

De ins en outs van zout



Onze dagelijkse voeding bevat **te veel zout**. Dat zorgt voor een hoge bloeddruk, met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten. Kiezen voor onbewerkte producten verlaagt de zoutinname, evenals minder zout toevoegen bij de bereiding en minder zout in geproduceerd voedsel. Een verdere verlaging van de aanbevolen maximale hoeveelheid zout staat ter discussie, omdat onderzoeken **nadelige effecten** beschrijven.

Zout bestaat voor 40% uit natrium. Natrium speelt in het lichaam een belangrijke rol in de vochtbalans, het transport van voedingsstoffen, de prikkeling van zenuwen en het samentrekken van spieren. Onze voeding bevat van nature 250 tot 500 mg natrium, waarschijnlijk genoeg voor deze fysiologische functies. Het Institute of Medicine hanteert een adequate inname voor personen van 11-50 jaar van 1500 mg natrium per dag. Deze hoeveelheid is nodig om verliezen via urine en zweet onder normale omstandigheden aan te vullen. Een hoge zoutinname is slecht voor de gezondheid.

Bloeddruk

Een hoge zoutinname is van invloed op de bloeddruk. Sommige bevolkingsgroepen lijken extra gevoelig voor zout, zoals ouderen en Afro-Amerikanen.

Een meta-analyse naar het effect van minimaal 4 weken zoutreductie op de bloeddruk en uitkomsten van gecontroleerde voedingsproeven vonden bij een zoutreductie van 3 g/d bij hypertensieven een bloeddrukverlaging van 3,6-5,6 mmHg systolisch en 1,9-3,2 mmHg diastolisch. Bij normotensieven was de verlaging ongeveer de helft, namelijk 1,8-3,5 mmHg systolisch en 0,8-1,8 mmHg diastolisch.¹ Recenter onderzoek vond een daling van

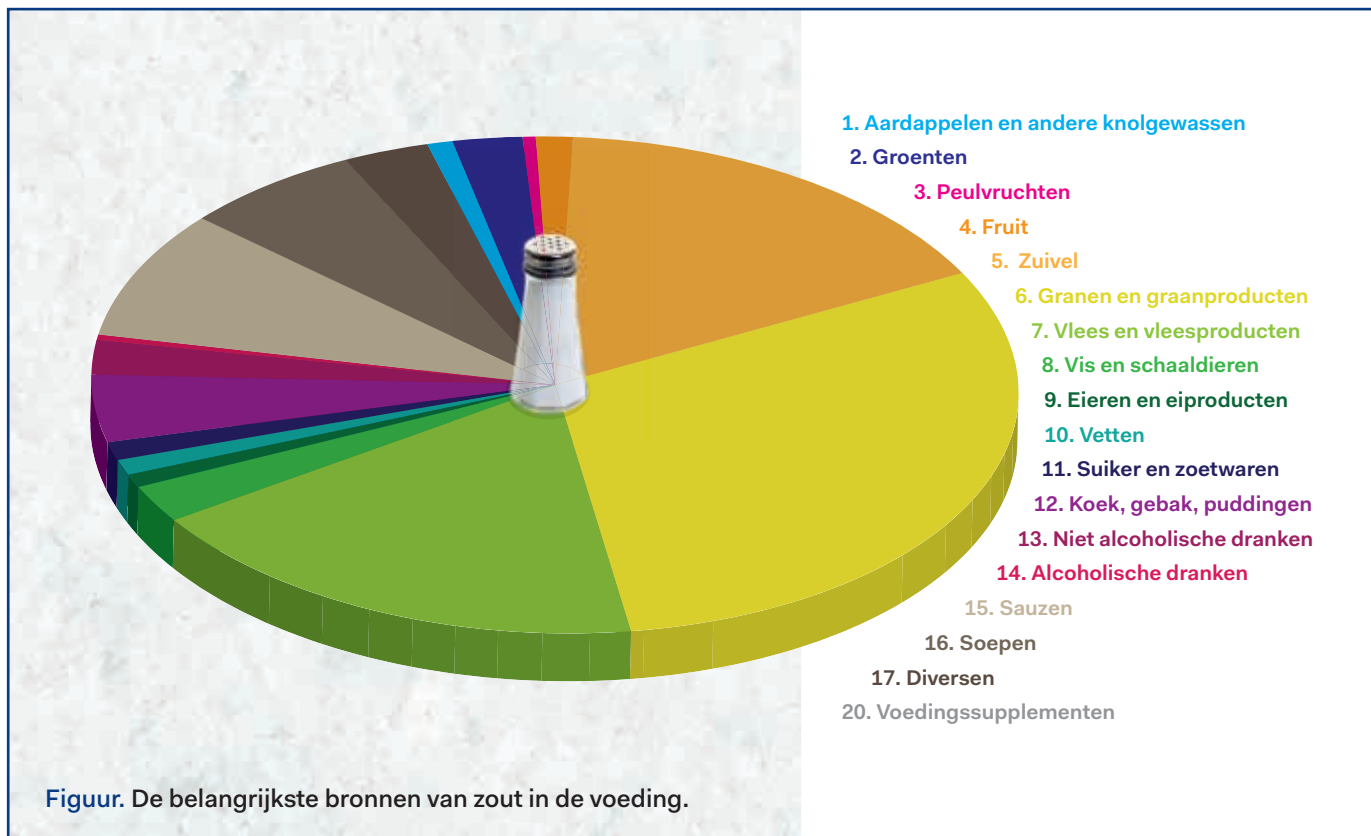
2,11 mmHg systolisch en 0,78 mmHg diastolisch voor elke gram verlaging van de natriumuitscheiding. Het effect was groter bij een hogere natriuminname, bij mensen met een hoge bloeddruk en bij ouderen.²

