



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Gezonder op de basisschool: schoollunches en meer bewegen

Een verkenning naar draagvlak,
haalbaarheid, betaalbaarheid en impact

RIVM-rapport 2020-0161

A. van Giessen et al.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Gezonder op de basisschool: schoollunches en meer bewegen

Een verkenning naar draagvlak, haalbaarheid,
betaalbaarheid en impact

RIVM-rapport 2020-0161

Colofon

© RIVM 2020

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2020-0161

A. van Giessen (auteur), RIVM
M. Oosterhoff (auteur), Universiteit Maastricht
J. Hoekstra (auteur), RIVM
E.A.B. Over (auteur), RIVM
M.A. Joore (auteur), Maastricht University Medical Center +
O.C.P. van Schayck (auteur), Universiteit Maastricht
M. Willeboordse (auteur), Universiteit Maastricht
S.C. Dijkstra (auteur), Vrije Universiteit Amsterdam
J.C. Seidell (auteur), Vrije Universiteit Amsterdam
E. van Kleef (auteur), Wageningen University & Research
H. Soethoudt (auteur), Wageningen University & Research
M.H. Vingerhoeds (auteur), Wageningen University & Research

Contact:

Anoukh van Giessen
Centrum Voeding, Preventie & Zorg
anoukh.van.giessen@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van VWS in het kader van een additionele opdracht in Programma 5.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Gezonder op de basisschool: schoollunches en meer bewegen.

Een verkenning naar draagvlak, haalbaarheid, betaalbaarheid en impact

De overheid stimuleert dat basisscholen kinderen helpen om gezond te leven. Een gezonde schoollunch en meer bewegen onder schooltijd kunnen hierbij helpen. Uit onderzoek blijkt dat hier draagvlak voor is onder ouders, kinderen en scholen. Ook is het haalbaar, mits al deze partijen worden betrokken bij de organisatie.

Ouders zijn bereid om mee te betalen (1,75 euro per kind per dag), maar daarmee zijn de kosten (2,40 euro per kind per dag voor de zelfsmeerlunch en 4,50 euro voor de schoollunch met beweegactiviteiten) niet gedekt. Ondersteuning is dus nodig om minder draagkrachtige gezinnen financieel te steunen.

Bij een zelfsmeerlunch maken kinderen zelf op school een gezonde lunch klaar. Ze eten dan meer fruit, groente en bruinbrood en drinken meer melk en water. Voor een zelfsmeerlunch is minimaal 30 minuten tijd nodig. Een cateraar kan de benodigdheden inkopen en leveren. De school kan dit ook zelf doen, maar dat vraagt om een goede coördinatie. Extra beweegmomenten zijn mogelijk door tijdens de lessen korte momenten daarvoor in te lassen. Pedagogisch medewerkers, zoals van de naschoolse opvang, en buurtsportcoaches van gemeenten, kunnen helpen bij sport- en spelactiviteiten.

Door beweegactiviteiten en de zelfsmeerlunch hebben kinderen een gezonder gewicht. Het percentage kinderen van 4 tot 18 jaar met overgewicht zou kunnen dalen van 13,5 procent naar 10,2 procent in 2040, en met obesitas van 2,8 procent naar 2,3 procent. In de toekomst kan de daling eraan bijdragen dat minder volwassenen overgewicht, obesitas en diabetes hebben. Dan moeten de kinderen het veranderde gedrag wel blijven volhouden als ze volwassen zijn. Om kinderen hierbij te helpen kunnen schoollunches en beweegactiviteiten worden aangevuld met activiteiten op de middelbare school en in de wijk.

Aanleiding voor deze verkenning zijn eerdere succesvolle projecten met gezonde schoollunches en meer bewegen in het basisonderwijs.

Kernwoorden: schoollunch, bewegen, basisonderwijs, draagvlak, implementatie, kosten, gezondheidsimpact

Synopsis

Healthier in primary school: school lunches and more physical exercise.

An study into societal support, feasibility, affordability and impact

The government encourages primary schools to help children live healthier. A healthy school lunch and more physical exercise during school time can help in this regard. Research shows that there is support for this among parents, children, and schools. It is also feasible as long as these parties are involved in the organisation.

Parents are willing to help pay for the costs (€1.75 per child per day), but that will not cover all the costs (€2.40 per child per day for the self-made lunch and €4.50 for the school lunch with exercise activities). Support is therefore needed to provide financial support for less wealthy families in this regard.

For a self-prepared lunch, children themselves make a healthy lunch at school. This requires at least 30 minutes to do so. A caterer can purchase and deliver the required goods. The school can also do this itself, but that requires good coordination. Additional physical exercise activities can be organised by scheduling brief exercise intervals during the classes. Educational co-workers, such as those from the after-school care services, as well as neighbourhood sport coaches can help when it comes to sport and play activities.

By making their own lunches, children end up eating more fruit, vegetables and whole-wheat bread as well as drinking more milk and water. More exercise activities and self-made lunches will contribute to children having a healthier weight. The percentage of overweight children between the ages of 4 and 18 could decrease from 13.5% to 10.2% by 2040, and the percentage of obese children from 2.8% to 2.3%. This decrease could contribute to fewer adults being overweight, obese, or diabetic in future. However, for that to happen, the children would have to maintain their change in behaviour as adults. To help children in this regard, school lunches and exercise activities could be supplemented by activities in secondary school and in their neighbourhood.

This study was carried out in response to previous successful projects with healthy school lunches and more physical exercise in primary schools.

Keywords: school lunch, exercise, primary school, societal support, implementation, costs, health impact

Inhoudsopgave

Samenvatting – 9

Inleiding – 11

- 1 Bestaande basisschoolprogramma's voor voeding en beweging – 13**
 - 2 Draagvlak, haalbaarheid en betaalbaarheid – 17**
 - 2.1 Draagvlak en ontwikkeling – 17
 - 2.2 Implementatie: haalbaarheid en betaalbaarheid – 21
 - 3 Impact – 31**
 - 3.1 Effecten van de programma's op voedingsgedrag en beweeggedrag – 32
 - 3.2 Effecten op BMI en effectbehoud onder tieners en adolescenten – 36
 - 3.3 Mogelijke gezondheidsimpact op de Nederlandse bevolking – 41
 - 3.4 Budgetimpact en mogelijke toekomstige baten – 52
 - 4 Conclusies en beschouwing – 55**
 - 5 Referenties – 59**
- Begrippenlijst – 63**
- Bijlage 1. Ontwikkeling van de schoollunches en het beweegaanbod – 65**
- Bijlage 2. Leerpunten bij het verwerven van draagvlak – 67**
- Bijlage 3. Logistieke haalbaarheid van de lunch – 68**
- Bijlage 4. Toelichting op de kosten – 70**
- Bijlage 5. Implementatie in andere regio's – 73**
- Bijlage 6. Toelichting op de effecten op het gedrag en gewicht van het kind – 75**
- Bijlage 7. Toelichting op de doorrekening van de gezondheidsimpact voor de Nederlandse bevolking – 77**

Samenvatting

In het Nationaal Preventieakkoord is de ambitie opgenomen om basisscholen te laten werken aan een gezonde leefstijl van kinderen. Het programma *Gezonde School* helpt basisscholen om de maatregelen van het Nationaal Preventieakkoord in te voeren. Een dagelijkse gezonde schoollunch en een beweegaanbod met extra beweegmomenten kunnen de werkwijze van basisscholen die werken aan een gezonde leefstijl versterken en mogelijk de impact vergroten. In opdracht van het ministerie van VWS heeft het RIVM, samen met de Universiteit Maastricht, Wageningen University & Research en de Vrije Universiteit Amsterdam, het draagvlak, de haalbaarheid, betaalbaarheid en de impact van brede toepassing van gezonde schoollunches en extra bewegen in het basisonderwijs verkend. De resultaten zijn gebaseerd op twee recente onderzoeksprojecten die de Universiteit Maastricht, Wageningen University & Research en de Vrije Universiteit Amsterdam uitvoerden naar het invoeren van gezonde schoollunches al dan niet in combinatie met extra beweegaanbod.

In gesprekken en met vragenlijsten is aan kinderen en ouders gevraagd wat ze van de introductie van verschillende lunchconcepten zouden vinden. Onder ouders en kinderen blijkt het meeste draagvlak te bestaan voor de introductie van een zelfsmeerlunch, waarbij kinderen op school zelf een gezonde lunch klaarmaken, ten opzichte van andere lunchconcepten (meegebrachte gezonde lunch (schoolbeleid), kant-en-klare lunch, warme lunch). Uit een procesevaluatie van de invoering van de zelfsmeerlunch en extra beweegactiviteiten kwam naar voren dat dialoog en samenwerking met ouders, leerkrachten, schooldirecties en kinderen noodzakelijk is om draagvlak voor de introductie van een gezonde schoollunch en een beweegaanbod te creëren en behouden.

Uit de (proces)evaluaties bleek ook dat het organiseren van een gezonde zelfsmeerlunch op school goed haalbaar is waarbij de lunchtijd minimaal 30 minuten is. Een zelfsmeerlunch die bestaat uit minimaal 80% producten uit de *Schijf van Vijf* werd goed ontvangen door kinderen, ouders, leerkrachten en schooldirecties. De inkoop, bestelling en levering van een schoollunch kunnen worden verzorgd door een cateraar of door de school zelf, mits er voldoende coördinatie op de school aanwezig is. Introductie van bewegend leren en een kort beweegmoment kunnen zorgen voor extra beweegmomenten. Een gestructureerd beweegaanbod met sport en spel kan worden georganiseerd door buurtsportcoaches en worden begeleid door pedagogisch medewerkers. Het is van belang dat scholen keuzevrijheid hebben om de organisatie van de schoollunch en het beweegaanbod aan te passen.

Een gezonde zelfsmeerlunch kost € 2,40 per kind per dag, het beweegaanbod kost € 2,10 per kind per dag, en de zelfsmeerlunch gecombineerd met een beweegaanbod kost € 4,50 per kind per dag. Ouders zeggen bereid te zijn om rond de € 1,75 per kind per dag voor het tussenschoolse aanbod te betalen. Een voorwaarde hiervoor is wel dat er financiële ondersteuning komt voor minder daadkrachtige

gezinnen. De totale kosten voor landelijke implementatie op alle basisscholen in Nederland wordt geschat op € 555 miljoen per jaar voor de gezonde schoollunch, € 486 miljoen per jaar voor het beweegaanbod en op € 1 miljard per jaar voor het beweegaanbod gecombineerd met een gezonde schoollunch.

Om de effecten van de schoollunch en het extra beweegaanbod te onderzoeken zijn veranderingen in voedingsgedrag (foto's en vragenlijsten), beweeggedrag (beweegmeters) en gewicht (metingen van gewicht, lengte en buikomtrek) gemeten. Door de zelfsmeerlunch eten kinderen meer fruit, groente en bruin- en volkorenbrood, drinken ze meer melk en water en minder suikerhoudende dranken. Het beweegaanbod mét of zonder gezonde zelfsmeerlunch heeft daarnaast een gunstig effect op de *Body Mass Index* en de buikomtrek van kinderen. Verder is de toekomstige impact op overgewicht en obesitas bij kinderen, adolescenten en volwassenen verkend met een doorrekening van de effecten op de *Body Mass Index*. Bij implementatie op alle basisscholen in Nederland zal het percentage matig overgewicht voor vier tot achttienjarigen in 2040 mogelijk kunnen worden teruggebracht van de verwachte 13,5% naar 10,2% en het percentage kinderen met obesitas van de verwachte 2,8% naar 2,3%. Hiermee kan voor een groot deel worden bijgedragen aan de ambities voor de vermindering van overgewicht (9,1% in 2040) en obesitas (2,3% in 2040) onder kinderen in het Nationaal Preventieakkoord. De gezonde schoollunch en het beweegprogramma kunnen mogelijk ook impact hebben op het terugbrengen van overgewicht, obesitas en gerelateerde ziekten op volwassen leeftijd. Een volwassen persoon in Nederland die naar een basisschool is gegaan met gezonde schoollunches en beweegactiviteiten leeft naar verwachting 0,3 tot 1,2 jaren minder met overgewicht, 0,3 tot 1,3 jaren minder met obesitas en 0,06 tot 0,23 jaren minder met diabetes tussen zijn of haar 20- tot 85ste levensjaar. Een voorwaarde hiervoor is dat de effecten beklijven nadat de kinderen de basisschool verlaten. Het advies is dan ook om gezonde schoollunches en bewegen op de basisschool deel te laten uitmaken van een integrale aanpak die zich richt op meerdere settings en leeftijden.

Inleiding

Kinderen in de basisschoolleeftijd eten te weinig groente, fruit en volkorenproducten en bewegen te weinig [1-3]. Het veranderen van leefstijl, zoals gezond eten en voldoende bewegen is moeilijk. De schoolomgeving is bij uitstek geschikt voor het aanleren en veranderen van leefstijl omdat bijna ieder kind in Nederland naar school gaat en er kinderen uit alle lagen van de samenleving samenkomen.

Het ministerie van VWS heeft het RIVM de opdracht gegeven de haalbaarheid en impact te verkennen van een brede toepassing van gezonde schoollunches en een gestructureerd beweegaanbod in het basisonderwijs in Nederland.

De verkenning is uitgevoerd in een samenwerking van het RIVM, de Universiteit Maastricht, Wageningen University & Research en de Vrije Universiteit Amsterdam. Wageningen University & Research en de Vrije Universiteit Amsterdam hebben met verschillende partners onderzoek gedaan naar een gezonde schoollunch (*Gezonde Schoollunch* project). Onder leiding van de Universiteit Maastricht is in Zuid-Limburg onderzoek gedaan naar gezonde lunches en meer bewegen op scholen in het project de *Gezonde Basisschool van de Toekomst*. De resultaten van deze onderzoeken zijn gebruikt voor het beantwoorden van twee hoofdvragen:

1. Wat is het *draagvlak*, de *haalbaarheid* en de *betaalbaarheid* van een gezonde schoollunch en extra beweegaanbod?
2. Wat is de *impact* van een gezonde schoollunch en extra beweegaanbod op het aantal Nederlanders dat in de toekomst overgewicht, obesitas en overgewicht-gerelateerde ziekten zal ontwikkelen?

Bij het onderzoek naar *draagvlak* zijn kinderen, ouders/verzorgers en scholen bevraagd. De *haalbaarheid* is verkend aan de hand van de ervaringen rondom de implementatie en de hieraan gerelateerde logistieke aspecten. De *betaalbaarheid* is onderzocht door middel van een inschatting van de kosten, het benodigde budget en de betalingsbereidheid van ouders/verzorgers.

Voor de verkenning van de *impact* wordt allereerst ingegaan op de effecten voor het kind. Hierbij worden de effecten op voedingsgedrag, bewegegedrag en gewicht samengevat. Vervolgens is het toekomstige aantal kinderen en volwassenen met overgewicht en obesitas geschat. Daarnaast is met behulp van modellering de impact op overgewicht-gerelateerde ziekten ingeschat.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft beschikbare programma's in Nederland die zijn gericht op gezonde voeding en beweging in het basisonderwijs, waaronder de onderzoeken naar de programma's de *Gezonde Schoollunch* en de *Gezonde Basisschool van de Toekomst*. Het *draagvlak* voor gezonde schoollunches en meer bewegen komt aan bod in hoofdstuk 2. Verder wordt ingegaan op de organisatie en evaluatie van de implementatie (*haalbaarheid*) en op de kosten en op de betalingsbereidheid (*betaalbaarheid*). Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van de doorrekening van de toekomstige gezondheidsimpact (*impact*). De rapportage eindigt met de beschouwing en conclusies in hoofdstuk 4.

1 Bestaande basisschoolprogramma's voor voeding en beweging

In Nederland is er ruime ervaring met het bevorderen van gezond voedingsgedrag en beweggedrag op basisscholen door verschillende initiatieven en onderzoeken (zogenaamde programma's).

De Gezonde School, Jong Leren Eten, Jongeren op Gezond Gewicht (JOGG) en de *Subsidieregeling Watertappunten* zijn voorbeelden van landelijke initiatieven die in samenwerking met elkaar een gezonde leer- en leefomgeving van kinderen stimuleren en gezond gedrag bevorderen. Bij het uitvoeren van de maatregelen uit het Nationaal Preventieakkoord is het programma *Gezonde School* het primaire kanaal als het om onderwijs gaat.

Het onderzoek naar de *Gezonde Schoollunch*, door Wageningen University & Research en de Vrije Universiteit Amsterdam, en het onderzoek naar de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* door de Universiteit Maastricht richtten zich op gezonde schoollunches en extra beweegactiviteiten op de basisschool. In deze rapportage wordt ingegaan op de implicaties van brede invoering van schoollunches en beweeg activiteiten op basisscholen in Nederland.

Gezonde School

Het landelijk programma *Gezonde School* wordt uitgevoerd door vijf samenwerkingspartners, te weten GGD-GHOR Nederland, het RIVM en de drie onderwijsraden (PO-Raad, VO-raad en MBO-Raad). *Gezonde School* helpt scholen in het basisonderwijs, het voortgezet en speciaal onderwijs, alsmede in het middelbaar beroepsonderwijs, om te werken aan een gezonde leefstijl. Als onderdeel van *Gezonde School* werkt een school aan één of meer gezondheidsthema's zoals *Voeding* en *Bewegen en Sport* [4]. Binnen de thema's kunnen scholen werken aan vier pijlers: educatie, schoolomgeving, signaleren en beleid. Voor het thema *Voeding* adviseert de *Gezonde School* om ouders te betrekken bij het opstellen van een voedingsbeleid, ouders handvatten te geven voor het samenstellen van een gezonde lunch, en in lessen aandacht te besteden aan gezonde voeding en het drinken van water. Voor het thema *Bewegen en Sport* adviseert de *Gezonde School* om te werken aan de kwaliteit van bewegen met een vakwerkplan en om bewegen tijdens en na schooltijd te stimuleren. Per thema kan de school kiezen uit een breed pakket van erkende interventies die zijn beoordeeld op kwaliteit, uitvoerbaarheid en effect zoals de interventie *Smaaklessen* binnen het thema *Voeding*. Daarnaast kan ondersteuning van een Gezonde School-adviseur van de regionale GGD worden ingezet.

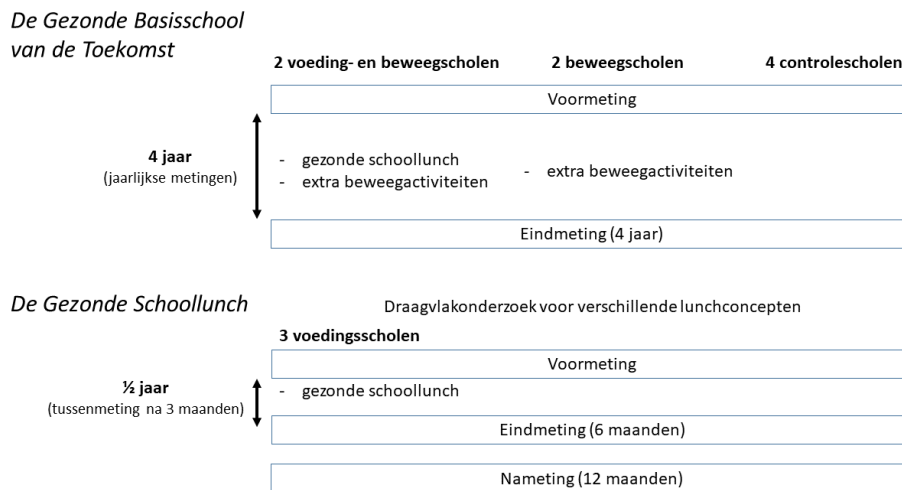
In januari 2020 hadden 458 scholen in het basisonderwijs het themacertificaat *Voeding* en 640 scholen beschikten over het themacertificaat *Bewegen en Sport* (in 2019 beschikten 6,5% van de scholen over beide certificaten) [5]. Dit komt neer op ongeveer 7% (*Voeding*) en 10% (*Bewegen en Sport*) van de basisscholen in Nederland (2019) [6]. In 2019 is een onderzoeksconsortium gestart met een proces- en effectevaluatie van *Gezonde School*. De resultaten hiervan worden medio 2023 verwacht.

De Gezonde Basisschool van de Toekomst (beweegschool en voeding- en beweegschool)

Het programma de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* is gestart in 2011 door de Universiteit Maastricht, de onderwijsstichting Movare en de GGD Zuid-Limburg [7, 8]. Het doel van de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* is het creëren van een *leefschool*: een school waar kinderen gezond leren leven en waar aandacht is voor een gezonde lunch en voor sport, spel en cultuur. Kortom, een gezonde schoolomgeving vanuit de hypothese dat dit gezondheid en gezond gedrag bevordert. Twee veranderingen staan centraal: 1) op school wordt dagelijks een gezonde schoollunch verstrekt, en 2) er worden gestructureerde sportieve activiteiten en vrij spel georganiseerd na de lunch. De lunch en de beweegactiviteiten worden begeleid door pedagogisch medewerkers van kinderopvangorganisaties. Ouders, leerkrachten, buurtcoaches, diëtisten en de GGD hebben deze uitgangspunten verder uitgewerkt. Twee scholen implementeerden een gezonde schoollunch en het gestructureerde beweegaanbod (voeding- en beweegschool). Deze scholen verlengden ook de lunchtijd en de schooldag en er werden additionele veranderingen doorgevoerd, bijvoorbeeld het verstrekken van een waterbidon, het aanpassen van het schoolbeleid zoals het traktatiebeleid, en het aanbieden van een educatieve lunch (naar voorbeeld van *Smaaklessen*). Twee andere scholen implementeerden enkel het beweegaanbod (beweegschool). In de periode 2015-2019 zijn deze scholen en vier controlescholen in Zuid-Limburg gevolgd (Figuur 1). In het onderzoek zijn de ontwikkeling en implementatie van de beweegschool en voeding- en beweegschool (*haalbaarheid*), de kosten en betalingsbereidheid onder ouders (*betaalbaarheid*) en de effecten op voeding, beweging en Body Mass Index (BMI) (*impact*) geanalyseerd [9].

De Gezonde Schoollunch (voedingsschool)

Wageningen University & Research en de Vrije Universiteit Amsterdam zijn in 2017 het *Gezonde Schoollunch* programma gestart (www.etenopschool.org). Het doel van dit programma is het stimuleren van gezond eetgedrag van kinderen in de basisschoolleeftijd door het ontwikkelen en aanbieden van een gezonde en betaalbare schoollunch. Er is onderzocht wat het draagvlak is voor een gezonde schoollunch bij kinderen, ouders, leerkrachten en schooldirecties. Aan ouders en kinderen is gevraagd wat voor soort lunch hun voorkeur heeft, bijvoorbeeld een gezonde lunch van thuis, een broodmaaltijd van school of een warme lunch op school. Vervolgens is op basis van de resultaten een gezonde schoollunch ontwikkeld, die gedurende een half jaar is aangeboden op drie scholen (voedingsschool) in Nederland (Amsterdam, Lunteren, Vlaardingen) (Figuur 1). Er is onderzocht wat de waardering (*draagvlak*), wat de logistieke aandachtspunten en kosten zijn voor de verzorging van deze schoollunch (*haalbaarheid en betaalbaarheid*), en wat de effecten zijn van deze schoollunch op wat kinderen eten (*impact*) [10].



Figuur 1. Onderzoeksprogramma's naar gezonde schoollunches en meer bewegen

Plaatsing van de programma's binnen het huidige aanbod (Gezonde School programma)

Activiteiten

Zoals hierboven is beschreven zijn alle scholen binnen de programma's de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* en de *Gezonde Schoollunch* te herkennen aan de introductie van een gezonde schoollunch en/of de introductie van een gestructureerd beweegaanbod. De *Gezonde Basisschool van de Toekomst* en de *Gezonde Schoollunch* gaan vaak hand in hand met de *Gezonde School*, door bijvoorbeeld aanpassingen in het schoolbeleid rondom voeding en beweging (op basis van de pijlers van *Gezonde School*: educatie, schoolomgeving, signaleren en beleid) en door het aanbieden van overige interventies (op basis van de activiteitendatabase van *Gezonde School*) [11]. Dit maakt dat de verschillende programma's elkaar kunnen versterken.

Representativiteit

Binnen de onderzoeken in deze rapportage zijn in totaal zeven scholen gevolgd die de programma's hebben geïmplementeerd: drie voedingsscholen, twee beweegscholen en twee voeding- en beweegscholen [9, 10]. Dit is een selecte steekproef van de basisscholen in Nederland maar omvat scholen uit verschillende sociaaleconomische wijken en regio's [12]. De resultaten geven daarom een indicatie van de mogelijke implicaties bij brede doorvoering van de programma's in Nederland. Het is echter belangrijk op te merken dat alle scholen verschillend zijn en de implementatie van programma's daarom ook kan verschillen van school tot school. Bij de start van de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* beschikten de deelnemende scholen (interventie en controlescholen) niet over het themacertificaat *Voeding of Bewegen en Sport*, en de scholen die deelnamen aan de *Gezonde Schoollunch* hadden geen themacertificaat *Voeding*. Dit impliceert dat er op de scholen ruimte was voor verbetering op het gebied van voeding en beweging.

