



## Thema: Lepelaars vmbo-kgt34

Auteurs	content VO- ; Anne Hendriksen ; Saskia
Team	VO-content Biologie
Laatst gewijzigd	12 augustus 2023
Licentie	CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie
Webadres	<a href="https://maken.wikiwijs.nl/63383/">https://maken.wikiwijs.nl/63383/</a>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

# Inhoudsopgave

Thema: Lepelaars .....	2
Intro .....	2
Wat kan ik straks? .....	3
Wat kan ik al? .....	4
Wat ga ik doen? .....	4
Modules .....	6
Afsluiting .....	7
Samenvattend .....	7
Examenvragen .....	8
Terugkijken .....	14
Over dit lesmateriaal .....	15

# Thema: Lepelaars

## Intro

Dicht bij elkaar vind je in Nederland veel soorten biotopen. En gelukkig maar, daardoor zijn er hier veel verschillende soorten vogels!

Eén van die vogels is de lepelaar. Lepelaars zijn vogels met een bijzondere snavel. In Nederland zie je ze alleen in de zomer; ze overwinteren langs de West-Afrikaanse kust. Ze broeden in Zeeland, langs het IJsselmeer en in het Waddengebied. Ze zoeken moerassige gebieden met ondiep water en rietkragen. Hier zijn ze veilig voor vossen, die de eieren kunnen roven. Lepelaars eten kleine waterdieren, vooral stekelbaarsjes. Lopend door het ondiepe water zeven ze met hun lepelvormige zeefsnavel deze diertjes uit het water.



Bekijk de video.

Geef daarna in eigen woorden aan wat verstaan wordt onder een biotoop.

Let ook op het uiterlijk van de lepelaar. Wat zou het uiterlijk met zijn naam te maken hebben?



[https://player.ntr.nl/index.php?id=WO\\_NTR\\_426814](https://player.ntr.nl/index.php?id=WO_NTR_426814)

In dit thema leer je hoe verschillende dieren afhankelijk van elkaar zijn in een voedselweb. Je doet onderzoek naar de afbraak van stoffen. Je leert enkele dingen over het gedrag van dieren. Ook leer je over overerving van eigenschappen en evolutie.

Als afsluiting van dit thema maak je een aantal examenopdrachten die aansluiten bij de leerdoelen van dit thema.

# Wat kan ik straks?

## Kennis

Aan het eind van dit thema kun je:

### K6: Biotische en abiotische factoren

- De begrippen levensgemeenschap en populatie omschrijven.
- (Met behulp van voorbeelden) duidelijk maken wat een ecosysteem is.
- Voorbeelden van de biotische factoren in een ecosysteem benoemen.
- Voorbeelden van de abiotische factoren in een ecosysteem benoemen.



### K6: Voedselweb en voedselketen.

- De begrippen voedselweb en voedselketen omschrijven, zodat duidelijk is wat het verschil is tussen beide begrippen.
- Een voedselweb maken met daarin één of meerdere voedselketens.
- De begrippen producenten, consumenten en reducenten omschrijven.
- In een voedselweb (voorbeelden van) producenten, consumenten en reducenten aanwijzen.

### K13: Erfelijke eigenschappen - DNA, genen en chromosomen

- Omschrijven waarom nakomelingen lijken op hun ouders.
- Van de begrippen chromosoom, gen, DNA aangeven wat ze te maken hebben met het doorgeven van erfelijke eigenschappen.
- Omschrijven wat een karyogram is en aangeven op welk punt het karyogram van een vrouw verschilt met het karyogram van een man.

### K13: Evolutie

- Het begrip evolutie omschrijven.
- Omschrijven hoe het proces van natuurlijke selectie verloopt.
- Omschrijven dat er nieuwe soorten en rassen kunnen ontstaan door natuurlijke selectie.
- Omschrijven dat kunstmatige selectie door de mens leidt tot het ontstaan van nieuwe rassen.

### V2: Gedrag

- Met behulp van voorbeelden omschrijven wat gedrag is.
- Verschillende vormen van gedrag, zoals voortplantingsgedrag en sociaal gedrag, kunnen benoemen.
- Het begrip leren omschrijven en minimaal vier manieren van leren noemen.

## Vaardigheden:

Aan het eind van dit thema kun je:

- Onderzoek doen en een onderzoeksverslag maken.
- Werken met de microscoop.
- Biologische tekeningen maken.

# Wat kan ik al?

## Weet je het nog?

Het thema **Lepelaars** is het vijfde thema in leerjaar 3. De theorie uit enkele modules die je in de eerste thema's bent tegengekomen, heb je ook nodig bij de afsluiting van dit thema. Als je twijfelt of je het nog weet, klik de modules hieronder dan nog eens door.

Klik op de links om de modules te openen.



Verschillende eters



Planten en hun omgeving



# Wat ga ik doen?

Het thema **Lepelaars** bestaat uit de volgende onderdelen. In de tabel staat per activiteit hoeveel lessen je ongeveer nodig hebt.

Activiteit	Aantal lessen
Inleiding	
Wat kan ik straks?	0,5
Wat kan ik al?	1
Wat ga ik doen?	0,5
Modules	
<b>Module:</b> Voedselweb en voedselketen	2



<b>Module:</b> Biotisch en abiotisch	2
<b>Module:</b> Erfelijke eigenschappen	2
<b>Module:</b> Evolutie	2
<b>Module:</b> Gedrag	2
<b>Afsluiting</b>	
Samenvattend	0,5
Examenvragen	0,5
Terugkijken	0,5
<b>Totaal:</b>	<b>16 à 17</b>

# Modules

Voor je gaat beginnen aan de afsluiting van het thema ga je vijf modules doorwerken. In eerste instantie lijken de verschillende modules misschien niet zoveel met elkaar te maken te hebben, maar omdat veel (examen)vragen zogenaamde contextvragen zijn, moet je de theorie uit de verschillende modules gecombineerd kunnen toepassen. En daar ga je na het doorwerken van de modules mee oefenen in de examenopgaven in de afsluiting.

Maak je keuze.

<b>Module 1</b>	<b>Voedselweb en voedselketen</b>
<b>Module 2</b>	<b>Biotisch en abiotisch</b>
<b>Module 3</b>	<b>Erfelijke eigenschappen</b>
<b>Module 4</b>	<b>Evolutie</b>
<b>Module 5</b>	<b>Gedrag</b>



# Afsluiting

## Samenvattend

Hier vind je de Kennisbankitems bij dit thema.



**Voedselweb en voedselketen**



**Biotisch en abiotisch**



**Erfelijke eigenschappen**



**Evolutie**



**Wat is gedrag?**



**Sociaal gedrag**



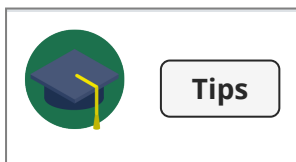
**Leren**





# Examenvragen

Je hebt in de modules veel theorie bestudeerd en veel vragen beantwoord en opdrachten gemaakt. Als het goed is ben je nu klaar voor het beantwoorden van een aantal examenvragen over dit onderwerp. Lees eerst de tips.



## Eindexamenvragen



Lepelaars

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/7186786>

### Algemene Informatie

**Titel** Lepelaars  
**Aantal Vragen** 8

MAIN\_SECTION  
**lepelaar**



De lepelaar leeft in moerassige en andere waterrijke gebieden. De vogel broedt in Europa maar op enkele plaatsen, onder andere in Nederland. De lepelaar heeft een lengte van 80 tot 93 centimeter. De snavel is zwart met een geel uiteinde. 's Winters zijn alle veren wit, 's zomers heeft de vogel een gele borstband. Tot het zomerkleed behoort ook een kuif van lange, afhangende veren op het achterhoofd.

Hierboven is een foto van een lepelaar te zien. Uit de informatie is af te leiden dat de foto is gemaakt in de zomer.

Leg uit waaraan je aan de lepelaar kunt zien dat de foto is gemaakt in de zomer.



### kenmerk



De lepelaar leeft in moerassige en andere waterrijke gebieden. De vogel broedt in Europa maar op enkele plaatsen, onder andere in Nederland. De lepelaar heeft een lengte van 80 tot 93 centimeter. De snavel is zwart met een geel uiteinde. 's Winters zijn alle veren wit, 's zomers heeft de vogel een gele borstband. Tot het zomerkleed behoort ook een kuif van lange, afhangende veren op het achterhoofd.

