

Referaten.

RUBRIEK 1. Algemeen (waaronder wetenschap, vereenigingswezen, onderwijs, onderzoekswezen, bibliographie, monographieën enz.).

La forêt de l'Ecole forestière à Zurich. H. Badoux. J. F. suisse. 8/9. 161—169, 1942.

De Ecole forestière vormt de 6de afdeling van de Ecole polytechnique fédérale. Eerst sedert 1927 beschikt ze over een eigen, 167 ha groot boschterrein. Het ligt op de N.W.-helling van den Uetliberg.

Kort na 1918 steeg het aantal studenten boven de 80. De groote vraag naar brand- en werkhout na den oorlog en ook de rol die het bosch tijdens dezen oorlog in de volkshuishouding gespeeld had, maakte, dat de aandacht van het groote publiek meer dan vroeger op de bosschen werd gevestigd en dat de belangstelling steeg; het boschpersoneel moest worden uitgebreid en men heeft zelfs overwogen den studietijd te verkorten teneinde spoediger in de behoefte aan personeel te kunnen voorzien. Uit den boezem van het houtvesterscorps kwam critiek over de opleiding. Men vond, dat er niet genoeg buiten gewerkt werd en voelde zeer sterk het ontbreken van een eigen boschbezit. Spoedig bleek, dat de meeste vaklieden het hier volkomen mee eens waren, hoewel men niet kon ontkennen, dat de kosten aanzienlijk zouden zijn.

Het bestuur van de Corporation forestière van Albisrieden, een dorp dicht bij Zurich, gaf te kennen zijn boschbezitting te willen verkopen. Na grondig onderzoek werd de koop gesloten en is het nu eigendom van het „Fonds de l'Ecole polytechnique fédérale". De aankoopsom bedroeg 550.000 franken. Het beheer is tot 1940 toevertrouwd geweest aan Prof. Schädelin; sedert 1940 staat Prof. Liebundgut aan het hoofd ervan.

De toestand van de bezitting liet nog wel wat te wenschen over. Er stond door elkaar slechts 100 m³ hout per ha. De beplantingen droegen sporen van verkeerde behandeling. Anderzijds moet erkend worden, dat de vroegere beheerders er, dank zij den lossen en frisschen bodem en de aanwezigheid van veel loofhout, er in geslaagd waren, op tal van plaatsen de groote uitgestrektheid hakhout in behoorlijk opgaand hout te hervormen. De nieuwe beheerders namen zich voor, vóór alles den houtvoorraad te vergrooten; daarnaast zouden zooveel mogelijk de jonge culturen worden verbeterd en het wegennet worden uitgebreid. Verder zou men trachten de bezitting tot 200 à 300 ha te vergrooten.

Er is veel loofhout, het hakhout is lange jaren de voornaamste bedrijfsvorm geweest. Onder de naaldhoutsoorten is de spar de voornaamste, daarna zilverden, pijnboom en taxis, lork, douglas en weymouth zijn hier en daar aangeplant. In het „tailli-composé" bestaat het opgaande hout uit beuk, eik en esch, meest van geringe afmetingen. Het onderhoud bestaat uit esch-, eschdoorn, iep, beuk, berk, trilpopulier, els- en wilgsoorten; er zijn betrekkelijk groote oppervlakten met hazelaar bezet. In het jonge loofhoutbosch wordt veel lijsterbes, meelbes en wilde kers als onderhoud aangetroffen. Overal vindt men zware sparrén, door natuurlijke verjonging ontstaan. De leeftijdsclassenverhouding laat veel te wenschen over.

Gedurende de periode 1927 tot 1938 is driemaal de houtvoorraad bepaald. De hoeveelheid hout op stam is van 42.330 m³ tot 51.900 m³, dus met 23% toegenomen. De jaarlijksche houtaangroei (stammen boven

16 cm diameter) kwam van 550 m³ op 750 m³. Voor 1938 had gerekend kunnen worden op \pm 900 m³, als niet de militaire vorderingen overmatige velling hadden noodig gemaakt.

De sedert 1927 uitgevoerde verbeteringen en de wijze van behandeling is uitvoerig behandeld door Prof. Knuchel in het „Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen“, Jaargang 1941. de K.

RUBRIEK 2. Grond en klimaat (waaronder cultuurtechniek, bemesting en microbiologie).