Effecten

De gezondheidseffecten van de programma's zijn onderzocht op kindniveau door gegevens te verzamelen via foto's, voedingsvragenlijsten, beweegmeters en metingen van lengte en gewicht in de periode 2015-2020 [9, 10]. In 2019 is een evaluatieonderzoek naar de effecten van de *Gezonde School* van start gegaan. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend. Het is daarom nog niet duidelijk of de gezondheid, de leefstijl, het welbevinden en de schoolprestaties van leerlingen die naar een *Gezonde School* zijn gegaan is verbeterd ten opzichte van leerlingen die niet naar een *Gezonde School* zijn gegaan. De gezondheidseffecten kunnen dus nog niet vergeleken worden met de resultaten van de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* en de *Gezonde Schoollunch*.

Hoe verhouden de programma's zich tot de huidige context?

Activiteiten	Bij het uitvoeren van de maatregelen uit het preventieakkoord is het programma <i>Gezonde School</i> het primaire kanaal als het om onderwijs gaat. Een gezonde schoollunch en meer tijd en aandacht voor bewegen zouden een aanvulling daarop kunnen zijn en kunnen leiden tot een versterking van het programma.
Representativiteit	Binnen de onderzoeken zijn in totaal zeven scholen gevolgd die de programma's hebben geïmplementeerd: drie voedingsscholen, twee beweegscholen en twee voeding- en beweegscholen. Dit is een selecte steekproef van de basisscholen in Nederland maar omvat scholen uit verschillende wijken en regio's.
Effecten	De resultaten van het evaluatieonderzoek naar de <i>Gezonde School</i> zijn nog niet bekend. De gezondheidseffecten kunnen dus nog niet vergeleken worden met de resultaten van de <i>Gezonde Basisschool van de Toekomst</i> en de <i>Gezonde Schoollunch</i> .

2 Draagvlak, haalbaarheid en betaalbaarheid

2.1 Draagvlak en ontwikkeling

In het project de Gezonde Schoollunch is onderzocht wat het draagvlak en wat de betalingsbereidheid is onder ouders voor verschillende schoollunchconcepten [13]. De scholen die deelnamen aan het project de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* maakten samen met leerkrachten, professionals en ouders een implementatieplan op basis van het draagvlak onder leerkrachten, professionals en ouders (zie Bijlage 2). De leerpunten die hieruit gedestilleerd zijn worden toegelicht [14]. Tot slot wordt beschreven welke punten belangrijk zijn bij het ontwikkelen van een gezonde schoollunch en een gestructureerd beweegaanbod.

2.1.1 *Behoeftenonderzoek*

Draagvlak voor verschillende lunchconcepten

Uit gesprekken met ouders op scholen in Ede en Amsterdam binnen het onderzoek naar de *Gezonde Schoollunch* bleek dat ouders neutraal tot positief staan tegenover een verzorgde schoollunch [10]. Als voordeel noemden zij vooral het educatieve aspect. Kinderen eten samen, leren tafelmanieren en proeven nieuwe producten. Ook vonden ouders het prettig dat elk kind ongeveer hetzelfde krijgt. Wel gaven ouders duidelijk aan dat een verzorgde schoollunch iets extra's moet bieden naast hetgeen ouders nu al meegeven. Bezwaren die aangedragen werden betroffen rondom producten die kinderen niet lusten, allergieën en dieetwensen. Daarna is in een vragenlijst aan kinderen en ouders gevraagd wat ze van de introductie van verschillende lunchconcepten zouden vinden [10]. De lunchconcepten liepen uiteen van een gezond voedingsbeleid waar ouders zelf een gezonde lunch meegaven tot een warme lunch georganiseerd door de school. Ieder lunchconcept werd in de vragenlijst kort uitgelegd in tekst en met foto's (Figuur 2).

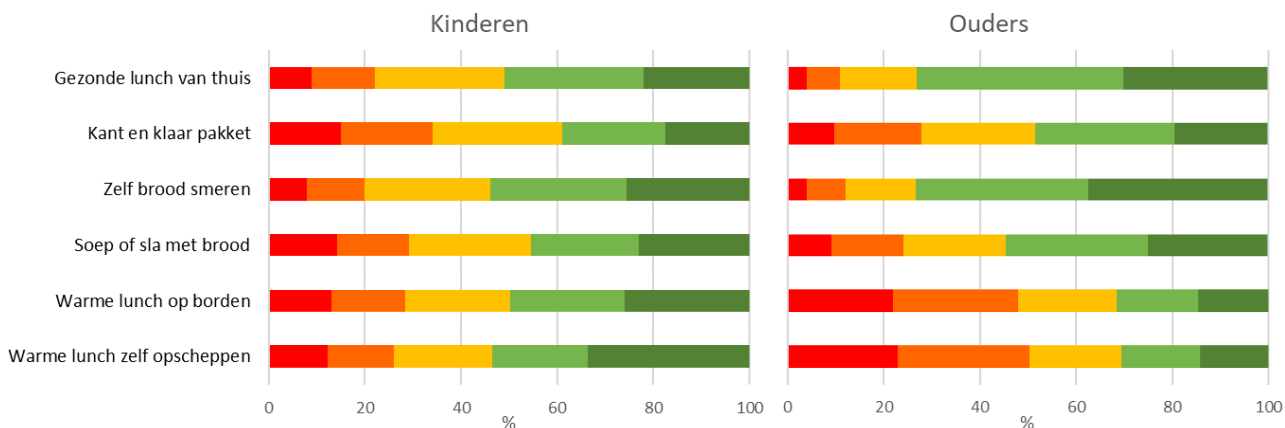


Figuur 2. De zes verschillende lunchconcepten die zijn voorgelegd aan kinderen en ouders

De meeste kinderen waren positief over de meeste lunchconcepten, waarbij de volgende volgorde van voorkeur zichtbaar was 1) de zelfsmeerlunch, 2) de warme lunch zelf opscheppen, 3) de gezonde lunch van thuis via schoolbeleid, 4) de warme lunch op borden, 5) de zelfsmeerlunch met soep of salade en 6) de kant-en-klare lunch (Figuur 3). Vergeleken met jongens, hadden meisjes een grotere voorkeur voor de warme lunch op borden en de zelfsmeerlunch. Kinderen met een niet-westerse migratieachtergrond hadden een grotere voorkeur voor het zelf opscheppen van de warme lunch en voor de zelfsmeerlunch dan kinderen zonder migratieachtergrond of met een westerse migratieachtergrond.

Ouders waren het meest positief over de zelfsmeerlunch en schoolbeleid, gevolgd door de zelfsmeerlunch met soep of sla of de kant-en-klare lunch. Ouders waren minder positief over de warme lunch op borden of de warme lunch die zelf wordt opgeschept. Ouders die het financieel (zeer) moeilijk hebben, hadden een grotere voorkeur voor een warme lunch dan ouders die aangaven het financieel wel te redden of comfortabel te leven. Ouders met een niet-westerse en westerse migratieachtergrond hadden een grotere voorkeur voor de zelfsmeerlunch met soep of salade, en de warme lunch dan ouders zonder migratieachtergrond. Ouders met een niet-westerse migratieachtergrond hadden ook een grotere voorkeur voor een schoolbeleid waarbij ouders zelf een gezonde lunch van thuis meegaven en de kant-en-klare lunch dan ouders zonder migratieachtergrond. Er

waren geen verschillen in voorkeur tussen verschillende opleidingsniveaus van ouders.



Figuur 3. De voorkeur van kinderen ($n=639$; m/v 46,3/53,7%) en ouders ($n=1861$; m/v 13,8/82,6%) voor zes verschillende schoollunchconcepten waarbij gevraagd is wat ze ervan zouden vinden als kinderen dit elke dag zouden krijgen op school. De antwoordcategorieën bestonden uit een 5 punt smiley schaal met rood en oranje (negatief), geel (neutraal), lichtgroen en donkergroen (positief)

Betalingsbereidheid

In de online vragenlijst binnen het gezonde schoollunch onderzoek over voorkeuren voor verschillende schoollunchconcepten is aan ouders die een lunchconcept als neutraal of positief hadden beoordeeld gevraagd of ze zouden willen betalen voor dat lunchconcept, en zo ja, hoeveel. De meeste ouders gaven aan dat ze voor de zelfsmeerlunch, de zelfsmeerlunch met soep of sla of het kant-en-klare lunchpakket tussen de € 1,00 en € 2,00 per kind per dag zouden willen betalen. Voor warm eten op borden of zelf opscheppen willen de meeste ouders tussen de € 1,50 en € 3,00 per kind per dag betalen. Op de vraag aan ouders wie er zouden moeten meebetalen aan de verzorgde schoollunch gaven zij aan dat zij dit zelf of de landelijke en lokale overheid moesten zijn. Ouders vonden niet dat supermarkten/groentewinkels, de levensmiddelenindustrie of scholen zouden moeten meebetalen aan de verzorgde schoollunch.

2.1.2 Werven van draagvlak

De ontwikkeling van de implementatie van de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* heeft plaatsgevonden gedurende het volledige schooljaar 2014-2015. In dit voorbereidingsjaar kregen vier scholen de mogelijkheid om te werken aan de ontwikkeling van een dagplanning inclusief gezonde schoollunch [14]. Uiteindelijk bleek er op twee scholen voldoende draagvlak om de voeding- en beweegschool te implementeren, één school ging aan de slag met enkel de beweegschool, en de vierde school kwam tot de conclusie dat er geen draagvlak was voor zowel de voeding- en beweegschool als de beweegschool. Een vijfde school die veel interesse toonde in dit project, is in een later stadium aangesloten als beweegschool. Gedurende het werven van draagvlak in het voorbereidingsjaar kwamen verschillende leerpunten naar voren (op basis van gesprekken en interviews die zijn

gevoerd voor de procesevaluatie) (zie Bijlage 2) [14]. Een belangrijk punt is dat dialoog en co-creatie met ouders, leerkrachten en kinderen noodzakelijk zijn voor het creëren van draagvlak voor een gezonde schoollunch en/of gestructureerd beweegaanbod onder ouders en scholen (zie Bijlage 2) [14].

Wat is het draagvlak voor verschillende lunchconcepten en meer bewegen?

Kinderen	Er is onder kinderen het grootste draagvlak voor een zelfsmeerlunch en een warme lunch waarbij ze zelf mogen kiezen. Het kleinste draagvlak is er voor een kant-en-klare lunch.
Ouders	Er is onder ouders het grootste draagvlak voor een zelfsmeerlunch en een gezonde lunch van thuis via schoolbeleid. Het kleinste draagvlak is er voor een warme lunch.
Invoeren van de lunch en het beweegaanbod	Voor de zelfsmeerlunch is zowel bij ouders als bij kinderen het meeste draagvlak. Draagvlak voor een gezonde schoollunch en/of gestructureerd beweegaanbod onder ouders en scholen ontstaat door dialoog en samenwerking (co-creatie) met ouders, leerkrachten en kinderen.

2.1.3 Ontwikkeling van gezonde schoollunches

Op zowel de voedingsscholen en de voeding- en beweegscholen is een zelfsmeerlunch aangeboden, waarbij er gebruik werd gemaakt van menucycli. Na ongeveer tien à twaalf weken werd de menucyclus vernieuwd. Binnen een cyclus stonden iedere dag van de week andere producten op het menu. Bij de samenstelling van de schoollunch is rekening gehouden met de dagelijkse (lunch)behoefte van kinderen, praktische haalbaarheid, (dieet)wensen en wensen van de scholen. De dagelijkse basis binnen het menu bestond uit producten uit de Schijf van Vijf zoals brood (bruin en volkoren) en andere graanproducten, magere of halfvolle melk, water, halvarine en groente. Een uitgebreide toelichting op de ontwikkeling van de schoollunches is beschreven in Bijlage 1.

2.1.4 Ontwikkeling van het beweegaanbod

Op de beweegscholen en voeding- en beweegscholen wordt extra aandacht besteed aan beweging tijdens de lesdag, en tijdens de pauzes. Tijdens de lesdag zijn leerkrachten daar waar mogelijk aan de slag gegaan met bewegend leren (bijvoorbeeld springen tijdens de rekenles) en energizers (bijvoorbeeld korte dansjes en springspelletjes). In samenspraak met ouders, kinderen, leerkrachten en beweegprofessionals is ervoor gekozen dagelijks extra beweegmomenten in te bouwen in de pauze van minstens drie kwartier. De uitgangspunten van dit beweegaanbod vindt u in Bijlage 1. Gedurende dit beweegmoment konden kinderen kiezen uit sportieve activiteiten (bijvoorbeeld tik-rensellen, freerunning of judo en vrij spel). Ook werden er culturele activiteiten (bijvoorbeeld theater, knutselen of dans) aangeboden. De buurtsportcoach is zowel inhoudelijk

als organisatorisch leidend in de verschillende activiteiten. Op de beweegscholen en voeding- en beweegscholen is ervoor gekozen dat de lunch en beweegmomenten werden begeleid door pedagogisch medewerkers en vrijwilligers (zie Bijlage 1). Leerkrachten gebruikten deze tijd voor overleg of administratieve werkzaamheden (zie Kader 1).

Wat is belangrijk bij de ontwikkeling van een gezonde schoollunch en beweegaanbod?

Keuzevrijheid	Scholen moeten de vrijheid hebben om zelf kleine aanpassingen te maken in de manier van aanbieden en organiseren.
Betrokkenheid	Voedingsdeskundigen zijn verantwoordelijk voor het opstellen van de lunchmenu's. Ouders, kinderen en leerkrachten dienen in een vroeg stadium betrokken te worden bij de ontwikkeling en uitvoering van de schoollunch en de beweegactiviteiten.
Lunchkenmerken	Minimaal 80% van de producten sluit aan bij de Schijf van Vijf. De lunch biedt voldoende keuzemogelijkheid en variatie en is toegankelijk voor alle kinderen.

2.2 Implementatie: haalbaarheid en betaalbaarheid

Allereerst wordt de logistieke haalbaarheid omschreven. Hierbij wordt ingegaan op de logistieke aspecten rondom de implementatie van de schoollunch op de voedingsschool en de voeding- en beweegschool. Vervolgens wordt ingegaan op de evaluatie van de implementatie van de programma's [14]. Aangaande betaalbaarheid worden de uitvoeringskosten voor de programma's beschreven. Voor de voeding- en beweegschool zijn daarnaast ook de mogelijke besparingen ten gevolge van de verlengde schooldag geschat en is de betalingsbereidheid onder ouders gepeild.

2.2.1 Logistieke haalbaarheid

Bij de voedingsscholen en voeding- en beweegscholen zijn afzonderlijk logistieke afwegingen gemaakt omtrent inkoop, bestelling en levering van producten. De voeding- en beweegscholen werkten samen met een cateraar, terwijl bij de voedingsscholen de lunchcoördinatoren van school de lunchproducten bestelden bij leveranciers (retail en horeca). Een uitgebreide beschrijving van de verschillende logistieke processen is te lezen in Bijlage 3.

Ervaren voordelen van uitbesteding van de logistiek van de schoollunch bij een cateraar zijn ontzorging van schoolpersoneel en een solide bestelsystematiek. De cateraar was verantwoordelijk voor de bestelling, verzorgde de bezetting van de keuken en maakte de porties serveerklaar.

Bij de voedingsscholen was de lunchcoördinator verantwoordelijk voor het bestellen van de schoollunch en werden de lunchproducten geleverd door leveranciers, waarbij drie verschillende leveranciers zijn vergeleken en geëvalueerd. Buiten deze hoofdstromen werd eenmaal per week

warme (kant-en-klare) soep in warmhoudbekers aangeboden door een aparte leverancier. Ondanks dat is geprobeerd het bestellen zo eenvoudig mogelijk te maken, was het bestelproces op alle scholen een grote uitdaging.

Scholen hebben voor het aanbieden van een schoollunch verder te maken met aanschaf van materiaal, waaronder serveerwagens, thermoboxen en serveermaterialen. In het gebouw dient plaats te zijn voor opslag van voedingsmiddelen, dienen werktafels aanwezig te zijn voor bereiding en portionering en dient een keukenruimte aanwezig te zijn met koel- en vriescapaciteit. Om vuile vaat te voorkomen is op zowel de voedingscholen als de voeding- en beweegscholen ervoor gekozen leerlingen zelf bord, kom en bestek te laten meebrengen dat door de school is verstrekt.

Wat zijn belangrijke logistieke aandachtspunten bij een gezonde schoollunch?

Inkoop, bestellingen, leveringen	Voor het doen van de juiste bestellingen zijn duidelijke bestelsystemen inclusief voorraadbeheer nodig. Een grote cateraar kan dit proces voor de school verzorgen door professionalisering en beschikbaarheid van een breed assortiment. Alternatief is samenwerken met lokale cateraars met voldoende professionaliteit en assortiment. De school kan ook alles in eigen beheer doen, mits er voldoende ondersteuning beschikbaar is.
Coördinatie	Professionele ondersteuning of scholing van schoolpersoneel is nodig voor zaken zoals hygiënevoorschriften en het maken van gezonde keuzes. Er moet minimaal jaarlijks een evaluatie plaatsvinden van alle processen rondom de schoollunch.
Faciliteiten	Scholen dienen voldoende opslagruimte te hebben, inclusief gekoelde opslag. Verder is er een ruimte nodig waar de lunch hygiënisch voorbereid kan worden. Dat kan met de juiste voorzorgsmaatregelen in een klaslokaal of andere ruimte.

2.2.2

Evaluatie van de implementatie

Uit een procesevaluatie met projectleiders, leerkrachten en pedagogisch medewerkers op de voeding- en beweegscholen zijn enkele kritische succesfactoren van de implementatie geformuleerd [14]. De ontwikkeling van het dagprogramma wordt gekenmerkt door forse veranderingen en intensieve en brede betrokkenheid van ouders en externe praktische steun voor de basisscholen. Deze combinatie van factoren wordt door alle belanghebbenden benoemd als een cruciale succesfactor. De lunchcomponent werd door scholen ervaren als een forse verandering waarbij datgene wat eerst normaal leek in een relatief hoog tempo is veranderd. Deze verandering werd als positief ervaren, omdat de lunch als een vliegwiel werkte voor overige gezondheidsbevorderende maatregelen en discussies op school [14].

Om de invoering van een gezonde schoollunch goed te laten verlopen zijn de volgende aandachtspunten belangrijk: 1) erkenning dat de invoering tijd kost en bottom-up betrokkenheid vereist, 2) structureel contact tussen alle betrokken partijen waarbij specifiek aandacht is voor verwachtingsmanagement, 3) top-down adviezen samen met voldoende externe praktische steun bij de uitvoering, 4) voldoende feedbackmogelijkheden voor alle betrokken partijen [14].

De procesevaluatie met leerkrachten, kinderen, ouders en directies op de voedingsscholen laat soortgelijke conclusies zien (rapport wordt momenteel geschreven). Na introductie waren kinderen, ouders en leerkrachten in toenemende mate positief. Zij waardeerden vooral de variatie in lunch, dat kinderen nieuwe producten uitprobeerden en deze leerden eten en dat ieder kind uit hetzelfde kon kiezen. Ook werd de logistiek rond de levering van de schoollunch aan scholen als positief beoordeeld. Het belangrijkste knelpunt dat genoemd werd was dat de schoollunch te lang duurde voor het huidige pauzerooster (minimaal 30 minuten) en dat de lunchtijd nu ten koste ging van onderwijstijd. Verder werd de menucyclus niet altijd goed gevolgd. Ondersteuning aan scholen is hierbij cruciaal. Tot slot bood de schoollunch aanknopingspunten voor voedsel educatielessen om zo de voedselvaardigheden van kinderen te vergroten.

Wat zijn de belangrijkste leerpunten van het invoeren van een gezonde schoollunch?

Forse Verandering	Een gezonde lunch wordt gezien als een forse doch positieve verandering in de school. Voorwaarden voor een positief verloop zijn structureel contact met voldoende feedbackmogelijkheden tussen alle partijen, erkenning dat de verandering tijd kost, top-down adviezen en voldoende praktische steun bij de uitvoering.
Tijd	Voor een gezonde schoollunch dient bij de pauze minimaal 30 minuten lunchtijd ingeroosterd te worden.

2.2.3

Kosten

In eerdere studies zijn de geschatte kosten voor de voedingsschool en de geschatte kosten voor de beweegschool en de voeding- en beweegschool na het eerste uitvoeringsjaar beschreven [15-17]. In deze rapportage worden de werkelijk gemaakte kosten toegelicht (zie details in Bijlage 4). De kosten voor de beweegschool en de voeding- en beweegschool veranderden met de tijd. We presenteren de kosten aan het einde van de onderzoeksperiode, dit zijn dus de kosten exclusief de aanloopkosten tijdens de opstartfase. De betalingsbereidheid van ouders en de benodigde additionele financiering voor niet-draagkrachtige gezinnen zijn niet meegenomen in de kostenberekening. Daarnaast zijn eventuele kosten voor landelijke implementatie en coördinatie buiten beschouwing gelaten. De kosten van de voedingsschool, de beweegschool en de voeding- en beweegschool zijn uitgesplitst naar product/materiaal/logistieke kosten en personeelskosten. Een uitgebreide toelichting op de kosten is te vinden in Bijlage 4.

Productkosten, materiaalkosten en logistieke kosten

Op zowel de voeding- en beweegschool als de voedingsschool werd een dagelijkse gezonde zelfsmeeerlunch aangeboden. De totale product- en materiaalkosten en de logistieke kosten voor de voedingsschool variëren van € 1,79 tot € 2,31 per kind per dag afhankelijk van de leverancier die de lunch verzorgt. Hierbij zijn de ingrediëntkosten, distributiekosten, afschrijving voor onder andere koelkast en materialen meegerekend. De totale product- en materiaalkosten en de logistieke kosten waren € 0,10 per kind per dag voor de beweegschool en € 2,50 per kind per dag voor de voeding- en beweegschool (Tabel 1). Bij de voeding- en beweegschool waren de kosten voor de lunch en een gezond tussendoortje in de ochtend € 2,40 per kind per dag aan het eind van de projectperiode. Hierbij zijn de ingrediëntkosten, distributiekosten, schoonmaakkosten en personele kosten voor het klaarmaken van de lunch meegerekend. De verwachting is dat door grootschalige inkoop de kosten verder kunnen dalen naar € 2,00 per kind per dag.

Personeelskosten

Binnen de voedingsscholen is op elke school een lunchcoördinator benoemd, dit was ofwel een vrijwilliger ofwel een conciërge. De tijdsbesteding rond de lunchorganisatie van de schoollunch door de lunchcoördinatoren bedroeg in totaal gemiddeld tien à twaalf uur per week.

Op de voeding- en beweegschool en de beweegschool werd de coördinatie uitgevoerd op het niveau van de onderwijsstichting en op de scholen zelf. Voor de bovenschoolse coördinatie voor vier scholen was 0,5 fte ingeruimd voor onder andere gezamenlijke inkoop, aanbestedingen en het onderhouden van samenwerkingsverbanden tussen scholen, gemeente en professionals (GGD, kinderopvangorganisaties, cultuur- en buurtsportcoaches, cateraar). Een leraar of directeur van de school is aangesteld als projectleider en vormt het aanspreekpunt op school. In het eerste jaar was ongeveer 0,5 fte ingeruimd voor projectleiders op de voeding- en beweegschool en 0,3-0,4 fte voor projectleiders op de beweegschool. In het laatste jaar (2019/2020) is de coördinatietijd gedaald naar zes uur per week en dit is verdeeld over de coördinator van de kinderopvang en de coördinator vanuit de school. Op de beweegschool en de voeding- en beweegschool werd de lunch en het gestructureerd beweegaanbod begeleid door pedagogisch medewerkers van kinderopvangorganisaties (zie Bijlage 1). Leerkrachten gebruikten deze tijd voor overleg of administratieve werkzaamheden (zie Kader 1). Door het inhuren van pedagogisch medewerkers zijn de totale personeelskosten hoger in vergelijking met de kosten op de voedingsschool. Toelichting op de kostenberekening is te vinden in Bijlage 4.

Totale uitgaven

De totale uitgaven zijn circa € 2,40 per kind per dag voor de voedingsschool, € 2,10 per kind per dag voor de beweegschool, en € 4,50 per kind per dag voor de voeding- en beweegschool (Tabel 1). De uitgaven kunnen in de praktijk variëren van school tot school door verschillen in de implementatie van de interventies (bijvoorbeeld aantal beschikbare vrijwilligers) en inkoop.

Mogelijke directe baten door de verlengde schooldag

Om voldoende tijd (minimaal 30 minuten) te hebben voor lunch en bewegen werd er op de voeding- en beweegschool voor gekozen de schooldag te verlengen met ongeveer 30 minuten per dag voor vier dagen per week (zie Bijlage 2). Op de voedingschool was de schooldag niet verlengd.

Er kunnen mogelijk baten optreden als gevolg van de verlengde schooldag op de voeding- en beweegschool maar dit is niet gemeten in het onderzoek. We maken daarom een verkennende schatting van de mogelijke baten. Er zijn twee situaties mogelijk.

