



# **Verklaring der ontleedkundige afbeeldingen, ten gebruike der vee-artsen en kweekelingen van 's Rijks Vee-artsenijschool**

<https://hdl.handle.net/1874/34991>

gec.

OD 5635

BRAVENHOUT 1951

~~986~~

# VERKLARING

DER

## ONTLEEDKUNDIGE AFBEELDINGEN,

TEN GEBRUIKE DER

### VEE-ARTSEN

EN

KWEEKELINGEN VAN 's RIJKS VEE-ARTSENIJSCHOOL,

DOOR

**Th. G. van Lidth de Jende.**

*Math. Mag. Phil. Nat. Dr., gewoon Hoogleraar in de Dierkunde, en in de vergelijkende Ontleedkunde en Physiologie, aan de Hoogeschool en Vee-artsenijschool te Utrecht.*

1STE AFLEVERING.

BESCHRIJVING DER BEENDEREN VAN DEN  
KOP DES PAARDS.



TE UTRECHT,

BIJ L. E. BOSCH.





## HET KRUIJNBEEN OF ACHTERHOOFDSBEEN.

Pl. 1. Fig. 1. 2. 3. 4.

**Ligging.** **T**usschen de wandbeenderen, het sikkelbeen, de slaapbeenderen, het wiggebeen en den eersten halswervel.

- Verdeeling.**
- A.** Fig. 1. De buitenste ruwe vlakte.
    - a. a. a. Fig. 4. De voorhoofdsvlakte.
    - b. b. Fig. 1. De nekgroeve.
  - B.** Fig. 2. De binnenste, tot de schedelholte behoorende, vlakte.
    - a. a. De kuiltjes voor de kleine hersenen.
    - b. b. De vaatsleuven.
    - c. De middelste holte of kuil voor de kleine hersenen.
    - d. Fig. 1. De kuil voor het verlengde merg.
  - C. C.** Fig. 2. De getande randen voor de wandbeenderen.
  - D. D.** Fig. 1 en 2. De breede ruwe randen voor de slaapbeenderen.

E. E. Fig. 3 en 4. De scherpe, naar het steenachtige gedeelte des slaapbeens gekeerde, randen, welke de strotadergaten helpen vormen.

F. Fig. 2, 3 en 4. De ruwe, met kraakbeen bedekte, vereenigingsvlakte voor het wiggebeen.

Uitsteeksels.

I. Het breede kruinuitsteeksel, hetwelk in den slaapbeenskam overgaat.

II. Fig. 1. De knobbel of ruwe verhevenheid, waaraan de nekband is ingeplant.

III. Fig. 1, 2 en 4. De voorhoofdskam, welke in de verhevene boogswijze lijnen der wandbeenderen overgaat.

IV. IV. De beide, met kraakbeen bekleede, gewrichtsknokkels, welke in de gewrichtsholten des eersten halswervels worden opgenomen.

V. V. De stijlvormige of griffelvormige uitsteeksels, waaraan men \* \* de randen,

†† de twee vlakten, en

†††† de stompe punt onderscheidt.

VI. Fig. 3 en 4. Het grondstuk of uitsteeksel voor het wiggebeen.

a. Fig. 3. De buitenste gewelfde en ruwe vlakte,

β. Fig. 4. De binnenste holle vlakte, met eenen kuil, waarin de hersenknoop of brug van *Varolius* ligt.

Molligheden.

1. Fig. 1 en 2. Het groote achterhoofds-  
gat voor het ruggemerg.
2. 2. Fig. 1 en 2. De knokkelgaten voor  
het twaalfde paar zenuwen.
3. 3. Fig. 1 en 2. De uitrandingen tusschen  
de uitsteeksels IV. en V.
4. 4. Fig. 3 en 4. De uitrandingen tusschen  
de uitsteeksels V. en VI.
5. 5. Fig. 1. De kuiltjes boven de gewrichts-  
knokkels.



## H E T W I G G E B E E N.

Pl. 2. Fig. 1, 2, 3, 4 en 5.

Ligging.

Tusschen het achterhoofsbeen, de wandbeenderen, de slaapbeenderen, de voorhoofsbeenderen, het zeefbeen, het ploegbeen, de gehemeltebeenderen en de vleugelbeenderen.

Verdeeling.

- A. Fig. 1 en 3. Het ligchaam.
- B. Fig. 1 en 3. De vleugelvormige zijstukken.
- C. Fig. 1. De buitenste bolle en oneffene vlakke.
- D. Fig. 2. De binnenste holle en gladde vlakke, waarop de hersenen rusten, met de kuiltjes voor de verhevenheden der hersenen.
- E. E. Fig. 1 en 2. De bovenste of achterste rand.

- a. Fig. 1, 2, 3 en 5. De ruwe, met kraakbeen bedekte, vereenigingsvlakte voor het achterhoofdsbeen.
- b. b. Fig. 1 en 2. De scherpe randen, welke de strotadergaten helpen vormen.
- c. c. Fig. 1 en 2. De uitstekende punten, die met de wandbeenderen in aanraking komen.

F. F. Fig. 1 en 2. De onderste of voorste rand.

G. G. Fig. 1 en 2. De zijranden.

Uitsteeksels.

I. De groote of voorste vleugels.

$\alpha$   $\alpha$ . Fig. 1 en 3. De buitenste vlakte.

$\beta$   $\beta$ . Fig. 2 en 5. De binnenste vlakte.

$\gamma$ . Fig. 3 en 5. De bovenste rand.

$\delta$ . Fig. 3, 4 en 5. De onderste rand.

$\epsilon$ . Fig. 3, 4 en 5. De voorste rand, welke in eene sleuf of sponning van het voorhoofdsbeen (zie Pl. 6. Fig. 3 en 4 bij 5.) wordt opgenomen.

II. De kleine of gehemeltevleugels.

$\alpha$ . Fig. 3 en 5. De buitenste vlakte.

$\beta$ . Fig. 1 en 4. De binnenste vlakte.

$\gamma$   $\gamma$ . Fig. 3. De beide randen.

