



# NME-leerroute

## Bomen in het Wandelbos



Groep **5**



*Tilburg, BS Antares*

# Inleiding

Kinderen meer in contact brengen met de natuur, dat is de doelstelling van het project 'Brede scholen als groen netwerk in de wijk'. Onderdeel van het project zijn de NME-leerroutes die zijn ontwikkeld voor alle groepen van de basisschool. Het zijn educatieve wandelingen door de wijk of, voor de hogere groepen, naar natuur wat verder weg. De kinderen voeren onderweg opdrachten uit; ze krijgen een rugzakje mee met materialen die daarbij nodig zijn.

In dit docentenboekje vindt u alle informatie die u nodig heeft om kinderen van Basisschool Antares mee te nemen op hun ontdekkingstocht: de voorbereiding, de instructie voor de begeleiders, het verhaal over het thema, een routekaart en de opdrachten.

Het programma in Tilburg bouwt voort op de goede ervaringen die in 's-Hertogenbosch zijn opgedaan met NME-leerroutes. Het geeft invulling aan de wens van steeds meer basisscholen om groen en duurzaamheid een duidelijke plaats te geven in hun programma. De scholen zorgen ervoor dat de kinderen naar buiten gaan om ervaringen op te doen in de natuur. Vooral voor stadskinderen is dat iets wat lang niet meer vanzelfsprekend is. Daarnaast is het gezond om meer te bewegen; buiten zijn in de natuur daagt ze daartoe uit. Uit onderzoek is gebleken dat jongeren die opgroeien in een groene omgeving psychisch en fysiek gezonder zijn en betere leerprestaties laten zien.

*Er is voor elke groep een NME-leerroute met een eigen thema.*

*De thema's zijn:*

*Groep 1 NME-leerroute De kabouters in het Wandelbos*

*Groep 2 NME-leerroute Onderkruipsels in het Wandelbos*

*Groep 3 NME-leerroute Aarde, lucht en water*

*Groep 4 NME-leerroute Vlinders en spinnen in het bos*

*Groep 5 NME-leerroute Bomen in het Wandelbos*

*Groep 6 NME-leerroute Schuilen in het Wandelbos*

*Groep 7 NME-leerroute Vogels in het Wandelbos*

*Groep 8 NME-leerroute Kleine inwoners van de stad*



Betrokkenen bij de uitvoering:

Tineke Vermeer, projectteam T- Primair

Elly Vermaat, educatief ontwerper Rijken Vermaat



# Hoe ziet een buitenles eruit?

Bij de buitenles is extra begeleiding nodig want de kinderen gaan in kleine groepjes op pad. Ouders en andere vrijwilligers worden betrokken en geïnstrueerd en de eerste keer worden de leerroutes van tevoren met deze begeleiders verkend. In de paragraaf op de volgende bladzijde staan aandachtspunten voor de instructie van de begeleiders.

## 1. Van te voren – in de klas

Vertel de kinderen over de buitenles, wat ze gaan doen, het thema, maak afspraken en laat ze de relatie zien tussen de activiteit in de natuur en de lessen op school.

### Doen

*De kinderen zoeken de kenmerken van de verschillende bomen op waarbij gelet wordt op de bladvormen, de kleur en vorm van de bast.*

*De kinderen zoeken extra informatie op over bomen, zoals de bloeiwijze in het voorjaar en de verschillende vruchten in het najaar.*

### Maken

*De kinderen timmeren een vogelhuisje en hangen dit in de boom op het plein.*

*De kinderen timmeren van hout, schors en boomvruchten een fantasiedier.*

## 2. Van te voren – met de begeleiders

- De instructies (paragraaf hierna) zijn doorgesproken.
- Maak afspraken over de verzamelplek, de wandeling ernaar toe en de wandeling terug naar school.
- Spreek af welk groepje bij welke opdracht paal begint, hoe lang de kinderen werken aan de opdrachten en hoe er gewisseld wordt.

## 3. Voor we op pad gaan – in de klas

- Het verhaal dat hoort bij het thema van de leerroute wordt voorgelezen (zie blz. 5).
- De kinderen worden in 6 kleine groepjes ingedeeld bij een begeleider.
- Ieder groepje krijgt een rugzak mee met de materialen voor de opdrachten.

## 4. De NME-leerroute

- Bij de route aangekomen zoekt elk groepje zijn eerste gekleurde paal voor de eerste opdracht.
- De begeleider begint met het voorlezen van het verhaaltje bij de opdracht.
- De kinderen gaan aan de slag met de opdracht.
- In de afgesproken volgorde lopen zij ook langs de andere opdrachtenpalen.
- Na afloop kunnen op de verzamelplek in het kort ervaringen worden uitgewisseld.