In de eerste situatie gaan kinderen normaliter na de schooldag naar huis. Voor deze situatie doen we de aanname dat één ouder de tijd van de verlengde schooldag besteedt aan (on)betaald werk. Dit resulteert in maatschappelijke productiviteit. De berekening is gebaseerd op een gemiddeld huishouden met twee kinderen. We rekenen met een standaard 'schaduw'-prijs voor onbetaald werk in Nederland [18]. Dit levert een mogelijke maatschappelijke besparing op van circa € 3,50 per kind per dag.

In de tweede situatie gaan kinderen normaliter na de schooldag naar de kinderopvang. Voor deze situatie doen we de aanname dat door de verlengde schooldag kinderen minder lang naar de kinderopvang zullen gaan. De huishouduitgaven aan kinderopvang verschillen per soort van kinderopvang en het inkomen. De berekening gaat uit van de duur van de verlengde schooldag, de maximum uurprijs voor buitenschoolse opvang, het gemiddeld gestandaardiseerd inkomen in Nederland en de kinderopvangtoeslag bij dit inkomen voor het eerste kind in het gezin [19-21]. Dit levert een gemiddelde besparing voor ouders op van circa € 0,21 tot € 0,36 per kind per dag.

Deze mogelijke besparingen verlagen de (netto) kosten voor de voeding- en beweegschool. De geschatte netto kosten (kosten minus besparingen) voor de voeding- en beweegschool zijn € 1,00 (met besparing op productiviteit) tot € 4,30 (met besparing op uitgaven aan kinderopvang) per kind per dag (Tabel 1).

Tabel 1. Kostprijs van de voedingsschool, de beweegschool en de voeding- en beweegschool

Type kosten	Waarvoor?	Voedingsschool	Beweegschool	Voeding- en beweegschool
Productkosten, materiaalkosten en logistieke kosten	Een dagelijkse gezonde lunch (met tussendoortje op voeding- en beweegschool)	€ 1,79 tot € 2,31 per kind per dag afhankelijk van de leverancier	<i>Niet van toepassing</i>	€ 2,40 per kind per dag
	Materialen voor activiteiten	<i>Niet van toepassing</i>	€ 0,05 per kind per dag	€ 0,05 per kind per dag
	Accommodaties	<i>Niet van toepassing</i>	€ 0,05 per kind per dag	€ 0,05 per kind per dag
	Subtotaal (afgerond)	€ 1,79 tot € 2,31 per kind per dag	€ 0,10 per kind per dag	€ 2,50 per kind per dag
Personeelskosten	Bovenschoolse coördinatie		0,5 fte voor vier scholen (≈ 5 uur per week per school)	
	Coördinatie in de school	≈ 4 uur per week	≈ 6 uur per week per school	≈ 6 uur per week per school
	Pedagogisch medewerkers		≈ 5-8 medewerkers per school voor 1,5 uur per dag	≈ 8-10 medewerkers per school voor 2 uur per dag
	Vrijwilligers	≈ 8 uur per week	≈ 5-8 vrijwilligers per school voor 1,5 uur per dag	≈ 8-10 vrijwilligers per school voor 2 uur per dag
	Subtotaal (afgerond)	€ 0,36 per kind per dag	€ 2,00 per kind per dag	€ 2,00 per kind per dag
Totale uitgaven (afgerond)		€ 2,40 per kind per dag	€ 2,10 per kind per dag	€ 4,50 per kind per dag
Mogelijke besparingen door de verlengde schooldag	Optie 1: geschatte toegenomen productiviteit van ouders/verzorgers	<i>Schooldag werd niet verlengd</i>	<i>Schooldag werd niet verlengd</i>	€ 3,50 per kind per dag
	Optie 2: geschatte besparing op huishoudelijke uitgaven aan kinderopvang door	<i>Schooldag werd niet verlengd</i>	<i>Schooldag werd niet verlengd</i>	€0,21 tot €0,36 per kind per dag
Schatting netto kosten (afgerond)		€ 2,40 per kind per dag	€ 2,10 per kind per dag	€ 1,00 tot € 4,30 per kind per dag

Wat zijn de uitgaven en besparingen door invoering van een voedingsschool, voeding- en beweegschool en beweegschool?

Uitgaven	De totale uitgaven voor de voedingsschool, de beweegschool en de voeding- en beweegschool zijn respectievelijk circa € 2,40, € 2,10 en € 4,50 per kind per dag. Deze kosten bestaan uit productkosten, logistieke kosten, materiaalkosten en personeelskosten.
Besparingen	De mogelijke besparingen door een eventuele verlengde schooldag op de voeding- en beweegschool schatten we op circa € 0,20 per kind per dag bij huishoudelijke uitgaven aan de kinderopvang. De geschatte besparing is € 3,50 per kind per dag bij een toename van productiviteit van ouders/verzorgers. In hoeverre deze besparingen worden verzilverd, moet in de toekomst blijken.

2.2.4

Betalingsbereidheid

Op de twee voeding- en beweegscholen is na afloop van de projectperiode (2015-2019) de betalingsbereidheid onderzocht door middel van ouderpanels, ouderavonden en ouderpeilingen. Ouders is onder andere gevraagd wat zij kwijt zouden zijn als zij zelf een broodtrommel zouden samenstellen, en welk bedrag zij bereid zijn te betalen voor het tussenschoolse aanbod. Dit heeft geresulteerd in een bijdrage van € 1,75 per kind per dag voor het tussenschoolse aanbod. Dit bedrag is vergelijkbaar met de reguliere gemiddelde huishoudelijke uitgaven aan lunches en tussendoortjes voor kinderen in deze leeftijd volgens het Nibud (€ 1,80/kind/dag) [22].

Respectievelijk 81,4% en 88,2% van de ouders bleek in het najaar van 2019 bereid om een ouderbijdrage van € 1,75 per kind per dag te betalen voor het gezonde tussendoortje, de gezonde lunch en het gestructureerd beweegaanbod. Op de twee voeding- en beweegscholen doet sinds januari 2020 gemiddeld 90% van de leerlingen mee aan het betaalde tussenschoolse aanbod. Kinderen die niet deelnemen, lunchen thuis. Ouders noemden verschillende redenen om niet deel te nemen aan het tussenschoolse aanbod: de financiële bijdrage, behoefte aan meer rust voor het kind tijdens de pauze en het vergroten van zelfstandigheid van kinderen in de bovenbouw door zelfstandig thuis te lunchen. Voor 9% van de leerlingen is additionele financiële ondersteuning aangevraagd bij de gemeente. Hierbij dienen twee kanttekeningen geplaatst te worden. Ten eerste is het aantal gezinnen dat financiële ondersteuning wenst naar alle waarschijnlijkheid nog niet compleet, omdat bekend is dat ouders die in een moeilijke financiële positie verkeren dit vaak niet direct aangeven aan de school. Ten tweede zijn de voeding- en beweegin interventies geïmplementeerd in regio's met een relatief lage sociaaleconomische status. In regio's met een hogere sociaaleconomische status kan de bereidheid tot betaling anders liggen.

De betalingsbereidheid van ouders voor het tussenschoolse aanbod dekt de kosten niet (€ 4,50 per kind per dag voor de lunch met beweegactiviteiten). Structurele ondersteuning, bijvoorbeeld door nauwe

samenwerking met regionale, provinciale en nationale overheden is dus nodig, ook om minder draagkrachtige gezinnen hierbij financieel te steunen.

In welke mate zijn ouders bereid om te betalen voor een gezonde schoollunch?

Ouderbijdrage	Een ouderbijdrage van € 1,75 per kind per dag voor een gezonde lunch is vergelijkbaar met de richtlijnen van het Nibud, en wordt door de meerderheid van de ouders geaccepteerd.
Ondersteuning	Additionele financiële ondersteuning voor minder daadkrachtige gezinnen dient opgenomen te worden in het financieringsplan.
Partnerschap	De betalingsbereidheid van ouders voor dekt de kosten niet (€ 4,50 per kind per dag voor de lunch met beweegactiviteiten). Structurele ondersteuning is dus nodig om minder draagkrachtige gezinnen hierbij financieel te steunen.

Een gezonde schoollunch en bewegen heeft verscheidene gunstige gevolgen. Deze gevolgen vallen niet allemaal onder de gezondheidseffecten (hoofdstuk 3). Deze gevolgen kunnen relevant zijn voor de keuzes voor gezonde schoollunches en meer bewegen in het basisonderwijs (Kader 1). De bevindingen zijn niet via kwantitatief onderzoek verkregen, maar door middel van observaties en interviews bij de *Gezonde Basisschool van de Toekomst*. De implementatie van de beweegschool en voeding- en beweegschool in andere regio's is beschreven in Bijlage 5.

Kader 1. Overige gevolgen van gezonde schoollunches en meer bewegen in het basisonderwijs

Minder pestgedrag

Leerkrachten geven aan dat er aanzienlijk minder conflicten zijn sinds de start van de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* [23]. Zij denken dat dit komt door een betere structuur, zoals georganiseerde activiteiten, 'extra ogen' van de juf van de tussenschoolse opvang (pedagogisch medewerker), samen spelen en een positievere sfeer op school. De pedagogisch medewerkers leren kinderen het spel samen te regelen. Ook het samen eten draagt bij aan sociale vorming. Kinderen gaan nu anders met elkaar om; leerkrachten hoeven minder vaak te interveniëren vanwege pestgedrag. Er is minder tijd om te pesten vanwege het gestructureerde dagprogramma.

De sociale norm

Kinderen groeien op in de wisselwerking tussen thuis, school en leefomgeving. Spelenderwijs leren ze wat normaal is op basis van de dingen die ze zien, de personen die het goede voorbeeld geven. Samen gezond eten en voldoende bewegen draagt bij aan het versterken van de sociale norm dat gezondheid ertoe doet. Die sociale norm wordt meegenomen naar huis omdat kinderen het boodschappenlijstje en de keuze voor avondeten beïnvloeden. Andersom zien ouders een school waar gezondheid de norm is.

Ervaren steun van ouders

Een veel gehoorde opmerking uit interviews of informele gesprekken met ouders luidde: "De school doet iets extra's voor ons." Het merendeel van de ouders liet grote waardering blijken voor de extra inzet van school.

Tevredenheid van kinderen

De tevredenheid van kinderen is groot. Een zelfsmeerlunch en samen eten vinden ze gezellig. Door het gestructureerde sport- en spelaanbod is het overblijven voor veel kinderen veel leuker geworden. Er zijn minder conflicten op het schoolplein, dat draagt ook bij aan hun tevredenheid.

Gelijke kansen

Alle kinderen gaan vanaf hun vierde jaar verplicht naar de basisschool en zijn via school allemaal te bereiken. Als de school veilig en gezond is, verblijven alle kinderen een groot deel van de dag in een verantwoorde leefomgeving. Hier kunnen zij zich optimaal ontwikkelen, niet alleen in de kennisvakken rekenen, taal, lezen en wereldoriëntatie, maar ook in de sociale vaardigheden zoals omgaan met elkaar, vriendjes maken. Ook leren ze de waarde van samen eten en bewegen. Hetzelfde eetaanbod voor alle kinderen en de extra tijd die kinderen op school verblijven is met name voor kinderen uit gezinnen of wijken met een lage sociaaleconomische status een sociale verrijking.

Door inzet van pedagogisch medewerkers een betere dagindeling voor leerkrachten

Een veelgehoord argument van scholen om geen prioriteit te geven aan gezondheidsbevordering in het curriculum is de reeds hoge werkdruk

van leerkrachten. Op de voeding- en beweegscholen is ervoor gekozen het tussenschoolse blok van 45 minuten te verdubbelen tot anderhalf uur. De lunch en tussenschoolse activiteiten worden begeleid door goed getrainde pedagogisch medewerkers en vrijwilligers. Leerkrachten gebruiken het tussenschoolse blok voor overleg of administratief werk. Leerkrachten op de twee voeding- en beweegscholen geven aan dat dit meer rust oplevert in de lesdag. Daarnaast rapporteren veel leerkrachten dat kinderen zich na de middag beter kunnen concentreren, als gevolg van het nieuwe dagritme. Door een nauwe samenwerking met de kinderopvang te realiseren lijkt het dus goed haalbaar om gezondheid te integreren in de schooldag, zonder daarbij de werkdruk voor leerkrachten verder te verhogen.

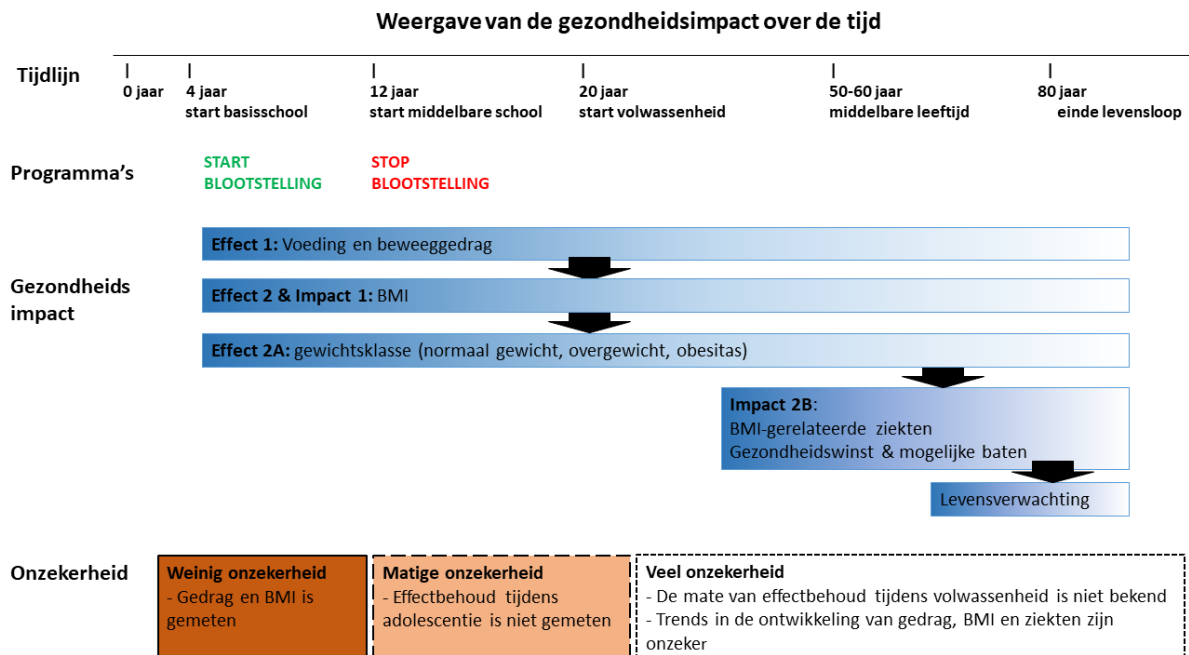
3 Impact

In dit hoofdstuk worden de gezondheidseffecten van de programma's en de mogelijke gezondheidsimpact tijdens de verdere levensloop (na de basisschool) beschreven.

In hoofdstuk 3.1 worden de effecten van de programma's op het voedingsgedrag en beweeggedrag van kinderen beschreven ('Effect 1', Figuur 4). In hoofdstuk 3.2 wordt ingegaan op de effecten van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op de *Body Mass Index* (BMI) van kinderen (deze zijn niet gemeten voor de voedingsschool) ('Effect 2', Figuur 4). Daarnaast wordt ingegaan op het verwachte behoud van de BMI-effecten na de basisschoolperiode ('Impact 1', Figuur 4). De mate waarin de effecten op BMI beklijven tijdens de middelbare schoolperiode en adolescentie is onzeker omdat kinderen (nog) niet gevolgd zijn na de basisschoolperiode.

In hoofdstuk 3.3 wordt de toekomstige gezondheidsimpact voor de Nederlandse bevolking verkend. Voor jeugdigen (vier tot achttien jaar) is de impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op het percentage van overgewicht en obesitas in Nederland geschat ('Impact 2A', Figuur 4) en gerelateerd aan de ambities van het Nationaal Preventieakkoord (NPA) voor overgewicht bij jeugdigen in Nederland. Daarnaast is ook de toekomstige impact op overgewicht, obesitas en gerelateerde ziekten tijdens de rest van de levensloop verkend met behulp van gezondheidsmodellen ('Impact 2B', Figuur 4).

Tot slot wordt in hoofdstuk 3.4 ingegaan op het budget dat benodigd is voor brede doorvoering van de beweegschool en de voeding- en beweegschool in Nederland en de mogelijke toekomstige baten.



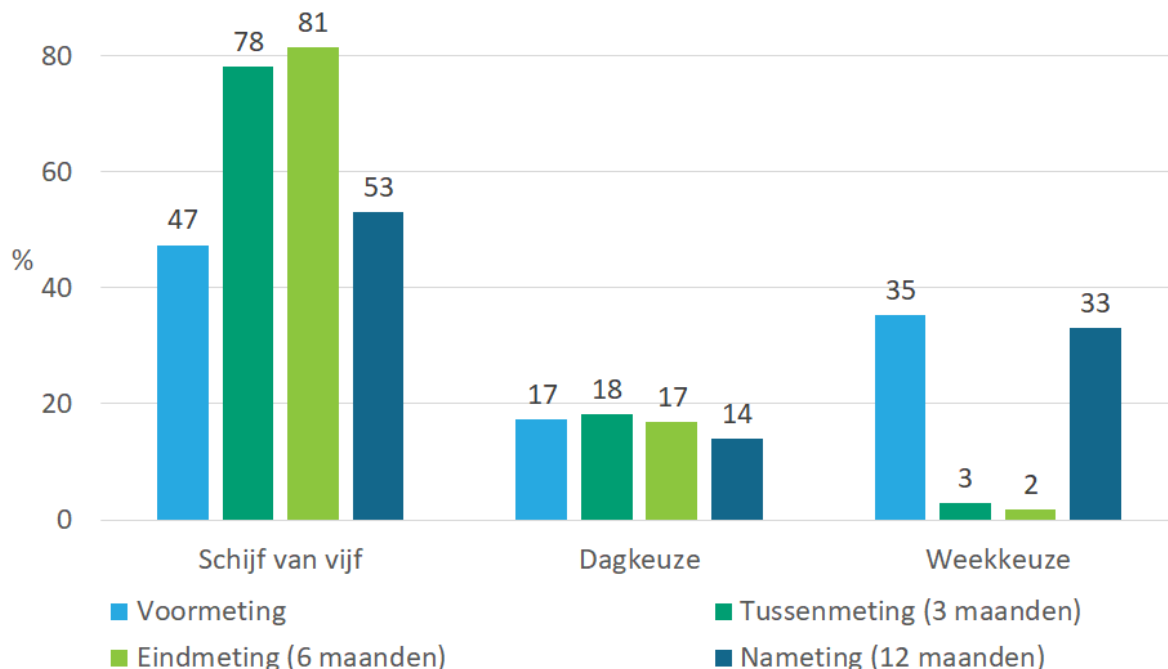
Figuur 4. Schematische weergave van de gezondheidsimpact van de programma's over de tijd

3.1 Effecten van de programma's op voedingsgedrag en beweeggedrag

Het directe doel van de programma's is gezond voeding- en beweeggedrag van kinderen te bevorderen. Hieronder worden de resultaten van de programma's beschreven. Het voedingsgedrag is gemeten op meerdere momenten met behulp van foto's, voedingsvragenlijsten en het beweeggedrag is gemeten met beweegmeters (*accelerometers*) [9, 10, 16]. Aanvullende informatie over de meetinstrumenten en het design van de studies is opgenomen in Bijlage 6.

3.1.1 *Effecten van de voedingsschool op voedingsgedrag*

Een gezonde schoollunch heeft een positief effect op het eten van groente en fruit, bruinbrood/volkorenbrood, en het drinken van melk en water (deze effecten zijn nog niet gepubliceerd in een wetenschappelijk artikel). Bij de voedingsschool werd er tijdens de schoollunch veel meer kinderen groente gegeten dan bij de lunch van thuis (50% in plaats van 7%). Ook aten meer kinderen bruin- en volkorenbrood (85% in plaats van 52%), dronken meer kinderen water of melk (75% in plaats van 44%) en dronken minder kinderen suikerhoudende dranken (4% in plaats van 28%). Van alle kinderen die groente aten tijdens de schoollunch gingen bijna alle kinderen (92%) meer groente eten dan tijdens de lunch van thuis. Bijna de helft van alle kinderen (44%) at minimaal 25 gram van de aangeboden rauwe groente tijdens de lunch. De toename van de groenteconsumptie was het hoogst bij kinderen die voor de schoollunch geen of heel weinig groenten aten. Naast het effect op voedingsmiddelen is ook onderzocht of kinderen meer Schijf van Schijf producten zijn gaan eten door de schoollunch [10]. Hieruit blijkt dat tijdens de schoollunch meer kinderen Schijf van Vijf-producten zijn gaan eten dan tijdens de lunch van thuis (81% in plaats van 47%) (Figuur 5). Het aandeel dagkeuzeproducten (kleine portie van product buiten Schijf van Vijf) bleef ongeveer gelijk, maar het aandeel weekkeuzeproducten (grote portie producten buiten Schijf van Vijf) lager tijdens de schoollunch (2%) in vergelijking met de lunch van thuis (35%). Een halfjaar na afloop van de schoollunch, aten de kinderen weer zoals voor de start van de schoollunch. Het blijvend aanbieden van gezond eten op school is dus nodig om gezond eetgedrag van kinderen duurzaam te veranderen.



Figuur 5. Aandeel Schijf van Vijf-producten, dagkeuze- en weekkeuze-producten in de schoollunch geserveerd op de voedingsscholen gedurende voormeting (lunch van thuis), tussenmeting (schoollunch), eindmeting (schoollunch) en nameting (lunch van thuis).

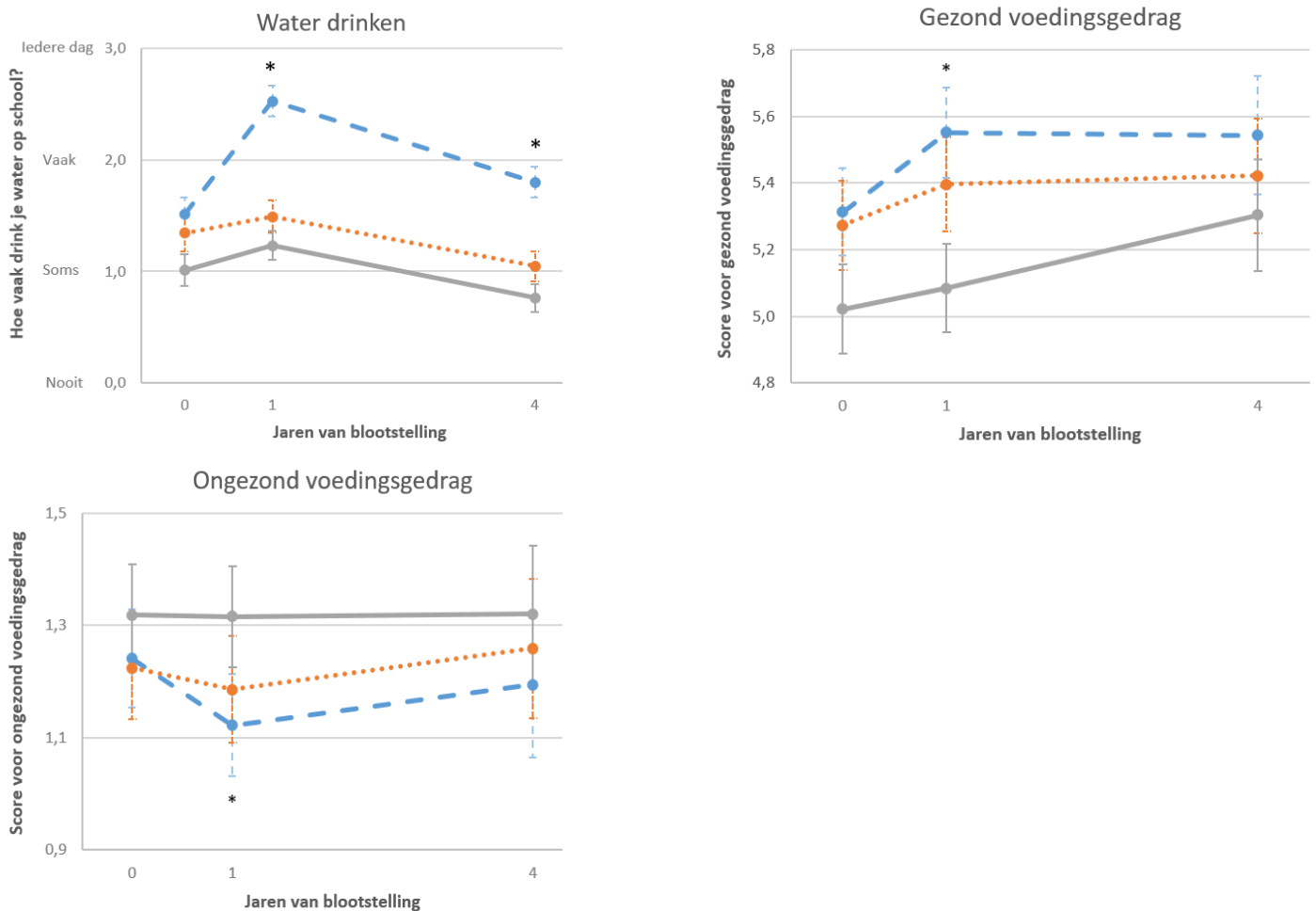
3.1.2 Effecten van de beweegschool en voeding- en beweegschool op voedingsgedrag en beweggedrag

De voorlopige effecten na twee jaar van uitvoering zijn beschreven in een eerdere studie [16]. De resultaten in de rapportage beschrijven de effecten die zijn gevonden gedurende de vier jaar dat de programma's waren ingevoerd (deze resultaten zijn nog niet gepubliceerd in een wetenschappelijk artikel).

