**Module 5**Bedrijven verbinden computers met elkaar tot netwerken, **waarom:**
- Gegevensverzamelingen zijn eenvoudiger consistent (zonder tegenstellingen) te houden. Voorbeeld is adresgegevens van een bedrijf in 1 bestand
- Hardware kan gemeenschappelijk worden gebruikt. Een voorbeeld is een kleurenlaserprinter die door iedereen gebruikt kan worden en op zichzelf duur is.
- Ook software kan gemeenschappelijk worden gebruikt. Voorbeeld is dat 1 nieuw programma op één plaats geïnstalleerd of geüpdatet wordt. Denk aan virusscanner of firewall.

**Communicatiemodel:**

BRON (vanaf Zender codeer) 🡪 via medium 🡪 BESTEMMING (naar Ontvanger decodeer)

Medium = code/protocol: Welke taal spreek je? Hoe snel praat je? Enz.

‘live’ met elkaar praten: medium = lucht.

**Storing in de communicatie**: overvliegend vliegtuig, hoesten, volle mond praten.

**Boodschap kan verminken**: door (elektronische) storing kan boodschap verminkt en niet begrepen worden.

**Foutdetectie en –correctie:** diverse technieken om fouten in de overdracht te herkennen.

**Netwerk:** twee of meer computers zijn met elkaar verbonden.
netwerk beperkt tot 1 gebouw = LAN (Local Area Network)
netwerk van grotere schaal = WAN (Wide Area Network)

Internet = groot reservoir informatie
internet = transportmedium
internet = sociale functie (Facebook, Twitter etc)

**World Wide Web** ontwikkeld om het werken met het internet makkelijker te maken. Gegevens ordenen met HTML en HTTP. Programma’s om eenvoudig door gegevens te bladeren: webbrowsers.

**URL** = Uniform Resource Locator

**E-Commerce of E-Business** = het internet gebruiken om handel te drijven.

**Adblocker** houdt advertenties tegen. Gevolg 🡪 Minder inkomsten bedrijf. Oplossing: **Sourcepoint** die detecteert of er een AdBlock actief is. Je kunt pas de informatie lezen als je de blocker uit zet.

**SIDN** = Domeinregistratie Nederland.

**Top-level domain**= elk land heeft aparte uitgang bijv nl de co.uk my (maleisie) cn (china)

Ook voor Europa: com (commerciele instellingen), org (organisaties), edu (educatief)

Subdomains: nobelprijs.startpagina.nl

* Startpagina = second-level domain
nobelprijs = third-level domain

**Provider** = organisatie die toegang geeft tot het internet. Andere namen: internetaanbieder of ISP = Internet Service Provider.

**Zoekmachine** uitgerust met spiders of bots die het web doorzoeken.
zoekmachine = *search engine*

**Zoekmachineoptimalisatie** = websites worden dusdanig opgebouwd dat ze makkelijk te vinden zijn

**Spam** = ongewenste elektronische post die naar een grote groep gebruikers wordt gestuurd.

**Phishing** = andere vorm ongewenste e-mail met als doel je gegevens te pakken (zoals wachtwoorden en pincodes)

**Whitelist**: Afzender vertrouwd.
**Blacklist**: afzender moet geblokkeerd worden
**Greylisting:** Niet white of black. In eerste instantie geweigerd maar ontvanger kan later bepalen of hij verzender op whitelist zet en het bericht ontvangt. Nadeel: mailen kan lang duren.

**Nadeel virtueel samenwerken**: je ziet elkaar niet meer.

Bellen via internet = voice over IP 🡪 ***VoIP***. Gesprekken gaan via datalijnen op basis van het Internet Protocol dus daarom VoIP.

Een van de eerste **peer-to-peer-diensten** was Napster. Daarmee kon je zonder te betalen muziek downloaden. Deze dienst werd echter verboden en omgevormd tot een betaalde website voor muziek

**FTP** = File Transfer Protocol

Bij een **intranet** wordt binnen de grenzen van een bedrijf of instelling gebruik gemaakt van de internettechnologie
Een **extranet** is in feite een uitgebreid intranet. Het is een ondernemingsnetwerk waarvan bepaalde delen ook gebruikt mogen worden door een selecte groep derden, bijvoorbeeld klanten, leveranciers of andere handelspartners.

