

Deel onderzoek 'Gezondheid aangereden reeën provincie Utrecht, 2010'
Eindrapport

Auteurs: Rijks J.M., IJzer J., Kik M., Begeman L., Gröne A.

*Dutch Wildlife Health Centre,
Faculteit Diergeneeskunde,
Universiteit Utrecht*



Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| 1. Doel onderzoek | 3 |
| 2. Methode | 3 |
| 3. Resultaten | 4 |
| 3.1. De aangeleverde reeën | 4 |
| 3.2. Sectie resultaten | 4 |
| 3.2.1. <i>“Verzwakte” reeën</i> | 4 |
| 3.2.2. <i>“Toevalsbevindingen” reeën</i> | 6 |
| 3.2.3. <i>“Gezonde” reeën</i> | 9 |
| 4. Discussie | 9 |
| Dankwoord | 11 |
| Referenties | 11 |

1. Doel onderzoek

Inzicht verkrijgen in de gezondheid van aangereden reeën in de provincie Utrecht in 2010, en in het belang van de gezondheid als factor die de aanrijdingen kan hebben beïnvloed.

2. Methode

Om inzicht te krijgen in de gezondheid van reeën betrokken bij verkeersongevallen werd postmortaal onderzoek bij aangereden reeën gedaan. In de periode 13 januari tot met 12 december 2010 werden alle aangereden reeën, die nog een gesloten borst- en buikholte hadden, en die tussen maandag ochtend en vrijdag ochtend binnen een halve dag na de vondst afgeleverd konden worden aan de Faculteit Diergeneeskunde onderzocht. Voor ieder dier gaf de buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA) de plaats en tijd van melding aan. Verder meldde hij over het dier het geslacht (mannelijk/vrouwelijk), de leeftijd (kalf/jaarling of smalree/volwassen, met schatting van het aantal jaren), de ogenschijnlijke gezondheidstoestand (gezond/ziek/onbekend), of het duidelijk of vermoedelijk aangereden was, en of het dood gevonden of ter plekke geëuthanaseerd was. Hij gaf ook aan of er een bloedmonster genomen was.

Het post-mortaal onderzoek bestond uit een complete sectie, inclusief microscopisch onderzoek, en aanvullende diagnostische tests indien noodzakelijk geacht. Vanwege de hypothese dat reeën met verminderd reactie- en/of vluchtvermogen een grotere kans hebben aangereden te worden, werd er speciale aandacht besteed aan hersenen (cerebrum en cerebellum), ogen, longen, lever, nieren, hart, oud trauma en conditie.

Voor de analyse werd elk dier, op grond van de al dan niet aangetroffen laesies, ingedeeld in een van drie categorieën:

- “*Verzwakte*” reeën: aangereden reeën met afwijkingen, die mogelijk bijgedragen hebben aan de aanrijding.
- “*Toevalbevindingen*” reeën: aangereden reeën met afwijkingen, waarvan niet verwacht werd dat ze bijdragen hebben aan de aanrijding.
- “*Gezonde*” reeën: aangereden reeën die, op de effecten van trauma na, verder gezond leken te zijn.

3. Resultaten

3.1. De aangeleverde reeën

In de periode 13 januari tot met 12 december 2010 werden 67 reeën aangeboden. Hiervan had één (1; 850-41) naast het schot gebruikt voor euthanasie geen aanwijzing voor trauma als veroorzaakt door een aanrijding, één (1; 336-03) had geen gesloten borst en buikholte, en één (1; 843-46) dier had zodanig beschadigde organen dat microscopisch onderzoek niet meer mogelijk was. In totaal werden er dus **64 reeën** in dit onderzoek opgenomen, gemiddeld 6 per maand (zie *Figuur 1* voor aantal per maand).

De meeste reeën (57/64, 89%) werden aangereden op de Utrechtse Heuvelrug, in de wildbeheereenheden (WBE's) Krommerijn (32), Schaffelaar (14) en Lage Vuursche (11). De overige 7 werden aangereden in de WBE's de Eem (2), Gooi en Vechtstreek (1), Lopikerwaaard (1), Noorderpark (1), de Vallei (1) en Vecht en Oude Rijn (1) (zie *Kaart 1* voor exacte locaties). Hiervan werden vierenvijftig (54) reeën dood aangetroffen en 10 werden geëuthaniseerd. De dieren werden aangeleverd door 16 verschillende bijzonder opsporingsambtenaren (BOA's), die gemiddeld ca. 80 minuten besteed hebben aan de registratie en afhandeling en ca. 35 km gereden hebben per aanlevering. Van de 64 reeën waren er 27 vrouwelijk (15 volwassen, 5 smalree en 7 kalveren) en 37 mannelijk (23 volwassen, 8 jaarlingen en 6 kalveren). De reeën wogen tussen 9.4 en 27 kg.