Het voedingsgedrag en beweggedrag van kinderen op beweegscholen en voeding- en beweegscholen is vergeleken met het gedrag voor kinderen op controlescholen. In de berekeningen is gecorrigeerd voor de verschillen in de startwaarden van voeding- en beweggedrag tussen de groepen en voor verschillen in leeftijd, geslacht, etniciteit, sociaaleconomische status en uitgangs-BMI (Bijlage 6).

De voeding- en beweegschool heeft een gunstig effect op het eten van zuivel, groente en fruit tijdens de lunch. De samenstelling van de lunch is gevarieerder. Op de voeding- en beweegschool drinken kinderen vaker water in vergelijking met controlescholen (verschil aangeduid met een asterisk) (Figuur 6). Dit verschil is gevonden na zowel na één als na vier jaar. Na één jaar vertonen kinderen van de voeding- en beweegschool meer gezond voedingsgedrag (een totaalscore op basis van frequentie van ontbijten, consumptie van fruit, groente en water drinken) in vergelijking met leeftijdsgenoten op controlescholen (Figuur 6). Dit verschil is niet meer statistisch significant verschillend na vier jaar. Na één jaar vertonen kinderen van de voeding- en beweegschool minder ongezond voedingsgedrag (een totaalscore op basis van de

consumptie van suikerrijke dranken en snacks) in vergelijking met kinderen van controlescholen (Figuur 6). Na vier jaar is dit verschil statistisch significant verschillend. Er zijn geen verschillen in het voedingsgedrag tussen kinderen van de beweegschool en kinderen van reguliere basisscholen. Er zijn geen verschillen in de mate van bewegen tussen kinderen van een voeding- en beweegschool, een beweegschool en de controlescholen. Een mogelijke reden voor de geringe effecten op voeding- en beweggedrag na vier jaar is het ouder worden van de populatie. Uit internationale literatuur is bekend dat bij kinderen halverwege de basisschoolperiode vaak sprake is van een afname in gezond gedrag, waardoor interventie-effecten vaak minder uitgesproken zijn in deze leeftijdscategorie [24].



Figuur 6. Effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool op voedingsgedrag

- A: Water drinken. Op de voeding- en beweegschool drinken kinderen vaker water in vergelijking met controlescholen. Water drinken verschilt niet tussen kinderen van de beweegschool en controlescholen.
- B: Score gezond voedingsgedrag op basis van frequentie van ontbijten, consumptie van fruit en groente en water drinken. Kinderen van de voeding- en beweegschool hebben na één jaar een gunstigere score op gezond voedingsgedrag in vergelijking met kinderen van controlescholen. Gezond voedingsgedrag verschilt niet tussen kinderen van de beweegschool en controlescholen.

- C: Score ongezond voedingsgedrag op basis van frequentie van consumptie van suikerrijke dranken en snacks (frisdrank, sportdrank, energiedrank, chocola, zoute snacks, koek, snoep, roomijs). Kinderen van de voeding- en beweegschool hebben na één jaar een gunstigere score op ongezond voedingsgedrag in vergelijking met kinderen van controlescholen. Ongezond voedingsgedrag verschilt niet tussen kinderen van de beweegschool en controlescholen.
* statistisch significant verschil tussen kinderen van voeding- en beweegscholen en kinderen van controlescholen.

Wat zijn de effecten van het aanbieden van een gezonde schoollunch en beweegaanbod op het voedings- en beweggedrag van kinderen?

Voeding	<p>Door aanbieden van een gezonde schoollunch gaan kinderen gezonder eten tijdens de lunch (meer groente, fruit, volkorenbrood, melk en water en minder suikerhoudende dranken). Het effect verdwijnt wanneer de schoollunch niet meer wordt aangeboden.</p> <p>Kinderen van de voeding- en beweegschool vertonen een gezonder voedingsgedrag in vergelijking met kinderen van reguliere basisscholen. Dit verschil was het meest uitgesproken in het eerste jaar na invoering van de lunch.</p>
Beweging	<p>Er zijn geen verschillen vastgesteld in het beweggedrag van kinderen van de voeding- en beweegschool en de beweegschool in vergelijking met kinderen van reguliere basisscholen.</p> <p>Een mogelijke reden voor de geringe effecten op voedings- en beweggedrag na vier jaar is het ouder worden van de populatie. Vanaf ongeveer achtjarige leeftijd is er vaak sprake van een afname in gezond gedrag bij kinderen, waardoor interventie effecten minder uitgesproken zijn in deze leeftijdscategorie. Het gemeten beweggedrag is een momentopname en hoeft niet alles te zeggen over wat er gedurende de volledige observatieperiode verandert in beweggedrag bij de kinderen. Daarom kan het stimuleren van beweggedrag op school een effect hebben op het gewicht zonder dat we dit direct terugzien in het gemeten beweggedrag.</p>

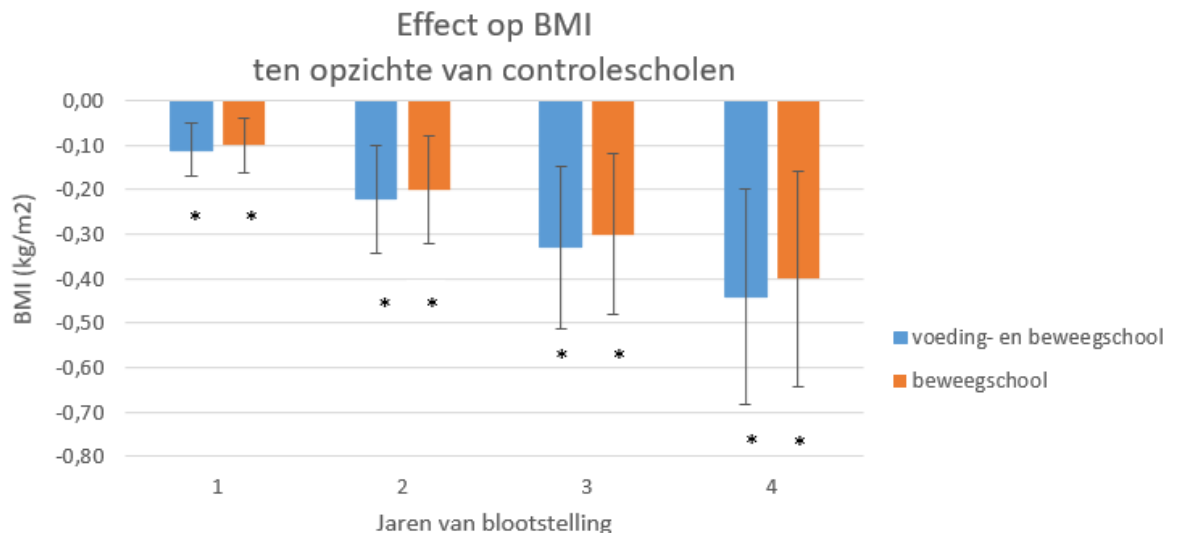
3.2 Effecten op BMI en effectbehoud onder tieners en adolescenten

3.2.1 Effecten op het gewicht van kinderen

De effecten op BMI zijn onderzocht voor de beweegschool en de voeding- en beweegschool.

Kinderen op de voeding- en beweegscholen, beweegscholen en controlescholen in Zuid-Limburg zijn vier jaar lang gevolgd. Elk jaar is de lengte, het gewicht en de buikomtrek van kinderen gemeten door onderzoekers. In een effectstudie zijn deze gegevens gebruikt om de verschillen in BMI (gewicht [kg] / lengte² [m]) en buikomtrek tussen de groepen over de gevolgde periode te berekenen. Hierbij is rekening gehouden met de toename van BMI over de leeftijd die nodig is voor gezonde groei bij kinderen [7]. Hieruit kwam naar voren dat de BMI en buikomtrek van kinderen van voeding- en beweegscholen en beweegscholen minder snel toeneemt over de tijd in vergelijking met de toename onder kinderen van controlescholen (zie details in Bijlage 6) (deze resultaten zijn nog niet gepubliceerd in een wetenschappelijk artikel).

In Figuur 7 zijn de effecten van de voeding- en beweegschool en van de beweegschool ten opzichte van controlescholen op BMI weergegeven. Voor alle jaren is er een statistisch significant verschil tussen de voeding- en beweegschool en de beweegschool ten opzichte van de controlescholen zichtbaar op BMI (Figuur 7). Na vier jaar was de BMI van kinderen bij de voeding- en beweegschool gemiddeld 0,44 punt lager ten opzichte van controlescholen. Voor de beweegschool was de BMI gemiddeld 0,40 punt lager ten opzichte van controlescholen.



Figuur 7. Berekende effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool ten opzichte van controlescholen op de BMI van kinderen tijdens de basisschoolleeftijd

De foutbalken geven het onzekerheidsinterval rondom het gemiddelde effect weer.

* statistisch significante effecten, gecorrigeerd voor verschillen in uitgangswaarden en andere factoren die mogelijk van invloed kunnen zijn.

Wat zijn de effecten van het aanbieden van een gezonde schoollunch en beweegaanbod op de BMI van kinderen?

BMI Kinderen op de voeding- en beweegschool en de beweegschool hebben na vier jaar blootstelling een gezonder gewicht en buikomtrek in vergelijking met kinderen op reguliere basisscholen in Zuid-Limburg.

Op de voeding- en beweegschool was de BMI van kinderen gemiddeld 0,44 punt lager aan het eind van de basisschoolperiode (12-jarige leeftijd) in vergelijking met de BMI van kinderen op controlescholen.

Op de beweegschool was de BMI van kinderen gemiddeld 0,40 punt lager aan het eind van de basisschoolperiode (12-jarige leeftijd) in vergelijking met de BMI van kinderen op controlescholen.

3.2.2 *Effectbehoud onder tieners en adolescenten*

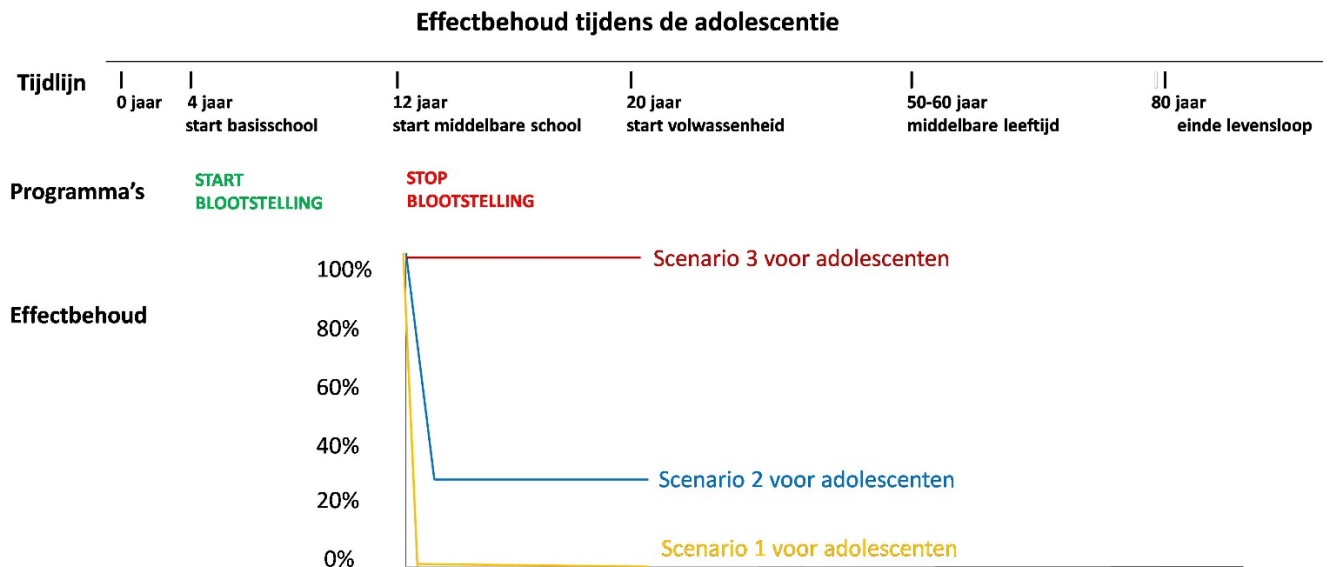
Het is nog niet bekend of de effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool op BMI zullen beklijven na de basisschoolperiode. In een eerdere studie zijn interviews uitgevoerd met elf experts, over de mate waarin de effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool zullen blijven bestaan na de basisschoolperiode en welke mechanismen daaraan ten grondslag liggen [25]. De experts benadrukten dat het voedings- en beweeggedrag van kinderen beïnvloed wordt door de leefomgeving. Er zijn verschillende factoren in deze leefomgeving, zoals het gedrag van ouders en leeftijdsgenoten, de fysieke leefomgeving op school, in de thuissituatie en in de wijk/gemeente, invloed van de media enzovoorts.

Het is moeilijk om gezond aangeleerd gedrag vast te blijven houden omdat kinderen vanaf de puberteit autonoom worden, minder sporten en ongezonder gaan eten en omdat kinderen niet langer blootgesteld zijn aan de interventies van de voeding- en beweegschool en de beweegschool [3, 24, 26]. De ondervraagde experts verwachten dat de effecten grotendeels uitdoven vanaf het eerste jaar van de middelbare school. De experts schatten dat een vijfde van de effecten (gemiddeld 22%, onzekerheidsinterval: 4% tot 39%) op de BMI blijft bestaan vanaf twaalf tot twintigjarige leeftijd.

Schoolinterventies kunnen echter ook factoren buiten de school beïnvloeden door de wisselwerking met de omgeving, zoals het gezondheidsgedrag in de thuissituatie (zoals regels rondom schermgebruik en de producten die worden gekocht) of in de wijk (zoals georganiseerde activiteiten en gezondheidsbeleid) [27, 28]. De ondervraagde experts verwachten dat de mate van effectbehoud na de basisschoolperiode groter is wanneer interventies ingrijpen op de bredere leefomgeving van het kind buiten de school. Blijvende veranderingen in de leefomgeving van het kind (een zogenaamde systemische verandering) zijn echter vaak niet zichtbaar op de korte termijn [14, 29]. Veranderingen in de leefomgeving van het kind en effectbehoud zijn naar verwachting groter wanneer de programma's onderdeel zijn van een integrale aanpak in meerdere settings ten aanzien van voeding en beweging.

De ondervraagde experts gaven aan dat effectbehoud gestimuleerd kan worden door voortzetting van interventies in het voortgezet onderwijs. Hierbij is de onderliggende gedachte dat het grootste effect en effectbehoud kan worden gegenereerd bij een doorlopende leerlijn, oftewel bij een focus op gezonde eten en bewegen in de kinderopvang, basisschool en voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.

De onzekerheid rondom het effectbehoud tijdens de adolescentie is meegenomen in de doorrekening van de toekomstige gezondheidsimpact door middel van drie scenario's (Figuur 8):
 Scenario 1: geen effectbehoud (0%). De programma's hebben geen effect op het BMI van kinderen na de basisschoolperiode.
 Scenario 2: gedeeltelijk effectbehoud, waarbij een vijfde van de effecten (22%) op de BMI blijft bestaan. Het BMI-effect van de beweegschool neemt af van 0,40 punt op twaalfjarige leeftijd (Figuur 8) naar circa 0,09 punt op twintigjarige leeftijd. Het BMI-effect van de voeding- en beweegschool neemt af van 0,44 punt op twaalfjarige leeftijd naar circa 0,10 punt op twintigjarige leeftijd.
 Scenario 3: volledig effectbehoud (100%). De BMI-effecten van de beweegschool en voeding- en beweegschool beklijven volledig.



Figuur 8. Scenario's voor het effectbehoud tijdens de adolescentie
 Scenario 2: De ondervraagde experts verwachten dat een vijfde deel van de effecten op BMI behouden blijft. Het gemiddelde effectbehoud-percentages in de ondervraagde groep was 22% [onzekerheidsinterval van 4% tot 39%].

In welke mate beklijven de effecten van een gezonde schoollunch en beweegaanbod op de BMI na de basisschoolperiode?

Effectbehoud tijdens de adolescentie

Het is nog niet bekend of de BMI-effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool zullen beklijven na de basisschoolperiode.

Er worden drie scenario's gebruikt bij de verkenning van de gezondheidsimpact in het latere leven:

Scenario 1: geen effectbehoud na de basisschoolperiode.

Scenario 2: gedeeltelijk effectbehoud na de basisschoolperiode. Ondervraagde experts verwachten dat circa een vijfde van de BMI-effecten op twaalfjarige leeftijd beklijft (22%). Het BMI-effect van de beweegschool neemt daarmee af van 0,40 op twaalfjarige leeftijd naar 0,09 op twintigjarige leeftijd. Het BMI-effect van de voeding- en beweegschool neemt daarmee af van 0,44 op twaalfjarige leeftijd naar 0,10 op twintigjarige leeftijd.

Scenario 3: volledig effectbehoud na de basisschoolperiode. Factoren in de leefomgeving van het kind hebben grote invloed op de mate waarin de effecten van de programma's beklijven. Experts verwachten dat op langere termijn effectbehoud zal optreden als de beweegschool en voeding- en beweegschool leiden tot fundamentele blijvende veranderingen in de leefomgeving (op school, thuis en in de wijk/gemeente).

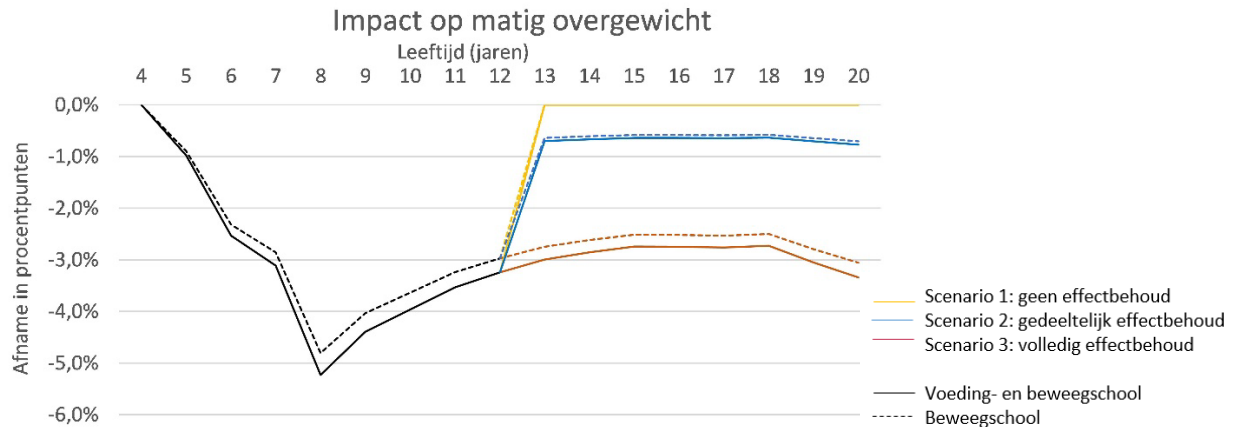
3.2.3

Overgewicht en obesitas tot jongvolwassenheid

Van de vier- tot achttienjarigen in Nederland had 13,2% in 2019 overgewicht, waarvan 11% matig overgewicht en 2,1% obesitas [30]. Het effect van de beweegschool en van de voeding- en beweegschool op de BMI vanaf de basisschoolperiode tot jongvolwassenheid (twintig jaar) hebben we omgerekend naar de effecten op de percentages van overgewicht en obesitas (voor toelichting op de methode zie Bijlage 7). Bij de omrekening van de effecten op BMI naar gewichtsklassen zijn gegevens gebruikt over de geslachts- en leeftijdsspecifieke verdeling van BMI (variatie) in Nederland [31]. In Figuur 9 en Figuur 10 laten we zien wat de impact is op het percentage overgewicht in Nederland. Hierbij is de aanname gedaan dat de gemeten effecten na vier jaar constant blijven over de verdere basisschoolperiode (als kinderen vijf, zes, zeven of acht jaar naar de beweegschool of voeding- en beweegschool gaan).

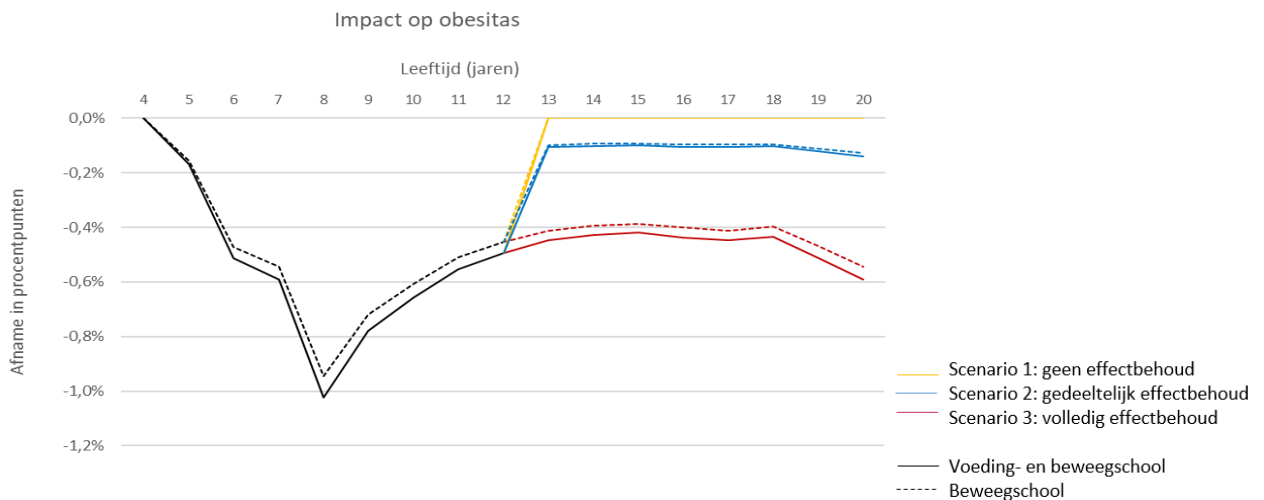
Als ieder kind gedurende de hele basisschoolperiode naar een beweegschool gaat (de effecten bij vier jaar blijven van toepassing tijdens de verdere basisschoolperiode), is het percentage matig overgewicht voor twaalfjarigen naar schatting 3,0% lager dan in de situatie zonder dit programma (0,5% lager voor obesitas) (Figuur 9). Als ieder kind gedurende de hele basisschoolperiode naar een voeding- en

beweegschool gaat, is het percentage matig overgewicht voor twaalfjarigen naar schatting 3,2% lager in vergelijking met de situatie zonder dit programma (0,5% lager voor obesitas) (Figuur 9 en Figuur 10).



Figuur 9. Verandering in percentage matig overgewicht van vier tot twintig jaar als ieder kind gedurende de hele basisschoolperiode naar een voeding- en beweegschool of naar de beweegschool zou gaan

Gebaseerd op het gewogen gemiddelde voor jongens en meisjes en de verdeling van BMI bij vier- tot twintigjarigen in Nederland [31].



Figuur 10. Verandering in percentage obesitas van vier tot twintig jaar als ieder kind gedurende de hele basisschoolperiode naar een voeding- en beweegschool of naar de beweegschool zou gaan

Gebaseerd op het gewogen gemiddelde voor jongens en meisjes en de verdeling van BMI bij vier- tot twintig-jarigen in Nederland [31].

Op basis van de percentages van overgewicht en obesitas (voor elke leeftijdsgroep en voor jongens en meisjes apart) hebben we de verwachte impact op het aantal jaren met overgewicht en obesitas geschat. Tabel 2 geeft de verwachte impact op het aantal levensjaren

met overgewicht en obesitas weer (van vier tot twintigjarige leeftijd) voor een gemiddelde jongen of meisje in Nederland.

Tabel 2. Verwachte impact op de levensjaren met matig overgewicht en obesitas van vier tot twintigjarige leeftijd

Scenario voor effectbehoud tot 20-jarige leeftijd		Beweegschool versus referentie		Voeding- en beweegschool versus referentie	
		Jongens	Meisjes	Jongens	Meisjes
Gedeeltelijk effectbehoud	Matig overgewicht	-0,29	-0,30	-0,32	-0,33
	Obesitas	-0,05	-0,06	-0,05	-0,06
Volledig effectbehoud	Matig overgewicht	-0,45	-0,48	-0,49	-0,52
	Obesitas	-0,07	-0,08	-0,08	-0,09

3.3 Mogelijke gezondheidsimpact op de Nederlandse bevolking

Op basis van de effecten van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op BMI (hoofdstuk 3.2) is de mogelijke impact op de Nederlandse bevolking verkend. Allereerst wordt een aantal mogelijke implementatievarianten beschreven waarvoor de impact is ingeschat. Vervolgens wordt de mogelijke impact op het percentage van overgewicht, obesitas en gerelateerde ziekten in Nederland beschreven.