De lepelaar zoekt zijn voedsel lopend in ondiep water. Met zijn snavel maakt hij in het water heen en weer maaierende bewegingen om kleine vissen op te jagen. De belangrijkste prooi van de lepelaar is de driedoornige stekelbaars. Die komt vooral voor in water met veel watervlooien, het voedsel van de stekelbaars. Watervlooien voeden zich met plankton, dat bestaat uit kleine plantjes en diertjes. Waterverontreiniging heeft een nadelige invloed op het aantal watervlooien. Het gebied waar lepelaars voedsel zoeken, is soms tientallen kilometers verwijderd van de plek waar ze broeden. De toename van vossen, die eieren uit hun nesten roven, heeft tot gevolg gehad dat lepelaars in een aantal gebieden niet meer broeden.

De snavel van de lepelaar is aangepast aan het zoeken van voedsel in een bepaalde omgeving (zie informatie hierboven). Ook de poten en de nek van de vogel zijn hieraan aangepast.

Aan welk kenmerk van de poten en de nek is die aanpassing te zien?

---

---

### **waterverontreiniging**

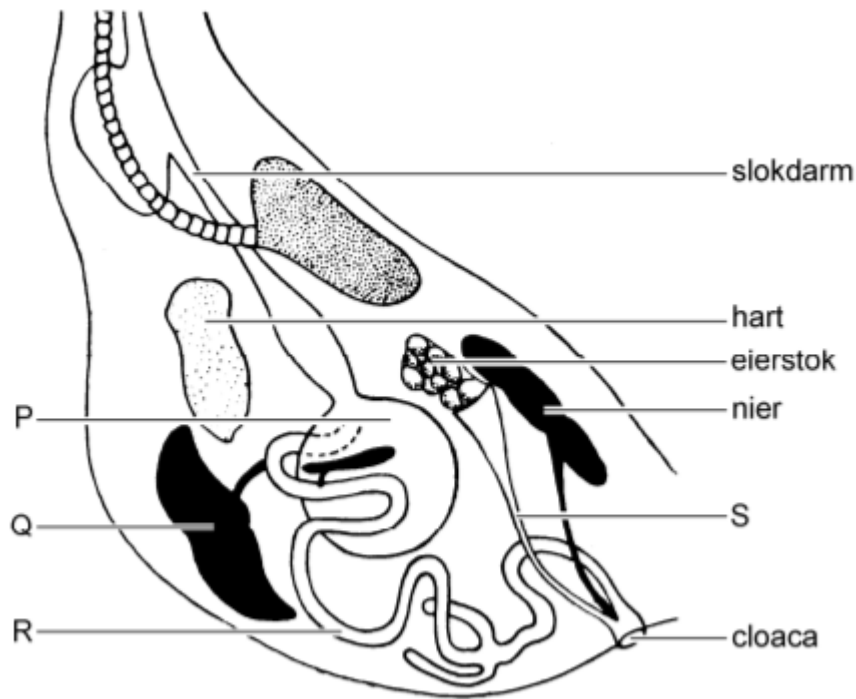
De lepelaar zoekt zijn voedsel lopend in ondiep water. Met zijn snavel maakt hij in het water heen en weer maaiende bewegingen om kleine vissen op te jagen. De belangrijkste prooi van de lepelaar is de driedoornige stekelbaars. Die komt vooral voor in water met veel watervlooien, het voedsel van de stekelbaars. Watervlooien voeden zich met plankton, dat bestaat uit kleine plantjes en diertjes. Waterverontreiniging heeft een nadelige invloed op het aantal watervlooien. Het gebied waar lepelaars voedsel zoeken, is soms tientallen kilometers verwijderd van de plek waar ze broeden. De toename van vossen, die eieren uit hun nesten roven, heeft tot gevolg gehad dat lepelaars in een aantal gebieden niet meer broeden.

Waterverontreiniging heeft nadelige gevolgen voor lepelaars.

Leg met behulp van de bovenstaande informatie uit dat waterverontreiniging een afname van het aantal lepelaars tot gevolg kan hebben.