3

## 5. Na afloop – in de klas

Op verschillende manieren kijken de kinderen terug op de wandeling en verwerken ze wat ze hebben ervaren.

### Verwerken en terugkijken

#### Reflecteren

*De kinderen maken een tekening van de verschillende bomen die ze hebben gezien.*

*De kinderen maken van meegebrachte bladeren en schors een afdruk in de klas en van het resultaat een expositie.*

#### Integreren

*De kinderen maken een tentoonstelling over bomen. De kinderen vertellen elkaar hun boomervaring, wat vonden ze leuk, niet leuk of moeilijk aan de opdracht.*

*Als je in de natuur bent geweest controleer dan altijd of er teken op het lichaam zijn achter gebleven en vertel de ouders hierop toe te zien.*

## Instructie voor de begeleiders

### Hoe gaan we de natuur beleven?

De kinderen doen in de natuur kennis en ervaring op en beleven de natuur op eigen wijze.

Geef aan dat je stil bent in de natuur en dat je je rustig gedraagt om de vogels en zoogdieren die in de natuur leven niet te laten schrikken of te verjagen.

Het uitgangspunt is dat je op bezoek bent in de natuur, het leefgebied van de planten en dieren die er voorkomen. Zij zijn van het natuurgebied afhankelijk voor hun voedsel, beschutting, zonlicht om te groeien, ruimte om te bewegen etc. Ze wonen hier tenslotte.

Het is belangrijk om de kinderen te laten spelen en zelf de natuur te laten ontdekken zodat ze er achter kunnen komen wat zij zelf interessant en leuk vinden.

### Overige aandachtspunten:

- de aandacht gaat uit naar de kinderen die aan je zijn toevertrouwd;
- neem samen met de kinderen het verhaal en de opdrachten door, natuurlijk is het prima om samen te lezen;
- als je de kinderen instructie geeft of je wilt iets vertellen, zorg er dan voor dat de kinderen in een kring staan met de neuzen naar het midden;
- de groepjes blijven bij elkaar;
- stimuleer zelfstandig werken, ontdekken, actieve verwondering en fantasie bij de kinderen;
- zorg voor een basisrust in de groep;
- corrigeer als je het nodig vindt, dat biedt duidelijkheid aan de kinderen;
- laat de kinderen zoveel mogelijk vrij hun gang gaan.

## Kerdoelen

In dit leergebied oriënteren leerlingen zich op zichzelf, op hoe mensen met elkaar omgaan, hoe ze problemen oplossen en hoe ze zin en betekenis geven aan hun bestaan. Leerlingen oriënteren zich op de natuurlijke omgeving en op verschijnselen die zich daarin voordoen. Leerlingen oriënteren zich ook op de wereld, dichtbij, veraf, toen en nu en maken daarbij gebruik van cultureel erfgoed.

Kerdoel 40: De leerlingen leren in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe ze functioneren in hun leefomgeving.

Kerdoel 41: De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.

Bij de NME-leerroute bomen staan de volgende onderdelen centraal:

- Leren kennen van verschillende soorten bomen bij naam.
- Herkennen van verschillende bladeren en schors van bomen.
- Inschatten en meten van de boomhoogte en de dikte.
- Maken van een elfje over de natuur.
- Weten welke dieren er leven in en om de boom.



## Verhaal voor de kinderen

De oudste, dikste en hoogste levende wezens op aarde zijn bomen. In het Wandelbos gaan we bomen onderzoeken, maar niet alleen de bomen. Ook hun bezoekers, vogels, insecten, spinnen en bodemdieren die tussen de wortels leven. Want de bomen nemen in de natuur een bijzondere plek in. Een boom zorgt voor voedsel voor dieren die vruchten en bladeren eten. Ook leveren ze beschutting.

Een boom is opgebouwd uit een stam, takken, wortel, bladeren, bloemen en vruchten. Bomen hebben meestal een centrale stam die hoger wordt dan 10 meter, en vaak wel meer dan twintig meter. Dat gaan we in het Wandelbos ook onderzoeken. Bij struiken groeien vaak diverse takken uit de

grond, zij hebben geen centrale stam, dat is een belangrijk verschil tussen een boom en een struik.

Van alle levende wezens zijn de bomen wellicht de raarste soort. Een levende boom is namelijk vooral dood. Het grootste deel van een boom is al lang geleden gestorven en zorgt nu voor de stevigheid, dat is de stam.