3.2. Sectie resultaten

De traumatische laesies bestonden uit botbreuken, gescheurde weefsels of huidwonden en bloedingen. De reeën hadden gebroken schedel, kaak en/of gewei (n=24), ribben (n=22), ledematen (n=19), bekken (n=9) en/of wervels (n=6). De botten van een foetus in een drachtig aangereden dier waren gebroken (n=1). De gescheurde en/of geperforeerde weefsels/organen waren huid (n=30), lever (n=26), voormagen en/of darmen (n=17), middenrif (n=16), lies/buikwand (n=8, met uitpuilende darmen), milt (n=5), nier en/of blaas (n=5), hart en/of in- of uittredende grote vaten (n=5), longen (n=4), trachea (n=1), oog (n=2), en voorbeenaanhechting/schouder (n=2). Bloedingen werden gevonden vrij in de borstholte en/of borstorganen (n=46), in de buikholte en/of buikorganen (n=40), onderhuids of in de skeletspieren (n=29), en in hoofd en nek (n=21).

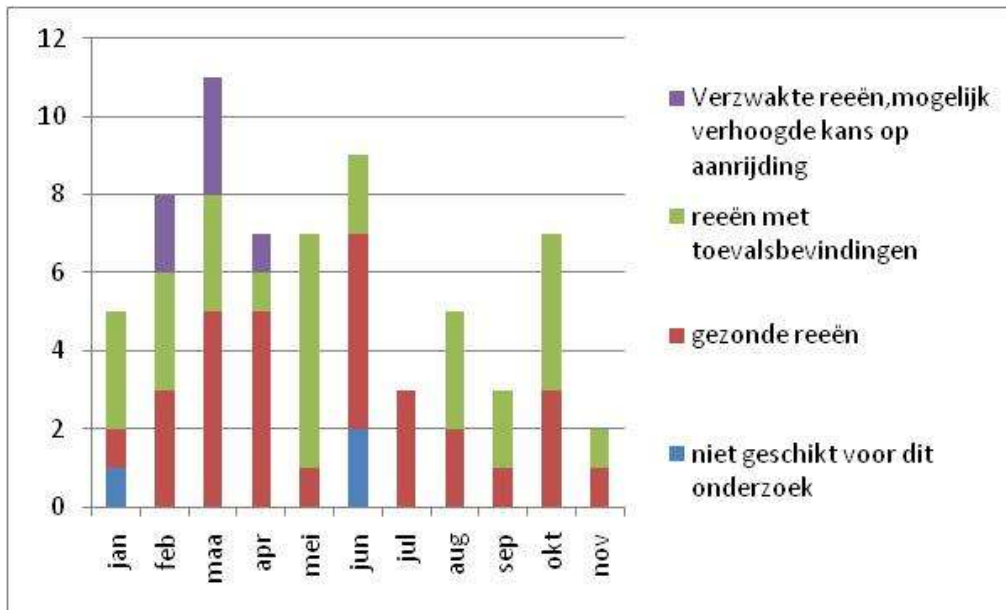
Op grond van de overige laesies, zijn de 64 reeën als volgt ingedeeld in de drie categorieën (*Figuur 1, Kaart 1*).

3.2.1. "Verzwakte" reeën (6/64, 9%)

