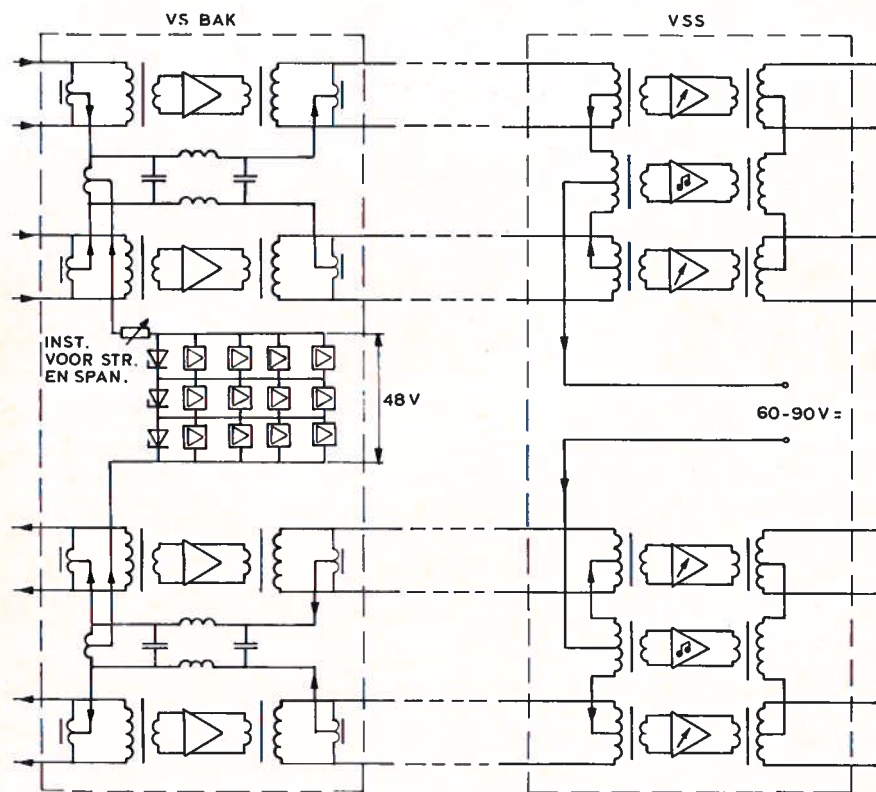


Fig. 5.