

Het bosschakelspel

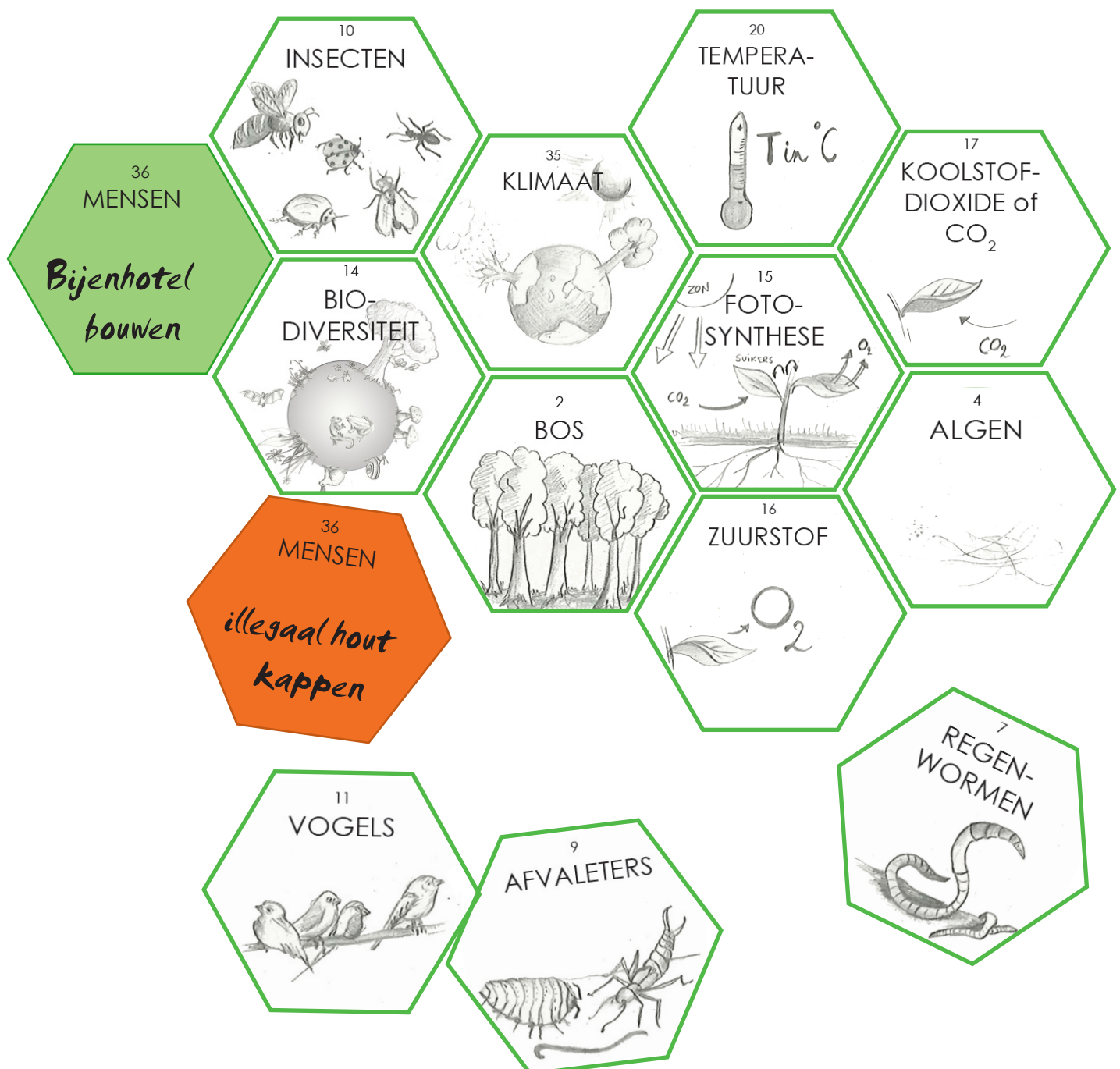
Achtergrondinformatie voor de spelers

In dit boekje vind je achtergrondinformatie over elke schakelkaart. Woorden die onderlijnd zijn gelden als sleutelwoorden die verwijzen naar andere schakelkaarten. Zo kan je gemakkelijk verbanden leggen. De informatie bij een schakelkaart vind je op de pagina die in de inhoudstafel staat aangegeven.

Succes met het bosschakelspel!



deboomin.eu



INHOUD

1.	Boom	3
2.	Bos	3
3.	Planten	4
4.	Algen	4
5.	Mos	4
6.	Paddenstoelen	5
7.	Regenwormen	5
8.	Slakken	6
9.	Afvaleters	6
10.	Insecten	6
11.	Vogels	7
12.	Zoogdieren	7
13.	Amfibieën	8
14.	Biodiversiteit	8
15.	Fotosynthese	8
16.	Zuurstof	9
17.	Koolstofdioxide of CO ₂	9
18.	Zonlicht	9
19.	Lichtsterkte en lichthoeveelheid	10
20.	Temperatuur	10
21.	Luchtvochtigheid	10
22.	Boomlaag	11
23.	Struiklaag	11
24.	Kruidlaag	12
25.	Strooisellaag	12
26.	Humuslaag	12
27.	Mineralen	13
28.	Water	13
29.	Regen en wind	13
30.	Bodemdichtheid	14 ¹
31.	Lente	14
32.	Zomer	14
33.	Herfts	14
34.	Winter	15
35.	Klimaat	15
	Achtergrond informatie bij 'mensen'	16

1. Boom

Een boom is een soort plant met een houten stam en een kruin. Vanwege de grootte van bomen spelen ze een belangrijke rol in onze bossen en onze natuur. Vogels bouwen er hun nest, mos-sen en algen leven op de stam, op de takken en soms op de bladeren. Insecten leven van de bladeren of het hout. Daarnaast is een boom vanwege de vruchten en zaden een belangrijke voedselbron voor onder andere eekhoorns, vogels en mensen.