3.3.1 Implementatievarianten

De mogelijke toekomstige gezondheidsimpact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op overgewicht, obesitas en overgewicht-gerelateerde ziekten in de Nederlandse bevolking is verkend. Voor deze verkenning zijn drie situaties vergeleken: de referentiesituatie (de programma's worden niet doorgevoerd), implementatie van de beweegschool en implementatie van de voeding- en beweegschool. De toekomstige impact is afhankelijk van de effecten van de programma's en van het aantal basisscholen waarop de programma's worden ingevoerd. We verkennen hier de mogelijke impact voor drie implementatievarianten (Tabel 3). We nemen aan dat de programma's worden ingevoerd vanaf 2022. Hierbij moet worden opgemerkt dat het implementatiejaar in de praktijk in grote mate zal afhangen van de gekozen implementatievariant. Daarnaast is bij de doorrekening verondersteld dat alle kinderen van de deelnemende school deelnemen aan de activiteiten.

1. Maximale implementatie: de programma's worden ingevoerd op alle basisscholen zodat alle vier tot twaalfjarigen worden blootgesteld aan de beweegschool of voeding- en beweegschool. In 2022 zijn er naar verwachting 1.446.176 vier tot twaalfjarigen in Nederland [32]. Deze (hypothetische) variant geeft een indicatie van de mogelijke maximale impact.
2. Gerichtte implementatie: de programma's worden ingevoerd op het aantal scholen dat in januari 2020 beschikte over het vignet 'Voeding' en/of 'Sport en Bewegen' van de *Gezonde School*. Verschillende factoren ten aanzien van het aanwezige draagvlak en betalingsbereidheid, beschikbare ondersteuning van professionals en benodigdheden voor de logistiek van de lunch zijn van invloed op de implementatie van de programma's. Deze factoren zullen mogelijk niet op alle scholen aanwezig zijn. Dit maakt dat de implementatie van de programma's wellicht sneller

kan plaatsvinden op scholen die al beschikken over deze factoren. Om een inschatting te maken van het aantal 'early adopters' is gekeken naar het aantal scholen dat al aandacht heeft voor voeding en bewegen. In januari 2020 hadden 458 scholen in het basisonderwijs het themacertificaat *Voeding* en 640 scholen beschikten over het themacertificaat *Sport en Bewegen* (scholen kunnen mogelijk meerdere certificaten behalen) [5]. Op basis van het gemiddelde van 222 kinderen per basisschool, kunnen 243.576 kinderen bereikt worden, dit is circa 17% van de vier tot twaalfjarigen in Nederland in 2022 [6]. Het aantal kinderen dat bereikt wordt zal echter afhangen van de leerlingenaantallen van de deelnemende scholen.

3. Minimale implementatie: de programma's worden alleen ingevoerd op basisscholen in gemeenten met inwoners met een lage sociaaleconomische status (SES). Diverse partijen bevelen aan om extra aandacht te hebben voor groepen met de grootste gezondheidsachterstand [33]. De minimale implementatievariant geeft een indicatie van het aantal kinderen dat kan worden bereikt wanneer voorrang wordt gegeven aan implementatie in gemeenten met een hoog percentage van lage inkomens en/of lage SES. Uit de meeste recente cijfers blijkt dat in 37 Nederlandse gemeenten ten minste 10% van de kinderen opgroeide in een gezin met een laag inkomen (Nederlands gemiddelde: 8,1%) [34]. In deze gemeenten samen wonen 110.000 kinderen. Op basis van de Nederlandse leeftijdsopbouw zouden hiermee 54.324 kinderen bereikt kunnen worden [35]. Dit is 4% van de vier tot twaalfjarigen in 2022.

Tabel 3. Implementatievarianten

Implementatievarianten	Type scholen	Implementatiegraad
1. Maximale implementatie ¹	Alle scholen in Nederland	100% (1.446.176 kinderen)
2. Gerichte implementatie	Vignet-scholen	17% (243.576 kinderen)
3. Minimale implementatie	Scholen in lage SES-gemeenten	4% (54.324 kinderen)

¹ We doen de aanname dat bij de implementatiegraad van 100% alle vier tot twaalfjarigen in Nederland worden bereikt. Dit is de bovengrens van het maximale aantal kinderen dat bereikt kan worden bij de implementatiegraad van 100%.

3.3.2

Overgewicht en obesitas bij kinderen en adolescenten in Nederland

In het NPA zijn ambities opgenomen voor het terugdringen van het percentage overgewicht en obesitas bij vier tot achttienjarigen in Nederland (Kader 2) [36]. We hebben verkend hoe de mogelijke impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool zich verhoudt tot de ambities van het NPA.

De in het NPA geformuleerde ambities zijn vastgesteld voor het jaar 2040. Wanneer vierjarigen vanaf 2022 instromen op de beweegschool of voeding- en beweegschool, dan zijn zij ten hoogste 22 jaar oud in 2040. Het grootste deel van de volwassenen (> 22 jaar) is dan (nog) niet naar een beweegschool of voeding- en beweegschool geweest. We bespreken daarom enkel de impact in relatie tot de ambities voor overgewicht en obesitas voor kinderen en adolescenten.

De ambitie van het NPA voor overgewicht en obesitas voor jeugdigen luidde als volgt:

Kader 2. Ambities in het Nationaal Preventieakkoord voor overgewicht en obesitas bij jeugdigen

In 2017 had 13,5% van de vier tot achttienjarigen in Nederland overgewicht (totaal overgewicht) en 2,8% obesitas.

Ambities Nationaal Preventie Akkoord

'Om een daling voor elkaar te krijgen, streven de partijen ernaar in de komende 22 jaar (richting 2040) het overgewicht- en obesitasniveau terug te brengen naar het niveau van 22 jaar geleden (1995).'

Ambitie overgewicht en obesitas voor jeugdigen

'Een daling van het percentage jeugdigen met overgewicht van 13,5% naar 9,1% of lager en een daling van het percentage jeugdigen met obesitas van 2,8% naar 2,3% of lager in 2040.'

We hebben verondersteld dat het percentage overgewicht en obesitas bij vier tot achttienjarigen in 2040 gelijk is aan de afgelopen jaren (consistent met het NPA). De percentages van overgewicht en obesitas zijn de afgelopen jaren namelijk relatief stabiel gebleven voor de totale leeftijdsgroep van vier tot achttienjarigen [37]. Het toekomstige aantal verwachte gevallen van overgewicht en obesitas hebben we berekend aan de hand van de verwachte bevolkingsaantallen in Nederland in 2040. Op basis van de implementatiegraad en de geschatte effecten van de programma's op overgewicht en obesitas (hoofdstuk 3.2.2) is de verwachte impact op de percentages en het aantal gevallen van overgewicht en obesitas in 2040 geschat.

Voor de minimale implementatievariant (lage SES) is verondersteld dat het percentage overgewicht en obesitas gelijk is aan het Nederlands gemiddelde. Dit is mogelijk een onderschatting omdat overgewicht en obesitas vaker voorkomt onder mensen met een lage SES [38].

Naar verwachting zijn er 3,1 miljoen vier tot achttienjarigen in 2040 [32]. Naar verwachting heeft 13,5% van de jeugdigen in 2040 overgewicht (totaal overgewicht) en 2,8% obesitas. Dit is de referentiesituatie. Afhankelijk van de implementatievariant en de mate van effectbehoud na de basisschool, brengen de programma's het percentage overgewicht en obesitas terug (Tabel 4).

Tabel 4. Verwachte impact van de programma's op het percentage overgewicht en obesitas bij vier- tot achttienjarigen in Nederland

Implementatievarianten	Effectbehoud na de basisschool ⁴	Programma	Percentage overgewicht (totaal overgewicht) ⁵	Percentage obesitas ⁵
Referentiesituatie	-		13,5%	2,8%
Maximale implementatie ¹	Volledig effectbehoud	Voeding- en beweegschool	10,1%	2,3%
		Beweegschool	10,3%	2,3%
Gerichte implementatie ²	Gedeeltelijk effectbehoud	Voeding- en beweegschool	13,1%	2,7%
		Beweegschool	13,1%	2,7%
Minimale implementatie ³	Gedeeltelijk effectbehoud	Voeding- en beweegschool	13,4%	2,8%
		Beweegschool	13,4%	2,8%

¹ Implementatiegraad van 100%. Er worden 3,1 miljoen vier- tot achttienjarigen bereikt in 2040.

² Implementatiegraad van 17%. Er worden 0,5 miljoen vier- tot achttienjarigen bereikt in 2040 (2,5 miljoen vier- tot achttienjarigen worden niet bereikt).

³ Implementatiegraad van 4%. Er worden 0,1 miljoen vier- tot achttienjarigen bereikt in 2040 (3,0 miljoen vier- tot achttienjarigen worden niet bereikt).

⁴ zie hoofdstuk 3.2.2 voor de scenario's voor effectbehoud tot jongvolwassenheid.

⁵ Geschatte percentage van overgewicht en obesitas in 2040 (gewogen gemiddelde van de percentages voor kinderen die wel en niet worden bereikt).

Wat is de impact van een gezonde schoollunch en beweegaanbod in relatie tot de gestelde ambities van het Nationaal Preventieakkoord?

Ambities NPA In 2017 had van de vier tot achttienjarigen 13,5% overgewicht en 2,8% obesitas. De ambitie van het NPA is om het percentage overgewicht (totaal overgewicht) terug te brengen naar 9,1% en het percentage obesitas terug te brengen naar 2,3% in 2040

Volledige implementatievariant en volledig effectbehoud Het percentage overgewicht onder vier tot achttienjarigen wordt naar schatting teruggebracht naar 10,3% (beweegschool) en 10,1% (voeding- en beweegschool) in 2040 en het percentage obesitas naar 2,3% (beide programma's).

Gerichte implementatievariant en gedeeltelijk effectbehoud Het percentage overgewicht wordt teruggebracht naar circa 13,1% en het percentage obesitas naar 2,7% (beweegschool en voeding- en beweegschool).

Minimale implementatievariant en gedeeltelijk effectbehoud Het percentage overgewicht wordt teruggebracht naar 13,4% en het percentage obesitas blijft 2,8% bij voor beweegschool en voeding- en beweegschool.

3.3.3 *Gezondheidsimpact tijdens de volwassen leeftijd*

Om een voorspelling te maken van de impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool op het toekomstige aantal volwassenen met overgewicht en obesitas in Nederland is gebruikgemaakt van het RIVM Chronisch Ziekten Model (RIVM-CZM) [39]. Het RIVM-CZM is een populatiemodel dat karakteristieken van de algemene bevolking simuleert, zoals geslacht, leeftijd en leefstijlkenmerken zoals de BMI. Met het model kan een inschatting gemaakt worden van de mogelijke gezondheidsimpact van de beweegschool of voeding- en beweegschool over de rest van de levensloop (vanaf twintig jaar) (zie Bijlage 7).

De mogelijke gezondheidsimpact over de volwassen leeftijd is als volgt in kaart gebracht.

In het RIVM-CZM is BMI opgedeeld in de BMI-klassen 'normaal gewicht', 'overgewicht' en 'obesitas'. Het startpunt voor de doorrekening naar de gezondheidsimpact is de verschuiving in het percentage twintigjarigen met overgewicht en obesitas door de beweegschool en voeding- en beweegschool (Figuur 9 en Figuur 10 en Bijlage 7).

De scenario's voor het effectbehoud tijdens de adolescentie ('geen effectbehoud', 'gedeeltelijk effectbehoud' en 'volledig effectbehoud') zijn meegenomen bij de verkenning van de gezondheidsimpact over de volwassen levensloop. Voor het scenario 'geen effectbehoud' zijn er geen effecten meer over op jongvolwassenheid en is dus geen impact tijdens de volwassen levensloop (dit scenario wordt daarom niet apart doorgerekend).

Er zijn zeer kleine verschillen tussen de impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op het percentage overgewicht en obesitas op twintigjarige leeftijd (zie hoofdstuk 3.2, Bijlage 7). We maken daarom geen onderscheid meer tussen de gezondheidsimpact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool. De mogelijke impact is weergegeven met een *range*, gebaseerd op alleen de onzekerheid rondom de BMI-effecten van de programma's (hoofdstuk 3.2, Figuur 7). Andere bronnen van onzekerheid (bijvoorbeeld in de ontwikkeling van overgewicht en obesitas over de leeftijd) zijn buiten beschouwing gelaten.

Dit leidt tot inschattingen op het percentage van overgewicht en obesitas voor vijf situaties zoals weergegeven in Tabel 5 (Bijlage 7). We doen de aanname dat de programma's geen invloed hebben op overgangskansen tussen gewichtsklassen voor volwassenen, waardoor de effecten uitdoven over de volwassen levensloop. We geven de toekomstige gezondheidsimpact weer tot het 85^{ste} levensjaar, conform de huidige gemiddelde levensverwachting van mannen (80,5 jaar) en vrouwen (83,6 jaar) (2019) [40].

Tabel 5. Verschillende vergelijkingen voor de mogelijke gezondheidsimpact tijdens de volwassen levensloop

	Situatie	BMI-effecten tijdens de basisschoolperiode²	Mate van effectbehoud tot jongvolwassenheid
1	Referentiesituatie ¹	Niet van toepassing	Niet van toepassing
2	Invoering van de beweegschool of voeding- en beweegschool	Minimaal effect	Gedeeltelijk effectbehoud ³
3		Maximaal effect	Gedeeltelijk effectbehoud ³
4		Minimaal effect	Volledig effectbehoud
5		Maximaal effect	Volledig effectbehoud

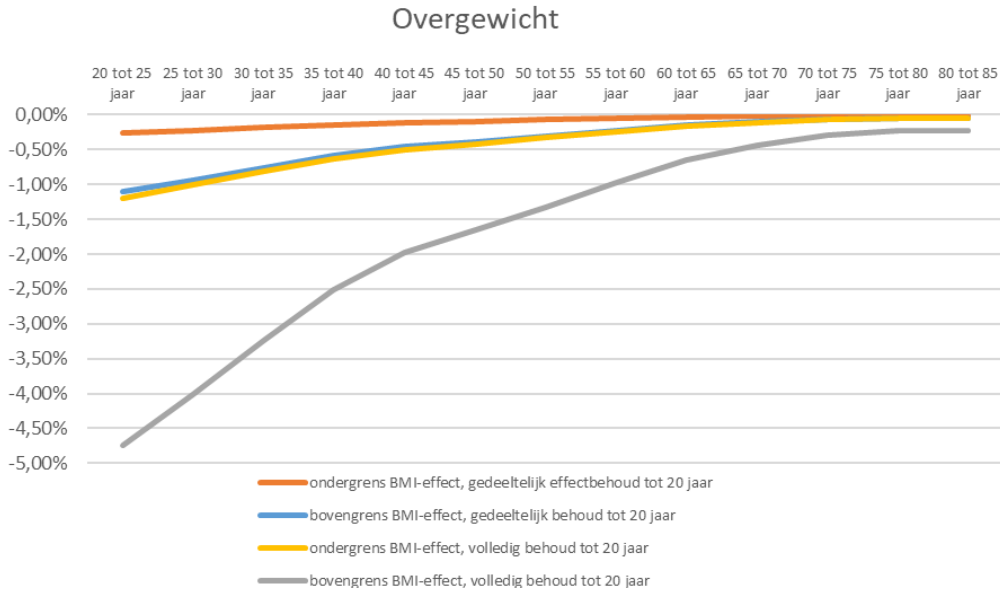
¹ Geen invoering van de beweegschool of voeding- en beweegschool.

² De range van de mogelijke gezondheidsimpact is gebaseerd op de onder- en bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval) van de BMI-effecten van de beweegschool en voeding- en beweegschool (zie foubalken in figuur 7).

³ een vijfde deel van de effecten op de BMI blijft behouden na de basisschoolperiode (zie hoofdstuk 3.2).

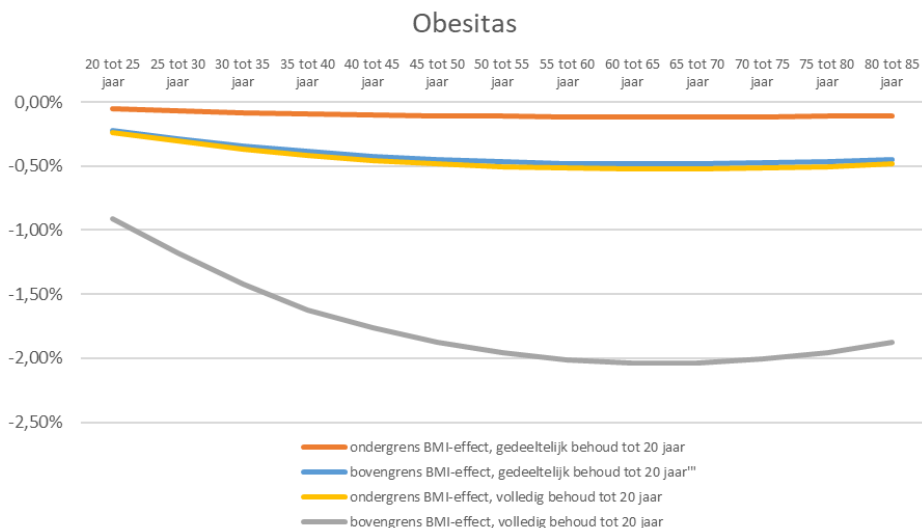
Overgewicht en obesitas tijdens de volwassen leeftijd

Figuur 11 laat de impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op het percentage overgewicht vanaf twintigjarige leeftijd zien. De impact over de volwassen leeftijd is afhankelijk van de mate van effectbehoud tijdens de adolescentie en neemt af met de leeftijd. Dit komt doordat het effect van de beweegschool en de voeding- en beweegschool verder afneemt over de volwassen levensloop (door ongewijzigde overgangskansen tussen gewichtsklassen) en doordat volwassenen als ze ouder worden vaker verschuiven van overgewicht naar obesitas. Bij gedeeltelijk effectbehoud tijdens de adolescentie wordt het percentage overgewicht teruggebracht met circa 0,27-1,11 procentpunt op twintig tot 25-jarige leeftijd en met 0,01-0,05 procentpunt op tachtig tot 85-jarige leeftijd (Figuur 11). Bij volledig effectbehoud tijdens de adolescentie wordt het percentage overgewicht teruggebracht met 1,20-4,74 procentpunt op twintig tot 25-jarige leeftijd en met 0,05-0,22 procentpunt op tachtig tot 85-jarige leeftijd (Figuur 11).



Figuur 11. Impact op overgewicht in procentpunten gedurende de volwassen leeftijd (op basis van de scenario's voor het effectbehoud tijdens de adolescentie)

Figuur 12 geeft de impact op het percentage obesitas over de leeftijd weer. De impact op obesitas neemt toe met de leeftijd, omdat de kans op het ontwikkelen van obesitas voor individuen toeneemt met de leeftijd en groter is dan de kans om van obesitas terug te keren naar overgewicht (Figuur 12). Bij gedeeltelijk effectbehoud tijdens de adolescentie wordt het percentage obesitas teruggebracht met 0,05-0,22 procentpunt op twintig tot 25-jarige leeftijd en met 0,11-0,45 procentpunt op tachtig tot 85-jarige leeftijd. Als de effecten volledig beklijven tijdens de adolescentie, dan wordt het percentage obesitas teruggebracht met 0,24-0,91 procentpunt op twintig tot 25-jarige leeftijd en met 0,48-1,88 procentpunt op tachtig tot 85-jarige leeftijd (Figuur 12). De hypothetische impact op het aantal gevallen van overgewicht en obesitas in de Nederlandse bevolking is beschreven in Kader 3.



Figuur 12. Impact op obesitas in procentpunten gedurende de volwassen leeftijd (op basis van de scenario's voor het effectbehoud tijdens de adolescentie)

Kader 3. Hypothetische impact op het aantal gevallen van overgewicht en obesitas in de Nederlandse bevolking

Het aantal volwassenen met overgewicht of obesitas verandert over de tijd [41]. Om een inschatting te krijgen van de toekomstige impact van de programma's op het aantal Nederlanders met overgewicht of obesitas projecteren we de impact van de programma's op de verwachte aantallen mensen met overgewicht of obesitas in 2040 [42].

Deze voorbeeldberekening houdt geen rekening met andere toekomstige trends (bijvoorbeeld de invloed van maatregelen uit het NPA op de toekomstige gevallen van overgewicht en obesitas).

De vier tot twaalfjarigen die in 2022 naar een beweegschool of voeding- en beweegschool gaan, zijn in 2040 22 tot dertig jaar oud. Uitgaande van de geschatte bevolkingsaantallen en leeftijdsopbouw in 2040 (1,1 miljoen twintig tot 25-jarigen in 2040) [32] en de impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool over de tijd kan mogelijk de volgende impact worden bereikt.

Referentiesituatie

Voor 2040 wordt verwacht dat 17,8% (vrouwen) en 28,5% (mannen) van de twintig tot 25-jarigen overgewicht heeft [42]. Dit komt neer op circa 246.000 gevallen van overgewicht in deze leeftijdsgroep.

Voor 2040 wordt verwacht dat 13,2% (vrouwen) en 8,3% (mannen) van de twintig tot 25-jarigen obesitas heeft [42]. Dit komt neer op circa 113.000 gevallen van obesitas in deze leeftijdsgroep.

Gedeeltelijk effectbehoud tijdens de adolescentie

Er zijn ongeveer 3.000 tot 12.000 (1,1% tot 4,8%) minder gevallen van overgewicht bij twintig tot 25-jarigen ten opzichte van de referentiesituatie.

Er zijn circa 1.000 tot 2.000 (0,5% tot 2,1%) minder gevallen van obesitas bij twintig tot 25-jarigen ten opzichte van de referentiesituatie.

Een gemiddelde man in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,1 tot 0,2 minder levensjaren met overgewicht en 0,1 tot 0,2 minder levensjaren met obesitas gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Een gemiddelde vrouw in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,1 tot 0,3 minder levensjaren met overgewicht en 0,1 tot 0,3 minder levensjaren met obesitas gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Volledig effectbehoud tijdens de adolescentie

Er zijn ongeveer 13.000 tot 15.000 (5,1% tot 20,4%) minder gevallen van overgewicht bij twintig tot 25-jarigen

Er zijn circa 3.000 tot 10.000 (2,2% tot 8,5%) minder gevallen van obesitas bij twintig tot 25-jarigen.

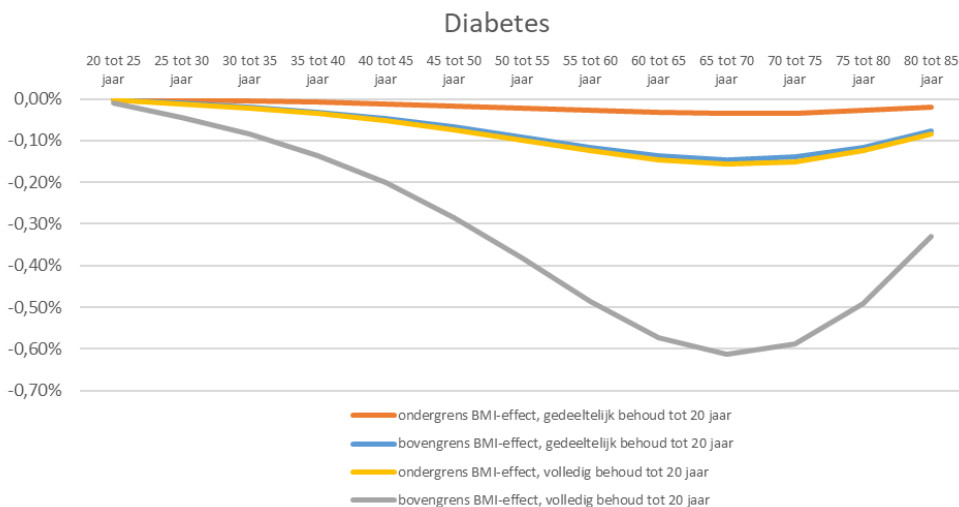
Een gemiddelde man in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,3 tot 1,1 minder levensjaren met overgewicht en 0,2 tot 1,0 minder levensjaren met obesitas gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Een gemiddelde vrouw in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,3 tot 1,2 minder levensjaren met overgewicht en 0,3 tot 1,3 minder levensjaren met obesitas gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Diabetes tijdens de volwassen leeftijd

Het RIVM-CZM bevat naast de algemene kenmerken van de bevolking en leefstijlkenmerken ook informatie over de kans op leefstijl-gerelateerde ziekten bij de volwassen Nederlandse bevolking. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt van de impact van de programma's op overgewicht/obesitas-gerelateerde ziekten over de volwassen levensloop. Overgewicht en obesitas geven een verhoogd risico op het ontwikkelen van ziekten, waaronder diabetes [43]. Diabetes type 2 is de meest voorkomende ziekte onder de Nederlandse volwassen bevolking die samenhangt met overgewicht en obesitas [43]. Daarom wordt hieronder de impact op diabetes getoond.