$\delta$ . Fig. 3 en 5. De ruwe, buitenwaarts gebogene, punten, welke met de gehemeltebeenderen vereenigd zijn.

III. Fig. 2, 4 en 5. Een gedeelte van den zeefbeenskam, hetwelk tot het wiggebeen behoort.

## Holligheden.

1. 1. Fig. 1 en 4. De wiggebeensboezems, welke door eene loodregte beenplaat gescheiden worden.
2. 2. Fig. 2 en 4. De uitsnijdingen aan den ondersten rand, in welke een gedeelte des zeefbeens past, en met het wiggebeen zamengevoegd is.
3. 3. Fig. 3. De uitsnijdingen aan de onderste randen der groote vleugels, welke met de uitrandingen in de voorhoofdsbeenderen, bij 3. Pl. 6. Fig. 1. aangewezen, de oogkuilsgaten vormen.
4. Fig. 2. De zadelvormige verdieping, met het kuiltje, waarin de slijmklier der hersenen ligt.
5. Fig. 2. De groeven, waarin de vereenigde gezigtzenuwen liggen.
6. 6. Fig. 3 en 5. De gezigtzenuwgaten.
7. 7. Fig. 2. De smalle sleufjes, welke in de, bij 7. 7. Fig. 4 en 5 aangewezen, bovenste oogkuilsgaten of oogkuilsspletten voeren. Door deze gaten loopen de zenuwen van het derde en zesde paar, en de eerste takken van het vijfde paar.
8. 8. Fig. 2. De breede sleuven, die in de ronde of kaakgaten, bij 8. 8. Fig. 4 en 5. aangewezen, uitkomen. Door dezelve gaan de tweede takken van het vijfde zenuw-paar.



9. 9. De kleine gaatjes voor het vierde paar zenuwen.
10. 10. Fig. 3 en 5. De groote vleugelgaten of bovenste openingen der vleugelkanalen. De onderste openingen dezer kanalen ziet men bij 10. 10. Fig. 4.
11. 11. Fig. 3 en 4. De portalen of voorhoven des wiggebeens, waarin al de gaten, bij 6, 7, 8, 9 en 10 vermeld, uitkomen.
12. 12. De kleine vleugelgaatjes, aan het grondstuk der [gehemeltevleugels, dicht bij de randen der portalen te vinden.

---

## H E T   Z E E F B E E N .

Pl. 3. Fig. 1, 2, 3 en 4.

**Ligging.** Tusschen de voorhoofsbeenderen, het wiggebeen, de voorste en achterste sponsachtige beenderen, de gehemeltebeenderen, de groote voorhaaksbeenderen en het ploegbeen.

**Verdeeling.** A. Fig. 1 en 2. De vlakke plaat of voorste vlakke, welke tegen de voorhoofsbeenderen ligt.



B. Fig. 1, 2 en 4. De bovenste, met gaatjes doorboorde, zeefvormige vlakke, welke tot de schedelholte behoort.

C. Fig. 2 en 3. De loodrechte plaat, welke, van het kamvormige uitsteeksel afkomende, de beide doolhoven scheidt en met het kraakbeenige middelschot van den neus vereenigd is.

D. D. Fig. 2, 3 en 4. De beide doolhoven, welke uit de zeefvormige vlakke voortkomen.

a. a. Fig. 2, 3 en 4. De buitenste bolle zijden.

b. b. Fig. 2 en 3. De binnenste zijden.

c. c. c. c. Fig. 1, 2, 3 en 4. De cellen der doolhoven of zeefbeencellen.

d. d. d. d. Fig. 3 en 4. De zeefbeensschelpjes, aan hunne steeltjes + + bevestigd. — De voorste dezer schelpvormige opgerolde beenplaatjes strekken zich verder in de neusholten uit, zijn bij \* \* \* afgebroken, en op Pl. 7. Fig. 2, 4 en 5. als voorste sponsachtige beenderen afgebeeld.

Uitsteeksel.

I. Fig. 1, 2 en 4. Het kamvormige uitsteeksel of de hanenkam op de zeefvormige vlakke, waaraan het sikkelvormige verlengsel van het buitenste hersenvlies bevestigd is.

Holligheden.

1<sup>o</sup>. Fig. 1, 2 en 4. De beide zeefbeenskuilen, waarin de voorste of onderste kwabben der groote hersenen liggen.

2°. De zeefbeensgaatjes, waardoor de tallooze takjes van het eerste zenuwpaar dringen.



## DE WANDBEENDEREN OF BOVENSTE VOORHOOFDSBEENDEREN.

Pl. 4. Fig. 1, 2 en 3.

**Ligging.** Tusschen het achterhoofdsbeen, het sikkelbeen, het wiggebeen, de slaapbeenderen en de onderste voorhoofdsbeenderen.

**Verdeeling.**

**A. Fig. 3. De buitenste vlakke.**

- a. De driehoekige middelste vlakke.
- b. De zijvlakke of wand des schedels, waarop de slaapspier ligt, en die bepaald wordt door eene boogswijze, van het kamvormige uitsteeksel des achterhoofdsbeens afkomende, verhevene lijn, bij c. c. aangewezen.

\* De vaatsleufjes en gaatjes, welke in het slaapkanaal uitkomen.

**B. Fig. 1 en 2. De binnenste holle vlakke.**

- a. a. De kuiltjes voor de hersenwendingen.
- b. b. De vaatsleufjes.

C. C. Fig. 1, 2 en 3. De bovenste getande rand of kruinrand.

D. D. De onderste getande rand of voorhoofdsrand.

E. E. De binnenste rand, waarmede de beide been-  
deren zamengevoegd zijn.

F. F. De buitenste schubvormige slaapbeensrand.

G. G. De uitstekende punten of hoeken, die met  
het wiggebeen in aanraking komen.

Uitsteeksels. I. Fig. 1 en 2. De verhevene lijn, waaraan  
het sikkelvormige verlengsel van het buiten-  
ste hersenvlies is ingeplant.

II. II. Fig. 1 en 2. De kamvormige verhevenheid,  
voor de inplanting van het tenswijze verleng-  
sel van dit vlies bestemd.

Holligheden.