Bomen maken hun voedsel dat ze nodig hebben om te groeien zelf. Net als andere planten gebruiken bomen het zonlicht en mineralen om 'koolstofdioxide' of CO₂ en water om te zetten in suikers. Via de wortels van de boom wordt het water opgezogen en de blaadjes nemen de CO₂ op uit de lucht. (CO₂ is eigenlijk de vuile lucht die wij uita-demen). Tijdens dit proces komt zuurstof vrij. We noemen dit proces de fotosynthese of bladgroenverrichting. De suikers gebruiken ze om te groeien. Zuurstofgas is voor de boom eigenlijk een 'afvalstof'. Dit stoot de boom weer uit. Handig voor ons! Want wij kunnen zonder zuurstof niet leven.

Bomen zuiveren dus niet enkel de lucht, ze bieden tevens een woonplaats en voedsel voor dieren.. Zonder deze bomen zal onze lucht er veel slechter aan toe zijn en zouden er veel meer ademhalingsziektes en allergieën zijn.

2. Bos

Een bos is een 'verzameling' van bomen, samen met de dieren en planten die hierbij horen. Enkele bomen op een grasveld is dus geen bos, omdat gras geen typische bosplant is, en er te weinig verschillende planten en dieren voorkomen. Maar een bos is vooral ook een plek waar je met je vrienden kan ravotten of gaan wandelen.



Eigenlijk zijn bossen de longen van onze planeet. Zo zijn bossen on-misbaar om het klimaat in evenwicht te houden en de biodiversiteit te onderhouden. Ze regelen de temperatuur en het vochtgehalte in de lucht, en het bos bevat hout, planten voor medicijnen, voedsel en nog veel meer. Daarnaast is het bos het leefgebied van talrijke diersoorten en planten.

Vroeger was bijna heel België met bos bedekt. Jammer genoeg werd het overgrote deel van onze bossen ondertussen gekapt. Nu is slechts 11% van Vlaanderen nog bos. Hout wordt gebruikt voor bouwmaterialen, meubels, gebruiksvoorwerpen, verpakkingen, papier enz. Maar vooral de landbouw- en voedingsindustrie, die het bos omzetten in landbouwgrond en bedrijven zijn hiervoor verantwoordelijk.

Bosgroei is alleen mogelijk wanneer het klimaat gunstig is:

- voldoende hoeveelheid neerslag per jaar
- voldoende zonnewarmte (hogere temperaturen)
- voldoende lichtsterkte

België is er dus perfect voor! Maar hoe meer je naar het zuiden gaat (Spanje of Marokko bijvoorbeeld), hoe minder gunstig de omstandigheden zijn. Het zelfde geldt voor de gebieden in het koude noorden.

3. Planten

Een plant is een levend organisme dat met behulp van stoffen uit de lucht, bodem en water zijn eigen voedsel maakt. Samen met de bomen staan ze in voor de fotosynthese.

Hiermee zet een plant met behulp van zonlicht CO₂ en water om in suikers (glucose). Hierbij komt zuurstof vrij. Deze suikers vormen de belangrijkste stof waarvan een plant gebouwd wordt. Het fotosyntheseproces vindt plaats in de bladgroenkorrels die zich in alle groene delen van een plant bevinden. Via de bodem wordt de plant voorzien van water en mineralen zoals fosfor en nitraat. De meeste planten hebben zuurstof nodig om te groeien zowel bij de bovengrondse delen als bij de wortels. Er zijn maar weinig planten die zonder zuurstof bij de wortels kunnen overleven.



4. Algen

Algen is de verzamelnaam voor een aantal groepen doorgaans relatief eenvoudige organismen die behoren tot het plantenrijk. Net zoals andere planten doen ze aan fotosynthese. We vinden ze meestal terug in het water, maar ze komen ook voor op de stam van sommige bomen. Algen hebben geen bladeren, wortels, bloemen of andere organische structuren die de hogere planten typeren. Geschat wordt dat algen of wieren (bijv. uit de oceanen) 73 tot 87 procent van de zuurstof produceren die voor mensen en andere landdieren ter beschikking staat. Verschillende soorten algen spelen een belangrijke rol in de voedselketen. Bij een te groot voedselaanbod kunnen algen overvloedig groeien en ontstaat een zogenaamde algenbloei. Daardoor blijft er te weinig zuurstof in het water over om andere organismen te laten leven.



5. Mos

Mossen zijn kleine plantjes die in grote hoeveelheden bij elkaar kunnen groeien. Ze worden zelden groter dan 10 cm en hebben eigenlijk geen groundbodem nodig om te kunnen overleven. De zaadjes (sporen) verspreiden zich met de wind, waardoor mossen op de meest vreemde plaatsen kunnen voorkomen. Zoals op een dak of tegen een boomstam. Ze hechten zich met wortelachtige structuren vast aan allerlei oppervlakken.



Mossen hebben weinig licht nodig, zodat ze zelfs in donkere bossen goed kunnen groeien. Ze houden van water en vochtige plaatsen! Sommige mossen kunnen zelf doen alsof ze dood zijn in droge periodes, en terug tot leven komen na een fikse regenbui.

Wist je dat je in sommige bossen de windrichting kan achterhalen aan de hand van het mos dat op een boom groeit? Aangezien de zon niet schijnt vanuit het noorden, groeit er het meeste mos aan deze kant van een boom.

6. Paddenstoelen

Zwammen of paddenstoelen zijn de opruimers van het bos. Ze breken alles stukje voor stukje af: het dood hout, de boomstronk, de blaadjes, dode diertjes, zieke bomen,... . Daarnaast eten verschillende dieren zoals de naaktslak, de eekhoorn en sommige kevers graag paddenstoelen (insecten, slakken en zelfs sommige zoogdieren). Vele paddenstoelen tref je aan in de herfst. Maar ook in de andere seizoenen (zelfs in de winter!) kan je ze vinden.