Diabetes komt vaker voor op hogere leeftijd (vanaf ongeveer zestigjarige leeftijd) [44]. De mogelijke impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op het aantal Nederlandse volwassenen dat diabetes heeft bereikt het maximum rond het 65^{ste} tot zeventigste levensjaar (Figuur 13). De beweegschool en de voeding- en beweegschool vermindert het percentage Nederlanders met diabetes op 65- tot zeventigjarige leeftijd mogelijk met circa 0,03- 0,15 procentpunt bij gedeeltelijk effectbehoud tijdens de adolescentie en met circa 0,16- 0,61 procentpunt bij volledig effectbehoud tijdens de adolescentie (Figuur 13). De hypothetische impact op het aantal gevallen van diabetes in de Nederlandse bevolking is beschreven in Kader 4.



Figuur 13. Impact op diabetes in procentpunten gedurende de volwassen leeftijd (op basis van de scenario's voor het effectbehoud tijdens de adolescentie)

Kader 4. Hypothetische impact op het aantal gevallen van diabetes in de Nederlandse bevolking

De impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool op diabetes vindt ver in de toekomst plaats: vierjarigen in 2022 zijn zeventig jaar oud in 2088. Omdat het niet bekend is wat zo ver in de toekomst het aantal Nederlanders met diabetes is, maken we een hypothetische inschatting van de mogelijke impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool.

Deze voorbeeldberekening houdt geen rekening met andere toekomstige trends (bijvoorbeeld de invloed van maatregelen uit het NPA op de toekomstige gevallen van overgewicht en obesitas en de impact daarvan op diabetes).

Uitgaande van het geschatte bevolkingsaantal in deze leeftijdsgroep in 2040 (1,1 miljoen 65- tot zeventigjarigen in 2040) [32] en de impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool over de tijd kan mogelijk de volgende impact worden bereikt.

Referentiesituatie

Voor 2040 wordt verwacht dat er circa 181.000 gevallen van diabetes zijn bij 65- tot zeventigjarigen [42].

Gedeeltelijk effectbehoud tijdens de adolescentie

De beweegschool en de voeding- en beweegschool verlagen het aantal gevallen van diabetes bij 65- tot zeventigjarigen met circa vierhonderd (0,2% tot 0,9%) gevallen.

Een gemiddelde man in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,01 tot 0,04 minder levensjaren met diabetes gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Een gemiddelde vrouw in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,01 tot 0,06 minder levensjaren met diabetes gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Volledig effectbehoud tijdens de adolescentie

De beweegschool en de voeding- en beweegschool verlagen het aantal gevallen van diabetes bij 65- tot zeventigjarigen met circa 1,700 (1,0% tot (3,7%) gevallen.

Een gemiddelde man in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,05 tot 0,19 minder levensjaren met diabetes gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Een gemiddelde vrouw in Nederland die naar de beweegschool of voeding- en beweegschool is geweest heeft 0,06 tot 0,23 minder levensjaren met diabetes gedurende de periode van twintig tot en met 85-jarige leeftijd in vergelijking met de referentiesituatie.

Wat is de mogelijke gezondheidsimpact van een gezonde schoollunch en beweegaanbod op overgewicht, obesitas en BMI-gerelateerde ziekten tijdens de volwassen levensloop?

Overgewicht	De impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool op het percentage overgewicht neemt af met de leeftijd. Bij volledig effectbehoud tijdens de adolescentie kan het percentage overgewicht mogelijk worden teruggebracht met 1,20-4,74 procentpunt op twintig tot 25-jarige leeftijd en met 0,05-0,22 procentpunt op tachtig tot 85-jarige leeftijd.
Obesitas	De impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool op het percentage obesitas neemt toe met de leeftijd. Bij volledig effectbehoud tijdens de adolescentie kan het percentage obesitas mogelijk worden teruggebracht met 0,24-0,91 procentpunt op twintig tot 25-jarige leeftijd en met 0,48-1,88 procentpunt op tachtig tot 85-jarige leeftijd.
Diabetes	De mogelijke impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op diabetes bereikt het maximum rond het 65 ^{ste} tot zeventigste levensjaar. De beweegschool en de voeding- en beweegschool vermindert het percentage diabetes op 65- tot zeventigjarige leeftijd mogelijk met circa 0,16- 0,61 procentpunt bij volledig effectbehoud tijdens de adolescentie.

Naast de impact op gezondheid heeft het invoeren van een gezonde schoollunch en gestructureerd beweegaanbod ook andere gunstige effecten, zoals minder pestgedrag, een verandering van de sociale norm, steun van ouders, en een betere dagindeling van leerkrachten

door de inzet van pedagogisch medewerkers (zie Kader 1). Deze effecten zijn niet kwantitatief gemeten en kunnen dus nog niet doorgerekend worden naar de impact (en effectbehoud) op de langere termijn.

3.4 Budgetimpact en mogelijke toekomstige baten

De voorgaande deelhoofdstukken geven inzicht in de mogelijke gezondheidsimpact (hoofdstuk 3.2 en 3.3). In dit deelhoofdstuk wordt inzicht gegeven in de kosten en de mogelijke toekomstige baten van de implementatie van de beweegschool en de voeding- en beweegschool in Nederland.

3.4.1 Budgetimpact

Het budget dat benodigd is voor de implementatie van de programma's is afhankelijk van de kosten van de lunch zelf (hoofdstuk 2.2.2), de keuze voor het aantal basisscholen waarop de programma's worden geïmplementeerd, en het aantal vier tot twaalfjarigen vanaf 2022 (startjaar van de implementatievarianten). We presenteren het geraamde budget voor het jaar 2022.

De maximale implementatievariant gaat uit van implementatie op alle basisscholen in Nederland. Dit betekent dat alle kinderen van vier tot twaalf jaar worden bereikt, wat neerkomt op 1.446.176 kinderen (hoofdstuk 3.3). Op basis van de berekende kosten per kind per dag (€ 2,10 voor de beweegschool, € 2,40 voor de voedingsschool en € 4,50 voor de voeding- en beweegschool) en 160 schooldagen per jaar (hoofdstuk 2.2.2), wordt het jaarlijkse benodigde budget geschat op € 486 miljoen voor de beweegschool, € 555 miljoen voor de voedingsschool en € 1 miljard voor de voeding- en beweegschool (Tabel 5).

De gerichte implementatievariant gaat uit van implementatie op Vignet-scholen (implementatiegraad: 17%) met een bereik van 243.576 kinderen in 2022 (hoofdstuk 3.3). Het jaarlijkse benodigde budget bedraagt ruim € 82 miljoen voor de beweegschool, € 95 miljoen voor de voedingsschool en € 176 miljoen voor de voeding- en beweegschool. De minimale implementatievariant is gebaseerd op implementatie op lage SES-scholen (implementatiegraad: 4%) (hoofdstuk 3.3) en een bereik van 54.324 kinderen in 2022. Het jaarlijkse benodigde budget is dan € 18 miljoen voor de beweegschool, € 21 miljoen voor de voedingsschool en € 39 miljoen voor de voeding- en beweegschool (Tabel 6).

Het jaarlijks benodigde budget na 2022 kan verschillen van het geraamde budget door veranderingen in de interventies en interventiekosten (bijvoorbeeld hogere of lagere kosten van de lunch) en door veranderingen in het aantal 4- tot 12-jarigen in Nederland. Het geraamde budget is vanuit maatschappelijk perspectief mogelijk een overschatting van de netto kosten omdat hier geen rekening is gehouden met de mogelijke baten door de eventuele verlengde schooldag van de voeding- en beweegschool (zie hoofdstuk 2.2.2). Verder zijn lagere kosten door efficiëntere inkoop bij hogere aantallen scholen en leerlingen buiten beschouwing gelaten.

Tabel 6. Raming van het benodigde budget bij brede invoering van de programma's in Nederland

Implementatievarianten		Omvang van de doelgroep in 2022 ¹	Benodigd budget ²		
			beweegschool	voedingsschool	voeding- en beweegschool
Maximaal	Implementatie op alle scholen in Nederland	1.446.176 kinderen	€ 485.915.000	€ 555.332.000	€ 1.041.247.000
Gericht	Implementatie op Vignet-scholen	243.576 kinderen	€ 81.902.000	€ 94.685.000	€ 175.504.000
Minimaal	Implementatie op lage SES-scholen	54.324 kinderen	€ 18.253.000	€ 20.860.000	€ 39.113.000

¹ Met een implementatiegraad van respectievelijk 100% (maximale implementatievariant), 17% (gerichte implementatievariant) en 3% (minimale implementatievariant) (zie hoofdstuk 3.3).

² Op basis van de kosten per kind per dag (zie hoofdstuk 2.2.2).

3.4.2 Mogelijke toekomstige baten

Het doel van gezondheidsbevordering is om ziekte en ziektelast te vóórkomen [45]. De voorgaande paragraaf laat zien dat de beweegschool en de voeding- en beweegschool bijdragen aan gezondheidswinst: het aantal personen met overgewicht, obesitas, en diabetes kan worden verlaagd (hoofdstuk 3.3). Deze gezondheidswinst (meer gezonde levensjaren) en de invloed op de kwaliteit van leven is de belangrijkste baten van preventieve interventies [43]. De gezondheidswinst kan bovendien mogelijk bijdragen aan het verkleinen van arbeidsverzuim en uitval door ziekte van mensen op de arbeidsmarkt [45]. In hoofdstuk 3.3 is ingeschat dat de beweegschool of voeding- en beweegschool mogelijk kunnen zorgen voor meer overgewichtvrije jaren (maximaal 0,3 jaren per persoon van twintig tot 85-jarige leeftijd). Daarnaast kan dit resulteren in een verlaging van BMI-gerelateerde ziekten. In hoofdstuk 3.3 is ingeschat dat er meer diabetesvrije jaren behaald zouden kunnen worden (maximaal 0,2 jaren per persoon van twintig tot 85-jarige leeftijd). Deze extra gezonde levensjaren leiden mogelijk tot een tijdelijke besparing op de zorguitgaven. Echter, deze afname in BMI-gerelateerde ziekten resulteert mogelijk ook in een hogere levensverwachting (zie Bijlage 7) voor de verkenning voor de beweegschool en voeding- en beweegschool). De beweegschool en de voeding- en beweegschool zullen naar verwachting niet leiden tot besparingen op de totale zorguitgaven over de gehele levensloop vanwege de verwachte toename in levensjaren en de hoge zorgkosten in de laatste levensjaren (voor zowel ziekten die samenhangen met BMI als overige chronische ziekten zoals dementie) [46].

In doelmatigheidsonderzoek worden interventies geëvalueerd op gezondheidseffecten en kosten. De verhouding tussen de gezondheidswinst en de kosten van interventies wordt afgezet tegen vastgestelde drempelwaarden. In Nederland ligt deze drempelwaarde voor preventieve interventies rond de € 20.000 per gewonnen gezond levensjaar [47]. In eerder onderzoek hebben we laten zien dat de voeding- en beweegschool de potentie heeft om doelmatig te zijn vanuit maatschappelijk perspectief mits de effecten beklijven na de

basisschoolperiode [48]. Hierbij zijn de kosten voor de gehele basisschoolperiode (8 jaar) en de onderzochte BMI-effecten meegenomen (met de aanname dat de BMI-effecten constant blijven gedurende de rest van de basisschoolperiode). Of deze conclusie ook van toepassing is bij brede implementatie in Nederland is afhankelijk van de kosten en effecten op andere scholen en het effectbehoud.

Wat is de budgetimpact en wat zijn de mogelijke toekomstige baten?

Benodigd budget	Het geraamde jaarlijks benodigde budget voor de implementatie van de beweegschool, voedingsschool en voeding- en beweegschool in Nederland varieert van respectievelijk € 18, € 21 en € 39 miljoen in 2022 bij de minimale implementatievariant tot respectievelijk € 486 miljoen, € 555 miljoen en € 1 miljard bij de maximale implementatievariant. Het geraamde budget is mogelijk een overschatting van de netto kosten door de eventuele schaalvoordelen die behaald kunnen worden bij brede invoering op Nederlandse scholen.
Mogelijke toekomstige baten	De impact op gezonde levensjaren door het uitstellen van overgewicht, obesitas en ziekten is de belangrijkste baten van preventieve interventies. De beweegschool en de voeding- en beweegschool zullen naar verwachting niet leiden tot besparingen op de totale zorguitgaven vanwege de verwachte toename in levensjaren en de hoge zorgkosten in deze laatste levensjaren. In eerder onderzoek is verkend dat de voeding- en beweegschool in de Nederlandse setting de potentie heeft om doelmatig te zijn mits de effecten beklijven na de basisschoolperiode.

4 Conclusies en beschouwing

Welke opties zijn er?

Bij het uitvoeren van de maatregelen uit het Nationaal Preventieakkoord is het programma *Gezonde School* het primaire kanaal als het gaat om het stimuleren van een gezonde leefstijl op de basisschool. De gezonde schoollunch en meer tijd en aandacht voor bewegen zijn potentieel belangrijke aanvullingen op het huidige programma en kunnen leiden tot een versterking van het aanbod en de impact van het programma. Een gezonde lunch op de basisschool kan worden aangeboden via verschillende concepten, zoals een gezonde lunch van thuis (schoolbeleid), gezonde kant-en-klare lunch, gezonde zelfsmeerlunch of gezonde warme lunch. Extra tijd en aandacht voor bewegen kan worden gerealiseerd door een gestructureerd beweegaanbod bestaande uit bewegend leren, korte beweegmomenten en sportieve activiteiten en vrij spel tijdens de pauze.

Is er voldoende draagvlak?

Een zelfsmeerlunch op school, waarbij kinderen zelf hun lunch kiezen en bereiden uit een gezond buffet, geniet het grootste draagvlak onder ouders en kinderen. Een zelfsmeerlunch die bestond uit minimaal 80% producten uit de Schijf van Vijf werd goed ontvangen door kinderen, ouders, leerkrachten en schooldirecties. Lunches dienen voldoende keuzemogelijkheid en variatie te bevatten, en dienen toegankelijk te zijn voor alle kinderen op school, ongeacht dieetvereisten of religieuze voorkeuren. Dialoog en co-creatie met ouders, leerkrachten en kinderen is noodzakelijk voor het creëren en behouden van draagvlak voor een gezonde schoollunch en/of gestructureerd beweegaanbod onder ouders en scholen.

Is het haalbaar?

Het organiseren van gezonde schoollunches is goed haalbaar, mits bij de ontwikkeling van gezonde schoollunches alle belanghebbenden in een vroeg stadium betrokken worden. Daarnaast is het van belang dat er voldoende keuzevrijheid blijft voor scholen om kleine aanpassingen te maken in de manier van aanbieden en organiseren en dat er minimaal 30 minuten tijd is om te lunchen. De schooldag zal dus op veel huidige Nederlandse scholen verlengd moeten worden als de schoollunch geïmplementeerd gaat worden. Scholen kunnen ervoor kiezen de inkoop, bestelling en levering van de lunch uit te besteden aan een cateraar of het proces in eigen beheer te houden, mits er voldoende ondersteuning en coördinatie beschikbaar is. Bij brede invoering van de schoollunch in Nederland dient dit geborgd te worden.

Ook is het haalbaar om extra beweegmomenten te creëren tijdens de schooldag door bewegend leren, korte beweegmomenten (*energizers*) en sportieve activiteiten aan te bieden tijdens de pauzes.

Buurtsportcoaches kunnen een leidende rol spelen bij het ontwikkelen en de organisatie van het beweegaanbod.

Is het betaalbaar?

De kosten zijn € 2,10 per kind per dag voor de extra beweegactiviteiten (beweegschool), € 2,40 voor de gezonde zelfsmeerlunch

(voedingsschool) en € 4,50 voor de zelfsmeerlunch met beweegactiviteiten (voeding- en beweegschool). De betalingsbereidheid van ouders voor een georganiseerde schoollunch ligt rond de € 1,75 per kind per dag. Structurele ondersteuning, bijvoorbeeld door subsidie van gemeente of rijk, is dus nodig om financiële ondersteuning van minder draagkrachtige gezinnen te faciliteren.

Het totale benodigde budget bij brede invoering is afhankelijk van de gekozen implementatievariant (inclusief ouderbijdrage). Bij een minimale implementatiegraad van 4% in gemeenten met een overwegend lage sociaaleconomische status is het jaarlijks benodigde budget geraamd op € 18 miljoen (beweegschool), € 21 miljoen (voedingsschool) en € 39 miljoen (voeding- en beweegschool). Op basis van het aantal scholen dat werkt aan voeding en beweging via het programma *Gezonde School* is geschat dat op basis van dit gerichte bereik een implementatiegraad van ongeveer 17% kan worden gerealiseerd. Het jaarlijks benodigde budget bedraagt dan ruim € 82 miljoen voor de beweegschool, € 95 miljoen voor de voedingsschool en € 176 miljoen voor de voeding- en beweegschool. Het geraamde budget bedraagt € 486 miljoen (beweegschool), € 555 miljoen (voedingsschool) en € 1 miljard (voeding- en beweegschool) per jaar bij een maximale implementatiegraad van 100% door implementatie op alle basisscholen in Nederland.

Wat is de gezondheidsimpact?

Door een gezonde schoollunch eten kinderen meer groente, fruit, bruin- en volkorenbrood, en drinken kinderen meer melk en water en minder suikerhoudende dranken. Door een gestructureerd beweegaanbod met of zonder zelfsmeerlunch hebben kinderen een gezonder BMI en buikontrek. De gunstige effecten op voedingsgedrag worden kleiner naarmate de schoollunch langer wordt aangeboden, terwijl de effecten op BMI iets groter worden. Een mogelijke reden hiervoor is dat voeding en beweging op specifieke momenten gemeten wordt en de BMI-veranderingen een afspiegeling zijn van een langere periode. De toekomstige impact op overgewicht en obesitas bij kinderen, adolescenten en volwassenen is verkend met een doorrekening. Hierbij is de aanname gedaan dat de programma's (schoollunch en extra beweegaanbod) op alle basisscholen in Nederland worden geïmplementeerd en dat de BMI-effecten beklijven na de basisschoolperiode. Het percentage matig overgewicht voor vier tot achttienjarigen in 2040 kan maximaal worden teruggebracht van de verwachte 13,5% naar 10,2% en het percentage obesitas van het verwachte 2,8% naar 2,3%. De impact van schoollunches en extra beweegactiviteiten dekt daarmee een deel van de ambities van het Nationaal Preventieakkoord voor jeugdigen (een daling van matig overgewicht naar 9,1% en een daling van obesitas naar 2,3% in 2040), maar is nog niet voldoende om deze volledig te realiseren. Dit impliceert dat een integrale aanpak in verschillende settingen met doorlopende aandacht voor gezond eten en bewegen (van kinderopvang tot MBO, HBO en universiteit) van belang zijn om blijvende effecten te genereren. Een gemiddeld volwassen persoon in Nederland die acht jaar naar een school is geweest met gezonde zelfsmeerlunches en extra beweegactiviteiten heeft mogelijk gemiddeld 0,3-1,2 meer overgewichtsvrije jaren, gemiddeld 0,3-1,3 meer obesitasvrije jaren en

gemiddeld 0,06-0,23 meer diabetesvrije jaren tijdens de volwassen levensloop (van het twintigste tot 85^{ste} levensjaar).

Kanttekeningen

In deze verkenningrapportage is ingegaan op een breed scala aan aspecten die een rol kunnen spelen bij de brede invoering van schoollunches en gestructureerd meer bewegen in het basisonderwijs. Om de verschillende aspecten te belichten is gebruik gemaakt van twee recent uitgevoerde onderzoeksprojecten.

In het onderzoek naar de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* en de *Gezonde Schoollunch* zijn in totaal zeven scholen gevolgd die een gezonde schoollunch (3 scholen), extra beweegactiviteiten (2 scholen) of een gezonde schoollunch met extra beweegactiviteiten (2 scholen) invoerden (in Amsterdam, Lunteren, Vlaardingen, Landgraaf en Brunssum). Dit is een kleine steekproef van het totaal aantal basisscholen in Nederland (ruim 6000 scholen in 2019), uitgevoerd in enkele regio's/gemeenten in Nederland [6]. Het is daarom mogelijk dat onder andere het draagvlak voor de zelfsmeeerlunch en de extra beweegactiviteiten, de implementatie, betalingsbereidheid en de effecten op andere scholen in Nederland afwijkt van de gepresenteerde resultaten. Echter, om het beeld zo representatief mogelijk te krijgen verschillen de onderzochte scholen in grootte, sociaaleconomische positie en geografische locatie. De resultaten stemden op alle scholen overeen, waardoor we verwachten dat het draagvlak voor een gezonde schoollunch en extra beweegaanbod in andere regio's vergelijkbaar zal zijn.

Daarnaast is tijdens de onderzoeken geïnvesteerd in het werven en behouden van draagvlak onder ouders, leerkrachten en schooldirecties. Indien deze investering bij brede implementatie niet plaatsvindt kan het draagvlak mogelijk afwijken van de gepresenteerde resultaten. Bij bredere implementatie zou hier dus wel aandacht voor moeten zijn.

De betalingsbereidheid is onderzocht door middel van vragenlijstonderzoek en peilingen onder ouders. De gepresenteerde betalingsbereidheid kan een overschatting zijn door sociaal wenselijke antwoorden. Bij de continuering van de voeding- en beweegschool is voor enkele gezinnen (9%) financiële ondersteuning aangevraagd bij de gemeente voor de ouderbijdrage. Het kan voor gezinnen belastend zijn om hulp en financiële ondersteuning te vragen. Hierdoor kan bij brede implementatie het aandeel draagkrachtige gezinnen en de betalingsbereidheid mogelijk lager zijn en dit dient bij brede implementatie dan ook aandacht te krijgen. Daarnaast kan de benodigde financiële ondersteuning voor minder draagkrachtige ouders per regio verschillen. De kosten van de programma's zijn in kaart gebracht op basis van verzamelde gegevens over de uitgaven en tijdsbesteding van betrokkenen. De tijdsbesteding voor het coördineren van de samenwerking tussen partijen is meegenomen in de kostenberekening. De coördinatie op regionaal niveau is niet zonder meer te vergelijken met coördinatie bij landelijke invoering omdat bij brede implementatie coördinatie op landelijk niveau wenselijk is. Bij brede invoering kunnen schaalvoordelen optreden door centrale organisatie en inkoop. Voor de berekening van de budgetimpact zijn de kosten opgeschaald naar landelijk niveau. Hierbij zijn aannames gedaan voor het aantal scholen

kinderen dat bereikt kan worden. Om de budgetimpact goed te monitoren moeten met name de implementatiegraad, het aantal leerlingen per school, uitval en de variatie in kosten tussen scholen worden gevolgd.

Bij de doorrekening van de toekomstige gezondheidsimpact zijn er verschillende onzekerheden. We hebben rekening gehouden met de onzekerheid in de effecten op BMI, in de mate waarin de BMI-effecten beklijven over de tijd en in de implementatiegraad. Echter zijn er meer onzekerheden zoals de toekomstige ontwikkeling in BMI, overgewicht, obesitas en leefstijl gerelateerde aandoeningen voor volwassenen die allen van invloed kunnen zijn op de gezondheidsimpact die kan worden bereikt. Daarnaast is voor alle implementatievarianten verondersteld dat dezelfde effecten kunnen worden behaald. Monitoring van effecten bij brede implementatie is van belang om te onderzoeken of de effecten op voeding, beweging en BMI verschillend zijn voor scholen die wel of niet werken met het *Gezonde School* programma en voor scholen in gemeenten met een overwegend lage of hoge sociaaleconomische status. Tot slot plaatsen we de kanttekening dat de effecten en impact van de programma's enkel zijn bekeken vanuit een gezondheidsperspectief. De gevolgen van gezonde schoollunches en bewegen zijn breder dan gezondheid. Uit kwalitatieve gegevens blijkt dat gezonde schoollunches en extra beweegaanbod leiden tot minder pestgedrag, positieve veranderingen in de sociale norm rondom voeding en beweging en tevredenheid van kinderen en ouders. Verder kan een goede gezondheid op lange termijn zorgen voor minder verzuim en uitval van werk [45]. Deze effecten buiten gezondheid zijn echter niet meegenomen in de verkenning van de impact omdat deze effecten niet behoren tot (fysieke) gezondheid.

Beschouwing

De preventie van chronische welvaartsziekten richt zich niet op één leeftijdsgroep maar heeft, zoals de Wereldgezondheidsorganisatie dat noemt een, '*life-course approach*' als uitgangspunt [49]. Dat betekent dat er door alle levensfasen heen een samenhangende reeks van preventieve maatregelen dient te worden genomen die begint voor de conceptie, en via de eerste duizend dagen na conceptie, de kindertijd, adolescentie en volwassenheid doorgaat tot aan de laatste levensfase. Een gezonde leefstijl op school is daarom slechts een onderdeel van een dergelijke benadering.

Het is bekend dat een geïsoleerde interventie in één setting (zoals een gezonde schoollunches en aanvullend beweegaanbod) waarschijnlijk pas optimaal effectief kan zijn als deze onderdeel uitmaakt van een integrale aanpak waarin ook de thuisomgeving, de buurt en de zorg worden betrokken en die zich onder meer richt op sociale, culturele, economische en fysieke omgevingsdeterminanten van leefstijl [50]. Een omgevingsgerichte benadering en continue aandacht voor gezond eten en bewegen is cruciaal voor het beklijven van een gezonde leefstijl na de basisschoolperiode en zal daarom waarschijnlijk gepaard gaan met een grotere gezondheidsimpact. Voor de brede implementatie van de programma's (schoollunch en meer bewegen) is het daarom van belang dat de implementatie past in het lokale gezondheidsbeleid van gemeenten en wordt afgestemd met bestaande programma's, zoals Gezonde School en JOGG.