1. Fig. 1. De sleuf, waarin de overlangsche  
aderboezem ligt.

2. Fig. 1 en 2. De sleuven, waarin de  
overdwarsche aderboezems liggen.

3. Fig. 1. De sleuf, die het slaapkanaal  
helpt vormen.



## H E T S I K K E L B E E N .

Pl. 4. Fig. 1, 4 en 5.

Ligging.

Tusschen de wandbeenderen en het achterhoofds-  
been.

- Verdeeling. A. Fig. 4. De buitenste vlakke.  
 B. Fig. 1 en 5. De binnenste vlakke.  
 C. Fig. 4 en 5. De bovenste rand.  
 D. D. Fig. 4 en 5. De zijranden.  
 E. E. Fig. 4 en 5. De onderste randen.
- Uitsteeksel. I. Fig. 1 bij † en Fig. 5. Het sikkelvormige uitsteeksel.  
 α. Het grondstuk.  
 β. De punt.  
 γ. De bovenste of achterste, naar de kleine hersenen gekeerde, vlakke.  
 δ. δ. De zijvlakten, waartegen de bovenste kwabben der groote hersenen liggen.  
 ε. ε. De scherpe zijranden, waaraan het tentswijze verlengsel van het buitenste hersenvlies is vastgehecht.  
 ζ. De sikkelvormige verhevene middellijn, aan welke het sikkelvormige verlengsel van dit vlies bevestigd is.



## DE SLAAPBEENDEREN.

Pl. 5. Fig. 1, 2, 3, 4, 5 en 6.

- Ligging. Tusschen het achterhoofdsbeen, de wandbeenderen, het wiggebeen, de voorhoofdsbeenderen, de jukbeenderen en de achterkaak.

*Het Schubvormige gedeelte.*

Fig. 1, 2, 3 en 4.

## Verdeeling.

- A. Fig. 1 en 4. De buitenste bolle en effene vlakte.
- B. Fig. 2. De binnenste holle oneffene vlakte.
- a. Kuiltjes voor de hersenen.
- b. Vaatsleufjes.
- c. Plaatjes voor den schubswijzen naad.
- C. De punt, welke aan het achterhoofsbeen grenst, en tot het piramidale uitsteeksel behoort.
- D. Fig. 2. De achterste en bovenste rand, waartegen het steenachtige gedeelte rust.
- E. Fig. 1 en 4. De voorste rand, welke tegen het wandbeen en voorhoofsbeen sluit, en den schubswijzen naad vormt.
- F. Fig. 2 en 3. De achterste en onderste rand, welke met het wiggebeen vereenigd is.

## Uitsteeksels.

- I. Het juk-uitsteeksel.
- α. Fig. 1 en 4. De buitenste vlakte.
- β. Fig. 2 en 3. De binnenste en voorste, tot de slaapgroeve behorende, vlakte.
- γ. Fig. 1, 2 en 4. De ruwe, met plaatjes bezette, verbindingsvlakte, voor het oogkuilsuitsteeksel des voorhoofsbeens.
- δ. Fig. 1 en 3. De ruwe verbindingsvlakte voor het jukbeen.

ε. Fig. 3 en 4. De achterste en onderste rand.

ζ. Fig. 1 en 4. De voorste en bovenste rand, overgaande in

II. Fig. 1 en 4. de scherpe verhevene lijn, waaraan de slaapspier is ingeplant, en welke opklimt langs de buitenste vlakke van

III. het piramidale uitsteeksel, hetwelk tegen het steenachtige gedeelte sluit, en zich tot het achterhoofdsbeen uitstrekt.

IV. Fig. 1, 3 en 4. De, met kraakbeen bekleede, gewrichtsverhevenheid, voor de geleiding met de achterkaak bestemd.

V. Het tepelvormige uitsteeksel boven en achter de gewrichtsholte.

Holligheden.

1. Fig. 1 en 3. De gewrichtsholte voor den knokkel der achterkaak.

2. Fig. 2. De uitsnijding, waarin de beenige gehoorbuis wordt opgenomen.

3. Fig. 2. Een sleufje, hetwelk het slaapkanaal helpt vormen.

4. Fig. 2 en 4. De uitsnijding of opening van het slaapkanaal.

5. Fig. 1, 2 en 4. Gaatjes in dit kanaal uitkomende.

*Het Steenachtige gedeelte:*

Fig. 1, 3, 4, 5 en 6,

waaraan men nog een tepelvormig en een steen- of rotsachtig gedeelte onderscheidt.

Verdeeling.

- G. Fig. 5. Het grondstuk, dat naar het strotadergat gekeerd is.
- H. Fig. 5 en 6. De punt, die aan het achterhoofdsbeen grenst.
- I. Fig. 1 en 3. De bovenste of achterste vlakke, waartegen het achterhoofdsbeen ligt.
- K. Fig. 6. De onderste of voorste vlakke, welke op den bovensten rand des wandbeens rust.
- L. Fig. 5. De binnenste vlakke, die tot de schedelholte behoort.
- M. Fig. 6. De buitenste vlakke, welke door het piramidale uitsteeksel van het schubvormige gedeelte bedekt wordt.

Deze vlakten worden door de vier randen gescheiden, en aan den ondersten of voorsten binnensten rand, N. Fig. 5. is het tentswijze verlengsel van het buitenste hersenvlies bevestigd.

Uitsteeksels.

- VI. Fig. 1, 3, 4, 5 en 6. Het tepelvormige uitsteeksel, met de verhevene lijn of kam †. Fig. 4. aan den bovensten buitensten rand.
- VII. Fig. 1, 4 en 6. De beenige gehoorbuis of uitwendige gehoorgang, met eene ronde opening.
- VIII. Fig. 1, 3 en 6. Het rolronde uitsteeksel, waaraan de groote tak des tongbeens, door kraakbeen vastgehecht is.
- IX. Fig. 1, 3, 5 en 6. Het doornvormige uitsteeksel, waaraan de griffelghemelte spier en de griffelkatrol spier zijn ingeplant.



Holligheden.