---

### **vertering**



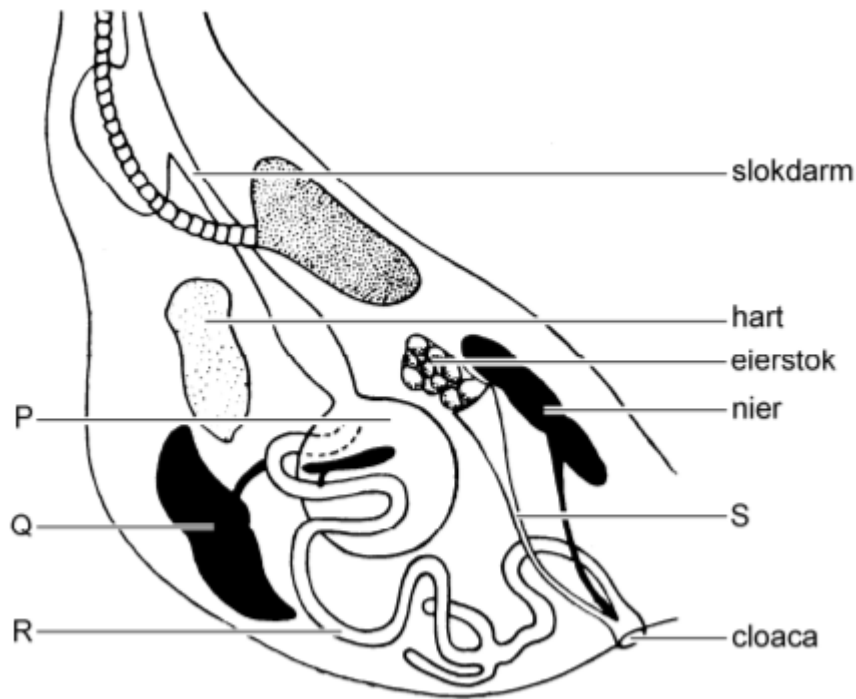
In de afbeelding worden schematisch enkele organen in de romp van een vrouwelijke vogel weergegeven. De urineleiders en het laatste deel van de darm komen samen uit in één afvoeropening, de zogenaamde cloaca. Ook de eileider komt hierin uit. Een ei wordt inwendig bevrucht in de eileider. Daarna wordt er een kalkschaal omheen gevormd. Voor de schaal wordt kalk gebruikt die uit het voedsel wordt opgenomen. De overige organen hebben dezelfde namen en overeenkomstige functies als die van de mens.

In de informatie hierboven worden enkele delen van het verteringsstelsel van een vogel met een letter aangegeven. Welke letter geeft het deel aan waarin na vertering de grootste hoeveelheid voedingsstoffen wordt opgenomen in het bloed?

- ☐ letter P
- ☐ letter Q
- ☐ letter R

---

**orgaan**



In de afbeelding worden schematisch enkele organen in de romp van een vrouwelijke vogel weergegeven. De urineleiders en het laatste deel van de darm komen samen uit in één afvoeropening, de zogenaamde cloaca. Ook de eileider komt hierin uit. Een ei wordt inwendig bevrucht in de eileider. Daarna wordt er een kalkschaal omheen gevormd. Voor de schaal wordt kalk gebruikt die uit het voedsel wordt opgenomen. De overige organen hebben dezelfde namen en overeenkomstige functies als die van de mens.

Hoe heet het orgaan dat in de bovenstaande informatie wordt aangegeven met de letter S?

- ☐ eileider
- ☐ endeldarm
- ☐ urineleider

### broedparen

In 2007 waren er 4000 broedparen lepelaars in heel West-Europa.

Hoeveel procent van het totaal aantal broedparen in West-Europa broedde in 2007 in Nederland? Leg je antwoord uit met een berekening.