Kalium

Het eten van kaliumrijke voedingsmiddelen heeft een bloeddrukverlagend effect.² Kalium zit vooral in groente, aardappelen en fruit. Minder overgewicht, meer lichamelijke activiteit en het matigen van alcoholgebruik verlagen de bloeddruk ook. Het effect van zoutreductie samen met het DASH-voedingspatroon (met veel groente en fruit, noten, vis, volkoren graanproducten en magere zuivelproducten) is vergelijkbaar met het effect van medicatie (11,3 mmHg systolisch bij milde hypertensie).³

Hart- en vaatziekten

Een te hoge zoutinname is een risicofactor voor hart- en vaatziekten. Dit werd voornamelijk afgeleid van het bekende effect van bloeddruk op hart- en vaatziekten.¹ Onderzoek bevestigde deze relatie. Een meta-analyse associeerde een 5 gram hogere zoutinname met een 23% verhoogd risico op een beroerte en een 14% hoger risico op totaal hart- en vaatziekten.⁴ In een Amerikaanse trial kregen personen met



een gemiddelde bloeddruk van 127/85 mmHg en een gebruikelijke zoutinname van 10 gram een zoutbeperking van 2-2,5 g/d of een controlebehandeling. De bloeddruk in de interventiegroep daalde met 1,7/0,9 mmHg na 18 maanden en 1,2/0,7 mmHg na 36 maanden. 10 tot 15 jaar na het onderzoek vonden ze een 25-30% lagere incidentie van hart- en vaatziekten.⁵

Een andere meta-analyse vond een niet-significant relatief risico (RR) van 0,71 bij mensen met een normale bloeddruk en een niet-significant RR van 0,84 bij mensen met een verhoogde bloeddruk. Deze schattingen zijn echter niet zo betrouwbaar, omdat ze niet-significant zijn en de groep onderzochte personen klein was.⁶ O'Donnell vond in een internationaal prospectief cohort van ruim 100.000 mensen bij een hogere zoutinname (>15 g/d) een verhoogd risico op overlijden vergeleken met een inname van 10-15 g/d.⁷ Het is onduidelijk wat de optimale zoutinname is ter preventie van hart- en vaatziekten. Bij een zoutinname van minder dan 7,5 g/d vond bovengenoemd onderzoek namelijk ook een verhoogd risico op overlijden aan hart- en vaatziekten en hospitalisatie voor hart- en vaatziekten.⁷ Anderen beschreven een U-vormige associatie tussen de zoutinname en het risico op hart- en vaatziekten. Zowel een lage (<6,6 g/d) als hoge zoutinname (>12,4 g/d) gaf een hoger risico

vergeleken met een gemiddelde inname van 6,6-12,4 g/d.⁸ Hierover is veel discussie. Bij de onderzoeken met een lage zoutinname was sprake van slechtere meetmethoden en mogelijk was er sprake van bias. Het is in ieder geval een feit dat een inname van vijf ten opzichte van negen gram zout per dag het risico op hart- en vaatziekten vermindert. Met elke gram zout minder gaat de gemiddelde bloeddruk in de bevolking omlaag. Meer inzicht in het effect van een lage zoutinname vergeleken met een gemiddelde inname op cardiovasculaire aandoeningen is nodig.⁷

Maagkanker

Het WCRF-rapport Food, nutrition, physical activity and the prevention of Cancer noemt zout als risicofactor voor maagkanker. Zout is schadelijk voor de maagwand, waardoor de celdeling en de kolonisatie door *Helicobacter pylori*-bacteriën toeneemt.

