

Groei van Nederlandse kinderen

(leerlingentekst)

Opdracht A. Groeidiagrammen van autochtone Nederlandse kinderen

Gewicht naar lengte, gewicht naar leeftijd, BMI naar leeftijd

In de bijlage zie je per geslacht ook een grafiek waarin het lichaamsgewicht tegen de lichaamslengte is uitgezet. Hiermee kun je gemakkelijk kinderen onderscheiden die niet zoveel wegen als op grond van hun lengte verwacht mag worden. Dit kan duiden op ernstige vermagering tengevolge van acute ondervoeding, een ziekte, een infectie of een combinatie van dit soort zaken. Probleem is hierbij wel dat in het gewicht-naar-lengte diagram de leeftijd buiten beschouwing blijft: met name de puberteit blijkt een rol te spelen. Vandaar dat je in gewicht-naar-lengte diagrammen onderscheid gemaakt ziet tussen gewicht-naar-lengte grafieken vóór en ná de leeftijd van 16 jaar.

Opgave 6.

Gebruik het leeftijd-naar-lengte diagram en het gewicht-naar-lengte diagram voor Nederlandse jongens in de bijlage.

- (a) Op welke leeftijd schat je dat een gezonde Nederlandse jongen de helft van zijn gewicht op vroegvolwassen leeftijd bereikt heeft? Hoe was dat ook al weer bij lengte?
- (b) Welke standaarddeviatiescore schat je voor een jongen van 139 cm die 35 kg weegt?
- (c) Een gezonde Nederlandse jongen weegt 69 pond. Hoe oud schat hem als je verder geen gegevens hebt?

Een gewicht-naar-leeftijd diagram kan gebruikt worden om onder- of overgewicht en achterstand in lichaamontwikkeling te onderscheiden. Probleem is hierbij wel dat in dit diagram de lengte buiten beschouwing blijft. Bij gegeven leeftijd hebben kortere kinderen naar verwachting een lager gewicht en langere kinderen een hoger gewicht. Maar dit komt niet tot uitdrukking in het gewicht-naar-leeftijd diagram. Dit type diagram wordt normaliter alleen in de eerste 15 maanden van kinderen gebruikt.

Er bestaat een derde groeidiagram waarin alle drie de lichaamsvariabelen leeftijd, lengte en gewicht een rol spelen: de *body mass index* (BMI, ook wel *Quetelet index* genoemd), gedefinieerd als gewicht (in kg) gedeeld door het kwadraat van de lengte (in m), uitgezet tegen leeftijd. De BMI-waarden voor kinderen liggen meestal tussen de 12 en 27 kg/m². Net als bij het gewicht-naar-lengte diagram geldt het bezwaar dat het puberteitsstadium eigenlijk bij de overwegingen betrokken moet worden. Maar helaas zijn er voor BMI geen van puberteitsstadia afhankelijke normaalwaarden bekend. BMI-waarden worden gebruikt om ondergewicht en vooral overgewicht en zwaarlijvigheid (obesitas) te signaleren. Voor volwassen worden de volgende gewichtsklassen gehanteerd:

BMI in kg/m ²	gewichtsklasse
< 18,5	ondergewicht
18,5 – 24,9	ideaal gewicht
25,0 – 29,9	overgewicht
30,0 – 34,9	zwaarlijvigheid klasse I
35,0 – 39,9	zwaarlijvigheid klasse II
≥ 40	zwaarlijvigheid klasse III (levensbedreigend)

Alle groeidiagrammen waarin gewicht voorkomt hebben overigens te kampen met het probleem dat de statistische verdeling niet symmetrisch rondom de mediaan is. Bijvoorbeeld is in het BMI-naar-leeftijd diagram voor meisjes op de leeftijd van 22 jaar de afstand tussen het gemiddelde en +2 SDS-lijn twee keer zo groot als de afstand tussen het gemiddelde en de -2 SDS-lijn.

Opgave 7.

Het BMI-naar-leeftijd diagram voor kinderen heeft een typische vorm; kijk maar in de bijlage.

- (a) Beschrijf de vorm van een SDS-lijn in een BMI-naar-leeftijd diagram.
- (b) Schat in de bijgeleverde groeidiagrammen bij hoeveel procent van 21-jarige Nederlandse mannen en vrouwen er sprake is van overgewicht?
- (c) Schat bij hoeveel procent van 21-jarige Nederlandse vrouwen sprake is van ondergewicht? Komt dit bij 21-jarige mannen meer of minder voor?
- (d) Wat valt je op als je naar het lokale maximum en minimum (ook wel de 'adipeuze rebound' genoemd) in een BMI-diagram kijkt bij verschillende SDS-lijnen?
- (e) Kun je op basis van je antwoord in onderdeel (d) een methode bedenken om vroegtijdig het risico op zwaarlijvigheid bij kinderen te onderkennen?

BMI-naar-leeftijd-diagram voor autochtone Nederlandse kinderen

Uit: A.M. Fredriks et al, Body index measurements in 1996-7 compared with 1980, *Arch Dis Child* 2000; 82:107-112.

1997 body mass index (BMI) groeidiagrammen voor Nederlandse kinderen t/m 21 jaar, met -2.5 ($P_{0.6}$), -2 (P_2), -1 (P_{16}), 0 (P_{50}), +1 (P_{84}), +2 (P_{98}) en +2.5 ($P_{99.4}$) SDS-lijnen en bijpassende percentielwaarden.