Wist je trouwens dat de paddenstoel die wij kennen eigenlijk de 'bloem' is? De paddenstoel is de bloem van de zwam, die onder de grond leeft. Die zwam bestaat uit een gigantisch netwerk van schimmeldraadjes en worteltjes. Af en toe groeit er een paddenstoel naar boven, om de zaadjes te verspreiden. De zaadjes van een paddenstoel heten 'sporen'. Ze zijn zo klein dat je ze bijna niet met het blote oog kan zien.

Sommige paddenstoelen leven heel graag samen met bomen. Ze wikkelen hun schimmeldraadjes rond de kleinste worteltjes van de boom en werken samen. De boom kan extra water opnemen via de wortels van de zwam, en de zwam krijgt in ruil voedingsstoffen. Zo leven vliegenschimmels vaak samen met de berk.

Andere paddenstoelen zijn de schoonmaakploeg van het bos. Alles wat dood is (takjes, blaadjes, gestorven dieren) breken ze af tot heel kleine bodemdeeltjes. Zo kunnen bomen en planten via de wortels deze bodemdeeltjes (mineralen) terug opnemen. Het zijn hun bouwstoffen.

7. Regenwormen

De regenworm speelt een zeer belangrijke rol in het verbeteren van de bodemstructuur. De regenworm graaft lange tunnels waarin lucht, zuurstof en water kan doordringen. Dit heeft als gevolg dat bacteriën dieper in de bodem kunnen leven, waardoor de afbraak van organische stoffen sneller gaat. Doordat de regenwormen in hun gangenstelsels bewegen wordt de lucht verplaatst in de bodem. Dat is goed voor de beluchting. We noemen dit de luchtdichtheid.



Door het werk van regenwormen wordt de grond beter geschikt voor planten om te groeien. Ze kunnen makkelijk hun wortels in de tunnels van regenwormen laten groeien.

Daarnaast wordt ook de waterhuishouding van de grond beter als er regenwormen in voorkomen. Door de lange tunnels kan de bodem immers water opnemen, afvoeren en vasthouden.

Ten slotte eten regenworm dode, afgevalen plantendelen. Dit verbetert de bodemkwaliteit. De regenworm zet deze afvalstoffen om in mineralen die erg belangrijk zijn voor planten. Hierbij wordt het levend materiaal gedeeltelijk verteerd en de overgebleven aarde goed gemengd.

8. Slakken

Het lichaam van een slak bestaat voor een heel groot deel uit water. Dit nemen ze op uit hun omgeving. Bij landslakken zorgt de slijmerige huid er voor dat ze niet uitdrogen. Het slijm komt vooral van pas bij de voortbeweging van de dieren. Wanneer slakken verticaal moeten klimmen, scheiden ze een ander soort slijm af.



Naast het vochtgehalte zijn slakken ook zeer gevoelig voor andere omgevingsinvloeden zoals temperatuur, hoeveelheid licht en zoutgehalte. Bijgevolg zoeken landslakken plaatsen op waar de luchtvochtigheid hoog is. Ze leven verstopt tussen de plantjes, onder afgevallen bladeren of dood hout, onder stenen, in spleten, ... Ook composthopen zijn een paradijs voor deze slijmerige beestjes. Veel soorten zijn vooral 's nachts actief of komen tevoorschijn na een regenbui. Met hun ruwe tong kunnen ze stukjes van bladeren en paddenstoelen afschuren. Ze eten zelfs uitwerpselen op.

Slakken zijn afvaleters. Zij zorgen voor het opruimingswerk in de natuur, soms zelf als het eigenlijk nog niet opgeruimd moet worden (denk maar aan de mooie bloemen uit de tuin of plantjes uit de moestuin die opgegeten worden...). Eigenlijk eten ze alles, van dood organisch materiaal, tot levende planten en kleine diertjes. Hun natuurlijke vijanden zijn egels, spitsmuizen, vogels, kikkers en padden (amfibieën), reptielen (zoals hagedissen, slangen en hazelwormen), sommige insecten en enkele spinnen of spinachtigen zoals een hooiwagen.

9. Afvaleters

De afvaleters leven in de bodemlaag. Restjes van bladeren, takken, vruchten, uitwerpselen van dieren en zelfs verschillende resten van prooien of dode dieren worden opgegeten door slakken, regenwormen, zwammen (paddenstoelen), andere diertjes of planten. Diertjes eten het afval, zwammen groeien met pluizige draadjes in de grond en breken het materiaal zo af. Kijk maar tussen de bladeren en in rottend hout. Afval van dode dieren of planten kan dus 'verteren'.



Een echte afvaleter is de pissebed. Overdag zitten ze op donkere en vochtige plekjes. 's Nachts gaan ze op zoek naar rottende blaadjes. Ook oorwormen zijn typische afvaleters. Ze zien er een beetje eng uit met hun grote 'tanden'. Maar je hoeft er niet bang voor te zijn. Ze kunnen je er niet mee prikken. En ze kruipen ook niet in je oor. Ze verstoppen zich graag in bloemen en eten verrotte planten en zelfs dode insecten.

10. Insecten

Insecten zijn een klasse van de geleedpotigen. Met bijna een miljoen soorten is het verreweg de grootste groep van dieren. Alle andere groepen dieren bij elkaar zijn nog niet zo soortenrijk als de insecten. Bovendien wordt er geschat dat er vele honderdduizenden tot enkele miljoenen soorten nog niet zijn ontdekt.



Veel insecten leven van planten, maar een groot aantal leeft van andere dieren, vaak

andere insecten. Omdat er heel veel soorten en vormen zijn, zijn ze heel belangrijk voor het leven op aarde. Enerzijds dienen ze als voedsel voor heel wat vogels, zoogdieren, amfibieën en reptielen. Daarnaast zijn insecten verantwoordelijk voor de bestuiving van planten en bomen. Dit is heel belangrijk voor de natuur, maar ook voor de mensen! Zonder hen zouden veel planten en bomen niet bevrucht worden, waardoor er wereldwijd hongersnood zou ontstaan. We moeten dus goed zorg dragen voor onze insecten! Zonder bijtjes zouden er hoogstwaarschijnlijk ook geen mensen meer kunnen leven op aarde.