**Videoconferencing** = Video vergaderen.
- tijdsbesparing
- kostenvermindering
- minder belasting milieu

Voorwaarden:
- snelle internetverbinding
- geschikt programma
- webcam

**E-learning** = leren op afstand in bijv. ELO (Elektronische Leer Omgeving) of VLE (Virtual Learning Environment)
Voordelen:
- meer flexibiliteit
- meer invloed op verloop studeerproces (eigen tempo)
- gebruik verschillende media
- geen reiskosten en reistijd

Nadelen:
- veel zelfdiscipline vereist
- minder direct contant docenten of medeleerlingen
- docenten niet altijd direct beschikbaar

**Telewerken** = Thuis werken

Voor- en nadelen
- voordelen: flexibiliteit, hogere productie, vermindering reistijd en reiskosten
- nadelen: zelfdiscipline, kosten inrichting telewerkplek, minder contact collega’s, minder controle werkgever.

**GSM** = Global System for Mobile communications. Maken gebruik van zend-ontvangststations (masten) om communicatie mogelijk te maken.

**GPRS** = General Packet Radio Service 🡪 Hierdoor kan je internetten met mobiele telefoon. Gebruiker betaald voor de data.

3G (**UMTS** = Universal Mobile Telecommunications System) = een standaard voor mobiele data communicatie als opvolger van GPRS. Alles gaat veel sneller, voorwaarde is niet te ver van een zendmast te zijn. Snelheid is 2 Mbit/s of meer.

**LTE** (**Long Term Evolution**) = standaard door providers in NL als 4G. Eigenlijk 3.9G. Snelheid tot 326 Mbit/s mogelijk.

**LTE Advanced** is wel officiele 4G standaard. Snelheid tot 3 Gbit/s.

**5G:** Komt eraan, verwachting snelheid = 10 Gbit/s.

**GPS** = Sattelietplaatsbepalingsysteem. 24 sattelieten zorgen dat mensen locaties kunnen bepalen op aarde. In bezit van Amerikaanse ministerie van Defensie

**GLONASS**: Eigen GPS systeem van Rusland. Sommige apparaten combineren het met GPS voor betere nauwkeurigheid.

Europa bezig met ontwikkeling van soortgelijk plaatsbepalingssysteem: **Galileo**. 30 satellieten, eind 2019 operationeel.

China ook eigen systeem: **Beidou** ook wel **Compass** genoemd. 3 geostationaire satellieten. Alleen in China beschikbaar.

|  |  |
| --- | --- |
| GPS | Amerikaanse ministerie van Defensie |
| GLONASS | Rusland |
| Galileo | Europa |
| Beidou (Compass) | China |

 **RFID-Tag** bestaat uit chip en antenne die samen in omhulling zitten.
**Chip**: bevat beperkte hoeveelheid data kan soms alleen ‘read-only’ zijn. Soms ook processor erin voor beveiliging.
**Antenne**: zendt en ontvangt radiogolven.

**Actieve tags:** beschikken over een batterij om te chip te voorzien van stroom. Ingezet bij volgen van waardevolle transporten of bijv. zeecontainer
**Passieve tags: zonder** stroombron en beperkte leesafstand. Ook wel smart label genoemd. Zijn veel goedkoper dan actieve tags.

**NFC** = Near Field Communication

NFC uitbreiding van RFID.

* Communicatie NFC kan 2 kanten op gaan: zender en ontvanger. RFID niet.
* NFC communicatie 2 apparaten moeten dicht bij elkaar zijn. Niet bij RFID

**Voordeel RFID-tags boven barcode:**
- op relatief grote afstand uit te lezen met vele tags tegelijk, je zou dan je boodschappenkar niet hoeven uitladen.

**Nadeel RFID-tags boven barcode:**
- kan niet worden gescand in de buurt van vloeistof. Drankflessen moeten dan apart worden gescand.

Tegenwoordig ook betalingsmogelijkheden met NFC.

**Toekomstscenario door RFID**: Ambient Computing. Opdrachten geven aan huishoudelijke apparaten zoals de wasmachine, koffiezetapparaat en lampen. Zij communiceren ook onderling weer.

**Ambient Computing** = worden apparaten voorzien van een microprocessor, waarna ze draadloos met elkaar verbonden worden.

**Internet of things** = de onderlinge verbondenheid van al deze apparaten.

Uiteindelijk zullen apparaten alles zelf kunnen doen door kunstmatige intelligentie.

**Audience targeting** = reclames sturen naar specifieke mensen. Vb: BMW Dealers kopen mensen die op internet veel zoeken op de termen BMW of BMW kopen.