5 Referenties

1. van Rossum C, Buurma-Rethans E, Vennemann F, Beukers M, Brants H, de Boer E, Ocke M. The diet of the Dutch: results of the first two years of the Dutch National Food Consumption Survey 2012-2016. Bilthoven: RIVM, 2016.
2. Rongen FC, van Kleef E, Sanjaya S, Vingerhoeds MH, Buurma-Rethans EJM, van den Bogaard C, van Rossum CTM, Seidell JC, Dijkstra SC. What's for lunch? The content and quality of lunches consumed by Dutch primary schoolchildren and the differences between lunches consumed at home and at school. *BMC Public Health*, 2019; 19(1):1365.
3. Volksgezondheid en zorg. Beweegrichtlijnen kinderen. 2019; (<https://www.volksgezondheidezorg.info/onderwerp/bewegen/cijfers-context/huidige-situatie#node-beweegrichtlijnen-kinderen>).
4. Gezonde School. Primair onderwijs. (<https://www.gezondeschool.nl/primair-onderwijs>).
5. Volksgezondheidezorg. Vignet Gezonde School (primair onderwijs) per gemeente. 2020; (<https://www.volksgezondheidezorg.info/sport/sportopdekaart/beleid-onderwijs#node-vignet-gezonde-school-primair-onderwijs-gemeente>).
6. Dienst Uitvoering Onderwijs. Leerlingen po per onderwijssoort, cluster en leeftijd. 2019; (https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/po/leerlingen-po/po-totaal/bo-gewicht-leeftijd.jsp).
7. Bartelink NHM, van Assema P, Kremers SPJ, Savelberg H, Oosterhoff M, Willeboordse M, van Schayck OCP, Winkens B, Jansen MWJ. Can the Healthy Primary School of the Future offer perspective in the ongoing obesity epidemic in young children? A Dutch quasi-experimental study. *BMJ Open*, 2019; 9(10):e030676.
8. Jansen M, Burhenne K, Willeboordse M, Simons A, van Schayck O. De Gezonde Basisschool van de Toekomst. Van leer- naar leefschoon. Provincie Limburg. 2019.
9. Willeboordse M, Jansen MW, van den Heijkant SN, Simons A, Winkens B, de Groot RHM, Bartelink N, Kremers SP, van Assema P, Savelberg HH, de Neubourg E, Borghans L, Schils T, Coppens KM, Dietvorst R, ten Hoopen R, Coomans F, Klosse S, Conjaerts MHJ, Oosterhoff M, Joore MA, Ferreira I, Muris P, Bosma H, Toppenberg HL, van Schayck OCP. The Healthy Primary School of the Future: study protocol of a quasi-experimental study. *BMC Public Health*, 2016; 16(1):639.
10. van Kleef E, Rongen FC, Vingerhoeds MH, Dijkstra SC, Seidell JC. Improving dietary intake during lunch through the provision of a healthy school lunch at Dutch primary schools: design of a pretest-posttest effectiveness study. *BMC Public Health*, 2020; 20(1):662.
11. Gezonde School. Gezonde School-activiteiten primair onderwijs. (<https://sub.gezondeschool.nl/po/interventies-primair-onderwijs>).

12. Boudewijns EA, Pepels JJS, van Kann D, Konings K, van Schayck CP, Willeboordse M. Non-response and external validity in a school-based quasi-experimental study 'The Healthy Primary School of the Future': A cross-sectional assessment. *Preventive Medicine Reports*, 2019; 14:100874.
13. Rongen F, Dijkstra C. A qualitative study on the perceptions of children, parents and school staff on the development and implementation of a healthy school lunch on primary schools in the Netherlands. (niet gepubliceerd), 2020.
14. Bartelink NHM, van Assema P, Jansen MWJ, Savelberg HHCM, Moore GF, Hawkins J, Kremers SPJ. Process evaluation of the healthy primary School of the Future: the key learning points. *BMC public health*, 2019; 19(1):698-698.
15. Dijkstra S, Rongen FC, Van Kleef E, Seidell JC, Vingerhoeds MH. Een verzorgde lunch op de basisschool: wat kost dat en wat mag dat volgens ouders kosten? *Tijdschrift voor gezondheidswetenschappen*, 2018; 96(6):234-237.
16. Bartelink NHM, van Assema P, Kremers SPJ, Savelberg H, Oosterhoff M, Willeboordse M, van Schayck OCP, Winkens B, Jansen MWJ. One- and Two-Year Effects of the Healthy Primary School of the Future on Children's Dietary and Physical Activity Behaviours: A Quasi-Experimental Study. *Nutrients*, 2019; 11(3).
17. Oosterhoff M, Bosma H, van Schayck OCP, Joore MA. A Cost Analysis of School-Based Lifestyle Interventions. *Prevention Science*, 2018; 19(6):716-727.
18. Hakkaart-vanRoijen L, van der Linden N, Bouwmans C, Kanters T, Tan S. Kostenhandleiding. Methodologie van kostenonderzoek en referentieprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg.: In opdracht van Zorginstituut Nederland, Geactualiseerde versie 2015.
19. Rijksoverheid. Bedragen kinderopvangtoeslag 2020. 2020; (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/kinderopvangtoeslag/bedragen-kinderopvangtoeslag-2020>).
20. Centraal Bureau voor de Statistiek. Inkomensverdeling. 2019; (<https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/inkomensverdeling>).
21. Belastingdienst. Maximaal uurtarief voor de kinderopvang. 2020; (<https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/prive/toeslagen/kinderopvangtoeslag/hoeveel-kinderopvangtoeslag-kan-ik-krijgen/maximaal-uurtarief-voor-de-kinderopvang>).
22. NIBUD. Wat geef ik uit aan voeding? n.d.; (<https://www.nibud.nl/consumenten/wat-geeft-u-uit-aan-voeding/>).
23. van Run S, van Schayck OCP, Urlings E, Coppens K, Winkens B, Willeboordse M. Pesten op 'De Gezonde Basisschool van de Toekomst': een exploratief onderzoek. *Pedagogiek*, 2020; 40(1):97-117.
24. Farooq A, Martin A, Janssen X, Wilson MG, Gibson AM, Hughes A, Reilly JJ. Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 2020; 21(1):e12953.

25. Oosterhoff M, Jolani S, de Bruijn-Geraets D, van Giessen A, Bosma H, van Schayck O, Joore M. BMI trajectories after primary school-based lifestyle interventions: unravelling an uncertain future. A mixed methods study. (niet gepubliceerd), 2020.
26. Nederlands JeugdInstituut. Eten. 2020; (<https://www.nji.nl/nl/Databank/Cijfers-over-Jeugd-en-Opvoeding/Cijfers-per-onderwerp/Cijfers-per-onderwerp-Eten#:~:text=Voor%20groenteconsumptie%20geldt%20voor%20kinderen,fruit%20per%20dag%20gegeten%20wordt.>).
27. Waterlander WE, Luna Pinzon A, Verhoeff A, den Hertog K, Altenburg T, Dijkstra C, Halberstadt J, Hermans R, Renders C, Seidell J, Singh A, Anselma M, Busch V, Emke H, van den Eynde E, van Houtum L, Nusselder WJ, Overman M, van de Vlasakker S, Vrijkotte T, van den Akker E, Kremers SPJ, Chinapaw M, Stronks K. A System Dynamics and Participatory Action Research Approach to Promote Healthy Living and a Healthy Weight among 10-14-Year-Old Adolescents in Amsterdam: The LIKE Programme. *International journal of environmental research and public health*, 2020; 17(14):4928.
28. Karacabeyli D, Allender S, Pinkney S, Amed S. Evaluation of complex community-based childhood obesity prevention interventions. *Obes Rev*, 2018; 19(8):1080-1092.
29. Bagnall AM, Radley D, Jones R, Gately P, Nobles J, Van Dijk M, Blackshaw J, Montel S, Sahota P. Whole systems approaches to obesity and other complex public health challenges: a systematic review. *BMC Public Health*, 2019; 19(1):8.
30. Volksgezondheid en zorg. Trends in overgewicht kinderen. 2020; (<https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/trends>).
31. Schönbeck Y, Talma H, van Dommelen P, Bakker B, Buitendijk SE, HiraSing RA, van Buuren S. Increase in Prevalence of Overweight in Dutch Children and Adolescents: A Comparison of Nationwide Growth Studies in 1980, 1997 and 2009. *PLoS ONE*, 2011; 6(11):e27608.
32. CBS Statline. Prognose bevolking; geslacht en leeftijd, 2020-2060. 2019; (<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84646NED/table?ts=1597415460377>).
33. Broeders D, Das H, Jennissen R, Tiemeijer W, de Visser M. Van verschil naar potentieel. Een realistisch perspectief op de sociaaleconomische gezondheidsverschillen. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2018.
34. Centraal Bureau voor de Statistiek. Armoede en Sociale Uitsluiting 2019. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek, 2019.
35. Centraal Bureau voor de Statistiek. Leeftijdsopbouw. 2019; (<https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/bevolkingspiramide>).
36. Ministerie van VWS. Nationaal Preventieakkoord. Naar een gezonder Nederland. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2018.
37. Volksgezondheid en zorg. Trends in overgewicht kinderen. 2020; (<https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/trends#node-trend-overgewicht-kinderen>).

38. Volksgezondheidszorg. Overgewicht. 2020; (<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/huidige-situatie>).
39. van Baal P, Feenstra T, Hoogenveen R, de Wit G. Cost Effectiveness Analysis with the RIVM Chronic Disease Model. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2005.
40. Volksgezondheidszorg. Trend in levensverwachting bij geboorte. 2019; (<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/levensverwachting/cijfers-context/trends#node-trend-levensverwachting-bij-geboorte>).
41. Volksgezondheidszorg. Trends overgewicht volwassenen. 2020; (<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/trends#methoden>).
42. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Leefstijl. Hoe (on)gezond leven we in de toekomst? Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV 2018). 2018; (<https://www.vtv2018.nl/leefstijl>).
43. Volksgezondheid en zorg. Overgewicht. Samenhang met ziekten. 2019; (<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/gevolgen>).
44. Volksgezondheid en zorg. Prevalentie diabetes in huisartsenpraktijk naar leeftijd en geslacht. 2019; (<https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/diabetes-mellitus>).
45. Sociaal-Economische Raad (SER). Werk: van belang voor iedereen. Den Haag: Sociaal-Economische Raad, 2016.
46. Wong A, Kommer G, Polder J. Levensloop en zorgkosten. Solidariteit en de zorgkosten van vergrijzing. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2008.
47. van Gils P, Schoemaker C, Polder J. Hoeveel mag een gewonnen levensjaar kosten? Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 2013(157):A6507.
48. Oosterhoff M, Over E, van Giessen A, Hoogenveen R, Bosma H, van Schayck O, Joore M. Lifetime cost-effectiveness and equity impacts of the Healthy Primary School of the Future initiative. (niet gepubliceerd), 2020.
49. World Health Organization. The implications for training of embracing A Life course Approach to Health. Switzerland: World Health Organization (WHO), 2000.
50. Diem G, Brownson RC, Grabauskas V, Shatchkute A, Stachenko S. Prevention and control of noncommunicable diseases through evidence-based public health: implementing the NCD 2020 action plan. Global Health Promotion, 2016; 23(3):5-13.
51. Huiting HG, Sijtsma A, Sauer PJJ. Obesitas bij jonge kinderen. Bijblijven, 2010; 26(6):22-31.

Begrippenlijst

Beweegschool	De school heeft een gestructureerd beweegaanbod waarbij extra tijd is voor sport en spel. Het beweegaanbod wordt geleid door pedagogisch medewerkers van de kinderopvang. De beweegschool is onderdeel van de <i>Gezonde Basisschool van de Toekomst</i> .
Body Mass Index (BMI)	Maat voor overgewicht. Het gewicht in kilo's gedeeld door de lengte in meters in het kwadraat (kg/m ²).
Effect	De gevolgen van de interventies op het voeding- en beweeggedrag en BMI van kinderen die zijn gemeten in de onderzoeken naar de <i>Gezonde Basisschool van de Toekomst</i> en de <i>Gezonde Schoollunch</i> .
Energizer	Een kleine opdracht waarbij bewogen wordt. Een <i>energizer</i> zorgt voor afwisseling in de les en heeft als doel energie op te wekken.
Impact	De indirecte (toekomstige) gevolgen van de interventies op BMI, overgewicht, obesitas en BMI-gerelateerde ziekten die zijn geschat met behulp van modellering.
Implementatiegraad	Het aantal scholen dat een interventie implementeert ten opzichte van de totale doelgroep in Nederland (vier tot twaalfjarigen). De implementatiegraad is uitgedrukt in een percentage.
Nationaal Preventieakkoord (NPA)	Een akkoord dat in 2018 is gesloten met het ministerie van VWS en een groot aantal partijen. Het doel van het akkoord is om de gezondheid van Nederlanders te verbeteren. In het akkoord zijn afspraken opgenomen voor roken, problematisch alcoholgebruik en overgewicht.
Programma	Een initiatief of onderzoek dat een gezonde leer- en leefomgeving van kinderen stimuleert en gezond gedrag bevordert.
Voedingsschool	De school biedt dagelijks een gezonde lunch aan op school. De voedingsschool is onderdeel van het project de <i>Gezonde Schoollunch</i> .
Voeding- en beweegschool	De school verzorgt een dagelijkse gezonde lunch en heeft een gestructureerd beweegaanbod waarbij extra tijd is voor sport en spel. De lunch en het beweegaanbod worden geleid door pedagogisch medewerkers van de kinderopvang. De voeding- en beweegschool is onderdeel van de <i>Gezonde Basisschool van de Toekomst</i> .

Bijlage 1. Ontwikkeling van de schoollunches en het beweegaanbod

Ontwikkeling en samenstelling van de schoollunch op voedingsscholen en voeding- en beweegscholen

Bij de samenstelling van de schoollunch op de voedingsscholen is rekening gehouden met de dagelijkse (lunch)behoefte van kinderen van acht tot dertien jaar, praktische haalbaarheid, (dieet)wensen en wensen van de scholen. Er zijn weekmenu's voor een halfjaar gemaakt, zodat de scholen daar zelf niet over na hoefden te denken en een gezonde lunch gegarandeerd kon worden. Voor de samenstelling van het weekmenu is ervoor gekozen om gebruik te maken van 80% basisproducten uit de voedingsgroepen van de Schijf van Vijf en maximaal 20% dagkeuzes (gecontroleerd door het Voedingscentrum). De dagelijkse basis binnen het menu bestond uit producten uit de *Schijf van Vijf* zoals brood (bruin en volkoren) en andere graanproducten, magere of halfvolle melk, water, halvarine en groente. Om variatie in het menu aan te brengen is er gekozen uit meerdere soorten brood, beleg (hartig en zoet) en groente. Daarnaast werd er dagelijks een extraatje aangeboden, zoals een gekookt ei, vis, soep, fruit of falafelballetjes. Bij de samenstelling is rekening gehouden met duurzaamheid zoals het MSC-keurmerk voor vis en seizoensgebonden producten. Per week is er één vegetarische dag ingepland. Op twee van de drie voedingsscholen waren de geselecteerde voedingsmiddelen halal-gecertificeerd.

De lunches van de voeding- en beweegscholen vertonen grote overeenkomst met die van de voedingsscholen. De lunchproducten werden onderverdeeld in vier voedingscycli per jaar van tien à twaalf weken. Binnen een cyclus stonden iedere dag van de week andere producten op het menu, en werden daar waar mogelijk seizoensproducten opgenomen. Een diëtiste was verantwoordelijk voor de cyclus, waarbij elke cyclus is voorgelegd aan een team bestaande uit leerkrachten, pedagogisch medewerkers, kinderen, de lokale GGD, het Voedingscentrum en een voedingswetenschapper. Gedurende de cyclus gaven de cateringmedewerkers structureel feedback aan de verantwoordelijk diëtiste over de geconsumeerde hoeveelheden, zodat inkoophoeveelheden konden worden aangepast en voedselverspilling werd geminimaliseerd. Op beide voeding- en beweegscholen waren de lunches toegankelijk voor alle kinderen en het personeel, ongeacht medische of religieuze dieetwensen. Op verzoek van de scholen en ouders sloten de producten en smaken nauw aan bij de thuissituatie, zodat kinderen de gezonde gedragingen ook gemakkelijk in de thuissituatie konden voortzetten. Wekelijks werd een nieuw proefproduct geïntroduceerd in de lunchcyclus, om smaakontwikkeling van leerlingen te stimuleren. In iedere schoolklas hadden kinderen een half uur de tijd voor voorbereiding, consumptie en opruimen van de lunch.

Activiteiten op de beweegscholen en voeding- en beweegscholen

De uitgangspunten van de sportieve activiteiten in de pauze op de beweegscholen en voeding- en beweegscholen waren als volgt:

- De pauze wordt gerund door daarvoor bevoegde professionals (pedagogisch medewerkers, onderwijsassistenten) aangevuld met vrijwilligers. Pedagogisch medewerkers en vrijwilligers krijgen scholing en feedback ontvangen van de buurtsportcoach.
- De aansturing van deze medewerkers gebeurt door een coördinator op schoolniveau. Als pedagogisch medewerkers ingehuurd worden bij een kinderopvangorganisatie is het verstandig om ook een coördinator van de kant van deze organisatie in te zetten.
- Na de lunch worden sportieve activiteiten en vrij spel aangeboden. Ook worden culturele activiteiten georganiseerd. Daar waar mogelijk moeten kinderen kunnen kiezen tijdens het sport-, beweeg- en cultuurprogramma.
- Naast de pedagogisch medewerkers, onderwijsassistenten en vrijwilligers, kunnen ook vertegenwoordigers van verenigingen ingezet worden om (een deel van) de inhoud van de pauze te verzorgen. Zo maken kinderen kennis met activiteiten van verenigingen en andere sport- en cultuuraanbieders in de buurt.
- De voorbereiding van de inhoud van de pauze ligt bij de combinatiefunctionarissen/ buurtsportcoaches van de lokale overheid, samen met de school en de uitvoerenden van de pauze.
- Tijdens de pauze is er ook ruimte voor vrije keuze (vrij spel).
- Er wordt gebruik gemaakt van de school, het schoolplein en de bredere omgeving van de school om alle activiteiten uit te voeren.
- De activiteiten sluiten aan bij de naschoolse opvang en worden waar mogelijk begeleid door dezelfde pedagogisch medewerkers die ook de naschoolse opvang begeleiden.

Bijlage 2. Leerpunten bij het verwerven van draagvlak

1. Bied scholen de vrijheid om dit concept naar eigen wens vorm te geven, ondersteund door professionals, vóóordat zij de beslissing nemen om daadwerkelijk een gezonde schoollunch te implementeren. Op deze wijze ontstaat ruimte voor dialoog en het creëren van een positieve sfeer.
2. Co-creatie met ouders, leerkrachten en kinderen is essentieel om voldoende draagvlak te creëren. De effectieve aanpak van de Gezonde Basisschool van de Toekomst kan hierbij als voorbeeld worden gebruikt: tijdelijke werkgroepen met ouders en leerkrachten vormen een plan voor een deelonderwerp (bijvoorbeeld beweegaanbod, lunch, schooltijden), dit wordt vervolgens geëvalueerd en aangepast met diverse klankbordgroepen en vervolgens aan de gehele school voorgelegd middels visueel aantrekkelijke voorbeelden die discussies onder de gehele schoolpopulatie uitlokken (bijvoorbeeld lunchbuffetten).
3. Om gevoelens van angst en onzekerheid onder betrokkenen te minimaliseren, is het belangrijk dat de school één aanspreekpunt aanstelt met sterke sociale vaardigheden. Idealiter begeleidt deze projectleider ook de werkgroepen en klankbordgroepen.
4. Wanneer besloten wordt om schooltijden te veranderen, is officiële instemming van de medezeggenschapsraad vereist. In de praktijk resulteert dit vaak in een ouderpeiling. Bij de Gezonde Basisschool van de Toekomst is een ondergrens aangehouden van minimaal 80% ouders die instemden met een gezonde lunch, een gestructureerd beweegaanbod en een verlengde schooldag.

Bijlage 3. Logistieke haalbaarheid van de lunch

Bij de voedingsscholen en voeding- en beweegscholen zijn afzonderlijk logistieke afwegingen gemaakt omtrent inkoop, bestelling en levering van producten. Bij de voeding- en beweegscholen is er samengewerkt met een cateraar. Bij de voedingsscholen hebben lunchcoördinatoren van school de lunch besteld bij een leverancier.

Bij de voeding- en beweegscholen is gekozen om samen te werken met een cateraar. Ervaren voordelen van deze uitbesteding zijn in eerste instantie ontzorging van schoolpersoneel, waarbij geprofiteerd werd van een solide bestelsystematiek. Losse lunchcomponenten werden in grootverpakking geleverd op school, en klaargemaakt en geportioneerd per klas in een keukenruimte op school. De cateraar verzorgde de bezetting van de keuken en maakte de porties serveerklar. Met lokale overheden zijn afspraken gemaakt over inzet van medewerkers van het gemeentelijk werkbedrijf in de keuken. Een ander voordeel van een cateraar is dat er vaak sprake is van lagere inkooprijzen door het reeds bestaande netwerk van leveranciers. Een nadeel is dat de school kansen mist voor lokale verbindingen.

Omdat uitgeserveerd eten volgens HACCP-richtlijnen buiten de koeling niet lang bewaard mag worden, zijn op de voeding- en beweegscholen relatief kleine porties per klas uitgeserveerd, en bijgevuld zodra een product op was. Een aandachtspunt hierbij is dat de afstand tussen lunchlocatie en koeling niet te groot mag zijn. Daarnaast is regelmatige evaluatie van en afstemming op de behoeften van leerlingen ook een effectieve methode om afval en voedselverspilling te verminderen. Met lokale afvalverwerkers zijn afspraken gemaakt over de toename in verpakkingsmateriaal. Scholen hebben ook te maken met aanschaf van extra materiaal, waaronder serveerwagens, thermoboxen en serveermaterialen. In het gebouw dient plaats te zijn voor opslag van voedingsmiddelen, dienen werktafels aanwezig te zijn voor bereiding en portionering en dient een keukenruimte aanwezig te zijn met koel- en vriescapaciteit. Om vuile vaat te voorkomen is bij de voeding- en beweegscholen gekozen om leerlingen zelf bord, kom en bestek te laten meebrengen die door de school werden verstrekt.

Bij de voedingsscholen hebben op school de volgende logistieke activiteiten plaatsgevonden: bestellen, ingangscntrole (bij levering), opslag en het klaarzetten en opruimen van de lunch. De lunchproducten werden geleverd door leveranciers, waarbij drie verschillende leveranciers zijn vergeleken en geëvalueerd (een supermarktleverancier, een horecaleverancier en een lokale leverancier van streekproducten voor horeca en bedrijven). Vanuit het project werden koelkasten en overige materialen zoals samengestelde lunchtrommels geregeld, vergelijkbaar met de aanpak bij de voeding- en beweegscholen. Gebaseerd op de weekmenu's werd een adviesassortiment vastgesteld. Vervolgens is per leverancier gekeken welke producten in het assortiment van de leverancier hier het beste bij passen. Vanwege verschillen in de assortimenten van de leveranciers en in de wensen van de scholen, was het uiteindelijke menuaanbod niet precies hetzelfde voor elke school. Buiten deze hoofdstromen werd eenmaal per week

warme (kant-en-klare) soep in warmhoudbekers aangeboden door een aparte leverancier. De leveringen aan de scholen waren in de meeste gevallen op tijd, waarbij de mate waarin de leveringsafspraken van de leveranciers zijn nagekomen ver uiteen lagen. Een belangrijke les is dat bij de keuze van een leverancier rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat deze consumenteneenheden kan leveren, dus niet standaard in grootverpakkingen levert. Levering in grootverpakkingen werkt voedselverspilling in de hand bij relatief korte houdbaarheid (bijvoorbeeld vijf dagen), met name als er sprake is van een menucyclus, omdat het dan even kan duren voordat het product weer wordt aangeboden.

Binnen elke school was de lunchcoördinator verantwoordelijk voor het bestellen van de schoollunch. Ondanks dat is geprobeerd om het bestellen zo eenvoudig mogelijk te maken, was het bestelproces op alle scholen een grote uitdaging en moesten mensen van het project vaak helpen. De lunchcoördinatoren waren gemiddeld twee uur per dag (circa acht à tien uur per week) bezig met het klaarzetten, bijvullen en opruimen van de lunch. Ook het schoonmaken van alle materialen is hierin meegenomen; alle scholen waren in bezit van een vaatwasmachine. Verder hebben lunchcoördinatoren op interventiescholen circa twee uur per week besteed aan de bestellingen en leveringen. In totaal heeft de organisatie van de schoollunch de lunchcoördinatoren gemiddeld tien à twaalf uur per week gekost. Bij een peiling bleek dat het merendeel van de leerkrachten vond dat de lunch op tijd klaar stond en was opgeruimd. Aandachtspunt is dat het opruimen van de lunch volgens enkele leerkrachten uitliep en interfereerde met de lestijden.