Zelfs de vervelendste insecten, zoals wespen en muggen, hebben een belangrijke functie in ons ecosysteem (de samenhang van al het leven op aarde)!

11. Vogels

Vogels zijn fascinerende dieren, omdat ze kunnen vliegen, maar ook omwille van hun prachtige verenkleed en hun mooie gezang. Eens een mannetje en een vrouwtje elkaar gevonden hebben, vormen ze een broedpaar. Dan gaan ze op zoek naar allerlei nestmateriaal zoals bladeren, mos, takjes, twijgen, riet... Hun nest maken ze hoog genoeg in de bomen van het bos. Ze leggen eieren en broeden hierop tot ze uitkomen. Eens de jongeren geboren zijn vallen de eierschalen op de grond. Die worden dan opgegeten door de afvaleters. De jongeren worden gevoed met onder andere regenwormen. Sommige vogels overwinteren bij ons, anderen trekken naar het zuiden. We noemen hen trekvogels.



12. Zoogdieren

Zoogdieren zijn dieren met warm bloed. Bovendien leggen ze geen eieren, maar baren ze levende jongen. Deze jongen krijgen melk van hun moeder, ze worden dus 'gezoogd'. Op onze aarde bestaan er duizenden soorten zoogdieren, ook de mens is er een van!



Sommige zoogdieren leven in het water, andere leven op het land. Elk zoogdier heeft zijn eigen habitat of woonplaats binnen een bepaalde biotoop of leefomgeving.

Een habitat is de woonplaats van een plant of dier. Zo is de bodem van het bos de habitat van de pissebed.

Een biotoop beschrijft een bepaalde omgeving, voorbeelden van verschillende biotopen zijn bos, vijvers, duinen enz.

Deze habitat is vaak begrensd. Hoe groot de habitat of het woongebied van een bepaald dier is, wordt bepaald door voedselaanbod en het terrein. Veel soorten bewonen het leefgebied het gehele jaar door, andere dieren verplaatsen zich of 'trekken' tussen woongebieden (bv tussen de zomer en de winter).

Woongebieden kunnen overlappen, maar vaak beschermt een zoogdier zijn woongebied tegen rivalen. Dit kan het hele jaar door gebeuren of enkel tijdens de paartijd. Het gebied dat ze verdedigen wordt het 'territorium' genoemd. Zoogdieren markeren hun territorium met geuren of met zichtbare signalen zoals beschadigde bomen en planten en uitwerpselen op opvallende plaatsen. Andere soorten, zoals bijvoorbeeld edelherten geven dan weer hun grenzen aan door middel van harde geluiden. Ooit al eens een hert

horen burlen?

De knaagdieren zijn de grootste orde der zoogdieren. Bijna veertig procent van alle zoogdiersoorten behoort tot deze familie. Ze worden knaagdieren genoemd omdat ze heel sterke tanden hebben waarmee ze noten, zaden of hout kunnen kapot bijten. De meeste knaagdieren zijn plantenetters en leven van zaden of noten, maar er zijn ook insectenetters en alleseters.

13. Amfibieën

Kikkers, padden en salamanders behoren tot de amfibieën. De meeste zijn landbewoners die voor hun voortplanting het water opzoeken. De eitjes van amfibieën bezitten geen schaal die ze tegen uitdrogen beschermt. De huid van amfibieën moet altijd vochtig blijven waardoor we ze altijd in een vochtige omgeving (water) zullen vinden. Amfibieën staan op het menu van heel wat jagende zoogdieren en vogels.

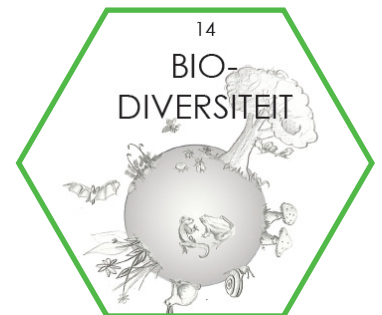


Veel amfibieën 'rusten uit' in de winter. De eerste warmere lentedagen halen overwinterende amfibieën uit hun winterrust. Zo gaan padden tijdens die eerste warmere, vochtige lentenachten naar hun voortplantingspoelen. Dit fenomeen noemen we de paddentrek.

14. Biodiversiteit

De biodiversiteit of biologische diversiteit is een begrip dat men gebruikt om aan te geven of er veel of weinig verschillende dieren plantsoorten in een gebied leven. Vaak wordt de 'graad' van biodiversiteit gebruikt om de gezondheid van een ecosysteem (bijvoorbeeld het 'bos') weer te geven. Zo zal de biodiversiteit in een aangeplant bos met allemaal dezelfde boomsoorten van dezelfde leeftijd veel minder groot zijn dan in een gemengd loofwoud.

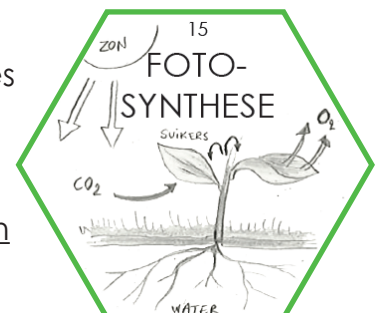
Biodiversiteit hangt nauw samen met het klimaat. Zo zal er meer biodiversiteit zijn in de tropen dan op de poolgebieden. Door de klimaatverandering vermindert de biodiversiteit in sommige gebieden op aarde.



15. Fotosynthese

De fotosynthese of de 'bladgroenverrichting' is eigenlijk het proces waarin de plant of de boom zijn voedsel maakt. Hiervoor heeft de plant verschillende dingen nodig... We bekijken het eens van dichterbij:

De fotosynthese speelt zich eigenlijk af in de bladeren van planten en bomen. Het zijn de 'bladgroenkorrels' die ervoor zorgen dat het zonlicht wordt opgevangen. De zon geeft de plant energie om water uit de bodem te halen en CO₂ of koolstofdioxide uit de lucht. De boom of plant kan deze stoffen omzetten in suikers of glucose. Deze suikers zijn het voedsel voor de boom of plant. De fotosynthese is voor de mensen ook heel belangrijk, want tijdens dit proces komen ook zuurstofgassen of O₂ vrij. Goed voor ons, want wij de mensen en dieren hebben zuurstof nodig om te leven!



