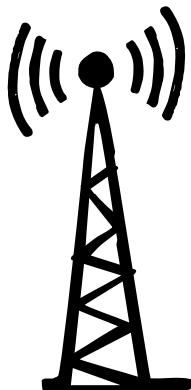


## Module 2:



## Internet

# Werkbladen

Ontwikkeld door:



waag society



**BITS OF FREEDOM**  
VERDEDIGT DIGITALE BURGERRECHTEN



Gerealiseerd met bijdragen van:

**SIDNfonds** **FONDS21**



Onderzoek:

# IS HET INTERNET OVERAL?

Het internet is vrij onzichtbaar: We hebben bijna overal een internetverbinding en merken niet wanneer we online zijn.

- Zijn we **ALTIJD** online?
- Waar begint het internet?
- En waar eindigt het?

**Maak het internet zichtbaar!**

Ontdek welke wereldreis berichten via het internet afleggen voordat je ze ontvangt. In 3 stappen bouw je het internet na. Succes!

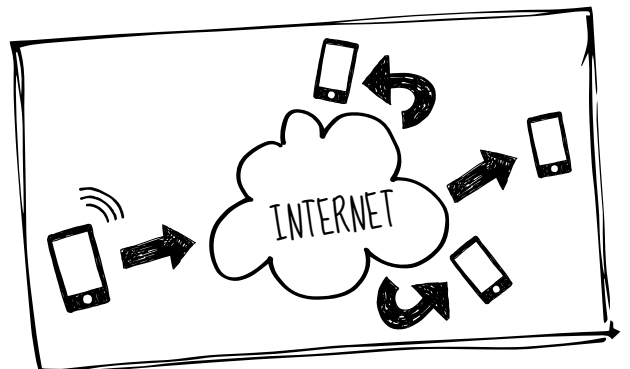


**Stap 1. Hoe denk jij dat het internet werkt?**

Je stuurt een Snapchat bericht naar klasgenoten.  
Hoe komt het bericht van jouw telefoon naar die van je klasgenoten?

→ Teken de reis en alle onderdelen van het internet op een groot vel papier.

- Op welke plekken komt je bericht?
- In welke landen?
- Welke techniek wordt er gebruikt?





## Stap 2. Greg's Cable Map

De website Greg's Cable Map laat goed zien hoeveel grote internetkabels er over de wereld lopen. Die kabels vervoeren de informatie die wij over het internet met elkaar uitwisselen.

→ Ga naar [www.cablemap.info](http://www.cablemap.info)

→ Zoom in op Nederland. Klik op een kabel. Rechts in het scherm zie je informatie over die kabel.

a) Welke grote internetkabel loopt er door onze hoofdstad?

---

b) Via welke internetkabel staat Nederland in contact met Denemarken?

---

c) Welke kabel reist vanuit Nederland door naar Israël?

---

d) Welke kabels steken vanuit Nederland de Atlantische Oceaan over?

---


e) Wat zijn de twee oudste internetkabels in Nederland?

---

f) Welke kabel is het snelst in Nederland?

---


↓

 De snelheid van een internetkabel wordt bepaald door de hoeveelheid gegevens die er per seconde verzonden en ontvangen kunnen worden.

Hoe meer draden er in een grote kabel zitten, hoe meer signalen er heen en weer gezonden kunnen worden.

Internetsnelheid meet je in Mbps, Gbps of Tbps (Megabyte/Gigabyte/Terabyte per seconde).



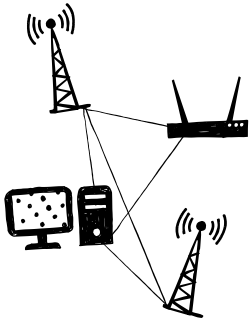
 Door in te zoomen op de kaart kun je de internetkabels in Nederland bekijken.

Door op een kabel te klikken zie je informatie over die kabel. Bijvoorbeeld hoe lang en hoe oud die is, waar de kabel allemaal heen reist, en hoeveel informatie er door de kabel heen kan.





### Stap 3. Bouw het internet



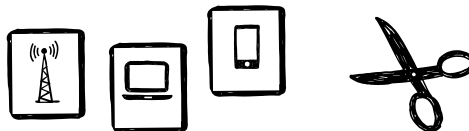
We gaan het internet nabouwen om te begrijpen hoe het werkt. In een aantal Challenges bouw je de reis die berichten afleggen.

Het internet is een groot netwerk dat bestaat uit allerlei onderdelen die met elkaar in verbinding staan.