Botontkalking

De nieren zorgen ervoor dat je het teveel aan natriumchloride en calcium in het lichaam uitplast. Een lagere natriuminname zorgt voor een betere benutting van calcium in het lichaam en vermoedelijk minder verlies van botmassa.

>>

ZOUT EN SONDEVOEDING

De natriumgehalten in sondevoeding variëren nogal. Over het toevoegen van extra natrium bij volledige sondevoeding lopen de meningen uiteen. Er is geen officiële richtlijn voor het toedienen van zout aan sondevoeding; wetenschappelijke onderbouwing ontbreekt.

Nierziekten

Mensen met een hoge bloeddruk hebben kans op onomkeerbare nierschade. Als de nieren minder werken, worden mineralen, afvalstoffen en een teveel aan vocht minder goed uit het lichaam verwijderd. Aanpassingen in de voeding zijn dan noodzakelijk en worden op individuele basis en in overleg met de arts en diëtist bepaald.

Richtlijnen en inname

Maximale hoeveelheid natrium

De Gezondheidsraad adviseert een maximale zoutinname van 6 gram (2400 mg natrium) per dag. In de Verenigde Staten geldt een aanbeveling van minder dan 5,75 gram zout (2300 mg natrium) per dag voor de algemene populatie en verdere reductie tot 3,75 g zout (1500 mg natrium) in populaties met een verhoogd risico op hoge bloeddruk. De WHO pleit voor maximaal 5 gram zout (2000 mg natrium) per dag, en een lagere hoeveelheid voor kinderen. Nederland heeft geen aparte richtlijnen voor kinderen, het Voedingscentrum adviseert wel lagere innames.

Minimale hoeveelheid natrium

Geldt: hoe minder zout hoe beter? Of heeft het lichaam een minimale hoeveelheid nodig? Bij de effecten van een lage zoutinname op hart- en vaatziekten gaan we uit van een lineair verband tussen zout en bloeddruk, en tussen bloeddruk en hart- en vaatziekten.⁷ Enkele onderzoekers beschrijven een U-vormige relatie tussen hart- en vaatziekten en de zoutinname, met negatieve gezondheidseffecten bij zowel

JODIUM

Voor de inname van jodium is de Nederlander afhankelijk van jodium uit (brood)zout. Bij een lagere zoutinname kan de jodiumvoorziening in gevaar komen. Tussen 2006 en 2010 was er een verlaging van de mediane jodiuminname van 257 µg/d naar 179 µg per dag. Dit is voldoende voor de algemene bevolking, maar marginaal voor kinderen, zwangere en lacterende vrouwen.¹⁰ Een mogelijke oplossing is het verhogen van het gehalte jodium in (brood)zout.

een hoge als een lage zoutinname.^{7,8} Het Institute of Medicine geeft aan dat een verdere verlaging van de natriumaanbeveling voor gezonde mensen ter preventie van hart- en vaatziekten van 2300 tot 1500 mg nog onvoldoende onderbouwd is. Er zijn vrijwel geen bevolkingsgroepen die weinig zout eten, wat het onderzoek naar de effecten op hart- en vaatziekten op populatieniveau bemoeilijkt. Wat de minimum behoefte is aan zout bij gezonde populaties moet verder worden onderzocht.

Inname

Meer dan 85% van de Nederlandse bevolking consumeerde tussen 2007 en 2010 meer zout dan de aanbevolen 6 g per dag. Mannen aten gemiddeld 9,9 g zout per dag, vrouwen 7,5 g/d, jongens 8,3 g/d en meisjes 6,8 g/d.⁹

Bronnen in de voeding

De inname van zout is voornamelijk afkomstig uit industrieel bewerkte voedsel. De belangrijkste zoutbronnen zijn brood (26%), vleesproducten (15%) en kaas (10%). Ook koekjes en gebak, kant-en-klaarmaaltijden, soep, ontbijtgranen, gerookte visproducten, chips en hartige snacks zijn belangrijke zoutbronnen.⁹ Daarnaast leveren natriumwaterstofcarbonaat (bakpoeder), mononatriumglutamaat (de smaakmaker vetsin), natriumbezoaat (conserveermiddel) en natriumfosfaten (stabilisator) natrium.

De warme maaltijd levert 36% van de zoutinname (vooral vleesproducten en sauzen), de lunch 31% (vooral brood en kaas). Het meeste zout wordt thuis gegeten (69%).

Verlagen zoutinname

Met een aantal aanpassingen in de voeding kan de zoutinname beperkt worden:

- Vermijd eten buitenshuis
- Gebruik onbewerkte in plaats van bewerkte producten
- Voeg minder of geen zout toe bij de bereiding en/of aan tafel
- Bouw stapsgewijs de hoeveelheid zout af
- Gebruik kruiden of zoutalternatieven (N.B. bij een slechte nierfunctie, plaspillen of ontstekingsremmers eerst overleggen met arts voor gebruik kaliumzout)
- Lees het etiket (meestal wordt de hoeveelheid natrium vermeld, vanaf 2016 is de vermelding van de hoeveelheid zout verplicht).