Die Aktivierung von Rohhumus extrem ungünstiger Beschaffenheit.
Prof. Dr W. Wittich. Z. f. F. u. Jw. 7/8, 241—272, 1942.

Wiedemann heeft in 1923 een onderzoek ingesteld naar den stilstand in groei van fijnsparopstanden in Saksen en schreef die toe aan storing in het mobiliseeren van den stikstof, maar kon het benodigde onderzoek niet doorvoeren. Hij verzocht Wittich om het betreffende onderzoek te willen doen in de houtvesterijen Adorf en Ebnath, waar men hetzelfde verschijnsel aantrof. Men heeft daar een methode toegepast om de dikke onverteerde humuslaag in opstanden van groveden en fijnspar te aktiveeren en is daarin op verrassende wijze geslaagd.

De bodem bestaat in het eene gebied uit leisteen, in het andere uit graniet, weinig verweerd (40 tot 60 cm), kalkarm, met neiging tot dichtslaan, zwakke podsoleering. Hoewel vooral de regenval in Ebnath voldoende was (1000 mm), ziet men daar evengoed den stilstand in groei. Vermoed werd, dat gebrek aan stikstof de oorzaak was.

In de eene houtvesterij maakte men strooken, in de andere werd de grond ten volle bewerkt. De verbeteringsmethode bestond nu in Adorf hierin, dat de ruigte werd uitgeschud, de humus door middel van den „Igel“ gemengd werd met den mineralen grond, een gift van 2 tot 3000 kg etskalk en 200 kg Thomasslakkenmeel werd gegeven, vervolgens beplant met groveden, fijnspar, larix en Weymouth, doorplant met witten els. Verder werden overblijvende, lupinen en brem gezaaid.

In Ebnath, waar de grond ten volle werd bewerkt, ging men als volgt te werk: Er werden in Noord-Zuid richting smalle kaalslagen gemaakt en de stobben werden gerooid, het levend bodemdek van bosch- en vossenbes werd verwijderd, alsmede het bovenste gedeelte van de humuslaag; voorts werd gegeven 2000 kg etskalk en de overblijvende humus met den hak door den mineralen grond gewerkt, beplant met fijnspar en Weymouth en eveneens perenneerende lupine en brem bijgezaaid. De groveden moet zich aanzaalen van den nevenopstand. In de hogere gedeelten werd larix bijgeplant.

Analyse van de naalden wees uit, dat in de aldus behandelde opstanden de naalden 2 tot 4 maal zooveel Ca bevatten dan in onbehandelde opstanden. De humus lag in beide houtvesterijen in dikten varierende van 6—10 cm; de pH bedroeg 2,4 tot 3,1. In de bekalkte gedeelten was hij 6,5.

Telkens treft men hetzelfde beeld aan: in de bekalkte opstanden goedgroeijende cultures met een rijke begroeiing van lupinen en brem, verder geen of weinig vegetatie van heide; in de onbekalkte stilstand in den groei en sterke bodemverwildering op de humuslaag van heide met Hypnum of bosch- en vossenbessen. Duidelijke mobiliseering van stikstof en nitraatvorming in de bekalkte percelen.

Er is een proefvlak, waar de cultuur tot stand kwam op de boven omschreven wijze, echter zonder kalkgift; enkele kleine groepen van lupinen en brem hebben zich gehandhaafd, doch ondanks de leguminosen is de toestand daar slecht. Blijkbaar kunnen de vlinderbloemige planten zonder gelijktijdige kalkgift onder de heerschende omstandigheden den biologischen toestand niet verbeteren.

Het vermoeden van Wiedemann, dat in de slecht groeiende opstanden ernstige storing in de stikstofvoeding heerscht, die door de ver-

betering wordt opgeheven, is door dit onderzoek in ieder opzicht bewezen. Ook is vastgesteld, dat behalve door zijn zuurgraad, de humus een giftige werking op den opstand uitoefent.