Bijlage 4. Toelichting op de kosten

De kosten van de voedingsschool, de beweegschool en de voeding- en beweegschool zijn uitgesplitst naar product/materiaal/logistieke kosten en personeelskosten.

Op zowel de voeding- en beweegschool en de voedingsschool werd een dagelijkse gezonde zelfsmeerlunch aangeboden. De totale kostprijs van de lunch op de voedingsschool varieert van € 1,79 tot € 2,31. Bij de voeding- en beweegschool was de kostprijs voor de lunch aan het einde van de projectperiode € 2,40 per kind per dag. Door onder andere grootschalige inkoop en het gebruik van meer producten uit de regio kunnen de kosten mogelijk verder dalen naar circa € 2,00 per kind per dag. De totale product- en materiaalkosten en de logistieke kosten waren € 0,10 per kind per dag voor de beweegschool en € 2,50 per kind per dag voor de voeding- en beweegschool (Tabel 1).

Binnen de voedingsscholen is op elke school een lunchcoördinator benoemd, dit was ofwel een vrijwilliger ofwel een conciërge. De tijdsbesteding rond de lunchorganisatie van de schoollunch door de lunchcoördinatoren bedroeg in totaal gemiddeld tien à twaalf uur per week. Zij hebben hiervoor geen vergoeding ontvangen. Op basis van een vrijwilligersvergoeding (€ 5 per uur) en een geschat uurtarief van een conciërge (€ 34,75 per uur), zou dit ongeveer € 180 per week kosten (circa € 0,36 per kind per dag).

Op de voeding- en beweegschool en de beweegschool werd de coördinatie uitgevoerd op het niveau van de onderwijsstichting en op de scholen zelf. De bovenschoolse coördinatie voor vier scholen was 0,5 fte. Een leraar of directeur van de school is aangesteld als projectleider en vormt het aanspreekpunt op school. De coördinatietijd op school bedroeg zes uur per week en is verdeeld over de coördinator van de kinderopvang en de coördinator vanuit de school. Op de beweegschool en de voeding- en beweegschool werd de lunch en het gestructureerd beweegaanbod geleid door pedagogisch medewerkers van kinderopvangorganisaties. Door de inhuur van externe pedagogisch medewerkers op de beweegschool en de voeding- en beweegschool zijn de totale personeelskosten hoger in vergelijking met de kosten op de voedingsschool.

De totale uitgaven – de som van de productkosten, materiaalkosten, logistieke kosten en personeelskosten – zijn circa € 2,40 per kind per dag voor de voedingsschool, € 2,10 per kind per dag voor de beweegschool, en € 4,50 per kind per dag voor de voeding- en beweegschool.

Mogelijke directe baten door de verlengde schooldag

Op de voeding- en beweegschool was de schooldag verlengd met ongeveer dertig minuten per dag voor vier dagen per week. Er kunnen mogelijk baten optreden als gevolg van de verlengde schooldag maar dit is niet gemeten in het onderzoek. We maken daarom een schatting van de mogelijke baten als verkenning. Er zijn twee situaties mogelijk. In de eerste situatie gaan kinderen normaliter na de schooldag naar huis. Voor deze situatie doen we de aanname dat één ouder de tijd van

de verlengde schooldag besteedt aan (on)betaald werk. Dit resulteert in maatschappelijke productiviteit. De berekening is gebaseerd op een gemiddeld huishouden met twee kinderen. Verder doen we de aanname dat één ouder/verzorger de totale duur van de verlengde schooldag besteedt aan (on)betaald werk. We rekenen met een standaard 'schaduw'-prijs voor onbetaald werk in Nederland [18]. Dit levert een mogelijke maatschappelijke besparing op van circa € 3,50 per kind per dag.

In de tweede situatie gaan kinderen normaliter na de schooldag naar de kinderopvang. Voor deze situatie doen we de aanname dat door de verlengde schooldag kinderen minder lang naar de kinderopvang zullen gaan. De huishouduitgaven aan kinderopvang verschillen per soort van kinderopvang en het inkomen. De berekening gaat uit van de duur van de verlengde schooldag, de maximum uurprijs voor buitenschoolse opvang, het gemiddeld gestandaardiseerd inkomen in Nederland en de kinderopvangtoeslag bij dit inkomen voor het eerste kind in het gezin [19-21]. Dit levert een gemiddelde besparing voor ouders op van circa € 0,21 tot € 0,36 per kind per dag (Tabel 2).

Deze mogelijke besparingen verlagen de (netto) kosten voor de voeding- en beweegschool. De geschatte netto kosten (kosten minus besparingen) voor de voeding- en beweegschool zijn € 1,00 (met besparing op productiviteit) tot € 4,30 (met besparing op uitgaven aan kinderopvang) per kind per dag.

Tabel 1. Kostprijs van de 'voedingsschool, de beweegschool en de voeding- en beweegschool

Type kosten	Waarvoor?	Voedingsschool	Beweegschool	Voeding- en beweegschool
Productkosten, materiaalkosten en logistieke kosten	Een dagelijkse gezonde lunch	€ 1,79 tot € 2,31 per kind per dag afhankelijk van de leverancier ¹	<i>Niet van toepassing</i>	€ 2,40 per kind per dag ²
	Materialen voor activiteiten ³	<i>Niet van toepassing</i>	€ 0,05 per kind per dag	€ 0,05 per kind per dag
	Accommodaties ⁴	<i>Niet van toepassing</i>	€ 0,05 per kind per dag	€ 0,05 per kind per dag
	Subtotaal (afgerond)	€ 1,79 tot € 2,31 per kind per dag	€ 0,10 per kind per dag	€ 2,50 per kind per dag
Personeelskosten	Bovenschoolse coördinatie ⁵		0,5 fte voor vier scholen (≈ 5 uur per week per school)	
	Coördinatie in de school ⁶	≈ 4 uur per week	≈ 6 uur per week per school	≈ 6 uur per week per school
	Pedagogisch medewerkers ⁷		≈ 5-8 medewerkers per school voor 1,5 uur per dag	≈ 8-10 medewerkers per school voor 2 uur per dag
	Vrijwilligers ⁸	≈ 8 uur per week	≈ 5-8 vrijwilligers per	≈ 8-10 vrijwilligers per

Type kosten	Waarvoor?	Voedingsschool	Beweegschool	Voeding- en beweegschool
			school voor 1,5 uur per dag	school voor 2 uur per dag
	Subtotaal (afgerond)	€ 0,36 per kind per dag	€ 2,00 per kind per dag	€ 2,00 per kind per dag
Totale uitgaven (afgerond)		€ 2,40 per kind per dag	€ 2,10 per kind per dag	€ 4,50 per kind per dag
Mogelijke besparingen door de verlengde schooldag	Optie 1: geschatte toegenomen productiviteit van ouders/verzorgers	<i>Niet van toepassing</i>	<i>Niet van toepassing</i>	€ 3,50 per kind per dag
	Optie 2: geschatte besparing op huishoudelijke uitgaven aan kinderopvang door de verlengde schooldag	<i>Niet van toepassing</i>	<i>Niet van toepassing</i>	€0,21 tot €0,36 per kind per dag
Schatting netto kosten (afgerond)		€ 2,40 per kind per dag	€ 2,10 per kind per dag	€ 1,00 tot € 4,30 per kind per dag

¹ Kostenonderdelen: ingrediëntkosten, distributiekosten, afschrijving voor onder andere koelkast en materialen.

² Kostenonderdelen: ingrediëntkosten, personele kosten, schoonmaakkosten (HACCP-richtlijn), distributiekosten.

³ € 2.500 per school/jaar.

⁴ Er werd voor gemiddeld 1 uur per dag (€ 17.50 per uur) voor 4 dagen per week een zaal gehuurd bij de gemeente. Accommodaties kunnen van belang zijn voor scholen om kinderen te verdelen over de beschikbare ruimte. Scholen met meer eigen ruimte hebben minder behoefte aan externe ruimte.

⁵ De taken van bovenschoolse coördinatie bestonden onder andere uit het coördineren van inkoop van de lunch, coördineren van aanbestedingen en onderhouden van samenwerkingsverbanden tussen scholen, gemeente en professionals (GGD, kinderopvangorganisaties, cultuur- en buurtsportcoaches, cateraar).

⁶ In het laatste jaar (2019/2020) is de coördinatietijd gedaald naar 6 uur per week en dit is verdeeld over de coördinator van de kinderopvang en de coördinator vanuit de school. Geschat uurtarief van een conciërge is € 34,75 per uur.

⁷ De inzet van pedagogisch medewerkers varieert van 8-10 medewerkers op de voeding- en beweegschool en van 5-8 pedagogisch medewerkers op de beweegschool.

⁸ Vrijwilligersvergoeding is € 5 per uur.

Bijlage 5. Implementatie in andere regio's

Met het afronden van de projectperiode van het programma de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* in december 2019, is meteen ook een begin gemaakt met de opschaling van het effectief bewezen concept in de regio Parkstad en de provincie Limburg. De implementatie van de voeding- en beweegschool op Limburgse scholen loopt vooruit op de grotere ambitie om ook in andere provincies te gaan werken met dit concept.

In januari 2020 werd de voortgang van de interventies op de scholen die betrokken waren bij de pilot geborgd door een investering van de betrokken gemeenten (Landgraaf en Brunssum). Deze investering liep vooruit op een breder initiatief. De stadsregio Parkstad draagt vanaf augustus 2020 samen met de gemeenten Kerkrade, Brunssum, Heerlen en Landgraaf, bij aan de implementatie van de voeding- en beweegschool op negen scholen in de regio. Een deel van de bekostiging komt voort uit het programma sociaaleconomische structuurversterking van de *Regiodeal Parkstad*. Dit verklaart waarom de negen betrokken scholen vooral gesitueerd zijn in wijken waarin veel ruimte voor verbetering is. Naast deze negen scholen heeft de gemeente Simpelveld kenbaar gemaakt op basis van eigen financiering met twee scholen aan te willen haken. De gemeenten Beekdalen en Gulpen-Wittem overwegen eveneens om scholen aan te laten haken. Het aantal scholen en de wijze waarop deze scholen aanhaken is echter nog onderwerp van gesprek.

In Maastricht en Sittard-Geleen zijn eveneens twee scholen gestart met de voorbereiding en/of uitvoering van de voeding- en beweegschool. Deze scholen worden, net als een school in Heerlen, deels bekostigd vanuit de *Gelijke Kansen Alliantie* (OC&W). De betrokken gemeenten en de provincie Limburg dragen eveneens bij aan de financiering. In Zuid-Limburg heeft de Rabobank zich zowel inhoudelijk als financieel verbonden aan de implementatie van de voeding- en beweegschool.

Naast de ontwikkelingen in Zuid-Limburg wordt de voeding- en beweegschool op dit moment ook geïmplementeerd in Noord-Limburg. Onderwijsstichting Prisma (Peel aan de Maas) heeft sinds 2018 een samenwerkingsverband met de Universiteit Maastricht, waarin onderzocht wordt hoe de implementatie van onderdelen van de voeding- en beweegschool verloopt. Dit onderzoek wordt mogelijk gemaakt door de provincie Limburg. In het kader van dit onderzoek sluiten gefaseerd scholen van Prisma aan. Het uiteindelijk bereik zal circa vijf scholen betreffen. In de gemeente Venlo (en omgeving) gaan eveneens scholen werken met de voeding- en beweegschool. Op vijf scholen wordt het concept integraal ingevoerd. Daarnaast bestaat de mogelijkheid voor scholen om, op basis van deels private financiering (door de Rabobank), gefaseerd door te groeien naar de volledige voeding- en beweegschool.

Om de ontwikkelingen in Limburg de komende jaren te ondersteunen en de verdere groei van het programma de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* te bevorderen, heeft de provincie Limburg het initiatief genomen voor het opzetten van een stichting. Het bestuur wordt onder meer gevormd door de partijen die ook in de pilotfase actief bij de

ontwikkeling betrokken waren. Binnen het bestuur functioneren twee kwartiermakers die de opschaling in Limburg begeleiden. Buiten Limburg wordt op dit moment op twee scholen in Alphen aan de Rijn gewerkt aan het ontwikkelen van een concept dat een bijdrage levert aan de ontwikkeling van gezond gedrag bij basisschoolleerlingen. Van de kant van dit project is contact gezocht met het programma in Limburg en men is voornemens het concept over te nemen.

Bijlage 6. Toelichting op de effecten op het gedrag en gewicht van het kind

Toelichting op de methode van de effectstudie naar de effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool op gedrag en gewicht

Via kind- en ouder vragenlijsten zijn jaarlijks vragen gesteld over het voedingsgedrag van kinderen. Aan kinderen is gevraagd welke producten ze hebben gegeten/gedronken tijdens de lunch en hoe vaak ze water drinken op een schooldag. Op basis van de kind- en ouder vragenlijsten zijn totaalscores voor gezond voedingsgedrag (totaalscore op basis van de consumptie van ontbijt, fruit, groente en water) en ongezond voedingsgedrag (totaalscore op basis van de consumptie van suikerrijke dranken en snacks) berekend. Het effect van de voeding- en beweegschool en van de beweegschool op fysieke activiteit werd gemeten met beweegmeters (*accelerometers*) [9, 16].

Zoals gebruikelijk is voor effectstudies naar leefstijlinterventies bij kinderen is als primaire uitkomstmaat het gemiddeld effect op de *Body Mass Index* (BMI), als z-score ('BMI-z', berekend. Deze maat houdt rekening met de geslachts- en leeftijdsspecifieke toename in de BMI die nodig is voor een gezonde groei bij kinderen. Vanwege de duur van het onderzoek en het dynamische karakter van de school (elk jaar stromen kinderen in en uit) zijn kinderen minimaal één en maximaal vier jaar naar de beweegschool of voeding- en beweegschool gegaan. De onderliggende onderzoeksvraag was: nemen de effecten op BMI toe met de blootstellingsduur? Om dit te onderzoeken is gekeken naar de trend van de effecten (trendanalyse). De trend in de BMI-z voor kinderen van de voeding- en beweegschool en de beweegschool is vergeleken met de trend voor kinderen van controlescholen. In de analyse is rekening gehouden met de verschillen in de uitgangswaarden tussen de groepen. Ook is gecorrigeerd voor verschillen in geslacht, studiejaar, etniciteit en sociaaleconomische status. Voor de analyse van effecten van voeding en beweging is ook gecorrigeerd voor de startwaarde van de BMI van kinderen. Bij de analyses op beweeggedrag is tevens gecorrigeerd voor weersomstandigheden gedurende de verschillende meetweken.

Toelichting op de effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool op gedrag en gewicht

De effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool op voeding- en beweeggedrag van kinderen is beschreven in de hoofdstuk (hoofdstuk 3.2).

Voor kinderen van controlescholen neemt de BMI-z toe over de tijd. De voeding- en beweegschool en de beweegschool remmen deze trend. Na vier jaar blootstelling is het verschil in BMI-z tussen de groepen groter geworden. Na vier jaar blootstelling is de BMI-z gemiddeld 0,173 lager voor kinderen op de voeding- en beweegschool in vergelijking met kinderen op controlescholen (95%-onzekerheidsinterval: -0,267 tot -0,078). Na vier jaar blootstelling is de BMI-z gemiddeld 0,157 lager voor kinderen op de beweegschool in vergelijking met kinderen op controlescholen (95%-onzekerheidsinterval: -0,252 tot -0,063).

Het gemeten beweeggedrag is een momentopname en hoeft niet alles te zeggen over wat er gedurende de volledige observatieperiode verandert in beweeggedrag bij de kinderen. Daarom kan het stimuleren van beweeggedrag op school een effect hebben op het gewicht zonder dat we dit direct terugzien in het gemeten beweeggedrag. Daarnaast is het mogelijk dat de combinatie van beweging én voeding op de voeding- en beweegschool een synergetisch effect heeft gehad ten opzichte van de beweegschool.

De effecten op de BMI-z weerspiegelen een 'gemiddeld' effect voor een kind op de voeding- en beweegschool en de beweegschool in vergelijking met een kind op een controleschool. In werkelijkheid zijn de BMI-veranderingen voor elk kind niet even groot. Dit kan te maken hebben met verschillen in de sociaaleconomische achtergrond van kinderen. Tot nu toe zijn de effecten alleen bestudeerd in een doelgroep met een relatief groot percentage lage SES-huishoudens in vergelijking met het Nederlands gemiddelde (Parkstad: 27% van de moeders heeft een laag opleidingsniveau, Nederland: 17% van de moeders heeft een laag opleidingsniveau) [12]. In deze rapportage gaan we daarom niet verder in op de mogelijke verschillen in effecten op basis van de sociaaleconomische achtergrond. Ten tweede kunnen de effecten van de programma's verschillend zijn voor kinderen die voorafgaand aan de introductie van de programma's een hoog BMI hadden in vergelijking met kinderen die een laag BMI hadden. In deze rapportage is ervoor gekozen om géén gewichtsafhankelijke BMI-effecten door te rekenen, omdat het uitgangspunt is dat een BMI-afname gunstig is voor vrijwel alle kinderen, onafhankelijk van het uitgangsbmi. Bij dit soort interventies is normaliter sprake van een afname in vetmassa en behoud of groei van de spiermassa, wat voor vrijwel elk kind een gunstige invloed heeft op de gezondheid.

Uit de literatuur is bekend dat de BMI/BMI-z geen optimale afspiegeling is van de lichaamssamenstelling van kinderen [51]. Er is daarom ook gekeken naar de effecten van de voeding- en beweegschool en de beweegschool op de buikomtrek.

De buikomtrek van kinderen op controlescholen nam toe met de tijd. De voeding- en beweegschool en de beweegschool remmen deze stijgende trend in buikomtrek. Na vier jaar blootstelling is de buikomtrek van kinderen op de voeding- en beweegschool gemiddeld 1,57 cm korter in vergelijking met kinderen op controlescholen (onzekerheidsinterval: -2,33 tot -0,59 cm). Na vier jaar blootstelling is de buikomtrek van kinderen op de beweegschool gemiddeld 1,46 cm korter in vergelijking met kinderen op controlescholen (95%-onzekerheidsinterval: -2,33 tot -0,59 cm).

Bijlage 7. Toelichting op de doorrekening van de gezondheidsimpact voor de Nederlandse bevolking

De inschatting en verkenning van de mogelijke gezondheidsimpact van de beweegschool en voeding- en beweegschool is gebaseerd op gegevens uit het onderzoek naar de *Gezonde Basisschool van de Toekomst* en openbare data over gezondheidskenmerken van de Nederlandse bevolking. Voor de verkenning van de (toekomstige) gezondheidsimpact) was het noodzakelijk om enkele aannames te doen. Hieronder beschrijven we de genomen stappen voor de belangrijkste aannames.

Omrekening van BMI-z naar BMI

In de hoofdstudies naar de effecten van de beweegschool en de voeding- en beweegschool op het gewicht van kinderen is gewicht uitgedrukt in de gestandaardiseerde BMI-eenheid (BMI-z) [9, 16]. We hebben de effecten op BMI-z omgerekend naar de BMI-eenheid om de impact op het percentage van overgewicht en obesitas over de tijd te schatten. Voor zover bij ons bekend, zijn er geen richtlijnen die de meest geschikte methoden beschrijven voor het omrekenen van deze effecten. Voor de rapportage hebben we de effecten omgerekend met behulp van de spreiding in BMI (standaard deviatie score) van de deelnemers bij de eerste meting [25].

Omrekening naar gewichtsklassen

Bij de omrekening van de effecten van de programma's op BMI naar gewichtsklassen zijn gegevens gebruikt over de BMI-waarden voor vier tot twintigjarigen en gegevens over de geslachts- en leeftijdsspecifieke verdeling van BMI (variatie) in Nederland [31]. De gegevens over de variatie in BMI zijn gebaseerd op de BMI-verdeling onder vier tot twintigjarigen in 2009. Voor de omrekening naar gewichtsklassen doen we de aanname dat deze gegevens representatief zijn. De effecten die zijn gevonden na de vierjarige periode zijn toegepast voor de BMI-effecten die worden verwacht wanneer kinderen meer dan vier jaar naar de beweegschool of voeding- en beweegschool zouden gaan.

Aanloopeffecten

In de rapportage is de toekomstige gezondheidsimpact verkend. Twee aanloopeffecten zijn buiten beschouwing gelaten in de rapportage.

1. In de eerste jaren na 2022 is er sprake van een aanloopeffect totdat in 2026 kinderen het volledige vierjarige effect van de beweegschool of de voeding- en beweegschool hebben.
2. In de eerste jaren na 2022 zijn de meeste twaalf tot twintigjarigen nog niet naar een beweegschool of voeding- en beweegschool geweest. Pas in 2034 is de volledige implementatie bereikt waarbij alle vier tot twintigjarigen minimaal vier jaar naar een beweegschool of voeding- en beweegschool zijn geweest.

Berekening toekomstige gezondheidsimpact

De beweegschool en de voeding- en beweegschool hebben een vergelijkbare impact op het terugbrengen van het percentage

overgewicht en obesitas op twintigjarige leeftijd (hoofdstuk 3.3). Voor de doorrekening naar de gezondheidsimpact over de rest van de levensloop is daarom geen onderscheid gemaakt tussen de impact van de beweegschool en de voeding- en beweegschool.

In de doorrekening is rekening gehouden met de onzekerheid rondom de BMI-effecten van de programma's. Het gecombineerde onzekerheidsinterval is als volgt gedefinieerd:

- gecombineerde ondergrens: de ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de BMI-effecten van de beweegschool;
- gecombineerde bovengrens: de bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de BMI-effecten van de voeding- en beweegschool.

Andere bronnen van onzekerheid die impact hebben op de lange termijn gezondheidsimpact (onder andere onzekerheid in de toekomstige BMI-verdeling) zijn buiten beschouwing gelaten.

In de doorrekening naar de lange termijn gezondheidsimpact is de mogelijke impact tot het 85^{ste} levensjaar gepresenteerd. Het is belangrijk om op te merken dat schattingen voor hogere leeftijden een hogere mate van onzekerheid kennen dan de impact op jongere leeftijdsgroepen vanwege de kleine aantallen waarop invoergegevens gebaseerd zijn.

De verwachte impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool op twintigjarige leeftijd.

In de hoofdtekst (hoofdstuk 3.3) is de verwachte impact van de beweegschool en voeding- en beweegschool weergegeven voor vier tot twintigjarige leeftijd wanneer kinderen gedurende de hele basisschoolperiode naar een beweegschool en voeding- en beweegschool zouden gaan.

Dit is geschat voor een scenario waarbij effecten gedeeltelijk beklijven na de basisschoolperiode (een vijfde deel beklijft) en voor een scenario waarbij de effecten volledig beklijven.

Gedeeltelijk effectbehoud

Op twintigjarige leeftijd is het percentage matig overgewicht bij kinderen die gedurende de gehele basisschoolperiode naar de beweegschool zijn geweest gemiddeld 0,70 procentpunt lager en voor kinderen die naar de voeding- en beweegschool zijn geweest gemiddeld 0,77 procentpunt lager ten opzichte van de referentiesituatie. Op twintigjarige leeftijd is het percentage obesitas bij kinderen die gedurende de gehele basisschoolperiode naar de beweegschool zijn geweest gemiddeld 0,13 procentpunt lager en voor kinderen die naar de voeding- en beweegschool zijn geweest gemiddeld 0,14 procentpunt lager ten opzichte van de referentiesituatie.

Volledig effectbehoud

Op twintigjarige leeftijd is het percentage matig overgewicht bij kinderen die gedurende de gehele basisschoolperiode naar de beweegschool zijn geweest gemiddeld 3,06 procentpunt lager en voor kinderen die naar de voeding- en beweegschool zijn geweest gemiddeld 3,34 procentpunt lager ten opzichte van de referentiesituatie. Op twintigjarige leeftijd is het percentage obesitas bij kinderen die

gedurende de gehele basisschoolperiode naar de beweegschool zijn geweest gemiddeld 0,54 procentpunt lager en voor kinderen die naar de voeding- en beweegschool zijn geweest gemiddeld 0,59 procentpunt lager ten opzichte van de referentiesituatie.

De mogelijke toekomstige impact van de beweegschool of voeding- en beweegschool op de levensverwachting

In hoofdstuk 3.3 is ingeschat dat de beweegschool of voeding- en beweegschool mogelijk kunnen zorgen voor meer overgewichtvrije jaren. Daarnaast kan dit resulteren in een verlaging van BMI-gerelateerde ziekten. In hoofdstuk 3.3 is ingeschat dat er meer diabetesvrije jaren behaald zouden kunnen worden. Met doorrekening in het RIVM-CZM is de impact van de afname in BMI-gerelateerde ziekten op de levensverwachting verkend. Bij gedeeltelijk behoud van de BMI-effecten tot twintigjarige leeftijd kan de beweegschool of voeding- en beweegschool mogelijk leiden tot 0,01-0,03 extra levensjaren vanaf twintig jaar. Bij volledig behoud van de BMI-effecten tot twintigjarige leeftijd kan de beweegschool of voeding- en beweegschool mogelijk leiden tot 0,03-0,12 extra levensjaren vanaf twintig jaar.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag