

## SURFEN NAAR DE FAO IN ROME

Per computer een pizza met éxtra kaas bestellen, een brochure aanvragen, statistieken over bosbouwprodukten in Maleisie raadplegen, wereldwijd discussieren over certificering of een concept-rapport voor commentaar naar enkele overzese collega's sturen. Het kan allemaal met Internet en bovendien ook nog snel en eenvoudig. In dit Bos en Hout Bericht een overzicht van mogelijkheden, beperkingen en overwegingen om al dan niet zelf 'op het net' te gaan.

1996 nr. 3

S  
B  
H

STICHTING BOS EN HOUT

Een computernetwerk is een verzameling computers die via een communicatiekanaal met elkaar verbonden zijn. Dat kan lokaal zijn, bijvoorbeeld binnen een bedrijf (Local Area Network). Die koppeling kan ook over zeer grote afstanden bestaan. Dan hebben we het over een zogenaamd Wide Area Network. Een internet of internetwork met een kleine i is een aaneenschakeling van computernetwerken. De grootste aaneenschakeling van netwerken in de wereld heet daarom Internet. Het biedt een wereldwijde communicatie-infrastructuur en is een bron



*Al surfend de wereld rond*

van gigantische hoeveelheden informatie. In eerste instantie waren het computerverslaafden en studenten die Internet kenden en gebruikten. Eenmaal afgestudeerd namen de studenten hun Internet-kennis mee naar het bedrijf waar zij een baan gevonden hadden.

Iedereen die zijn telefoon via een modem aan zijn PC gekoppeld heeft, is in staat om toegang te krijgen tot Internet. Voor de aansluitprijs van enkele tientjes per maand plus de lokale of interlokale telefoonkosten is informatie van en naar de verste uithoeken van onze aardbol te halen en te sturen. En niet alleen tekst. Ook foto's, tabellen en zelfs geluid zijn via de telefoonlijn binnen te halen. De gebruiker is geen passieve consument. Hij selecteert wat voor hem of haar belangrijk is, geeft commentaar en/of doet een bestelling via de elektronische post of neemt zelfs deel aan internationale discus-

siegroepen.

Inmiddels telt Internet zo'n 30 miljoen gebruikers en dagelijks komen er duizenden bij. Het eind van de groei is bepaald nog niet in zicht. In tegendeel zelfs.

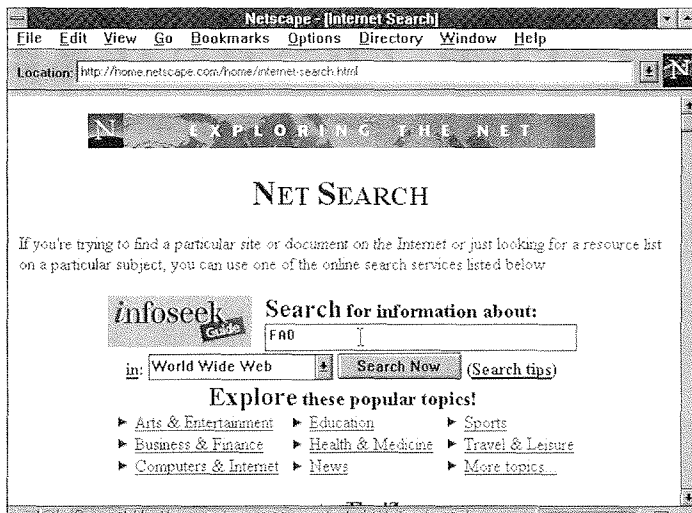
In Nederland hebben enkele honderduizenden een Internet-aansluiting. De helft via opleidingsinstituten en de helft particulieren en bedrijven. Ongeveer 60% van de gebruikers is tussen de 20-30 jaar en een kwart tussen de 30 en 40. Het opleidingsniveau is hoog; ongeveer tweederde heeft een HBO of universitaire opleiding. Internet is vooral een mannenaangelegenheid: 94% is man. De grootste concentratie gebruikers treft men aan in de Randstad.

### HET ONTSTAAN VAN INTERNET

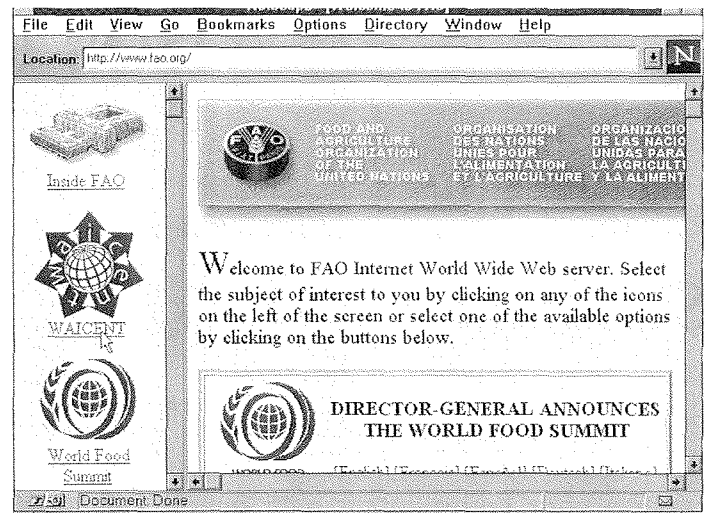
Eind jaren vijftig vond het Amerikaanse departement van Defensie het nodig maatregelen te treffen voor het geval een eventuele Russische kernaanval alle communicatielijnen zou vernietigen. Het resultaat van een aantal studies was "Distributed Adaptive Message Block Switching". Hier ligt de oorsprong van Internet. Informatie wordt in kleine pakketjes geknipt en via verschillende wegen zo snel mogelijk van A naar B gestuurd en vervolgens weer gecombineerd tot een geheel. Op deze manier voorkomt men dat informatie onderweg onderschept wordt. Als een bepaalde lijn uitvalt (bijvoorbeeld door een atoomaanval), dan verzorgt een andere verbinding de verdere verzending.

Om alle deelnemers van het netwerk met elkaar te kunnen laten communiceren is een gemeenschappelijke taal gekozen.

Eind jaren 60 bestond er een onderzoeksproject naar computernetwerken. Het Amerikaanse ministerie van Defensie financierde het project. Het ARPANET was het resultaat en bestond uit vier machines op de universiteiten van Los Angeles, Stanford, Santa Barbara en Utah. In de loop van de jaren 70 kwamen daar vele tientallen machines bij. De echte groei van het netwerk begon hal-



Zoeken op het net: zoek FAO.....



<http://www.fao.org>: welkom bij de FAO

verwege de 80-er jaren. Dat was in de tijd dat lokale netwerken sterk aan populariteit wonnen. In Amerika ontstond de behoefte om lokale netwerken uit alle staten aan elkaar te koppelen. ARPANET fungeerde als verbindingsmiddel.

De grote groei van Internet was voor een deel ook te danken aan het ontstaan van verschillende andere netwerken naast ARPANET. Al snel kwam er een koppeling tussen de verschillende netwerken en zo ontstond het overkoepelende Internet.

## BENODIGDHEDEN

Om Internet te kunnen gebruiken moet men over een aantal zaken kunnen beschikken:

- een computer met scherm, toetsenbord en muis
- een telefoon
- een modem
- software
- een Internet-contract

De computer heeft een groot intern geheugen (8 MB) nodig, een flinke harde schijf en een snelle processor (486 DX). Het contact verloopt via de telefoonlijn en een modem. Dit is als het ware een tolk die de informatie van de ene computer via de telefoonlijn overbrengt naar de andere. Hoe sneller de modem hoe beter. In de toekomst zullen de digitale telefoon (ISDN) en de (TV-)kabel de modem vervangen omdat ze de informatie veel sneller kunnen verzenden. De kabel is voornamelijk een dure optie, de prijs voor ISDN begint aardig te dalen.

De computer moet gebruik kunnen maken van de Internet-faciliteiten. Om de opgevraagde informatie te kunnen weergeven is software nodig. Tot nu toe verstrekken de aanbieders van Internet (providers) dit gratis aan hun abonnees. Daarnaast heeft de computer een grafisch besturingssysteem nodig om de programma's te kunnen laten draaien. Windows is hiervoor veelgebruikt. Tenslotte is een aansluiting op Internet nodig. Hiervoor kun je bij verschillende providers terecht. Een contract kost ongeveer f 30,- per maand. Grote providers zijn bijvoorbeeld NLnet en Planet Internet (PTT). Zij hebben een aantal knooppunten van computers door het hele land, die met snelle lijnen onderling verbonden zijn. Daarnaast

zijn er nog de zogenaamde hobbynetwerken, die zich vooral richten op particulieren. Zij hebben geen eigen netwerk-infrastructuur, maar zijn voor hun verbinding afhankelijk van een grote provider.