Wittich zegt aan het einde van zijn artikel, dat wel bewezen is, dat humus van den meest ongunstigen vorm zich laat aktiveeren en dat de productiemogelijkheid van gronden, waarop slecht groeiende opstanden voorkomen, gebracht kan worden op het peil van hoogwaardige standplaatsen. Zeer zeker beteekenen de sterk verzuurde humuslagen een gevaar voor den bodem, maar slechts zoolang men ze in dezen ongunstigen toestand laat. Vanaf het oogenblik, dat men ze door geschikte maatregelen die ongunstige eigenschappen ontleemt en ze aktiveert, is niet alleen het gevaar voor den bodem verdwenen; maar is een rijke voedingsbron voor de planten toegankelijk gemaakt, terwijl tegelijkertijd door de vermenging met den mineralen grond een verrijking aan blijvenden humus plaats heeft. Ook de ongunstige humuslagen zooals die in Adorf en Ebnath worden aangetroffen, beteekenen na een juiste behandeling een voordeel. Het is zaak om datgene wat aan een vorige generatie aan voedingsstoffen werd onthouden, aan de volgende generatie ten goede te doen komen. Het volkomen verwijderen van den humus is niet te verantwoorden.

Niet het verwijderen van ongunstige humuslagen is het probleem, maar het aktiveeren daarvan en het bruikbaar maken van den daarin aanwezigen humus.

W. B.

RUBRIEK 3. Houtteelt (waaronder biologie der houtgewassen, systematiek en zaadteelt).

Die Birkenwurzel auf armen Sandböden. Mit vergleichswisen Beobachtungen an der Kiefernwurzel. Forstmeister W. Erteld. Z. f. F. u. Jw. 6, 193—215, 1942.

Twee belangrijke houtsoorten op armen zandgrond zijn de groveden en de berk; aangezien over het wortelsysteem van groveden reeds in ruime mate onderzoekingen zijn verricht en daarentegen over dat van den berk nog weinig, heeft schrijver dit thans als onderwerp genomen. Op de plaatsen van onderzoek werd dan de groveden als vergelijkingshoutsoort gebruikt.

Van elken onderzochten berk werd nagegaan; de grootste lengte der zijwortels, de grootste diepte, welke door penwortels en afgebogen zijwortels werd bereikt, alsmede den graad van fijne beworteling. In het algemeen zijn de berkenwortels langer dan de grovedennenwortels en dringen ze dieper in den grond.

Menigmaal heeft de berk een grootere lengte dan de op denzelfden grond groeienden groveden (de opname geschiedde in een opstand van 17 jaar). Na het 30e tot 35e jaar haalt de groveden echter den berk in.

Veelal ziet men bij den berk, dat vanuit zijwortels wortels verticaal omlaag gaan; dientengevolge gaat het wortelgestel van de berk dieper dan dat van den groveden. Alleen de horizontale berkenwortels komen vrijwel uitsluitend in de bovenlaag (3—12 cm) voor, dus in de humuslaag.

Het feit, dat de berk dieper wortelt dan de groveden op armen zandgrond waardoor hij van droogteperioden minder te lijden heeft, maakt, dat hij in aanmerking komt als pionierhoutsoort. Voor de bebosching van arme gronden wint de berk aan betekenis door zijn eigenschap van snel groote oppervlakten van den bovengrond te kunnen doorwortelen en zich door zijn diepere beworteling te verdedigen tegen het gevaar van verdroging. Daarin steekt hij boven den groveden uit en op de onderzochte terreinen zag men dan ook goeden berk naast onvoldoend groeienden groveden.

W. B.

Die Bestandstücke und ihre Bedeutung für Bestand und Waldbesitz. Puster, Kandel. Allg. F. u. J. Z. 9, 237—243, 1942.

Een opening in een houtopstand is voor het betreffende bosch een gevaar (wind, storm en zon), voor den tegenwoordigen eigenaar een opbrengstvermindering en voor een lateren eigenaar een onbruikbare verzamelaarsplaats van opslag (struiken, boomen, kruidachtige gewassen).

't Is voor den boschbezitter, zoowel als voor den beheerder van belang openingen in de houtopstanden te doen verdwijnen. Dit kan in de eerste plaats geschieden door natuurlijke bezaaiing na technische voorbereiding. Goede keuze der zaadboomen en de juiste wijze van dunnen is hier van belang. In de tweede plaats is noodig kunstmatige verpleging door technische leiding der natuurkrachten.

Tot de toe te passen dunningsmethoden behooren alleen die hoogdunningsen, welke aan élitestammen van den opstand voldoende ruimte laten en de overige stammen voor bodemverpleging of opgroei tot élitestam laten staan.

P. D.

Récolte de la faine en automne 1942. H. Badoux. J. F. Suisse 11, 237—238, 1942.

De beuken hebben evenals bij ons ook in Zwitserland een zaaijaar, zooals het in meer dan 20 jaren niet is voorgekomen. Voor de Zwitsers, die in groote voedingsmoeielijkheden zitten, een groot geluk. Het „Office de guerre pour l'industrie et le travail" heeft de noodige maatregelen genomen om te zorgen, dat er zooveel mogelijk partij van dit beukenzaad wordt getrokken. In alle streken waar veel beuken groeien is er op aangedrongen het verzamelen zooveel mogelijk door de gemeenten te laten regelen en den verzamelaars, ter aanmoediging, het grootste deel van hun oogst te laten behouden.

Hoeveel er dit najaar verzameld is zal later worden bekend gemaakt. In 1918 werden allen in het canton Schaffhausen geraapt: 3670 kg beukennoten en 169.840 kg eikels waarvan de waarde 52.000 franken bedroeg. Voor den beuk zal het cijfer dit jaar veel grooter zijn. De eik draagt ditmaal zeer weinig.

Ik merk hierbij nog op, dat in 1918 in Nederland werden verzameld 1.100.000 kg beukennoten, waaruit ongeveer 220.000 kg olie werd geperst.

de K.

L'origine des chênes pyramidaux de l'Europe Centrale. R. Immel. Instytut, 3, 314—326, 1941.

Naast de verschillende physiologische rassen van den zomereik komen ook een aantal in morphologisch opzicht duidelijk afwijkende variëteiten voor. De meest opvallende onder deze is de pyramide-vormige eik (*Quercus pedunculata* var. *fastigiata*).

Het is mogelijk gebleken de herkomst van deze variëteit, die tegenwoordig over geheel Europa verspreid voorkomt, met zeer groote waarschijnlijkheid vast te stellen. De boom, waarvan zoo goed als zeker alle thans bekende pyramide-eiken kunnen worden afgeleid, staat te Harreshausen in Hessen. Deze reeds meer dan 200 jaar bekende eik, welke plaatselijk bekend staat onder den naam van „Schöne Eiche", moet als spontane mutatie in het eikenbosch zijn ontstaan. Na de rooiming van het bosch is het opvallende, afwijkende exemplaar als solitairboom gespaard en deze heeft zich tot op den huidige dag kunnen handhaven. De leeftijd werd met hulp van den aanwasboor op ongeveer 500 jaar bepaald; de diameter op borsthoogte bedraagt 1.10 m en de hoogte 18 m.

De variëteit werd aanvankelijk voortgekweekt uit eikels; in later jaren werd ze door enting vermenigvuldigd. De verbreiding der variëteit is historisch nagegaan en het staat vast, dat zoowel in Frankrijk en Denemarken als in Oost-Duitschland de *fastigiata* eiken nakomelingen zijn van het exemplaar te Harreshausen, dat dan ook als een der groote dendrologische zeldzaamheden van Europa wordt beschouwd.

J. V.

Quercus Ilex; Quelques observations sur les conditions forestières du Bas-Languedoc. Mellier. J. F. Suisse. 11, 225—230, 1942.

Kenmerkend voor de bosschen in deze landstreek, die zich uitstrekt van de uitloopers der Cevennen tot de Middellandsche Zee, is het veelvuldig voorkomen van *Quercus Ilex* L., Chêne vert of Chêne d'Yeuse, een wintergroenen eik. Deze vormt hier, meest slechtgroeiende, zeer dichte, struikachtige, bijna ondoordringbare bosschen met onderhout van *Phillysea*, *Viburnum*, *Arbutus* en *Ruscus*. De lichtopname van het blad is er zeer intens, slechts $\frac{1}{170}$ van het licht bereikt den grond. Het microklimaat in deze bosschen is vochtig en warm. Temperaturen onder 0° C, die in de „garigue” (ontboschte gronden, die voor veeweide dienen) niet zeldzaam zijn, dringen nooit in deze eikenbosschen door. De jonge eikjes, die zeer gevoelig zijn voor vorst, hebben er niet van te lijden.