X. Fig. 1, 3 en 5. De gehoortrommel, welke met korte doornvormige puntjes bezet is.

6. Fig. 6. De sleuf, welke met 3. fig. 2. het slaapkanaal vormt.

7. Fig. 3, 5 en 6. Het gat bij het tepelvormige uitsteeksel, zijnde de uitwendige opening van den boogswijzen gang, of het kanaal van *Fallopious*, waardoor de gelaatszenuw gaat.

8. Fig. 6. Het gaatje voor de trommelzenuw.

9. Fig. 5 en 6. De opening of spleet, waaraan de kraakbeenige gehoorbuis van *Eustachius* is vastgehecht.

10. Fig. 5. Het inwendige gehoorgat, met de kuiltjes op den bodem, zijnde de inwendige opening van het kanaal van *Fallopious* en de ingangen naar den doolhof, waardoor de zenuwen van het zevende en achtste paar in het steenachtige been dringen.

11. Fig. 5. Het spleetje of de opening voor de waterleiding des portaals.

12. Fig. 5. Een kuiltje voor de zijkwab der kleine hersenen.



## DE VOORHOOFDSBEENDEREN.

Pl. 6. Fig. 1, 2, 3 en 4.

Ligging.

Tusschen de wandbeenderen, de slaapbeenderen, het wiggebeen, het zeefbeen, de gehemelte beenderen, de traanbeenderen en de neusbeenderen.

Verdeeling.

- A. Fig. 1, 2 en 3. De gladde buitenste vlakke.  
 a. Fig. 2. De voorhoofdsvlakke.  
 b. Fig. 1. De zijvlakke.  
 \*. Gedeelte van den oogkuil.  
 ††. Gedeelte der slaapgroeve.
- B. Fig. 3 en 4. De holle, oneffene binnenste vlakke.  
 a. De bovenste verdieping, welke tot de schedelholte behoort.  
 b. De onderste verdieping, die tot de inwendige neusholen behoort en in den voorhoofdsboezem overgaat.
- C. De bovenste getande voorhoofdsrand voor het wandbeen.
- D. Fig. 2 en 3. De onderste, met plaatjes bezette rand, waarmede het neusbeen zamengevoegd is.
- E. Fig. 2, 3 en 4. De binnenste rand, met het middelschot der voorhoofdsboezems, Fig. 4.
- F. Fig. 1 en 4. De buitenste rand, welke in de

slaapgroeve en de oogholte, met het slaapbeen, wiggebeen, gehemeltebeen en traanbeen vereenigd is.

**Uitsteeksels.**

I. Fig. 1, 2 en 3. Het uitsteeksel voor de oogholte of oogkuilsuitsteeksel.

*α.* Fig. 1 en 2. De buitenste bolle vlakke.

*β.* Fig. De binnenste holle vlakke.

*γ.* Fig. 2 en 3. De bovenste of achterste rand.

*δ.* Fig. 1, 2 en 3. De onderste of voorste rand.

*ε.* Fig. 3. De getande vlakke, welke met het jukuitsteeksel des slaapbeens vereenigd is.

II. Fig. 3 en 4. De verhevene lijn, waaraan het sikkelvormige verlengsel van het buitenste hersenvlies is vastgehecht.

III. Fig. 3 en 4. De dwarsche, kamvormige verhevenheid, welke de schedelholte van de neusholten scheidt.

IV. Fig. 3 en 4. De verhevene middellijn, tusschen de beide voorhoofsboezems, waaraan het kraakbeenige middelschot van den neus bevestigd is.

V. Het puntige neusuitsteeksel.

**Holligheden.**

1. Fig. 1 en 3. Het groefje, waarin het katrolletje bevestigd is, waardoor de pees der bovenste schuinsche of katrolspier van den oogbol gaat.

2. Fig. 1, 2 en 3. Het ooghoogsgat, waar-

door de oogkuils-voorhoofdszenuw en de bovenoogkuils-slagader loopen.

3. Fig. 1. De uitsnijding, welke, met eene dergelijke, aan den grooten vleugel des wiggebeens, bij 3 Pl. 2. Fig. 3. aangewezen, het oogkuilsgat vormt, waardoor de zeefbeenszenuw, (zijnde een takje van den derden tak des eersten hoofdtaks des vijfden paars) en de inwendige neusslagader in de holte des schedels dringen.
4. Fig. 1, 3 en 4. De spleet of insnijding, waarin eene beenplaat van den grooten vleugel des wiggebeens past.
5. Fig. 3 en 4. Eene sleuf of sponning, waarin de voorste rand van dezen vleugel wordt opgenomen.
6. Fig. 3. De sleuf voor den overlangs loopende aderboezem.
7. Fig. 3. De voorhoofdsboezem.
8. Fig. 3 en 4. De uitsnijding, waarin het zeefbeen wordt opgenomen.

## DE NEUSBEENDEREN.

Pl. 7. Fig. 1, 2 en 3.

Tusschen de voorhoofdsbeenderen, de traanbeenderen, de voorkaaksbeenderen, de snijtandsbeenderen en de voorste sponsachtige beenderen.

- A. Fig. 1. De gladde bolle, buitenste of voorste vlakke.
- B. Fig. 2 en 3. De binnenste of achterste vlakke, welke gootswijze uitgehold is en den voorsten wand vormt van het voorste of bovenste neuskanaal. (zie Fig. 5. bij ♂. ♂. ♂.)
- C. De boogswijze, met plaatjes bezette, bovenste rand, welke met het voorhoofdsbeen vereenigd is.
- D. De rechte binnenste rand, die, bij  $a$ , voor de vereening der beide neusbeenderen, met kleine tandjes bezet en bij  $b$ , glad is.
- E. De ongelijke, met vele plaatjes bezette, buitenste rand.
- a. †. a. †. a. †. De plaatjes, welke in eene diepe sleuf of sponning van het voorkaaksbeen worden opgenomen.
- b. †. De plaats, waar het traanbeen, en
- c. †. De plaats, waar het neusuitsteeksel des snijtandsbeens met het neusbeen zamengevoegd is.
- I. Het neusuitsteeksel of de neusdoorn, met gladde randen. De buitenste loopt schuins naar de punt en vormt den binnensten rand van het beenige neusgat.
- II. Fig. 3. De verhevene lijn of beenplaat, waaraan het voorste sponsachtige been vastgegroeid is.