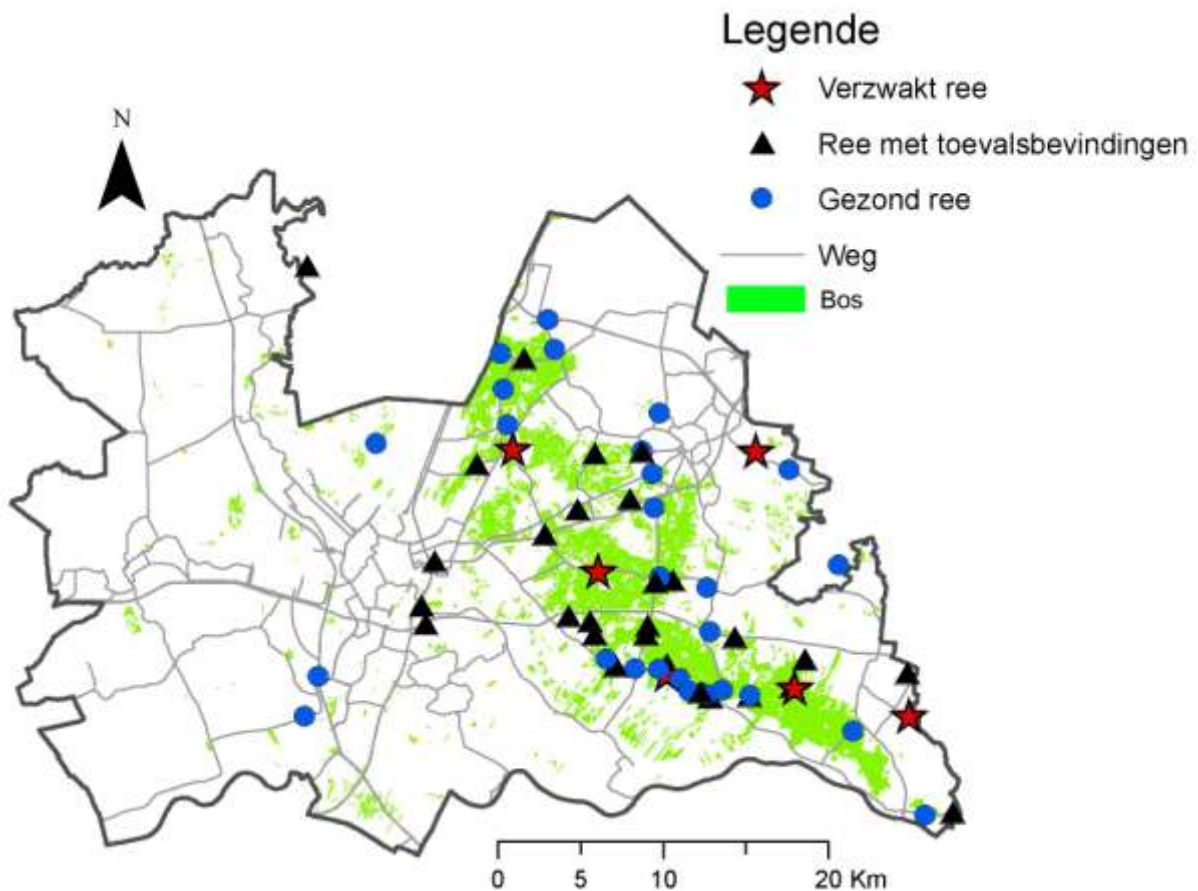
Er werden zes (6) reeën aangeleverd met afwijkingen waarbij gesteld kan worden dat deze mogelijk bijgedragen hebben aan de aanrijding.

- Ree 811-07 (mannelijk, volwassen) had een lever met een histologisch beeld passend bij een **arteriopoortale fistel (APF)**. Of deze afwijking heeft bijgedragen aan een verhoogde kans op aanrijding zal afhankelijk van de uitgebreidheid van dit beeld geweest zijn. Dit was na het ongeluk niet meer goed te beoordelen.

Figuur 1: Aantal aangeleverde reeën per maand en per categorie.



Kaart 1: Locatie van de aangeleverde reeën, ingedeeld in categorieën op grond van sectie resultaten



- Ree 876-10 (mannelijk, jaarling) had een **uitgebreide ontsteking van de lebmaagwand**, en een **uitgebreide acute longvliesontsteking**. Dit heeft mogelijk de attentheid van het dier en de snelheid waarmee het zich uit de voeten kon maken beïnvloed (Foto's 1 en 2a & b).
- Ree 812-15 (vrouwelijk, kalf) had een **oude slecht geheelde botbreuk v/h linker voorbeen** waarbij het opperarmbeen door de huid stak. Dit heeft mogelijk de snelheid waarmee dit dier kon vluchten.
- Ree 376-17 (vrouwelijk, volwassen) had een **oogontsteking**. Deze heeft mogelijk het zicht van dit dier beperkt (Foto's 3a & b).
- Ree 310-22 (mannelijk, volwassen) had een **hartspierontsteking**. Deze heeft mogelijk de snelheid waarmee dit dier zich uit de voeten kon maken beïnvloed.
- Ree 849-31 (mannelijk, kalf) had een **hersenvliesontsteking**. Dit heeft mogelijk het gedrag en reactievermogen van het dier beïnvloed (Foto 4).