## HOE WERKT INTERNET?

Via de modem belt de gebruiker naar de computer van de provider. Deze computer maakt deel uit van Internet. Het systeem is een multi-user systeem, wat betekent dat grote aantallen mensen tegelijk kunnen inbellen.

Bij het afsluiten van een contract krijgt de gebruiker een loginnaam (identiteit) en een wachtwoord. Dit is een soort pincode. Eenmaal ingelogd, kun je gebruik maken van alle mogelijkheden die Internet te bieden heeft.

Internet biedt een wereldwijde infrastructuur voor communicatie en het is een gigantische informatiebron, waaruit men vanaf elk continent in de wereld kan putten.

### Infrastructuur voor communicatie

De communicatie via het wereldwijde netwerk heeft talloze mogelijkheden. De meest eenvoudige vorm is het versturen van platte teksten. De meest geavanceerde is het deelnemen aan video conferenties. Uiteraard zijn er ook toepassingen die zich ergens daartussen in bevinden.

De belangrijkste mogelijkheden zijn:

- elektronische post (email).
- artikelen en/of tekst lezen en plaatsen (usenet)
- direct communiceren (Talk; Internet Relay Chat (IRC), digitaal telefoneren en videoconferenties)

### Electronische post

Voor velen is dit de reden om een Internet-aansluiting te nemen en het is de meest gebruikte optie.

Via het elektronisch postsysteem zijn over de hele wereld boodschappen te versturen. In Internationale communicatie is e-mail een uitkomst. Er zijn landen die 12 uur met ons verschillen: als zij slapen werken wij en andersom.

Behalve ter plekke ingetypte tekst kunnen

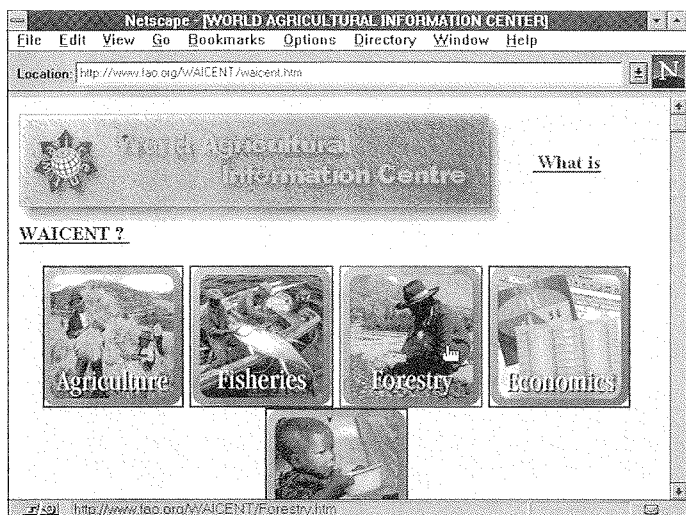
ook kant en klare bestanden (brieven, verslagen, onderzoeksrapporten) worden meegestuurd. Over het algemeen komt de post zeer snel bij de geadresseerde aan, meestal binnen enkele minuten. Alleen als de post van Internet naar andere netwerken gaat duurt 't soms langer. De post is er in ieder geval nog dezelfde dag. En dit alles tegen lokale of interlokale nationale beltarieven, afhankelijk of de provider al dan niet in hetzelfde telefoondistrict is gevestigd. De ontvanger kan de post bezorgd krijgen zonder zelf aanwezig te zijn. Iedere gebruiker kan zelf bepalen wanneer hij of zij de brievenbus leegt. Bovendien is het overal ter wereld mogelijk om te kijken of er post is. De internationale reiziger kan elk uur van de dag, zelfs op andere apparatuur zijn provider bellen, inloggen en zijn brievenbus leegen.

Voor het versturen van post is een adresering nodig. De adressen van het e-mail systeem bestaan uit twee delen: een naam en de plaats van de brievenbus. Naam en plaats van de brievenbus zijn gescheiden door het *apestaartje* (@). Ter illustratie: het e-mail adres van de SBH is *mail@sbh.nl*. Het systeem maakt onderscheid tussen hoofd- en kleine letters, dus voor een correcte adresering is het nodig om het e-mail adres heel precies over te nemen. Brieven naar een adres wat niet bestaat stuurt de provider overigens weer netjes terug.

Ook voor het versturen van grote mailings is de elektronische post zeer handig. Eén mailing schrijven, adressen selecteren en met een druk op de knop krijgen alle geadresseerden nog dezelfde dag de mailing in hun elektronische brievenbus.

### Artikelen lezen en plaatsen: usenet

Hier gaat het om informatie vergaren en communiceren. Usenet is een interactieve krant, waar discussies over allerlei onderwerpen plaatsvinden. Usenet is zijdelings gekoppeld aan de elektronische post. De discussies gaan niet via het elektronische postsysteem. Om het transportverkeer van berichten op het Internet te beperken komen de discussiestukken op centrale plaatsen terecht. Ieder lid van de discussiegroep kan hier de ingekomen bijdragen inzien en zelf informatie toevoegen. De afzender is her-



Welke thema's zijn ondergebracht bij het World Agricultural Information Centre?

kenbaar via zijn/haar e-mailadres. De discussiegroepen zijn hiërarchisch ingedeeld. Zo kent het bionet bijvoorbeeld een aantal subdiscussiegroepen. Een ervan is bijvoorbeeld de groep bionet.agroforestry. Naast serieuze bijdragen zitten er ook altijd vage, ludieke of niet-relevante berichten bij. Dit is karakteristiek voor het Internet. Het Internet is namelijk toegankelijk voor iedereen. Als arts over de hele wereld bijvoorbeeld een discussiegroep hebben opgestart over een nieuw vaccin tegen malaria en elkaar via die discussiegroep op de hoogte houden, dan is het plaatsen van een bericht over een persoonlijke malaria-aanval in Jakarta niet op zijn plaats bij die discussiegroep. Het is aan de gebruiker zelf om daar goed mee om te gaan.

#### Direct communiceren

Eén van de nieuwste opties is het direct communiceren door Talk, Inter Relay Chat, digitaal telefoneren en videoconferenties. Met Talk 'praten' twee gebruikers met elkaar via tekst. Beide Internetgebruikers zitten achter hun PC en kunnen tegelijkertijd een bericht versturen en ontvangen. Het scherm is in tweeën gesplitst, waarbij het ene gedeelte bestemd is voor de eigen tekst en het andere voor de tekst die de gesprekspartner intypt.

Bij Inter Relay Chat is sprake van een groepsdiscussie via tekst. Afhankelijk van het aantal gesprekspartners is het scherm dan verder opgedeeld. De onderwerpen zijn lang niet altijd even relevant. Hier ligt waarschijnlijk ook de oorsprong van Internets' slechte naam, want sex is een veelbesproken thema.

De meest geavanceerde toepassingen van dit moment zijn het digitaal telefoneren en het houden van videoconferenties. Met Internet is niet alleen wereldwijd via tekst te communiceren, maar ook door geluid en beeld.

Het houden van een videoconferentie is aantrekkelijk vanwege de besparing op tijd en reis- en verblijfskosten of op internationale telefoonkosten, maar het stelt wel hoge eisen aan de apparatuur. Een snelle verbinding tussen PC en Internet is onontbeerlijk voor deze toepassing. Verder moeten alle

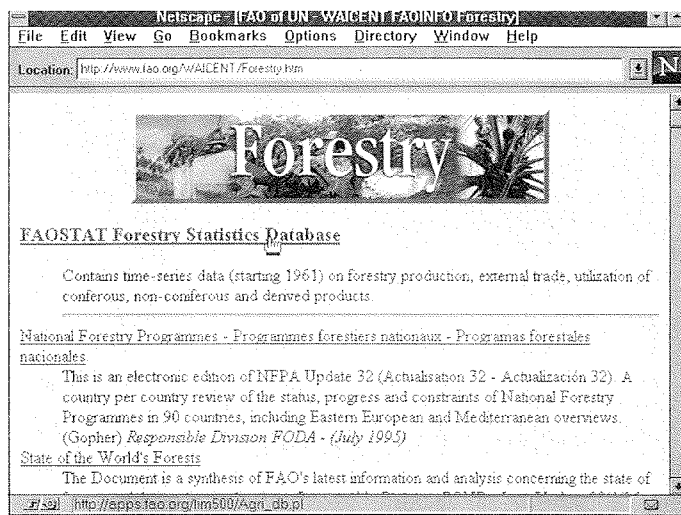
deelnemers over een geluidskaart en videocamera beschikken. Internet is het transportmedium, waarvoor de bij Internet horende telefoonkosten horen. Meestal is dit dus lokaal tarief. Sommige Internet-aanbieders verbieden echter digitaal telefoneren tijdens spitsuren. Omdat de telefoongesprekken veel capaciteit kosten, vanwege het omzetten van het gesproken woord in digitale tekens en dus voor verstopping zorgen. De grootste bottleneck zit voorlopig nog in de verbindingen tussen de verschillende netwerken. De capaciteit is veelal onvoldoende om alle gegevens snel te transporteren, waardoor overbelaste lijnen ontstaan.