III. Fig. 2 en 3. De ruwe verhevene lijn, aan den binnensten rand, welke, wanneer de beide beenderen vereenigd zijn, eene sleuf vormt, waarin het kraakbeenige middelschot van den neus past.

Holligheden.

1. Fig. 2 en 3. De ruime cel, welke, gedeeltelijk, tot het voorste sponsachtige been behoort en den voorhoofdsboezem vergroot.



### DE VOORSTE SPONSACHTIGE OF SCHELP- VORMIGE BEENDEREN.

Pl. 7. Fig. 2. bij (IX) en Fig. 4 en 5 in verbinding met het neusbeen en den doolhof des zeefbeens.

Ligging.

Tusschen het zeefbeen, de neusbeenderen, de achterste sponsachtige beenderen, de groote voorkaaksbeenderen en de gehemelte beenderen.

Verdeeling.

A. Fig. 5. Het bovenste einde of de steel, welke uit den doolhof des zeefbeens voorkomt.

De voorste sponsachtige beenderen zijn, eigenlijk gezegd, de voorste en grootste schelpjes van dezen doolhof, waarvan de overige in Fig. 5. bij \* \* \* en in Fig. 4. bij 4 gezien worden.

- B. Fig. 2, 4 en 5. Het gespletene onderste einde of de losse punt.
- C. Fig. 5. De voorste ronde rand, welke, met het neusbeen, het voorste of bovenste neuskanaal ♂ ♂ ♂ vormt.
- D. Fig. 4 en 5. De achterste afgeronde en vrije rand.
- E. Fig. 5. De bolle binnenste vlakke, welke naar het middelschot van den neus toegekeerd en met vele groefjes en vaatsleufjes bezet is.
- F. Fig. 4. De buitenste vlakke, welke naar het voorkaaks- en neusbeen toegekeerd, en met dit laatste gedeeltelijk vastgegroeid is. Men ziet deze vereeniging ook in Fig. 2.

## Holligheden.

1. Fig. 4. De ruime bovenste cel, welke hier geopend is en met den voorhoofdsboezem (zie Fig. 2. 1). gemeenschap heeft. De overige cellen zijn gesloten. (Bij IX. Fig. 2. ziet men de ruime onderste cellen).



DE ACHTERSTE SPONSACHTIGE OF  
SCHELPEVORMIGE BEENDEREN.

Pl. 7. Fig. 6, 7, 8 en 9.

## Ligging.

Tusschen de groote voorkaaksbeenderen, de voorste sponsachtige beenderen, de gehemelte beenderen en den doolhof des zeebbeens.



Verdeeling.

- A. Het breede bovenste einde.
- B. Het puntig toeloopende onderste einde.
- C. Fig. 6, 7 en 8. De voorste rand.
- D. Fig. 7, 8 en 9. De achterste rand.
- E. Fig. 8. De bolle binnenste vlakke, die naar het middelschot van den neus toegekeerd is.
- F. Fig. 7. De buitenste vlakke, welke plat en met beenplaatjes bezet is, en tegen het groote voorkaaksbeen ligt.

Uitsteeksels.

- I. De punt, bij B aangewezen.
- II. Fig. 6, 7 en 8 bij 3. De beenplaat voor de vereeniging met het groote voorkaaksbeen.

Holligheden.

- 1. Fig. 7 en 9. De ruime bovenste cel, die hier geopend is.
- 2. De onderste smallere en tepelvormige cel.

---

### DE TRAAANBEENDEREN.

Pl. 8. Fig. 2 en 3. en Fig. 1. A. in verbinding met het jukbeen en groote voorkaaksbeen.

Ligging.

Tusschen de voorhoofsbeenderen, de neusbeenderen, de groote voorkaaksbeenderen, de jukbeenderen en den doolhof des zeefbeens.

## Verdeeling.

- A. Fig. 1 en 2. De gladde buitenste of aangezigtsvlakte.
- B. Fig. 2. De holle bovenste of oogkuilsvlakte.
- C. Fig. 3. De holle oneffene binnenste vlakte.
- D. Fig. 2. De oogkuilstrand, tusschen de buitenste en bovenste vlakte.
- E. Fig. 2 en 3. De bovenste rand, die met het voorhoofsbeen,
- F. De voorste rand, welke met het neusbeen,
- G. De achterste rand, die met het jukbeen, en
- H. De onderste rand, welke met het groote voorkaaksbeen, zamengevoegd is. — Al deze randen zijn met vele beenplaatjes en tandjes bezet.

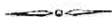
## Uitsteeksels.

- I. en † Fig. 2. De traanbeensknobbeltjes, op de aangezigtsvlakte en den oogkuilstrand, waaraan de vezelen van de kringspier der oogleden en van den opligter der voorlip en des neusvleugels zijn ingeplant.
- II. Fig. 3. Eene rolronde verhevenheid op de binnenste vlakte, zijnde de wand van het beenige tranekanaal.
- III. Fig. 2 en 3. Een uitstekend beenplaatje, op dezelfde vlakte, tusschen den voorhoofds- en voorkaaksboezem.

## Holligheden.

- 1. Fig. 2 en 3. Eene trechtervormige holte op de oogkuilsvlakte, waarin de vliezige tranenzak ligt; en welke in het tranekanaal overgaat.

2. Fig. 2. Een kuiltje voor de inplanting der kleine schuinsche spier van den oogbol bestemd.
3. Fig. 2 en 3. De onderste opening van het tranenkanaal, waarin een varkensborstel gebragt is, om den loop van dit kanaal van 1 tot 3 aan te wijzen.
4. Fig. 3. Een kuiltje, tot den voorhoofsboezem behoorende.
5. Fig. 3. Een kuiltje, hetwelk tot den voorkaaksboezem behoort.



## D E J U K B E E N D E R E N.

Pl. 8. Fig. 4, 5, 6 en 7. en Fig. 1. B. in  
verbinding met het traanbeen en groote  
voorkaaksbeen.

Tusschen de slaapbeenderen, de traanbeenderen  
en de groote voorkaaksbeenderen.

A. Fig. 1, 4 en 6. De buitenste of aangezigts-  
vlakke.

B. Fig. 5 en 7. De gladde, holle oogkuilvlakke.

C. Fig. 5 en 7. De holle, inwendige vlakke,  
welke tot de bovenste afdeeling van den

Ligging.

Verdeeling.

kaaksboezem behoort , en aan de randen , bij \* \* \* \* met plaatjes bezet is, ter verbinding met het traanbeen en voorkaaksbeen.

D. Fig. 6 en 7. De boogswijze oogkuilsrand, welke de aangezigtvlakke van de oogkuilvlakke scheidt.

E. Fig. 5 en 7. De binnenste en bovenste rand, welke, in de oogholte, met het traanbeen in aanraking komt.

F. Fig. 5, 6 en 7. De voorste rand, die met het traanbeen, op de aangezigtvlakke, vereenigd is.

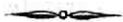
G. Fig. 5, 6 en 7. De onderste rand, welke, op dezelfde vlakke, met het voorkaaksbeen verbonden is.

H. Fig. 4, 5 en 6. De achterste rand, die breeder en ruw is door vele uitstekende plaatjes, voor de verbinding met het voorkaaksbeen bestemd.

Uitsteeksels.

I. Fig. 4, 5, 6 en 7. Het spitse bovenste einde of uitsteeksel, dat, voor de vereeniging met het slaapbeen bij †, eene ruwe verbindingsvlakke bezit.

II. Fig. 1 en 6. bij □ □. De kaakboord, welke gedeeltelijk tot het groote voorkaaksbeen behoort, doch door den achtersten rand des jukbeens mede gevormd wordt.



## H E T P L O E G B E E N .

Pl. 9. Fig. 1 en 2.

- Ligging. Tusschen het wiggebeen, de vleugelbeenderen, de gehemeltebeenderen, de groote voorkaaksbeenderen en de snijtandsbeenderen.
- Verdeeling. A. Het bovenste, breede einde, hetwelk gaffelvormig is.
- a. a. De uitsnijding.
- b. b. De ruwe, met tandjes bezette, randen voor de vereeniging met het wiggebeen, de vleugelbeenderen en de gehemeltebeenderen.
- c. Fig. 1. Eene holte, welke met de wiggebeensboezems en zeefbeenscellen gemeenschap heeft.
- d. Fig. 2. De gladde vlakke.
- B. De punt of het onderste en voorste einde.
- C. Fig. 2. De zijvlakten.
- D. De voorste rand, met de sleuf, (Fig. 1.) waarin het kraakbeenige middelschot van den neus wordt opgenomen.
- E. Fig. 2. De scherpe, achterste en bovenste rand, die de keel-neusopeningen scheidt.
- F. Fig. 2. De achterste, onderste rand, met eene ondiepe en ruwe sleuf, waarin de neuskam

of verhevene lijn der voorkaaksbeenderen past.  
Zie deze lijn bij ♂. ♂. Fig. 6.



## DE GROOTE VOORKAAKSBEENDEREN.

Pl. 9. Fig. 3, 4, 5 en 6.

igging. Tusschen de neusbeenderen, de traanbeenderen, de jukbeenderen, de slaapbeenderen, de gehemeltebeenderen, de sponsachtige beenderen, de snijtandsbeenderen en het ploegbeen.

- rdeeling.
- A. Het breede, eenigzins afgeronde, bovenste einde.
  - B. Het smalle, onderste en voorste einde, met eene gespletene punt, die aan den neustak des snijtandsbeens grenst.
  - C. Fig. 3. De buitenste of aangezigtsvlakte, die hol en glad is.
  - D. Fig. 5 en 6. De uitgeholde, binnenste of neusvlakte, welke den achtersten wand en den zijwand der neusholte vormt.
  - E. Fig. 4. De gehemeltevlakte of mondvakke, welke eenigzins hol is, en, met het tegenovergestelde voorkaaksbeen, het beenige gehemelte helpt vormen.
  - F. Fig. 3 en 5. De bogtige voorste of neusrand,

aan welken men, tusschen de uitstekende beenplaatjes, bij  $\square$  Fig. 3 en 6, eene diepe sleuf of sponning ziet. waarin het neusbeên, met deszelfs buitensten rand, en een gedeelte van het neusuitsteeksel des snijtandsbeens worden opgenomen.

F. †. Fig. 3. De bovenste, ruwe, met plaatjes bezette, randen, voor de vereeniging met het traan- en jukbeen bestemd.

G. Fig. 3, 4 en 5. De maaltandsrand, waarin de kiezen gevat zijn.

H. Fig. 3, 4 en 5. De tusschentandsrand.

I. Fig. 4 en 6. De binnenste of gehemelterand, die met vele tandjes en plaatjes bezet, en daardoor zeer ruw is. Aan dezen rand onderscheidt men :

a. Eene uitsnijding, waarin het gehemelte-been past.

b. Het gedeelte, waarin de beenderen zamen-gevoegd zijn, en hetwelk, met den toenemenden ouderdom, langer wordt.

♂ ♂ Fig. 6. De ruwe lijn of neuskam, waarop de achterste onderste rand van het ploegbeen, Fig. 2. F, sluit.

c. Het uitgesnedene en gladde gedeelte van dezen rand, hetwelk tot de gehemeltespleet behoort.

Uitsteeksel. I. Fig. 3, 4 en 6. De kaakknobbel.



- II. Fig. 3, 4 en 5. De ruwe verhevenheid achter de kiezen.
- III. Het ruwe uitsteeksel voor de vereeniging met het jukbeen.
- IV. Fig. 3 en 5. De kaakboord.
- V. Fig. 5. Eene verhevene lijn op de neusvlakte, waaraan het achterste sponsachtige been is vastgehecht.

Holligheden.