De *Quercus Ilex*-bosschen zijn hier vroeger veel uitgebreider geweest. De teruggang heeft langzaam in den loop van honderden jaren plaats gegrepen. Hij werd veroorzaakt door verkeerde exploitatie die het ontstaan van struikhout sterk in de hand werkte. Dit laatste werd ook door het belastingstelsel sterk bevorderd. Er wordt namenlijk voor een boschterrein meer belasting betaald dan voor de „garigue”, behalve wanneer het als hakhout wordt geëxploiteerd met een omloop van hoogstens 15 jaren, een omloop die veel te kort is om de exploitatie rentegevend te maken en het bosch in stand te houden. Want het opslagvermogen der stronken gaat op den duur achteruit, de kermeseik (*Quercus coccifera* L.) begint op de open plekken te verschijnen en langzamerhand vormt de Chêne d'Yeuse een laag, ondoordringbaar struikhout, dat geen boschbouwkundige waarde heeft en evenmin geschikt is voor weidegrond, zooals de „garigue”. Het brandgevaar is er groot en, wanneer er veel brand geweest is, loopt de kermeseik niet meer uit en wordt vervangen door kruidachtige planten, die alleen door schapen worden afgeweid.

Behalve de Chêne d'Yeuse treft men in Bas-Languedoc nog vrij groote opstanden aan van Aleppopijn (*Pinus halepensis*) en wel vooral daar, waar zich vochthoudende mergellagen in den ondergrond bevinden. Deze naaldhoutbosschen zijn een machtig middel om uitspoeling van den grond tegen te gaan. Het is in deze bosschen dat *Q. Ilex* zich gemakkelijk verjongt. Het is dus mogelijk hem op deze gronden weer terug te krijgen. *Pinus halepensis* is er gemakkelijk door zaaiing of planting te krijgen.

Of het de moeite waard is *Q. Ilex* op grooter schaal te kweken hangt van de omstandigheden af. De houtopbrengst is gering. Het hout is ook niet van de beste hoedanigheid, maar de schors is overvloedig en rijk aan looizuur en het ontschorste hout is een uitstekende brandstof. Bij exploitatie als schaarhout en brandhout is een 20-jarige omloop voldoende. Voor houtskoolwinning is een 25—30-jarige omloop gewenscht.

Groote waarde echter heeft de Chêne d'Yeuse als beschermer van den grond tegen afspoeling. Wanneer men deze eikenbosschen herstelt wil moet men de natuur als voorbeeld nemen en partij trekken van de beschutting van *P. halepensis*. Hieronder groeit *Q. Ilex* voorspoedig op, alleen echter op de reeds genoemde gronden met mergelhoudenden ondergrond. Op ander terrein is de aanleg gedoemd te mislukken. de K.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

Un cas intéressant. Andreae. J. F. Suisse, 11, 238—239, 1942.

Aan den weg Villeneuve naar Chaudé langs de Tinière waren esschen- en eschdoornbladen aan beide zijden dicht bezet met doode vliegen, behoorende tot het geslacht *Atherix*. Deze vliegen zijn verwant aan de runderdazen en de in Brabant beruchte regendaas (*Haematopus pluvialis*), maar kleiner.

Het verschijnsel is als volgt te verklaren: Om eieren te leggen verzamelen de wijfjes zich op de takken en bladeren van boomen langs het

water. Na het leggen sterven ze en dienen nu den maden den eersten tijd tot voedsel. Kort daarna laten de jonge maden zich in het water vallen en maken hier hun verdere ontwikkeling door. Natuurlijk gaan er duizenden verloren, die het water niet kunnen bereiken, vooral bij droog weer.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijvingen van bedrijven).

Russische Waldbilder. Gerhard Stober†. Allg. F. u. J. Z. 5, 122—126, 1942.

In dit artikel wordt aan de hand van eenige foto's een beschrijving gegeven van de boschgebieden in de omgeving van de rivieren Wop, Wopez en Dnjepr. Het landschap is heuvelachtig met soms diepe dalen, waardoor de beken stroomen. De neerslag bedraagt in dit gebied 500—600 m. De eerste sterke nachtvorst kwam in 1941 in de eerste Septemberdagen; de eerste sneeuw den 6en October. Half October lag er 20 cm sneeuw. De bevolking is vrij dicht. Kleine dorpen — 12—60 woonhuizen — op afstanden van 1,5—2 km. Het bosch ligt tusschen de akkers, weiden, meest op de hoogvlakten. Hier en daar zijn aansluitende boschgebieden ontstaan.