#### Internet als informatiebron

Naast miljoenen gebruikers heeft Internet ook een groot aantal aanbieders van informatie. Internet is een gigantische informatiebron, die nog steeds in hoog tempo toeneemt. Produktinformatie; diensten; data zoals condities van pistes, houtimportcijfers; het laatste nieuws; muziek, programmatuur en talloze hobby's zijn een greep uit het grote informatie-assortiment. Het zal duidelijk zijn dat daar niet zonder meer de weg in te vinden is. Er zijn verschillende diensten die hiervoor de helpende hand bieden. Het World Wide Web (WWW) is het meest populaire systeem. Met WWW kun je door Internet surfen om het laatste nieuws te lezen, kijken wat Amsterdam voor bijzonders te bieden heeft en bijvoorbeeld verschillende bibliotheken te raadplegen voor een bepaald boek.

WWW werkt met een speciale techniek: hypertext. Dit betekent dat alle informatie volgens een bepaalde codering (HTML) is opgezet, die voornamelijk werkt met verwijzingen (zogenaamde hypertext-links), waarmee binnen het document zelf of naar andere documenten gesprongen kan worden. Achter de duidelijk gemarkeerde verwijzing kan tekst geplaatst zijn, maar ook een plaatje, een film of een zelfs een geluidsfragment. Een klik met de muis op de gemarkeerde plaats is voldoende om naar de informatie achter de verwijzing te springen.

Hoewel haast alles mogelijk lijkt op Internet, perkt het HTML de presentatiemogelijkhe-



Onder het thema bosbouw informatie zoeken over statistieken

den sterk in. Er zijn maar enkele stijl- en vormgevingsmogelijkheden. Zo kan men niet kiezen voor een bepaald lettertype. Bovendien heeft de vormgever weinig invloed op het eindresultaat. De lay-out past zich aan de grootte van de scherminstelling aan en een homepage ziet er op een macintosh anders uit dan op een PC die werkt onder windows.

#### WWW-pagina's

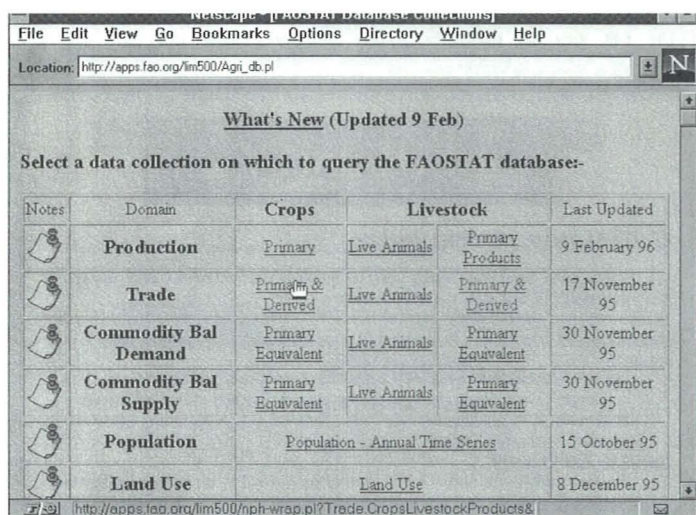
Een presentatie (site) op Internet werkt met een hiërarchische structuur. Vanuit de welkomspagina klikt men op een verwijzing of button om een laag dieper te komen. Vandaaruit kan men verder klikken om weer een laag dieper te komen enz. Om het overzichtelijk te houden is het aan te raden te werken met een welkomspagina, een informatiepagina en drie of vier inhoudelijke pagina's. Ook is het raadzaam de pagina's kort te houden en niet meer dan twee schermen tekst per pagina toe te passen. Bovendien moet elke pagina op zich staan. Iemand die niet via de eerste bladzijde binnenkomt, moet toch in één oogopslag kunnen zien wat deze site te bieden heeft. Interactiviteit door het inbouwen van een e-mailmogelijkheid is inmiddels al bijna standaard in elke presentatie. Ongetwijfeld maakt deze uiteenzetting duidelijk dat het samenstellen van een site specialistenwerk is.