16. Zuurstof

Zuurstof (O_2) is nodig voor al het leven op aarde. Mens en dier ademen de zuurstof in die de planten voor ons maken. Wortels hebben zuurstof nodig om te kunnen overleven, en de meeste bacteriën hebben een beperkte hoeveelheid zuurstof nodig om te kunnen werken. Zuurstof is een 'afvalproduct' van planten, dat vrijkomt bij de fotosynthese, een proces dat doorgaat in de groene bladeren van planten om suikers aan te maken om te kunnen groeien.

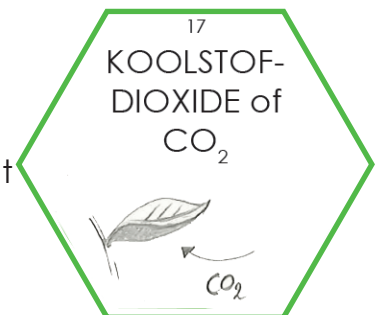
Algen en groene planten zoals bomen zijn de grootste producenten van zuurstof.



17. Koolstofdioxide of CO_2

Mensen en dieren ademen zuurstof in en koolstofdioxide of CO_2 uit. Dit is één van onze broeikasgassen die van nature in onze lucht aanwezig zijn. Zonder onze broeikasgassen zou de gemiddelde temperatuur op aarde onder de $-18^\circ C$ zijn! Koud hé! Er zou zelfs geen leven op aarde mogelijk zijn!

CO_2 is niet giftig. De planten en de bomen hebben het zelfs nodig, zij zijn de 'opslagplaatsen' van CO_2 . Tijdens de fotosynthese gebruiken planten zonlicht om CO_2 en water om te zetten in suikers. Hierdoor komt zuurstof vrij. Eigenlijk doen mensen en dieren net het omgekeerde. Zij ademen zuurstof in en CO_2 uit.



Ondertussen zijn het niet enkel meer de mensen en dieren die CO_2 uitstoten. Ook auto's, vliegtuigen, verwarming van huizen en fabrieken hebben een CO_2 -uitstoot. Dit komt door de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals olie, houtskool, aardgas of steenkool. Ondertussen worden ook steeds meer bossen gekapt. Dit zorgt voor problemen! De laatste 20 jaar is de CO_2 -uitstoot zo groot, dat de bomen de nieuwe CO_2 niet meer kunnen opslaan. Het evenwicht is verstoord. De onzichtbare 'mantel' van broeikasgassen rond de aarde wordt alsmaar dikker, hierdoor verandert het klimaat. De aarde warmt op.

18. Zonlicht

De zon is de ster waar de aarde omheen draait en is het helderste object aan de hemel. Zonlicht is belangrijk voor alle organismen op aarde. Ook voor diegenen in het bos. De zon geeft door zijn stralen energie om te groeien, energie die gebruikt wordt in de fotosynthese. Ze biedt ook warmte en regelt de temperatuur. Dankzij de zon gaan planten in de lente groeien en krijgen ze bloemen om zich voort te planten.



19. Lichtsterkte en lichthoeveelheid

Planten en bomen hebben licht nodig om te kunnen groeien. Ze gebruiken het voor het belangrijkste proces in hun bladeren: fotosynthese. Lichtsterkte en lichthoeveelheid zijn dus belangrijk voor het groeiproces. Er is een bepaalde lichtsterkte nodig (de minimumlichtsterkte) om de fotosynthese te laten beginnen.



Niet alle planten hebben evenveel licht nodig. Volgens de verschillen in lichtsterkte kunnen we planten indelen in schaduwplanten en zon-planten. Vergelijkbaar met de lichtsterkte, speelt ook de duur van de belichting een rol. Sommige planten hebben langer zon nodig dan andere. We spreken hier dan van kortedagplanten en langedagplanten.

In bossen is de lichthoeveelheid niet overal het zelfde. Aan de rand van het bos of op een open plek is er meer licht dan midden in het dichte bos. Je zal er dus ook andere planten en dieren vinden. Ook de seizoenen spelen hier een rol. In de lente kan er veel meer licht de bosbodem bereiken als in de zomer. Daar maken de voorjaarsbloeiërs goed gebruik van. Ze groeien, bloeien en planten zich voor in de korte periode van veel licht. Eens het bladerdek zich sluit, wordt het bos te donker en kunnen ze niet meer groeien.

20. Temperatuur

De temperatuur is een maat om warmte of koude aan geven. Hoe warm of koud het is in het bos, beïnvloedt het reilen en zeilen in een bos. Het bepaalt mee welke dieren en planten er voor komen.



Een bos kan zich ontwikkelen bij een gemiddelde jaartemperatuur van 3 °C en een gemiddelde zomertemperatuur van boven 10°C. De 'koude grens' die ongeveer op 10°C ligt tijdens de zomermaanden, noemen we de 'boomgrens'. Boven deze grens is het te koud om bomen te laten groeien. Je ziet dit vaak in de bergen. Vanaf een bepaalde hoogte is het te koud en zitten er onvoldoende voedingsstoffen in de bodem om bomen te laten groeien.

De temperatuur beïnvloedt de bomen, maar wist je dat bomen ook de temperatuur beïnvloeden? Bossen bieden 'koelte' in de zomer en zachtere temperaturen in de winter. Door hun schaduw, het breken van de wind en het regelen van de luchtvochtigheid kunnen dus de grote temperatuurverschillen beperken. Ook hierdoor kunnen bomen de klimaatsverandering beperken.