Aan bomen kun je de verschillende seizoenen herkennen. Weet je welk jaargetijde het nu is? Voorjaar, zomer, herfst of winter? Hoe vertelt de boom je welk jaargetijde het is? (bron: bomen in beeld, uitgave KNNV)

5

## Naar het Wandelbos

De eekhoorn wijst je de weg!

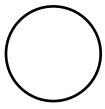


- ..... Route door het Wandelbos
- ★ BS Antares

Oprachtenpalen:

- Schorsafdrukken maken
- Een elfje in de natuur
- Bomen tekenen en herkennen
- Boomhoogte en boomdikte meten
- Bladafdrukken maken
- Boomdieren zoeken

Oprachtenpalen worden in afgesproken volgorde langsgelopen.



## Opdracht 1

# Schorsafdrukken maken

Mensen maken van hout allerlei spullen zoals meubels, bezemstelen en een schip. Hout wordt ook gebruikt bij het maken van een huis of schuur. Soms is hout stevig, soms buigzaam en zacht. Als je iets gaat maken is het erg belangrijk om te weten wat voor hout het is. Notenhout wordt veel gebruikt bij het maken van meubels. Eikenhout wordt veel gebruikt om huizen te bouwen. Van het hout van de berk maken de indianen hun kano's. De buitenste laag van de stam is de schors.

Je gaat bij deze opdrachten kijken hoe de schors van bomen eruit ziet. Veel bomen kun je namelijk goed herkennen aan hun schors. De berk bijvoorbeeld is makkelijk te herkennen omdat hij een erg witte schors heeft. Laten we maar eens gaan kijken naar de schors van verschillende bomen.

### Opdrachten:

1. Kijk naar de bomen om je heen en wijs verschillende bomen aan. Let daarbij op de kleur en vorm van de schors.
2. Pak een vel papier en een vetkrijtje. Kies een boom waarvan je de schors wilt bestuderen. Houd het vel papier tegen de stam van de boom en kleur met je vetkrijt zachtjes over het papier.
3. Zie je dat het patroon van de schors zichtbaar wordt?
4. Als je klaar bent pak je een loep. Bekijk met je loep de schors. Wat vind jij opvallend hieraan? Schrijf dat op de achterkant van je tekenvel.
5. Als je klaar bent ga je je werk vergelijken met dat van je groepsgenoten.
6. Kijk op de zoekkaart 'Van welke BOOM is die knop?' of je je boom kunt herkennen en zoek de naam van je boom op.



Benodigdheden: tekenpapier, zoekkaart 'Van welke BOOM is die knop?', diverse kleuren vetkrijtjes, loepjes en een klembord.



## Opdracht 2

# Een elfje in de natuur



Veel kunstenaars, dichters en schilders nemen de natuur als onderwerp voor hun kunstwerk. De natuur laat zich op allerlei manieren zien: Waarom heeft een vlinder deze vorm en kleur? Waarom zijn er bomen die eruit zien als woudreuzen en anderen die eruit zien als een slanke den?

Bij deze opdracht gaan we ons verplaatsen in de kunst van het dichten en gaan we een “elfje” maken. Laat je kunsthart spreken.

Waardoor ben je verwonderd over de natuur?

Waar wil je meer van weten en wat boeit jou?

Denk daar eens rustig over na, misschien kun je hier het gedicht over maken.

### Opdrachten:

1. Je verzamelt met je groep verschillende soorten natuurlijke voorwerpen in de omgeving. Je kunt denken aan bladeren, veren van een vogel, takken, schors.
2. Je schrijft een gedicht, een “elfje” waarin je de verschillende voorwerpen aan bod laat komen.

Een “elfje” is een gedichtje dat niet rijmt.

Een “elfje” heeft precies elf woorden (vandaar de naam “elf”).

Die elf woorden zijn verdeeld over vijf regels.

Dat gaat als volgt:

Neem een ding, dier of mens in je hoofd waarover dit gedicht zal gaan.

*Regel 1: 1 woord (de naam, de kleur, geur of het karakter van dit ding, dier, mens).*

*Regel 2: 2 woorden (zegt iets over het eerste woord: hoe is hij, zij, het ding)*

*Regel 3: 3 woorden (waar is het ding, dier, mens).*

*Regel 4: 4 woorden (wat doe je er mee, wat doet het dier, ding of de mens?).*

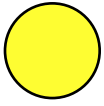
*Regel 5: 1 woord (ah, dat is het! Of: dat zegt of doet het. Of: een gevoel, een geluid).*

Bron: A.Manssen



*Natuurlijke materialen verzamelen*

Benodigdheden:  
schrijfpapier, pen en  
klembord.