Inmiddels zijn er ook een fiks aantal WWW-pagina's die voor de hout- en papierbranche meer dan interessant zijn. Goede voorbeelden zijn:

<http://www.efi.joensuu.fi/info/vlib/Forestry.html> = European Forest Institute (EFI)  
<http://www.fao.org/> = FAO  
<http://www.metla.fi/info/vlib/Forestry.html> = The World-Wide Web Virtual Library Forestry  
<http://www.roi.metla.fi/smy/english/indexe.html> = Background to Finnish forestry  
<http://www.cbs.nl/> = Centraal Bureau Statistiek (CBS)  
<http://www.forestnet.com/Home.html> = ForestNet Home Page

Een complete lijst maken is vrijwel ondoenlijk. Elke dag komen er weer nieuwe pagina's bij. Een aardig overzicht staat afgedrukt





Interesse in handelscijfers

in Journal of Forestry (p.24-29) van december '95.

WWW groeit verder richting multi-media (geluid en bewegende beelden), onder andere door een nieuwe programmeertaal (hot-Java). Daarnaast zijn er ontwikkelingen om WWW-pagina's direct te koppelen met databases, zodat geen aparte update van Internet nodig is, omdat men de database bijhoudt. Tenslotte is men druk bezig met het ontwerpen van een waterdicht systeem voor betaling via Internet.

Met deze opsomming van mogelijkheden en alles wat de toekomst nog in petto heeft, lijkt Internet haast het einde te zijn, maar op dit moment kent het systeem zeker nog een aantal beperkingen. Een van de belangrijkste is het probleem van overbelaste lijnen en de daarmee gepaard gaande traagheid in informatievoorziening. Iedereen die wel eens geprobeerd heeft om 's avonds contact te leggen met de Verenigde Staten weet waarover we het hebben. Maar ook binnen Nederland gaat het inlezen van teksten weliswaar snel, maar het inlezen van plaatjes, foto's en geluidsfragmenten gaat tergend langzaam. Het toenemende aantal Internet-gebruikers werkt hierop alleen nog maar meer vertragend.

#### Een eigen site openen?

De mogelijkheden die Internet heeft, lokte heel wat bedrijven om hun diensten of producten op Internet aan te bieden (een site te openen). Wat is er mooier dan de wereld te laten zien wat je doet. Reclame, naamsbekendheid, PR-overwegingen. Er zijn allerlei redenen voor de grote belangstelling. De meeste managers staan inmiddels voor de vraag of hun organisatie al dan niet 'op Internet moet'. Belangrijk is om vóór het besluit de kosten en de baten op een rij te zetten door een lijstje met simpele vragen de revue te laten passeren.

- maken mijn doelgroepen gebruik van Internet of zullen ze dat in de toekomst doen?
- kan ik aan mijn informatie voldoende nieuwsaarde toevoegen en het aantrekkelijk, onderscheidend en interactief pre-

senteren?

- beschik ik over de benodigde apparatuur?
  - beschik ik over financiën en menskracht om een eigen presentatie te ontwerpen en daarna actueel te houden?
  - beschik ik over de menskracht om dagelijks de elektronische brievenbus te legen en te distribueren en om alle vragen die door een presentatie binnenkomen te kunnen beantwoorden?
  - wil ik gebruik maken van de service van een provider of wil ik alles in eigen hand houden door zelf een server op te tuigen?
- Overal op Internet zijn voorbeelden te vinden van sites die onvoldoende zijn doordacht op alle mogelijke consequenties. Zo kunt u nog steeds solliciteren naar een baan die al een half jaar geleden ingevuld is en kondigde FAO in oktober 1995 aan dat FAOSTAT binnenkort beschikbaar zou zijn. Pas in maart 1996 was dit inderdaad het geval.
- Het is mogelijk dat de kosten- en batenanalyse resulteert in een besluit om Internet alleen als gebruiker in huis te halen. Uiteraard zijn de kosten in dat geval veel lager dan wanneer het besluit valt zelf een site te openen of zelfs zelf een server te gaan beheren. Een globaal overzicht is wel te geven.