De volgende houtsoorten komen veel voor: els, trilpopulier, berk, fijnspar. Het loofhout is vaak lang. Natuurlijke bezaaiing en uitloopen op wortelbroed (els en trilpopulier) is algemeen voorkomend. Trilpopulier en berk zijn hier lang uitgegroeid. De exploitatie der dennenbosschen laat veel te wenschen over, terwijl inrichtingen voor verdere verwerking van het hout ontbreken, als ook een behoorlijk wegennet voor afvoer der producten.

P. D.

Tropische Boschbouw.

RUBRIEK 6. Boschhuishoudkunde.

Wald und Bevölkerung in Afrika. Prof. Dr F. H e s k e. Z. f. Weltfw. 3/4, 143—159, 1942.

De mogelijkheden, die een land biedt, hangen niet alleen af van zijn rijkdom aan natuurlijke produkten, klimaat, ligging, wegen en rivieren, maar ook van zijn bevolkingsdichtheid. Wat dit laatste betreft staat Afrika met 5 menschen per km², d.i. het minst van alle tropische gebieden, er niet gunstig voor. De ontsluiting van Afrika wordt wel in de eerste plaats geremd door de dunheid van de bevolking, het is de factor die in het minimum is. Vermeerdering van de bevolking zal dus een van de eerste programmapunten moeten zijn. Dit kan echter moeielijk worden geforceerd, te meer waar er voldoende voedsel voor die bevolking zal moeten zijn, wat alleen is te bereiken door stimuleering van den landbouw, zonder daarbij rooibouw te plegen. De bodem van Afrika is echter over 't geheel onvruchtbaar.

Bij de ontwikkeling van Afrika zal behoud van bosschen en de duurzame exploitatie ervan van 't hoogste belang zijn, omdat een tropisch land de voordeelen, die het bosch biedt niet kan ontberen. Aan de hand van een kaart, waarop de groote samenhangende boschcomplexen in kleur en de dichtheid van de bevolking door stippeling zijn aangegeven, wordt duidelijk gemaakt hoe de boschvernieling van die dichtheid afhankelijk is, zoodat deze kaart direct aanwijzing geeft, waar men met de beschermende maatregelen zal moeten beginnen.

De ontwikkeling van de exploitatie eischt bovendien evenzeer, dat er voldoende bevolking zij in de nabijheid van die complexen, die de meest waardevolle houtsoorten in ruime mate bezitten. H e s k e deelt mede, dat volgens nauwkeurige berekeningen er bij de groote boschcomplexen ± 30.000 arbeiders wonen, en dat dit aantal met 90.000 uit andere streken zou kunnen worden vermeerderd, zoodat er ± 120.000 beschikbaar zouden zijn. Dat is echter onvoldoende, zoodat de exploitatie zooveel mogelijk machinaal zal moeten worden gevoerd.

Herhaaldelijk wordt voor de ontwikkeling van Afrika Azië ten voorbeeld gesteld — intensieve grootlandbouw zou de oplossing kunnen brengen. Terecht acht H e s k e een dergelijke ontwikkelingsgang voor Afrika uit gesloten. De betrekkelijke geringe vruchtbaarheid van den grond en de dunne bevolking maken, dat het ontwikkelingsproces slechts heel geleidelijk kan verlopen. Bij de voorziening van arbeiders zal de overheid moeten worden ingeschakeld, en dit alles maakt, dat men er geen snel geldelijk gewin zal kunnen verwachten, zooals in het dichtbevolkte vruchtbare Azië, met name Nederlandsch Oost-Indië. Een tabel geeft verder een overzicht van de oppervlakte, het aantal inwoners en de uitgestrektheid der grootere boschcomplexen.

Egypte neemt in Afrika een uitzonderlijke plaats in; gedeelten ervan zijn dichter bevolkt dan de dichtst bevolkte streken van Azië; de grond buitengemeen vruchtbaar.

Het artikel, dat een aantal foto's bevat van bosschen en exploitaties, heeft zijn waarde als voorloopige oriëntatie.

v. Z.