Verbeteren productsamenstelling

Om tot een zoutinname van 6 gram per dag te komen, moet het zout in geproduceerd voedsel met minimaal 40% afnemen. Fabrikanten worden daar al enige jaren toe aangespoord. Het zoutgehalte in producten kun je stapsgewijs ongeveer 10-15% verlagen zonder dat de consument het proeft. Met zoutvervangers zoals kaliumchloride of andere

oplossingen kun je zelfs 25-50% zoutverlaging halen. Vanwege smaakgewenning is het belangrijk dat alle sectoren in de voedingsindustrie meedoen en dat het zoutgehalte zo nodig in stappen wordt verlaagd. Hiervoor moet bij voorkeur begonnen worden met producten die een grote bijdrage leveren aan de zoutinname.

Het RIVM monitort de hoeveelheid natrium vermeld in de NEVO-tabel door de jaren heen. Het natriumgehalte in brood is in 2012 gemiddeld met 12% gedaald, in groenteconserven met 30% ten opzichte van 2011. Ook daalde de gemiddelde hoeveelheid natrium (niet significant) in harde kaas, koude sauzen, pindasauzen en chips. De gemiddelde gehalten in soepen en vleeswaren waren niet afgenomen. Tot nu toe zijn vanuit overheidswege geen verplichtingen aan levensmiddelenfabrikanten opgelegd. Wel is het maximale zoutgehalte van brood verlaagd. In januari 2014 is het Akkoord productverbeteringen ondertekend. Organisaties als het Centraal Bureau voor de Levensmiddelenhandel, de FNLI en het ministerie van VWS zetten zich de komende jaren in voor een verbeterde productsamenstelling. De doelstelling is dat de consument die volgens de richtlijnen goede voeding eet, uiterlijk in 2020 kan voldoen aan de maximale zoutconsumptie van 6 g/d.

Effect op gezondheid van een verminderde inname

Onderzoekers evalueerden in een modelstudie de gezondheidseffecten van drie zoutreductiescenario's en vergeleken deze met de huidige zoutinname in Nederland.¹¹ Ze bepaalden de effecten van een zoutinname volgens de aanbevelingen van 6 g/d (inname daalt 2,5 g/d), het vervangen van producten met veel zout door beschikbare producten met weinig zout (inname daalt 3 g/d) en het verlagen van zout in geproduceerde voedingsmiddelen (inname 2,3 g/d minder). Ze concludeerden dat 4,8% van de myocardinfarcten, 1,7% van de congestieve hartinsufficiëntie, en 5,8% van de beroerten kan worden voorkomen bij een zoutinname van maximaal 6 g/d vergeleken met de huidige zoutinname. Het vervangen van voedingsmiddelen met veel zout door beschikbare voedingsmiddelen met weinig zout zorgt voor een nog lagere zoutinname dan de aanbevolen 6 g/d zout en geeft nog meer gezondheidswinst (5,3% van de myocardinfarcten, 2,2% van de congestieve hartinsufficiëntie en 7,2% van de beroerten kunnen worden voorkomen). Het verminderen

SAMENVATTING

- Het effect van zoutinname op de bloeddruk is individueel verschillend.
- De bloeddruk is verder te verlagen door kalium te verhogen, een DASH-dieet te volgen en een gezondere leefstijl te hanteren.
- De vaststelling van de optimale zoutinname ter preventie van hart- en vaatziekten in een gezonde bevolking vraagt om meer onderzoek.
- De gemiddelde zoutinname in Nederland, voornamelijk uit industrieel geproduceerd voedsel, is fors te hoog.
- Diverse sectoren in de voedingsindustrie hebben significante zoutverlagingen gerealiseerd, maar het blijft een aandachtspunt.

van zout in geproduceerde voedingsmiddelen voorkomt 4,4% van de myocardinfarcten, 1,8% van de congestieve hartinsufficiëntie en 6,0% van de beroerten. De levensverwachting van iemand van 40 jaar oud neemt bij alle drie de scenario's toe met ongeveer 0,15 jaar.¹¹

De literatuurlijst bij dit artikel is te vinden op: www.ntvd-site.nl > kennis > overzichtsartikel.

AUTEUR

IR. CAROELIEN SCHUURMAN FREELANCE VOEDINGSWETENSCHAPPER EN DIËTIST
MET MEDEWERKING VAN DR. MARIANNE GELEIJNSE