#### De kosten

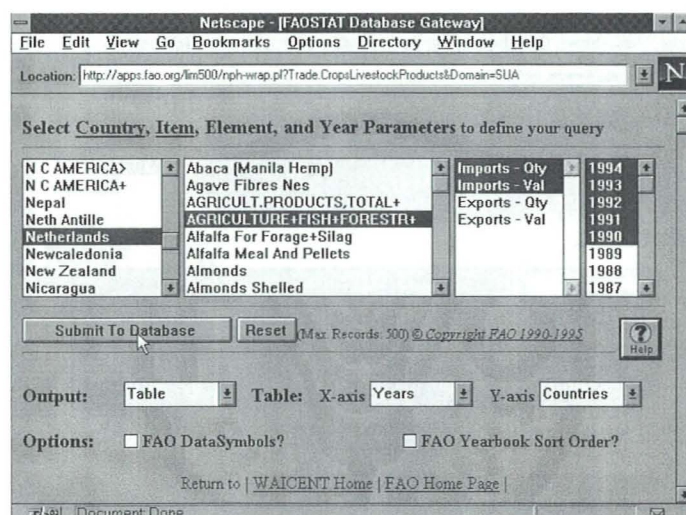
Alleen Internet-gebruiker:

De nieuwprijs voor computer, modem en kleuren monitor zal op dit moment zo rond de 3000 gulden liggen. Een Internet-contract kost ongeveer f 30,- per maand.

Een eigen pagina:

In vergelijking met andere presentaties zijn de kosten om werkelijk op Internet te verschijnen gering. Plaatsing van 6 pagina's kost ongeveer f 2000,- per jaar. Hierbij is ingegrepen de informatie over het zogenaamde aantal hits: hoeveel personen de pagina's bezocht hebben. Populaire pagina's schijnen zo'n 1500 bezoekers per dag te krijgen. De grootste kostenpost is hier de menskracht om de informatie actueel te houden en om de binnengekomen vragen te beantwoorden.

Bij een eigen server komen daar nog eens tien- tot twintigduizend gulden bij voor de



Landbouw, visserij en bosbouw in Nederland: import/export van 1990-1993

koppeling aan het Internet en de maandelijkse kosten van onderhoud en beheer.

#### De opbrengsten

De opbrengsten zijn moeilijker in beeld te brengen.

Naast een breder bereik, grotere naamsbekendheid en een mogelijk positieve uitstraling, kan Internet een kostenbesparende invloed hebben. Bijvoorbeeld door e-mail vaker in te zetten in plaats van de reguliere post en de telefoon. Een 100 pagina's dikke concepttekst van Nederland naar Finland sturen kost bijvoorbeeld f 6,- aan postzegels. Via Internet kost het ongeveer een kwartje.

#### SAMENVATTEND

Internet heeft heel wat te bieden. Wat dat is, zal voor elke organisatie verschillend zijn. We hopen u met dit artikel enigszins wegwijs gemaakt te hebben in het web Internet. Onze elektronische brievenbus staat open voor commentaar!

Ir R. Schuiling  
M.C. van Nieuwkuyk  
e-mail: mail@sbh.nl

© Stichting Bos en Hout - ISSN: 1382-1113

#### Literatuur

Internet stap voor stap, Arie Noordzij, Kluwer Bedrijfswetensch. 1995, nor@dbi.sem.hhs.nl  
From Arpanet to Internet and Beyond, Peter H. Salus, Addison-Wesley, 1995, peter@use-nix.org  
Zaken doen op Internet, Jan Pieter Gallas en Bart Lankester.

**SBIH**  
STICHTING BOS EN HOUT

Stichting Bos en Hout  
Bosrandweg 5  
Postbus 253,  
6700 AG Wageningen  
tel.: 0317 - 424666  
fax: 0317 - 410247  
E-mail: mail@sbh.nl