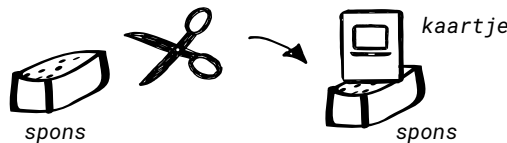
De schakels waar we mee gaan bouwen zijn: Datacenters, kabels, (wifi-) routers, 4G-zendmasten, laptops en smartphones.

Je krijgt verschillende Challenges. Probeer voor elke Challenge de internetverbinding na te bouwen.

➔ a) Knip de kaartjes van het Knipvel: 'Bouw het internet' uit.



➔ b) Knip een inkeping in ieder sponsje en zet hier een kaartje rechtop in.



➔ c) Bouw de internetverbinding uit de challenges na.

**Hoe doe je dat?**

Met een rietje kun je twee sponsjes aan elkaar verbinden. Dit is een 'internetkabel'. (Maak gaten in de zijkanten van de sponsjes en steek hier de uiteinden van het rietje in.)

Een wifi of 4G-netwerk is draadloos in de lucht. Zet een prikker rechtop in een spons. Aan de prikker bevestig je met plakband een horizontale cirkel (gebogen van 2 rietjes aan elkaar). Deze cirkel geeft het bereik van het 4G- of wifi netwerk aan.



## Challenges

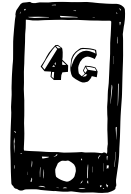
### Challenge 1

Je zit met je laptop op wifi en surft naar Google om het weer te checken.



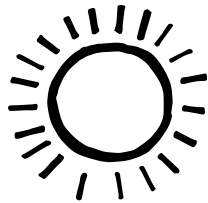
### Challenge 2

Je zit met je telefoon op een 4G netwerk en stuurt een Snapchat naar je vrienden, die ook op 4G zitten.



### Challenge 3

Je zit thuis op de laptop en via Skype praat je met je oma en opa die op vakantie zijn in Spanje. Je oma en opa gebruiken het wifi netwerk van het hotel met hun telefoon.



### Challenge 4

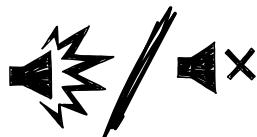
Je fietst in een weiland en je mobiel heeft geen bereik. Na een kwartier fietsen heb je wel weer bereik. Er komen gelijk veel Whatsappjes van je ouders binnen, die zich afvragen of alles goed gaat. Je stuurt snel een berichtje terug.



## Extra challenges

### Challenge 5

Je bent vergeten thuis de muziek uit te zetten. Via de Spotify-app op je telefoon zet je de playlist op je laptop uit.



### Challenge 6

De Nederlandse overheid wil een buitenlandse website blokkeren zodat niemand deze nog kan bezoeken.

- Waar in de keten moet je dan de blokkade zetten?
- Wie zet de blokkade?
- Hoe kun je als gebruiker toch de website bezoeken?





# Knipvel

## Module 2: Internet



Bedrijf: \_\_\_\_\_



### DATACENTER

Slaat grote hoeveelheden informatie (data) op servers op. Stuur data door richting de juiste ontvanger, via internetkabels.

Bedrijf: \_\_\_\_\_



### DATACENTER

Slaat grote hoeveelheden informatie (data) op servers op. Stuur data door richting de juiste ontvanger, via internetkabels.



### SMARTPHONE

Kan verbonden zijn met een wifi netwerk of met een 4G netwerk.

Provider: \_\_\_\_\_



### WIFI-ROUTER

Beheert een wifi netwerk. Verbindt apparaten op het wifi netwerk (via de lucht) aan internetkabels (in de grond).

Provider: \_\_\_\_\_



### WIFI-ROUTER

Beheert een wifi netwerk. Verbindt apparaten op het wifi netwerk (via de lucht) aan internetkabels (in de grond).



### LAPTOP

Kan verbonden zijn met een wifi netwerk of met een internetkabel.

Provider: \_\_\_\_\_



### 4G ZENDMAST

Beheert een 4G netwerk. Verbindt apparaten via het 4G netwerk (in de lucht) aan internetkabels (in de grond).

Provider: \_\_\_\_\_



### 4G ZENDMAST

Beheert een 4G netwerk. Verbindt apparaten via het 4G netwerk (in de lucht) aan internetkabels (in de grond).



### SMARTPHONE

Kan verbonden zijn met een wifi netwerk of met een 4G netwerk.