---

## factoren

De lepelaar zoekt zijn voedsel lopend in ondiep water. Met zijn snavel maakt hij in het water heen en weer maaierende bewegingen om kleine vissen op te jagen. De belangrijkste prooi van de lepelaar is de driedoornige stekelbaars. Die komt vooral voor in water met veel watervlooien, het voedsel van de stekelbaars. Watervlooien voeden zich met plankton, dat bestaat uit kleine plantjes en diertjes. Waterverontreiniging heeft een nadelige invloed op het aantal watervlooien. Het gebied waar lepelaars voedsel zoeken, is soms tientallen kilometers verwijderd van de plek waar ze broeden. De toename van vossen, die eieren uit hun nesten roven, heeft tot gevolg gehad dat lepelaars in een aantal gebieden niet meer broeden.

In het verleden zijn verschillende waterrijke gebieden in Nederland drooggelegd. Dit heeft grote invloed gehad op het aantal lepelaars. Rond 1900 was het aantal broedparen in Nederland ongeveer 500. In 1969 waren er nog maar 150 broedparen. Na het invoeren van een beschermingsplan in de jaren negentig van de vorige eeuw zijn de aantallen broedparen weer toegenomen (zie de tabel).

jaar	aantal broedparen in Nederland
2000	1025
2001	1145
2002	1500
2003	1300
2004	1750
2005	1500
2006	1875
2007	1900

In de informatie worden verschillende factoren genoemd die een oorzaak kunnen zijn voor de afname van de populatie lepelaars in de vorige eeuw. Eén van deze factoren is waterverontreiniging.

Noem nog twee andere factoren uit de informatie.

---

## inwendige prikkel

Aan het eind van de zomer is de tijd van rust voorbij. De hoeveelheden van bepaalde hormonen in het bloed veranderen. Dit heeft tot gevolg dat de lepelaars duizenden kilometers naar het zuiden vliegen om daar te overwinteren.

Aan het eind van de zomer vertrekken de lepelaars uit Nederland.

Noem de inwendige prikkel die dit gedrag volgens de informatie veroorzaakt.

---

Wil je meer oefenen? Kijk op [Examenkracht.nl](https://examenkracht.nl)

## Terugkijken

### Intro

- Lees de intro van dit thema nog eens door.  
Vind je het een goede intro om de opdracht mee te beginnen?  
Past de video goed bij het thema? Waarom wel of waarom niet?

### Kan ik wat ik moet kunnen?

- Lees de leerdoelen van deze opdracht nog eens door.  
Kun je wat je moet kunnen?

### Hoe ging het?

- **Tijd**  
Bij de activiteiten stond dat je in het totaal 16 à 17 uur met dit thema bezig zou zijn.  
Ben je meer of minder tijd met het thema bezig geweest?  
Met welke module ben je het langst bezig geweest? En met welke het kortst?
- **Herhaling**  
Heb je voor je aan de modules begon de herhalingsmodules doorgeklikt?  
Wist je het meeste nog?
- **Inhoud**  
Het thema bestaat uit vijf modules. Welke module vond je het leukst om te doen?  
En welke vond je het minst leuk? Schrijf op waarom je deze opdracht niet zo leuk vond.
- **Examenvragen**  
Je hebt de examenvragen Lepelaars gemaakt.  
Ging het goed? Had je de theorie uit de modules nodig om de vragen te kunnen maken?



# Over dit lesmateriaal

## Colofon

<b>Auteurs</b>	content VO- ; Anne Hendriksen ; Saskia
<b>Team</b>	VO-content Biologie
<b>Laatst gewijzigd</b>	12 augustus 2023 om 07:23
<b>Licentie</b>	De Internationale Creative Commons 4.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarden: Naamsvermelding en Gelijk Delen, zie <a href="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</a> . <a href="#">Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie licentie.</a>

## Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

<b>Leerniveaus</b>	VMBO gemengde leerweg, 3, VMBO theoretische leerweg, 4, VMBO theoretische leerweg, 3, VMBO kaderberoepsgerichte leerweg, 4, VMBO gemengde leerweg, 4, VMBO kaderberoepsgerichte leerweg, 3
<b>Leerinhoud en doelen</b>	Interactie, Reproductie en evolutie, Dynamisch evenwicht, Biologie
<b>Eindgebruiker</b>	leerling/student
<b>Studiebelasting</b>	13 uur en 0 minuten
<b>Trefwoorden</b>	abiotisch, arrangeerbaar, biologie, biotisch, erfelijke eigenschappen, evolutie, gedrag, stercollectie, vmbo kgt 3, voedselweb