21. Luchtvochtigheid

Doorgaans is er in een bos veel luchtvochtigheid. In het bos is er minder zonlicht, maar wel een evenwichtigere temperatuur dan in het open landschap er rond. Veel planten en dieren die in het bos voorkomen, zijn aan deze leefomstandigheden aangepast. Heel wat bosplanten verdragen zelfs geen zonlicht of droge omstandigheden. Zo zijn de meeste mossen en varens typische bosplanten.



Bomen regelen de luchtvochtigheid in het bos. Ze nemen water op uit de grond met hun wortels, en verdampen dit via hun bladeren. Dit zou je ook het 'zweten' van de bomen kunnen noemen. Die waterdamp vormt samen met het verdampte water van zeeën en rivieren 'de wolken'. Bomen slaan water op in hun stam en wortels, bij drogere periodes kunnen ze dit water terug afgeven en zo de luchtvochtigheid op peil houden.

Wist je trouwens dat een volwassen boom zo'n 100 liter water per dag kan opzuigen en verdampen? Eigenlijk zijn bomen eigenlijk echte regenmakers!

22. Boomlaag

Het bos bestaat uit verschillende lagen, met elk hun typische plant en diersoorten.

- Boomlaag of kruinlaag = > 8 m hoog
- Struiklaag = 1,35 m – 8 m hoog
- Kruidlaag = 5 cm – 1,35 m hoog
- Moslaag of strooisellaag = < 5 cm hoog
- Humuslaag = ondergronds



De boomlaag is de bovenste laag of 'de zolder' van het bos. In een volwassen bos is deze laag helemaal dicht gegroeid. De boomlaag heeft zijn invloed op de dieren en planten die er in en onder leven. Zo gaan er vogels op de takken zitten en maken ze er hun nest. Ook insecten vinden de boom aantrekkelijk en knabbelen eraan of planten zich erin voort. Hoe groter de boom wordt, hoe meer leefruimte hij maakt voor nog meer leven.

De boomlaag is in een bos de laag van de kruinen van de bomen. In de top van de bomen krijgen de bladeren het meeste licht. In de lente, wanneer de blaadjes van de bomen nog niet volgroeid zijn, profiteren de voorjaarsbloeiers van het invallende licht. Vaak gebruiken ze hiervoor hun voedselreserves uit hun knollen of bollen onder de grond.

23. Struiklaag

Dit is de laag onder de boomlaag, die uit jongere bomen of struiken bestaat. Een struik vertakt onmiddellijk boven de grond. Struiken hebben in tegenstelling tot bomen dus geen stam. Daarom worden struiken niet zo hoog als heel wat soorten bomen.

Aan de rand van het bos kan deze laag heel dicht zijn. De struiklaag biedt bescherming aan grotere dieren als herten en vossen, maar ook aan kleinere, zoals vogels en sommige zoogdieren als muisjes, egels, konijnen, eekhoorns enz. De samenstelling en dichtheid hangt af van de hoeveelheid licht die door het bladerdak heen dringt.



De struiklaag is heel belangrijk voor een gevarieerde samenstelling van het bos en zorgt voor heel wat biodiversiteit. Een bos zonder struiklaag is eigenlijk bijna geen echt bos te noemen...

24. Kruidlaag

De laag onder de struiklaag is de kruidlaag. Hier vinden we de niet-houtige planten, zoals bramen, grassen en sommige kruidachtige planten. We bevinden ons nu op het 'tapijt' van het bos. Vooral in de lente groeit en bloeit de kruidlaag volop. Dan schijnt er voldoende licht door het jonge bladerdek. De planten in de kruidlaag lijken misschien wat betekenisloos in vergelijking met de woudreuzen erboven. Maar de kruidlaag, die soms overgaat in de struiklaag, is heel belangrijk in een bos. Zonder de kruidlaag zou het bos een groot deel van zijn eigenheid verliezen, bijvoorbeeld de spectaculaire voorjaarsaankijk van boshyacinten. Veel vlinders uit het bos, aten als rupsje de grassen en andere sappige planten uit deze kruidlaag.



25. Strooisellaag

Dit is de onderste laag, helemaal op de bodem; hier zal alles wat geleefd heeft in het bos uiteindelijk eindigen. Het komt voor een deel overeen met de humuslaag. Deze dikke, vruchtbare en donkere laag van vergane bladeren en hout vormt een natuurlijke deklaag en bemesting voor de bomen en planten die onder het brede bladerdak leven. In de strooisellaag leven vermoedelijk meer dieren en andere organismen dan waar dan ook in het bos. Ze zitten nooit zonder werk, want elke hectare loofbos kan wel een ton bladeren op de grond eronder laten vallen. Met zo'n maaltijd lijkt het alsof de compostmakers of afval-etters altijd honger hebben!



26. Humuslaag

De humuslaag is de bovenste, vruchtbare laag in de bodem, dat vol met bodemdeeltjes (mineralen) zit en water vasthoudt. Deze stoffen zijn nodig voor de groei van planten. Ze wordt gevormd verteerd en afgebroken materiaal zoals afgefallen bladeren, takjes en dode diertjes. Hoe dikker de laag (zoals in een loofbos), hoe beter.



Bacteriën, schimmels en allerlei beestjes (o.a. wormen), sommige zelf zo klein dat je ze niet met het blote oog kan zien, breken de dode planten- en dierenresten in de strooisellaag af tot hele kleine deeltjes. Er ontstaat donkere, vruchtbare aarde. Dit is humus. Humus ruikt wat naar potaarde of compost.

Een humuslaag is belangrijk voor de groei van planten:

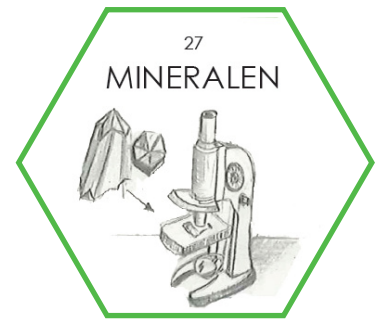
- Ze houdt de bodemdeeltjes vast, zodat ze niet direct met het regenwater wegspoelen.
- Ze kan water opslaan, zodat de grond in droge tijden niet meteen uitdroogt.
- Ze kan geleidelijk aan water laten doorsijpelen naar de dieperliggende lagen in de bodem.

