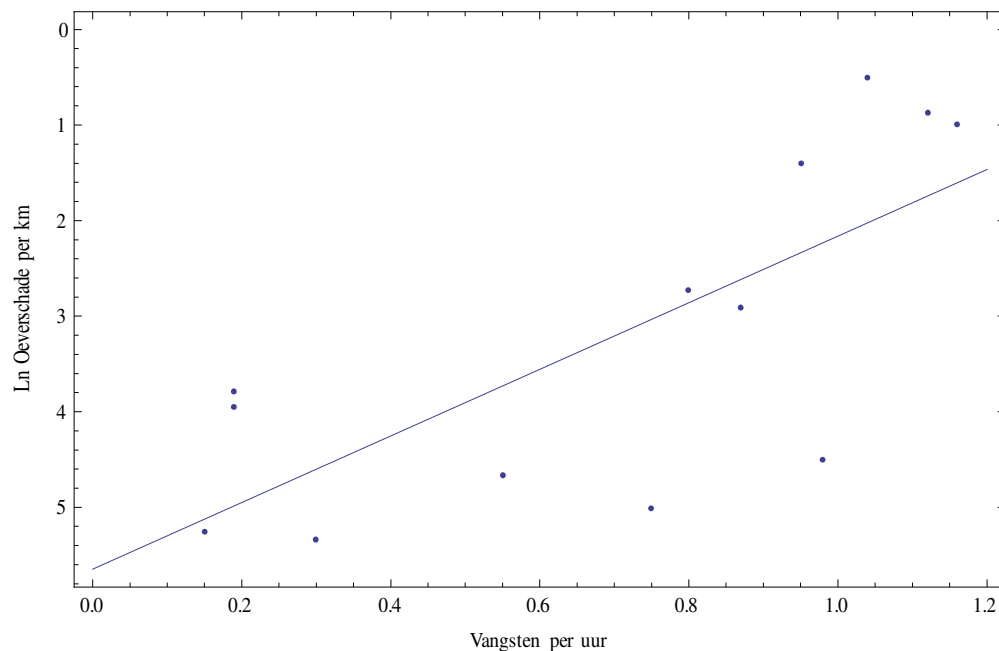


Statistische Analyse Oeverschade door Muskusratten

Berekeningen Tom Aldenberg op verzoek van Bram van Liere (presentatie resultaten Lowie van Liere)

Data komen uit Tabellen 2.6 en 2.7 in Gaaff *et al.* (2007): Economische schade als gevolg van graverij en vraat door muskusratten, LEI, Den Haag.

‘**Lineaire**’ fit van $\ln(\text{oever schade})$ tegen vangsten per uur (Fig. 2.4). Weglaten van de drie ontbrekende (?) data in Tabel 2.6 geeft 13 data punten. Echter in Fig. 2.4 lijkt een punt dicht bij 1.2 weggelaten: er staan er maar 12! Door het toerekenen van uurhokken naar dijk lengte per uurhok zouden twee punten kunnen overlappen.



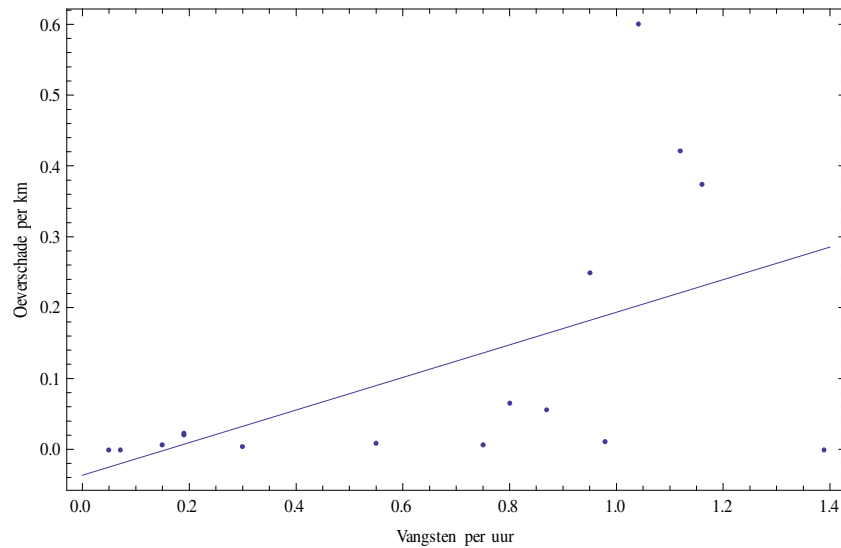
De fit is: $\ln(\text{oever schade per km}) = -5.64873 + 3.48722 * \text{vangst per uur}$

De correlatie coëfficiënt $r = 0.735$. In Sokal & Rohlf Tabel R is de kritische waarde (11 vrijheidsgraden: $n - 2$): 0.553 voor alfa is 0.05 en 0.684 voor alfa is 0.01. ***De correlatie is dus significant.***

Maar er zijn wel drie punten met de waarde 0 (geen schade dus) weggelaten, dat betekent dat je niet zomaar op de rest een logaritmische functie mag fitten ($\ln 0 = -\infty$).

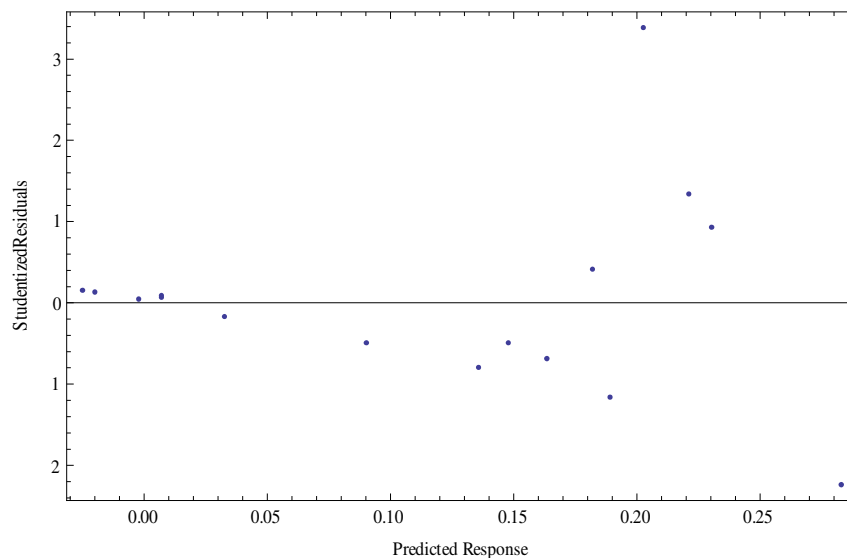
Discussie punt.

Er is geen reden om exponentiële oeverschade tegen populatie dichtheid te veronderstellen. Liever lineair? Dan kan je ook de drie door LEI weggelaten ontbrekende waarden als 0 nemen. We krijgen negatieve fitwaarden. (Let op: een dubbel punt bij 0.2)



De fit is: $\text{oever schade per km} = -0.0364744 + 0.229922 * \text{vangst per uur}$

De correlatiecoëfficiënt $r = 0.541$. De kritische waarden zijn (vrijh.gr = 14): 0.497 (5%) en 0.623 (1%). Dus net op de grens, **voor 5% niet significant**. De fit is van slechte kwaliteit, want de residuen (verschil tussen data en lijn) lijken toe te nemen van links naar rechts. Diagnostisch outlier plotje:



De kritische uitbijter grenzen (StudentT, 14 vrijheidsgraden) zijn ± 2.14 . Dat hoge punt (boven 3) valt erbuiten, dus is verdacht. Het lage punt rechts (beneden -2) is net over de grens, dus een beetje verdacht. Het patroon is niet goed, want niet “gelijkmatig willekeurig” (Daar moet je altijd heel erg mee oppassen).

Op grond hiervan kun je twijfels over de kwaliteit van de metingen hebben. Maar het is in ieder geval onjuist punten met waarde 0 weg te laten, en met de overige een exponentieel verband te suggereren tussen de muskusrattenvangsten per uur en de aangerichte oeverschade per km. Het is raadzaam deze data nog eens goed te analyseren.