## Opdracht 3

# Bomen tekenen en herkennen

Er zijn veel verschillende soorten bomen die er ook allemaal anders uitzien. Maar soms zien zelfs bomen die van dezelfde soort zijn er verschillend uit. Dat komt dan door speciale omstandigheden.

De plek waar de boom groeit kan ervoor zorgen dat de boom er anders uitziet, bijvoorbeeld wanneer er veel zon of juist veel schaduw is. Tijdens een onweersbui kan een bliksemflits in de boom ervoor zorgen dat er takken afbreken. Dan heeft de boom een litteken. Op plaatsen waar veel wind is kunnen bomen scheef groeien.

We gaan bij deze opdracht bijzondere kenmerken van bomen ontdekken.

### Opdrachten:

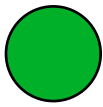
1. Elk kind krijgt een vel papier, een klembord en een tekenpotlood of stift en tekent een boom naar keuze. Zorg dat alle bijzondere kenmerken van de boom op de tekening te zien zijn.
2. Als de tekening klaar is vorm je een tweetal. Herken je de boom die de ander heeft getekend? Vertel elkaar waaraan je de boom hebt herkend.
3. Als je tijd over hebt herhaal je de opdracht.
4. Bespreek met elkaar welke kenmerken je aan de bomen kunt zien.
5. Zoek de bomen op de zoekkaart 'Van welke BOOM is dat blad?' op.



Benodigdheden:  
klembord, stiften,  
papier en zoekkaart  
'Van welke BOOM is  
dat blad?'

*Zie je verschillende bomen?*





## Opdracht 4

# Boomhoogte en boomdikte meten



In deze opdracht meten we de boom, zodat je weet hoe hoog de boom is. We gaan ook de omvang van de boom meten.

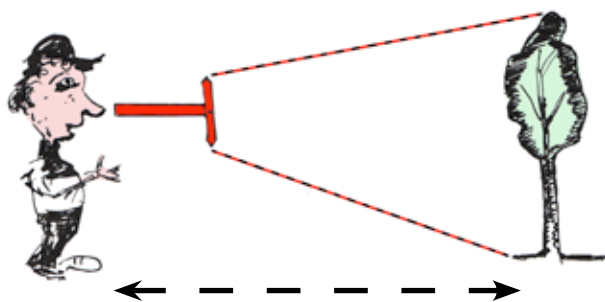
In onderstaand schema staat welke leeftijd een boom ongeveer heeft bij een bepaalde stamomtrek. Dus door jouw gegevens daarmee te vergelijken, kun je inschatten hoe oud de boom is die we gemeten hebben.

<i>Stamomtrek boom</i>	<i>Snelle groeiers</i>	<i>Leeftijd van de boom</i>	<i>Langzame groeiers</i>
10 tot 20 cm	Ongeveer 5 jaar		Ongeveer 10 jaar
20 tot 30 cm	Ongeveer 7,5 jaar		Ongeveer 15 jaar
30 tot 50 cm	Ongeveer 10 jaar		Ongeveer 20 jaar
50 tot 80 cm	Ongeveer 12,5 jaar		Ongeveer 25 jaar
80 tot 100 cm	Ongeveer 15 jaar		Ongeveer 30 jaar
100 tot 150 cm	Ongeveer 15 tot 25 jaar		Ongeveer 30 tot 50 jaar

### Opdrachten:

1. Kies een boom in de buurt die je gaat opmeten. Eerst raad je hoe hoog de boom is. We schrijven de antwoorden op een vel papier.
2. Ga op een afstand van de boom staan. Neem de boomhoogtemeter en zet deze op je neus, zie foto.  
Het onderste pijltje wijst naar de onderkant van de stam. Het bovenste pijltje wijst naar het topje van de boom. Als dat niet zo is, neem dan enkele passen naar de boom toe of van de boom af. Totdat de boom precies in de boomhoogtemeter past.
3. Je krijgt de hoogte van de boom door de afstand tussen jou en de boom te meten en hierbij de lengte tot je neus op te tellen. Schrijf je antwoord op het vel papier.
4. Nu raad je hoe oud de boom is. We schrijven de antwoorden op een vel papier.
5. We meten nu de dikte van de boom. Draai het meetlint om de boom en zorg ervoor dat het lint horizontaal blijft. Schrijf dit antwoord ook op het vel papier. Vergelijk het antwoord met de getallen in het schema, dan weet je hoe oud de boom ongeveer is.
6. Wie heeft de hoogte en de leeftijd van de boom goed geraden?

9



afstand boommeter tot boom = hoogte boom

Benodigdheden:  
Boomhoogtemeter,  
meetlint, papier, pen  
en klembord.



## Opdracht 5

# Bladafdrukken maken

Elke boomsoort heeft een blad dat bij hem hoort. De bladeren hebben allemaal een eigen vorm. Hierdoor is aan de bladeren goed te herkennen welke boomsoort het is. Bladeren zijn belangrijk omdat ze bladgroen hebben. Het bladgroen is het zachte groene deel van het blad dat tussen de nerven van het blad zit. In het bladgroen wordt met zonlicht en water, koolzuurgas omgezet in zuurstof. Mensen en dieren hebben zuurstof nodig om te leven. Daarom zijn bomen ook zo belangrijk in de natuur.

Bij deze opdracht gaan we de verschillende vormen van de bladeren ontdekken. We kijken hoe de nerven lopen en hoe de rand van het blad eruit ziet. Misschien weet je straks ook wat een gelobt blad is.

### Opdrachten:

1. Je verzamelt met je groepje verschillende soorten bladeren. Vervolgens kies je een blad dat je mooi vindt. Pak een vel papier, een klembord en een vetkrijtje.
2. Leg het blad op het klembord en leg het vel papier er overheen. Wrijf nu met je vetkrijtje zacht over het vel papier. Het patroon van het blad wordt zichtbaar.
3. Bekijk met je loep het blad. Wat valt je op aan het blad? Schrijf dit op de achterkant van je tekening.
4. Vergelijk je ontdekkingen met die van je groepsgenoten.
5. Leg alle tekeningen op een rij en zoek de naam op van je blad op de zoekkaart 'Van welke BOOM is dat blad?'



Benodigdheden: tekenpapier, vetkrijtjes, loepjes, klembord en zoekkaart 'Van welke BOOM is dat blad?'



## Opdracht 6

# Boomdieren zoeken



Er zijn veel dieren die in bomen leven. Allerlei kleine vliegende en lopende dieren hebben er een eigen plekje. Zo leven er verschillende wantsen, kevers, rupsjes en andere kleine dieren in bomen.

Sommige vliegen leggen hun eitjes op het blad. De boom bouwt dan een klein huisje om het eitje heen zodat deze het blad niet verder opeet. Dit huisje noemen we ook wel een gal. Elke gsoort vlieg heeft zijn eigen soort gal met zijn eigen vorm. Bij deze opdracht ga je kleine dieren ontdekken door heel goed te kijken. Soms moet je even geduldig zijn, maar ineens zie je ze. Let maar goed op.

### Opdrachten:

We kiezen een kleine boom in de omgeving en gaan kijken welke dieren zich hierin hebben verstopt.

1. Allereerst leggen we de witte bak op de grond onder de boom. We schudden aan de boom en kijken welke dieren uit de boom vallen. We leggen deze in de witte bak.
2. Om de diertjes goed te bekijken doen we ze voorzichtig een voor een in een loeppotje. Tel de pootjes en de vleugeltjes, heeft hun snuitje een neus, welke bijzondere kenmerken zie je nog?
3. Ook speuren we in de boom naar gallen en vraatplekken op de bladeren. Pak de zoekkaarten en zoek de namen van de dieren op die je hebt gevonden.
4. Laat elkaar zien wat je hebt ontdekt.

11



*Er leeft van alles in en op de bomen!*

Benodigdheden: witte bak, loeppotje en loep, zoekkaart 'Hoe heet die BLADGAL?', zoekkaart 'Hoe heet dat BODEMDIERTJE?' en 'Wat zit daar voor INSECT?'

# Colofon

Dit docentenboekje met de NME-leerroute is een uitgave van BS Antares, Tilburg.  
November 2015

De NME-leerroutes zijn ontwikkeld door Elly Vermaat, educatief ontwerper bij RijkenVermaat Vught en Tineke Vermeer van projectteam T-Primair.  
Informatie bij [info@rijkenvermaat.nl](mailto:info@rijkenvermaat.nl)

De ontwikkeling van de NME-leerroutes wordt ondersteund door 'Tilburg's Akkoord'.  
Deze publicatie is mogelijk gemaakt door gemeente Tilburg, T-Primair, GGD Hart voor Brabant, RijkenVermaat en BS Antares.