De aanrijdingen met deze dieren vonden plaats in de maanden februari, maart en april (*Figuur 1*).

3.2.2. "Toevalsbevindingen" reeën (28/64, 44%)

Bij 28 van de overige reeën werden afwijkingen waargenomen, waarvan aangenomen werd dat de laesies niet voldoende uitgebreid, acuut en/of ernstig waren, of niet van dien aard waren, dat ze bijgedragen hebben aan de aanrijding. Ook vier (4) van de "verzwakte" reeën vertoonden dergelijke afwijkingen. Er zijn 15 soorten afwijkingen gevonden:

- Hersenen:
 - Een enkele granulomateus ontstekingshaardje in de grote hersenen (n=1; ree 308-05).
 - Een specifieke locale weefselreactie in de hersenen (n=1; ree 809-64).
- Ogen:
 - Geringe lens degeneratie, cataract (n=3; reeën 807-30, 534-54, 839-65)
 - Verschillende beelden van milde ontsteking in het ooglid (n=4; reeën 337-08, 806-20, 836-38, 513-57).
- Longen:
 - Milde tot ernstige plaatselijke vaak chronische bronchitis en/of longontsteking, meestal geassocieerd met longwormen (n=16; reeën 348-01, 841-06, 338-09, NA-18, 807-30, 380-33, 835-35, 503-36, 504-37, 836-38, 826-39, 507-42, 801-51, 536-58 en ook de "verzwakte" reeën 812-15 en 376-17).
 - Milde multifocale chronische (n=5; reeën 337-08, 338-09, 501-32, 835-35, 826-39) of acute (n=1; ree 839-65) longvliesontsteking.
 - Chronische (broncho)interstitiële longontsteking (n=4; reeën 337-08, 838-59, 809-64, 549-67)
- Lever:
 - Milde chronische galgang ontsteking (n=1; ree NA-18).
 - Abscesvormende ontstekingshaardjes in de lever (n=1; ree 809-64).

Foto 1: Lebmaag met lebmaagwandontsteking, ree 876-10

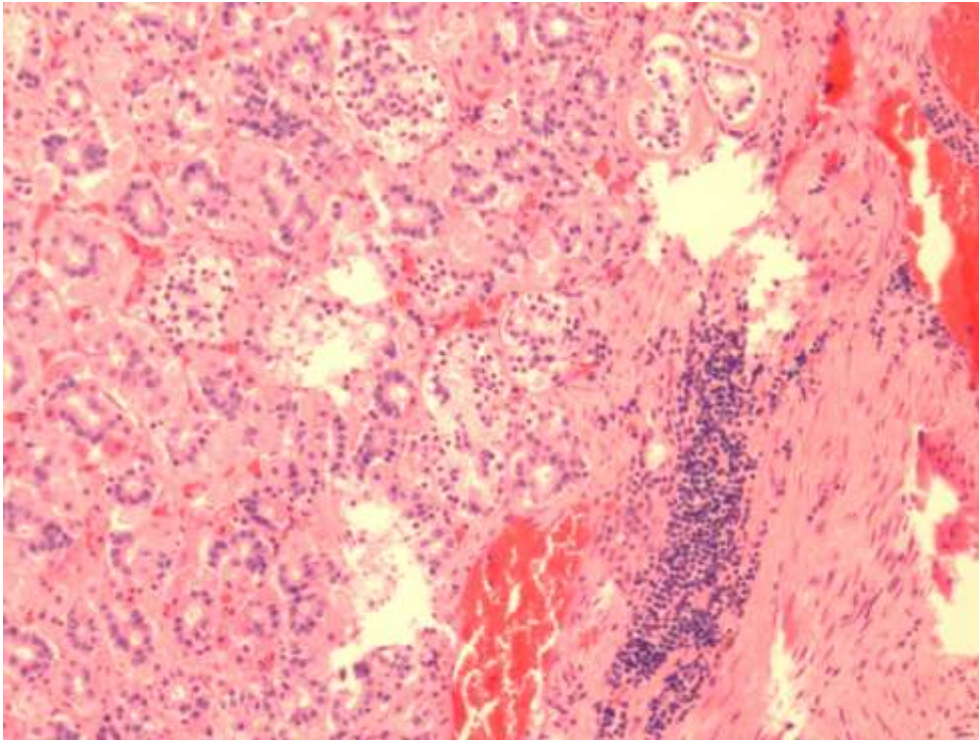


Foto 2a & b: Long met longvliesontsteking, ree 876-10

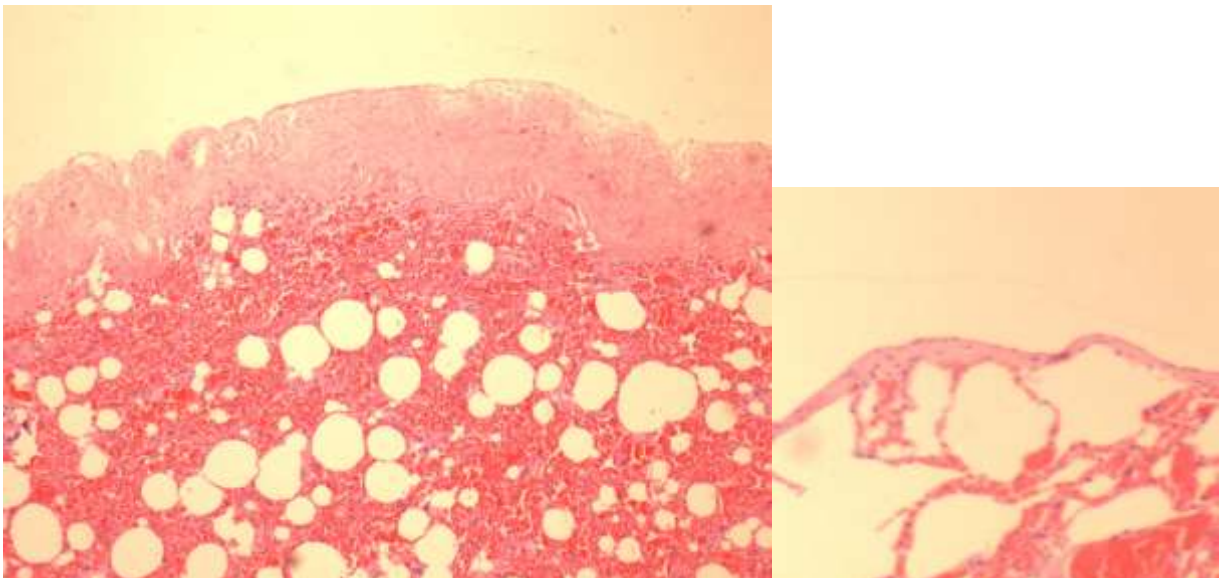


Foto 3a & b. Oog met oogontsteking, 376-17

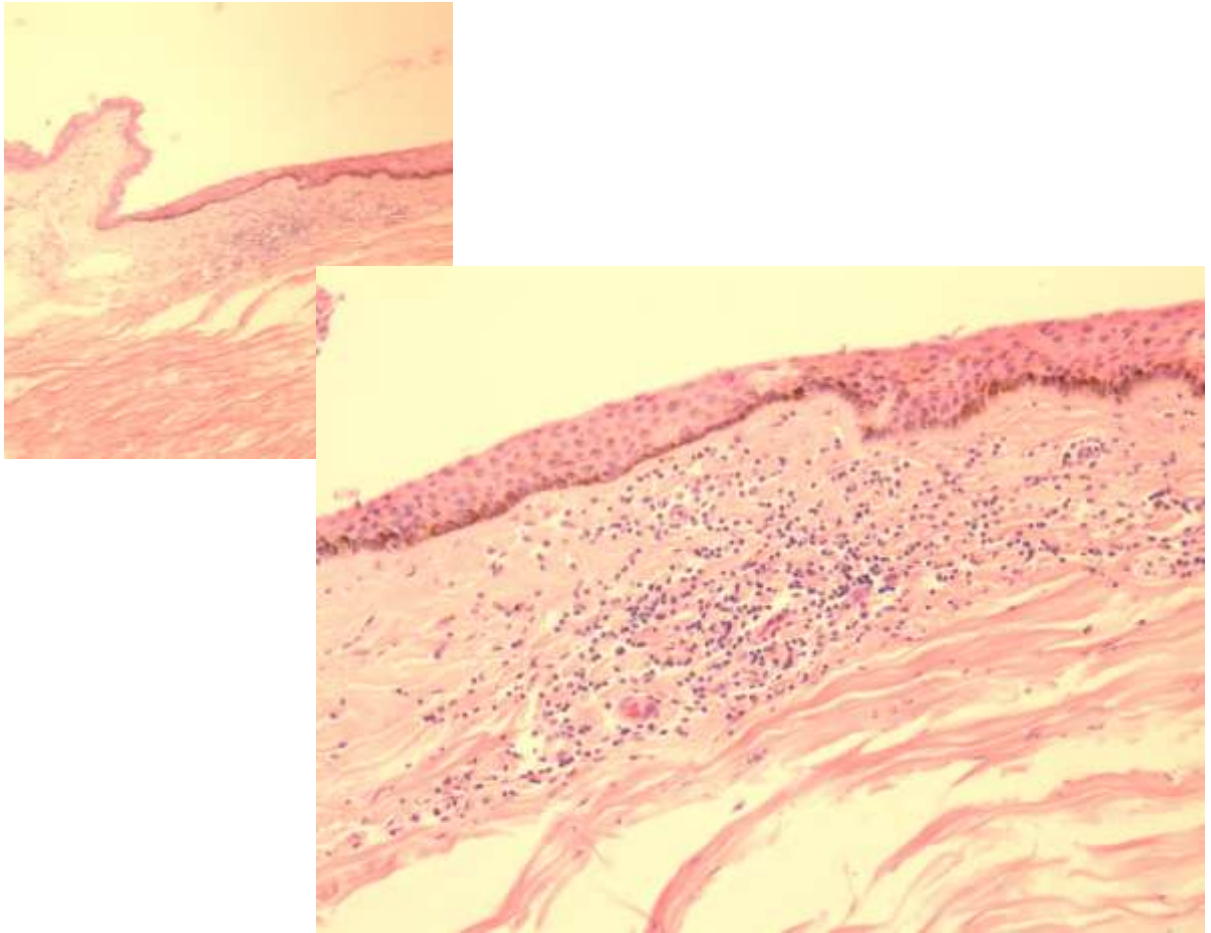
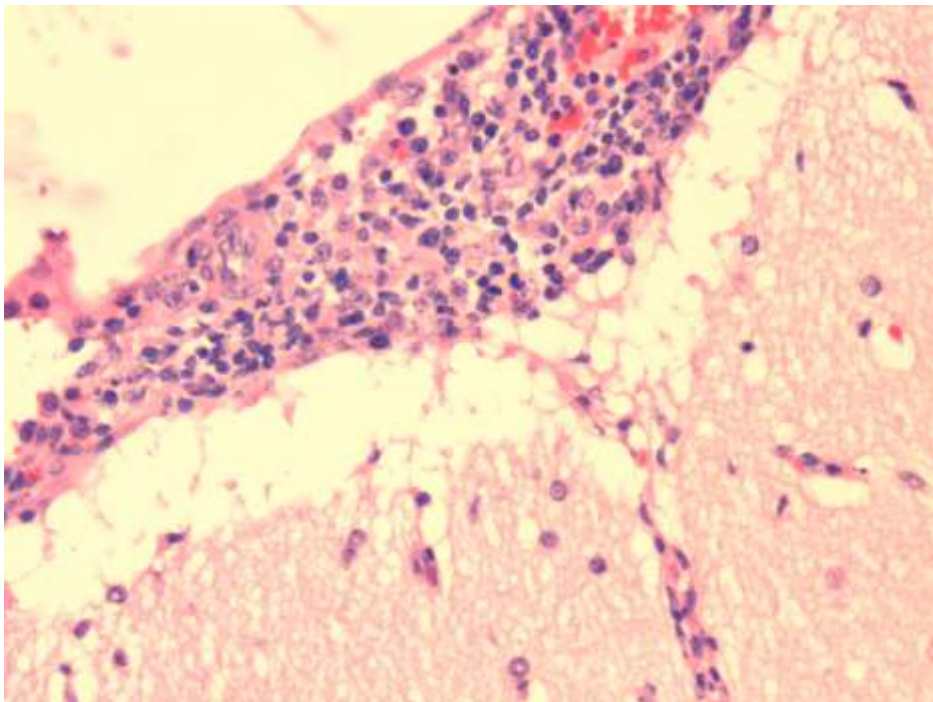


Foto 4: Hersenen met hersenvliesontsteking, ree 849-31



- Hart:
 - Een plaatselijke oude hartspierontsteking (n=1; ree 337-08).
- Oude fractuur:
 - Een oude kaakbreuk met standsafwijking van de kiezen, zonder aanwijzing voor een belemmerde kauwfunctie (n=1; “*verzwakte*” ree 876-10).
- Overige
 - Geringe tot matige lebmaagontsteking (n=5; reeën 335-02, 531-53, 536-58, 838-60 en “*verzwakte*” ree 811-07).
 - Baarmoederhoornen gevuld met necrotisch materiaal (n=1; ree 285-16).
 - Chronische ontstekingshaardjes in de milt (n=1; ree 813-60)
 - Chronisch bloedverlies door onbekende oorzaak (n=1; ree 839-65).

Longworminfectie (*Dictyocaulus eckerti*) werd het vaakst gezien in smalreeën en jaarlingen (8/13, 62%). Bij de kalveren werd het eenmaal gezien, in een kalf van ruim 9 maanden (1/13, 8%). Bij de volwassen dieren kwam het af en toe voor (7/35, 20%).

3.2.3. “Gezonde” reeën (30/64, 47%)

Bij dertig (30) reeën werden geen afwijkingen aan getroffen, anders dan afwijkingen die waarschijnlijk het gevolg waren van het verkeersongeval (reeën 831-4, 846-11, 847-12, 848-13, 347-14, 339-19, 377-21, 459-23, 805-24, 475-25, 449-26, 833-27, 841A-28, 842-29, 849-31, 502-34, 505-40, 827-43, 808-44, 877-45, 844-47, 829-48, 509-49, 306-50, 536-52, 007-55, 510-56, 537-61, 547-62, 548-66). Ree 377-21 had zich verslikt tijdens het doodgaan.

4. Discussie

Er kwamen 64 aangereden reeën in aanmerking voor het onderzoek. Dit is een zesde van de 363 die in 2010 gemeld zijn bij Stichting Valwild (bron: Stichting Valwild). Alle 64 hadden verwondingen. Zes (6/64, 9%) hadden verder afwijkingen die mogelijk bijgedragen hebben aan de aanrijding (‘*Verzwakte*’ reeën). Bij de overige 58 (91%) dieren werden geen afwijkingen gevonden die geacht werden bij te hebben gedragen aan de aanrijding (‘*Toevalsbevindingen*’ reeën en ‘*Gezonde*’ reeën). Veel reeën (30/64, 47%) vertoonden helemaal geen laesies, op trauma na.

Interpretatie van de resultaten wordt beperkt door de selectiecriteria waaraan reeën moesten voldoen, het beperkte aantal onderzochte aangereden reeën, en de afwezigheid van een ‘controle’ groep ter vergelijking (er is om economische redenen geen sectie gedaan op “niet aangereden reeën”). Ook kan de ontstane weefselschade mogelijk afwijkingen van voor de aanrijding maskeren.

De mate van variatie van het ziektebeeld bij de ‘*Verzwakte*’ reeën kan een indicatie geven of er op populatieniveau een specifiek gezondheidsprobleem speelt, die de kans op aanrijding verhoogt. Bij postmortaal onderzoek bij 127 dieren van een Noord Amerikaans hertensoort (‘key deer’, *Odocoileus virginianus clavium*) betrokken bij verkeersongevallen in Florida in de periode 1986-2000 waren er zeven

met 'debilitating condition' ('Verzwakte' reeën, 7/127, 6%). Zes hiervan waren volwassen mannelijke dieren met intra-craniale abscessen of pusvormende hersen- en hersenvlies ontstekingen. Het zevende dier leed aan een parasitaire maagontsteking (Nettles et al, 2002). Dit is een homogener beeld dan bij de reeën in 2010 op de Utrechtse Heuvelrug. Het feit dat de ziektebeelden van de 6 'verzwakte' reeën allemaal verschillend waren, maakt het onwaarschijnlijk dat er in de provincie Utrecht op populatieniveau een specifiek gezondheidsprobleem speelt, die de kans op aanrijding verhoogt.

De proportie 'Verzwakte' reeën bij de verkeersslachtoffers geeft mogelijk een ander beeld weer over de gezondheid van de reepopulatie dan een steekproef uit de populatie. Bijvoorbeeld, in muilidierhert (*Odocoileus hemionus*) populaties werd de hersenaandoening 'chronic wasting disease' (categorie 'Verzwakt') over het algemeen vaker vastgesteld bij verkeersslachtoffers dan bij steekproefsgewijs geschoten dieren uit dezelfde populatie (Krumm et al., 2005). Gezien onze studie opzet is niet te achterhalen of de gevonden proportie 'Verzwakte' reeën onder de aangereden reeën vergelijkbaar is met de proporties die in de reeënpopulatie voorkomen, of dat het verkeer minder fitte individuen selectief verwijdert. Ook is niet te achterhalen of het feit dat de zes (9%) gevallen van 'verzwakte' reeën in het einde van de winter (februari, maart, april) voorkwamen toeval is, of dat het een verband heeft met een daling in algemene weerstand door de winterperiode.

Ook de frequentie van de 'toevalsbevindingen' onder de verkeersslachtoffers geeft mogelijk een ander beeld weer over de gezondheid van de reepopulatie dan een steekproef uit de populatie. Wel leveren deze 'toevalsbevindingen' informatie over infecties die dieren in de populatie doormaken. De meest voorkomende toevalsbevindingen waren long-, luchtweg, en of longvliesontstekingen. In het bijzonder hadden 16 reeën milde tot ernstige plaatselijke vaak chronische granulomateuse long en/of luchtweg ontsteking, meestal geassocieerd met longwormen. Op grond van morfologisch parasitair vervolgonderzoek, zou het om de longworm *Dictyocaulus eckertii* gaan. In andere landen zijn prevalenties van 10% (Litanië), 17% (Frankrijk) en 25-50% (Roemenië) beschreven (Hugonnet & Cabaret, 1997). Het voorkomen van *Dictyocaulus eckertii* infecties in reeën in Frankrijk was o.a. positief gecorreleerd met bos en de afwezigheid van meren en rivieren, en niet met longworminfecties in de veestapel (Hugonnet & Cabaret, 1997). *Dictyocaulus* spp. uit hertachtigen zouden bij runderen niet goed aanslaan (Eysker, 1994). De leeftijdsverdeling van de longworminfecties zou verklaard kunnen worden door de epidemiologie.

Een andere groep redelijk frequente bevindingen zijn ooglensdegeneratie en oog(lid)ontstekingen. Over oorzaken daarvan bij het ree is niet veel bekend. Dit onderwerp zou verder uitgewerkt kunnen worden, temeer één van de 'verzwakte' reeën aan oogontsteking leed.

In conclusie, draagt deze studie bij aan de analyse van het probleem van het stijgend aantal aanrijdingen met reeën in de Provincie Utrecht. Het toont aan dat de aangereden reeën in de provincie Utrecht in 2010 over het algemeen gezond waren. Slechts in enkele gevallen zal de gezondheid van het ree de kans op aanrijding mogelijk beïnvloed hebben. De ziektebeelden van deze gevallen waren divers. Er was dus in 2010 geen aanwijzing voor een bijdrage van een specifiek gezondheidsprobleem aan de aanrijdingen.

Dankwoord

Onze hartelijke dank gaat uit naar Jeroen Nuisl van de Faunabeheereenheid Utrecht voor de coördinatie, Kors Pater en alle andere BOA's van Stichting Valwild voor het aanvoeren van de reeën en bijbehorende informatie, Jan Berkhof van Provincie Utrecht voor de financiering van de aanvoer, Rik Schoon van Terra Salica voor het overleg, Xavier Harduin en Maarten Zeylmans van Emmischoven voor hun hulp bij het maken van de kaart, de SIO's, Louis van de Boom, Ruby Wagenveld, Natashja Beusekom-Buijs en Marlène Buitelaar voor hun hulp bij de administratie en de secties.

Referenties

Eysker M. Epidemiologie en bestrijding van longworminfecties bij het rund. Tijdschrift van Diergeneeskunde, 1994. 119, p.322-325.

Hugonnet L, Cabaret J. Infection of roe deer in France by the lng nematode, *Dictyocaulus eckertii* Skrjabin, 1931 (*Trichostrongyloidea*): Influence of environmental factors and host density. Journal of wildlife Diseases, 1987, 23 (1), p.109-112.

Krumm CE, Conner MM, Miller MW. Relative vulnerability of chronic wasting disease infected mule deer to vehicle collisions. Journal of Wildlife Diseases, 2005, 41 (3), p. 503-511.

Nettles VF, Quist CF, Lopez RR, Wilmers TJ, Frank R, Roerts W, Chitwood S, Davidson WR. Morbidity and mortality factors in key deer (*Odocoileus virginianus clavium*). Journal of Wildlife Diseases, 2002, 38 (4), p. 685-692