27. Mineralen

Mineralen zijn hele kleine deeltjes uit de bodem. Je kan ze niet zien, maar ze zijn heel belangrijk voor het leven op aarde. Ze hebben allemaal een functie! Heel wat mineralen zijn 'bouwstenen' voor planten en bomen.

De aard van de bodem in het bos bepaalt in belangrijke mate welke mineralen er aanwezig zijn en hoeveel.

Dankzij het opruimwerk van bacteriën en schimmels komen de mineralen die in plant of dier werden opgeslagen vroeg of laat in hun meest eenvoudige vorm weer ter beschikking. Op deze manier raakt de voorraad aan mineralen niet uitgeput, maar worden ze steeds opnieuw in de natuur gebracht.



28. Water

Water speelt een belangrijke rol in het bos. De rechtstreekse aanvoer van water naar bos gebeurt hoofdzakelijk via regen. Daarnaast bestaat er ook grondwater. Die zorgt ervoor dat de wortels van de bomen en de planten voldoende water hebben. Zonder water kunnen de planten in het bos niet groeien. Vaak lopen er ook rivieren, beekjes of bronnen in een bos. Dit open water is heel belangrijk voor amfibieën en waterplanten of als transportmiddel of oplosmiddel voor zaden en verschillende voedingsstoffen.



Het water dat bomen opnemen via hun wortels verdampen ze later terug via hun bladeren. Het water in de grond zorgt dus later voor het water en vocht in de lucht. Hierdoor vormen planten en bomen een belangrijke schakel in de waterkringloop op aarde en kunnen ze het klimaat beïnvloeden.

29. Regen en wind

De hoeveelheid neerslag en de temperatuur hebben invloed op een bos. Met het koude winterweer daalt de temperatuur in het bos en beginnen dieren aan hun winterslaap. Aanhoudend warm en droog weer kan kleinere, kwetsbare bossen door uitdroging vernietigen. Er kunnen ook bosbranden ontstaan.

De wind zorgt voor de verspreiding van sporen, stuifmeel en zaden en is dus van heel groot belang voor de natuur! Maar harde wind of regen kan ook negatief zijn voor het bos. Harde wind kan bij een bosbrand zorgen voor de verspreiding van het vuur. Bovendien kunnen zowel regen als wind erosie veroorzaken. Een deel van de grond kan wegspoelen door overvloedige regen, terwijl droge, stoffige grond kan wegwaaien met de wind. Hoe meer bomen er in de grond wortelen, des te kleiner de kans op ernstige schade door erosie.



30. Bodemdichtheid

Elke bodem bestaat uit vaste deeltjes. Tussen al deze deeltjes lopen kanaaltjes. De kanaaltjes zijn gevuld met lucht en water. Alle planten hebben lucht en water nodig om te groeien. Dankzij deze kanaaltjes kunnen de worteltjes van jonge plantjes de grond binnendringen en groeien. Zijn er veel kanaaltjes in de bodem, dan is de bodem luchtig. De vaste deeltjes zitten niet op elkaar gepropt of geperst. Zijn er weinig kanaaltjes in de bodem, dan is de bodem 'dichtgeplakt'. Er is een hoge bodemdichtheid. De vaste deeltjes zijn op elkaar geduwd of geperst. Denk maar aan een wandelpad in het bos. Daar is de bodem zo dicht dat er bijna geen planten meer kunnen groeien. Beuken zijn bomen met een heel oppervlakkig wortelstelsel. Als de aarde te veel verdicht onder een beuk, kunnen de wortels afsterven, en sterft uiteindelijk de boom ook. Het is dus belangrijk dat de bodemdichtheid niet te hoog is.



31. Lente

De lente is één van de vier seizoenen. De lente volgt op de winter en wordt gevolgd door de zomer. De lente begint bij ons (op het noordelijk halfrond) op 20 maart en eindigt op 21 juni. Op het zuidelijk halfrond begint de lente pas op 22 september. Geleidelijk wordt het warmer en wordt de kans op vorst kleiner (= temperaturen onder nul). Tijdens de lente komt alles terug tot leven. Van zodra de dagen een klein beetje langer worden, komen de eerste planten uit de grond. Ze moeten zich haasten, want van zodra de bomen blaadjes krijgen, is er te weinig licht voor hen. We noemen ze de 'voorjaarsbloeijs'. Het duurt niet lang vooraleer de bomen hun eerste bloesems en blaadjes krijgen.



32. Zomer

Zomer is één van de vier seizoenen. Een boom is in de zomer mooi groen en heeft een dichte kruin. Hiervoor heeft hij natuurlijk licht, lucht en water nodig. De wortels zuigen het water op die in de bodem aanwezig is. Het water gaat door de stam naar de grote en de kleine takken en naar de blaadjes. Van al dat licht, lucht en water maakt de boom met zijn blaadjes eten voor zichzelf om te groeien. De zomer is meestal droog en bij hoge temperaturen bestaat er kans op uitdroging van het bos. Denk maar aan de bosbranden tijdens de zomer...Daarom zoeken diertjes zoals slakken donkere, vochtige plekken op.



33. Herfst

De herfst is één van de vier seizoenen. Tijdens de herfst vallen alle bladeren van de bomen waardoor de bomen in de winter allemaal kaal zijn. Ook veel planten verliezen hun blad. Ze zijn in rust en groeien niet. De bladeren komen op de grond terecht en worden verwerkt door afvaleters. In de herfst wordt het flink kouder (temperatuur) dan in de zomer, hoewel er periodes met warmte kunnen optreden, de zogenaamde nazomer.



