

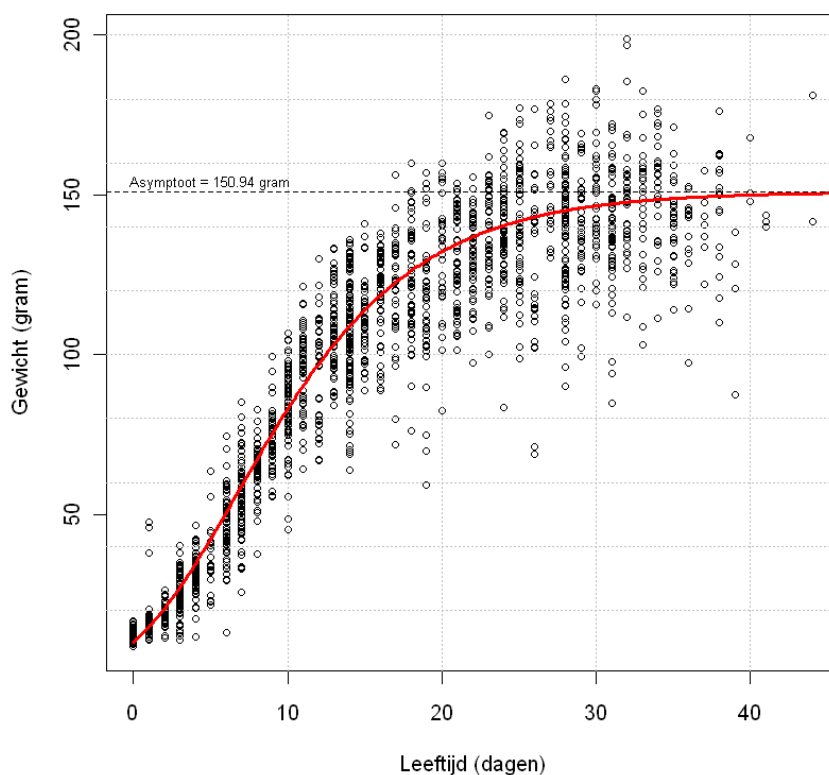
## Gewicht en conditie

### Doel

Het lichaamsgewicht is een gebruikelijke indicatie voor de conditie van een vogel. Met name van nestjonge vogels, die in een korte tijd een snelle groeiontwikkeling doormaken, verschaft het gewicht in combinatie met de leeftijd inzicht in de gezondheidstoestand van de vogel. Het bepalen van de conditie van nestjongen kan nuttige informatie opleveren in relatie tot bijvoorbeeld de overleving in het nest en na het uitvliegen. Indirect biedt de gemiddelde conditie van de jongen uit een nest inzicht in aspecten als de voedselbeschikbaarheid (kwaliteit van het territorium).

### Methode

Van ieder jong wordt bij een nestcontrole het gewicht bepaald. Om een indruk te krijgen van de conditie, wordt het gemeten gewicht vergeleken met de groeicurve.



De groeicurve (rode lijn) geeft de "ideale, gemiddelde" gewichtsontwikkeling van nestjonge steenuiljongen weer, van dag 0 tot en met dag 44. De curve beslaat ruimschoots de gangbare nestperiode voor Steenuilen, die doorgaans vanaf hun 30<sup>ste</sup> levensdag voor het eerst het nest verlaten.

In de tabel staat per leeftijdsgedag het verwachte gewicht (de verwachtings- of referentiewaarde) vermeld, afgeleid uit de curve.

leeftijdsgedag	verwacht gewicht
0	10,1
1	14,7

2	20,4
3	27,0
4	34,3
5	42,2
6	50,5
7	58,9
8	67,2
9	75,2
10	82,9
11	90,2
12	96,9
13	103,1
14	108,8
15	113,9
16	118,5
17	122,6
18	126,2
19	129,4
20	132,2
21	134,7
22	136,9
23	138,8
24	140,4
25	141,8
26	143,1
27	144,1
28	145,1
29	145,9
30	146,6
31	147,2
32	147,7
33	148,2
34	148,5
35	148,9
36	149,2
37	149,4
38	149,6
39	149,8
40	150,0
41	150,1
42	150,2
43	150,3
44	150,4

Tabel: De verwachtings- of referentiewaarde van het gewicht van nestjonge Steenuilen, per leeftijdsgedag.