1. Eene uitsnijding aan het bovenste einde, tusschen I en II., welke in eene holte voert, die het portaal der bovenkaak genaamd wordt, en waarin de volgende gaten uitkomen:
  - $\alpha$ . Het neusgat van het gehemeltebeen.
  - $\beta$ . Fig. 5 en 6. De bovenste opening van het voorkaakskanaal.
  - $\gamma$ . Fig. 5 en 6. De bovenste opening van het gehemeltekanaal.
2. Fig. 5. Eene sleuf, aan het bovenste einde des beens, tusschen de gehemelte en neusvlakte, welke, met eene dergelijke in het gehemeltebeen, het gehemeltekanaal vormt.
3. Fig. 4. De voortzetting dezes kanaals, in eene sleuf, aan de gehemeltevlakte, langs den rand der kiezen, gelegen.
4. Fig. 3 en 6. Het bovenkaaks- of onder oogkuilsgat, zijnde de onderste opening van

het voorkaakskanaal, waardoor de tweede tak van het vijfde zenuwpaar en de onder oogkuilslagader loopen.

5. Fig. 6. bij D. De guds of holle wand van het achterste neuskanaal.
6. Fig. 5. De tranensleuf op de neusvlakte bij D., welke, als eene voortzetting van het beenige tranenkanaal, de vliezige tranenbuis bevat.
7. Fig. 5 en 6. De opening van den voor-kaaksboezem.



## DE GEHEMELTEBEENDEREN.

Pl. 10. Fig. 1, 2, 3 en 4.

Ligging.

Tusschen de groote voorkaaksbeenderen, de voorhoofdsbeenderen, de vleugelbeenderen, het wiggebeen, het zeefbeen, het ploegbeen en de achterste sponsachtige beenderen.

Verdeeling.

- A. Het breede bovenste einde.
- B. Het smalle, buitenwaarts gebogene, onderste einde.
- C. Fig. 2 en 4. De gladde, holle, binnenste of neusvlakte, met eene ruwe sleuf, bij †, ter

plaats, waar het vleugelbeen tegen deze vlakke aangevoegd is.

D. Fig. 1. De smalle, achterste of gehemelte vlakke.

E. Fig. 3. De buitenste vlakke, welke bij

a. a. met vele plaatjes bezet is, voor de vereeniging met het groote voorkaaksbeen.

b. De ruwe plek, waar de kleine vleugel des wiggebeens tegen aan sluit.

c. c. De gladde vlakke, welke aan het voorhoofdsbeen grenst, en tot de oogholte behoort.

F. Fig. 1 en 3. De ruwe achterste en buitenste rand, bestemd voor de vereeniging met het voorkaaksbeen.

G. Fig. 1, 2 en 3. De gladde, binnenste of gehemelte rand, welke de gehemelte uitsnijding vormt en de keel-neusopeningen bepaalt.

H. Fig. 1, 2 en 4. Het randje, waarin de beide beenderen zamengevoegd zijn.

I. Fig. 3 en 4. De scherpe en bladerige voorste rand, welke aan het bovenste einde in twee beenplaten gescheiden, bij d. d. Fig. 1, 2 en 4 met het wiggebeen en voorhoofdsbeen, en bij e. e. met het ploogbeen vereenigd is.

I. Fig. 3 en 4. Een kammetje bij de zamenvoeging der beide gehemeltebeenderen, hetwelk een gedeelte van den neuskam daarstelt.

II. Fig. 1, 3 en 4. Het vleugelvormige uitsteeksel, hetwelk, met den kleinen of gehemeltevleugel des wiggebeens vereenigd zijnde, den gehemeltekam vormt.

Holligheden.

1. Fig. 2 en 4. Eene ruime cel, tusschen de van elkander wijkende beenplaten d. d. en e. e., welke met de wiggebeensboezems en zeefbeenscellen gemeenschap heeft.
2. Fig. 3. Eene insnijding, aan den buitensten rand, welke, met eene dergelijke aan het groote voorkaaksbeen, het bovenste gehemeltegat, of de voorste en onderste opening van het gehemeltekanaal vormt.
3. Fig. 3. De sleuf of de helft dezès kanaals, waarvan de andere helft, in het voorkaaksbeen Pl. 9. Fig. 5. bij 2 is aangewezen.
4. Fig. 3 en 4. Het neusgat.



## DE VLEUGELBEENDEREN.

Pl. 10. Fig. 5 en 6.

Ligging. Tusschen de gehemeltebeenderen, het wiggebeen en het ploegbeen.

Verdeeling. A. Het puntige bovenste einde.

- a. De ruwe plaats, waar het beentje met het wiggebeen en ploeggebeen verbonden is.
- B. Het onderste einde, hetwelk breeder en zamengedrukt is, en in het haakswijze uitsteeksel overgaat.
- C. Fig. 5. De gladde, naar de neusholte gekeerde, vlakke.
- D. Fig. 6. De ruwe vlakke, welke tegen het gehemeltebeen ligt.
- E. De scherpe voorste rand.
- F. De vrije achterste rand.
- I. Het haakvormige uitsteeksel.
- α. α. Fig. 6. Twee knobbeltjes, waaraan een bandje is ingeplant.
- β. Eene insnijding, waarover het peesje der griffelkatrolspier loopt.

---

**DE KLEINE VOORKAAKSBEENDEREN,  
TUSSCHENKAAKSBEENDEREN OF  
SNIJTANDSBEENDEREN.**

Pl. 10. Fig. 7 en 8.

Tusschen de groote voorkaaksbeenderen, de neusbeenderen en het ploeggebeen.

Jitsteeksel.

igging.

Verdeeling.

- A. Het ligchaam of dikke onderste gedeelte.
- a. Fig. 8. De bolle buitenste of lipvlakte.
  - b. Fig. 7. De achterste, eenigzins holle, gehemelte vlakte.
  - c. De ruwe, met tandjes bezette, vlakte, waarin de beide beenderen zamengevoegd zijn.
  - d. De rand, waarin de snijtanden gevat zijn.

## B. De takken of uitsteeksels.

## I. De neustak of het neusuitsteeksel.

- $\alpha$ . Fig. 8. De voorste afgeronde rand.
- $\beta$ . Fig. 7. De achterste scherpe en gedeeltelijk met plaatjes bezette rand, welke in de sponning van het groote voorkaaksbeen wordt opgenomen.
- $\gamma$ .  $\gamma$ . De beide bolle en gladde zijvlakten.
- $\delta$ . De punt; die met het groote voorkaaks- en neusbeen vereenigd is.

## II. Het platte gehemelte uitsteeksel.

- †. Fig. 7. De achterste of gehemelte vlakte.
- ⌘ Fig. 8. De voorste of neusvlakte.
- \* \* De vrije en scherpe buitenste rand, welke de gehemelte spleet helpt vormen.
- ⌘ ⌘ De scherpe en getande binnenste rand, waarmede de beide uitsteeksels vereenigd zijn.

Holligheden.

- 1. Fig. 8. De sleuf, waarin het kraakbeenig middelschot van den neus past.

2. 2. De uitsnijdingen aan de vlakten c. c., welke, vereenigd zijnde, het snijtandsgat of voorste gehemelte kanaaltje vormen.
3. De gehemelte spleet.
4. De kassen voor de snijtanden.

---

## D E A C H T E R K A A K.

Pl. 11. en Pl. 12. Fig. 1,

Ligging.  
Verdeeling.

Tegen de gewrichtsholten der slaapbeenderen.

- A. Het ligchaam of middelste en onderste gedeelte.
- a. Pl. 11. Fig. 2. De bolle, buitenste vlakke of lipvlakte.
  - b. Pl. 11. Fig. 1. De holle, binnenste vlakke of neusvlakte.
  - c. De hals.
  - d. Pl. 11. Fig. 1 en 2. De kinhoek.
  - e. c. Pl. 11. Fig. 1. en Pl. 12. Fig. 1. De scherpe zijranden.
  - f. De rand, waarin de snijtanden gevat zijn.
- B. B. De takken.
- g. g. Pl. 11. Fig. 1. en Pl. 12. Fig. 1. De voorste randen.



$\alpha$ .  $\alpha$ . Het bovenste gedeelte, met ruwe dikke lippen.

$\beta$ .  $\beta$ . Het middelste gedeelte, waarin de kiezen gekast zijn.

h. h. Pl. 11. Fig. 2. Pl. 12. Fig. 1. De achterste randen.

$\gamma$ .  $\gamma$ . De kaakrondingen of bovenste kromme randen, met dikke uitstekende lippen.

i. i. Pl. 12. Fig. 1. De buitenste vlakke.

$\delta$ . Het bovenste ruwe gedeelte, waarop de kaauspier ligt.

$\epsilon$ . Het onderste gladde gedeelte.

k. k. De binnenste vlakke, waaraan men de bovenste uitholling voor de vleugelspier en het onderste gladde gedeelte onderscheidt.

**Uitsteeksels.** I. I. Pl. 11. Fig. 1 en Pl. 12. Fig. 1. De voorste of haakvormige uitsteeksels, waaraan de slaapspiereu zijn ingeplant.

II. II. De, met kraakbeen bekleede, gewrichtsknokkels.

III. III. Pl. 11. Fig. 1. De verhevene lijnen, aan de binnenste vlakke, langs de kiezen loopende.

IV. De kindoorn.

**Holligheden**

1. De binnenste en bovenste openingen van het achterkaakskanaal of kanaal der tandkassen, aan de binnenste vlakten der takken.

2. Pl. 12. Fig. 1. De kingaten of buitenste en onderste openingen dezes kanaals, waar-

door de achterkaakszenuw haren loop neemt.

3. 3. Pl. 11. Fig. 2. Pl. 12. Fig. 1. De uitsnijdingen of sleuven aan de achterste randen der takken, waarover de achterkaakslagaderen en aderen, benevens de speekselbuizen der oorklieren, of *stenoniaan-sche* buizen loopen.
4. De uitsnijdingen tusschen de haakswijze uitsteeksels en geleidingsknokkels.
5. De kassen voor de kiezen, en
6. De ruimte tusschen de beide kaaktakken of keelgang.

## H E T T O N G B E E N .

Pl. 12. Fig. 2, 3, 4 en 5.

igging. Tusschen de takken der achterkaak, verbonden met het steenachtige gedeelte des slaapbeens en met het strottenhoofd.

Verdeeling. A. Fig. 2, 4 en 5. Het ligchaam.

α. Fig. 4 en 5. Het middelstuk.

\*. Fig. 4. De holle, bovenste of voorste vlakte.

\*. \*. Fig. 5. De bolle, onderste of achterste vlakte.

- †. †. Fig. 4. De , met kraakbeen bekleede gewrichtsknopjes , voor de geleding met de kleine takken.
- ✕ ✕ De insnijding , waaraan de tongbeenschildkraakbeensband is ingeplant.
- b. Fig. 2 , 4 en 5. De zwaardvormige steel of het handvat , hetwelk , in den wortel der tong , tusschen de spiervezelen verborgen ligt.
- α. Fig. 2 en 4. De voorste scherpe rand.
- β. Fig. 5. De achterste stompe rand.
- γ. De punt.
- c. c. Fig. 2 , 4 en 5. De hoornen , welke aan het ligchaam des tongbeens eene gaffelvormige gedaante geven.
- B. Fig. 2. De twee onderste of kleine takken.
- δ. δ. Fig. 2 en 5. De , met kraakbeen bekleede , gewrichtskuiltjes voor de knopjes †. †.
- C. Fig. 2 , 3 en 5. De twee bovenste of groote takken.
- a. De breede bovenste einden.
- b. De smalle onderste einden , welke , door kraakbeen en bandvezelen met de kleine takken verbonden zijn.
- c. c. De voorste en achterste scherpe randen.
- d. d. De buitenste holle en de binnenste eenigzins bolle vlakten.
- e. e. De uitsteeksels , welke door kraakbeen

verbonden zijn, met de tongbeensuitsteeksels aan de steenachtige gedeelten der slaapbeenderen.

- f. f. De ruwe hoeken of knobbels, waaraan de griffeltongbeensspieren en de groote tongbeenstak-tongbeensspieren zijn ingeplant.