34. Winter

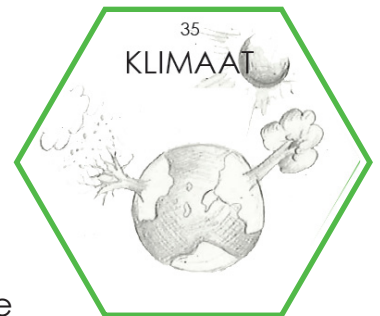
De winter is één van de vier seizoenen. De dagen worden korter. Het kan dan ook heel koud worden in de winter. Vaak gaan de temperaturen tot onder nul. Dan spreken we van vorst. Er kan ook sneeuw vallen in de winter, hierdoor kunnen sommige planten helemaal geen licht meer opvangen. Bovendien is er weinig voedsel te vinden. Daarom doen vele dieren in het bos een winterslaap. Al het voedsel dat ze op de bodem vinden in de herfts slaan ze op zodat ze de winter kunnen doorkomen.



35. Klimaat

Wanneer we spreken of een warme of koude dag, regen of zon, dan hebben we het over het 'weer', niet over het klimaat. Op langere termijn kunnen we wel over 'klimaat' spreken. Het klimaat is het 'gemiddelde weer' gedurende een periode van minstens 30 jaar. Het klimaat op aarde wordt grotendeels bepaald door de het zonlicht. Het zonlicht warmt de aarde op, waardoor ook de atmosfeer warmer wordt.

Er zijn 'tropische' zones op aarde, 'subtropische' zones, gematigde zones en polaire zones (poolgebieden). Dankzij onze Noordzee hebben wij een 'gematigd zeeklimaat' met geen al te koude winters, milde zomers en veel neerslag gedurende het hele jaar. Het zeewater koelt het weer in België af tijdens de zomer. Tijdens de wintermaanden zorgt de zee ervoor dat de temperatuur niet te ver daalt.

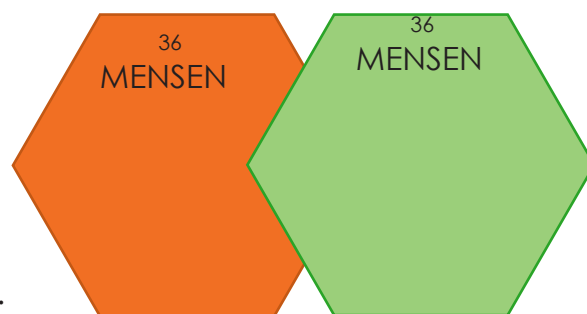


De voorbije jaren spreekt men meer en meer over de 'klimaatverandering'. Door de invloed van de mens is de samenstelling van de atmosfeer verandert. Door het omkappen van bossen (opslagplaatsen van CO₂) en het verbranden van fossiele brandstoffen (olie, aardgas of steenkool) zijn er nu veel meer broeikasgassen in onze atmosfeer dan vroeger. Denk maar aan de CO₂ uitstoot van auto's, verwarming en fabrieken! Je kan het vergelijken met een serre-effect. De warmte van de zon kan nog wel binnen, maar niet meer naar buiten. Hierdoor warmt de aarde op.

Deze opwarming van de aarde heeft sowieso gevolgen voor de biodiversiteit op aarde! Heel wat diersoorten worden bedreigd! Er zijn ook veel gevolgen voor de mens. Als de zeespiegel blijft stijgen, zal heel wat land onder water komen te liggen. Nog andere gevolgen zijn bijvoorbeeld extreme weersomstandigheden (bijvoorbeeld orkanen, hevige regen), hevige droogte en uitbreiding van woestijnen enz.

Achtergrond informatie bij 'mensen'

Meer en meer bos en natuur moet plaatsmaken voor de mens. We hebben plaats nodig om aan landbouw te doen, huizen te bouwen, wegen aan te leggen enz. Omdat mensen zoveel vlees eten, worden heel wat bossen omgehakt om voedergrassen (zoals maïs en soja) te kweken voor het vee. Bovendien hebben wij het hout uit bossen nodig om onze huizen te verwarmen, meubels te maken, papier te produceren, huizen te bouwen enz.



Ongecontroleerde boskap heeft heel wat gevolgen voor de biodiversiteit en het klimaat. Gelukkig kan het ook anders! Niet teveel bomen tegelijkertijd omhakken en telkens nieuwe bomen in de plaats planten is veel beter voor onze natuur. Bij het aanplanten van een bos is het trouwens belangrijk om verschillende boomsoorten te combineren. Zo kunnen er veel verschillende diertjes wonen. Een bos met slechts 1 soort boom (of een plantage) noemen we een monocultuur-bos. Monocultuur is niet goed voor de biodiversiteit.

Sommige organisaties en natuurbeheerders beschermen het bos! Ze zorgen ervoor dat de natuur niet teveel verstoord wordt en dat de mensen van het bos kunnen genieten. Als je hout of papier koopt, kan je ook altijd zoeken naar een 'label'. Wanneer er een stickertje of logootje opstaat van FSC of PEFC, dan weet je dat deze organisaties hun best doen om de bossen op aarde te beschermen. Deze 'labels' vertellen ons dat het hout om een 'duurzame' of 'volhoudbare' manier gekapt werd. Bovendien houden ze rekening met de lokale bevolking.

Bronnen

- *Vogels van Europa* van Helga Hofmann
- boekje: 'natuurdetective op pad' van Nick Baker
- Boekje van het Waterschakelspel
- http://www.beesies.nl/in_het_bos.htm
- <http://www.schooltv.nl/eigenwijzer/2157314/biologie/item/1862365/paddenstoelen>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Regenwormen>
- <http://www.obs-erasmus.nl/leefwereld/groep5/les7/les7.htm>
- http://www.natuurpunt.be/nl/biodiversiteit_1841.aspx
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Insecten>
- <http://corporate.wwf.be/forest/nl/>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Habitat>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Zoogdieren>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Knaagdieren>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Koolstofdioxide>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Zon>
- <http://www.stedentipsvoortrips.nl/flora/relaties-twee.htm>
- <http://ecopedia.be/fiche/Bosecologie>
- <http://www.dehogerielen.be/sites/default/files/hoge-rielen/natuur-avontuur/bos%20handleiding%20begeleider%20basisonderwijs.pdf>
- http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20031204_vallende-bladeren01



deboomin.eu