**Let op:** het gewicht is een enigszins ruwe maat voor de conditie. Dit betekent dat we individuele Steenuilen met terughoudendheid de maat moeten nemen bij het één-op-één toetsen aan de verwachtings- of referentiewaarden uit de tabel.

Uit de groeicurve blijkt dat met het oplopen van de leeftijd de gewichten van de nestjongen per leeftijdsgedag sterk uiteenlopen en dus een grote spreiding kennen rondom de verwachtingswaarde. Ook over de dag genomen zal het gewicht variëren en is de gemeten waarde een momentopname.

### **Bepalen van de conditie-index**

Met behulp van de groeicurve kan het gewicht van een individueel nestjong en van alle jongen in één nest samen worden gerelateerd aan de verwachtingswaarde. Daarvoor is de zogeheten conditie-index geschikt. Een conditie-index is een eenvoudige methode waarbij we het geobserveerde (gemeten) gewicht delen door het verwachte gewicht:

$$\text{conditie-index} = \frac{\text{geobserveerde gewicht op leeftijd } x}{\text{verwachte gewicht op leeftijd } x}$$

Voorbeeld: een jong met een leeftijd van 18 dagen weegt 119,7 gram. De verwachtingswaarde op dag 18 is 126,2 gram (zie tabel 1). De conditie-index is dan  $(119,7 / 126,2 = ) 0,95$ . Dat betekent dat het jong 5% lichter is dan de verwachtingswaarde.

Om per nest een conditie-index te berekenen wordt van elk jong apart de index berekend, en vervolgens wordt de gemiddelde index van alle nestjongen samen berekend. Je kunt een gemiddelde index berekenen per nestbezoek, maar ook een gemiddelde index per nest per broedseizoen (alle indexen van de individuele jongen van alle bezoeken samen worden gemiddeld tot één index).

Op de website van STONE vind je een rekenhulp om op je eigen pc snel en eenvoudig de conditie-index te berekenen van individuele jongen en de index per nest ([www.steenuil.nl/broedbiologisch-onderzoek](http://www.steenuil.nl/broedbiologisch-onderzoek)).

Een aldus berekende conditie-indexwaarde groter dan 1 geeft aan dat het jong een hoger gewicht heeft dan de verwachtingswaarde. Een waarde kleiner dan 1 geeft aan dat het jong lichter is dan de verwachtingswaarde. Nogmaals zij benadrukt dat deze methode niet bedoeld is om ieder individueel jong exact langs de meetlat te leggen, maar om door middel van een getalswaarde een indicatie te verkrijgen van de conditie. De conditie-index stelt ons in staat om de conditie uit te drukken als een objectieve, relatieve waarde die op een gestandaardiseerde wijze is bepaald.

Het behoeft geen betoog dat toepassing van de conditie-indexmethode gebaseerd moet zijn op een betrouwbare bepaling van de leeftijd van de jongen. Zie [Leeftijdbepaling nestjongen](#).

### **Wat kunnen we met de conditie-index?**

Het bepalen van de conditie met de conditie-index levert waardevolle informatie op die een goede aanvulling geeft op andere aspecten van het onderzoek aan de Steenuil:

- Reproductieonderzoek: relatie conditie en broedsucces, aantal uitgevlogen jongen;
- Ringonderzoek: in welke conditie vliegt een jong uit: conditie gerelateerd aan overleving, dispersie en de mate van rekrutering in de broedpopulatie;
- Voedselonderzoek: conditie gerelateerd aan de prooiaanvoer.

Met de gestandaardiseerde methode om de conditie van steenuiljongen uit te drukken kan onder meer de kwaliteit van territoria en deelpopulaties onderling worden vergeleken, maar ook verschillen tussen jaren. Dit is interessant omdat de verslechterende voedselsituatie in het ouderlijke territorium vermoedelijk een rol speelt in de achteruitgang van de Steenuil, in het bijzonder bij het

verminderde broedsucces en de afgenomen overleving in het eerste levensjaar. Dat kan ons weer een stap verder brengen in de kennis over de Steenuil die we kunnen benutten voor bescherming van de soort.

De Nestkaart biedt helaas geen mogelijkheid om de zelf berekende conditie-index in te vullen.