



**Keer Diabetes2 Om
groepsprogramma
Voeding Leeft**

Derde tussenrapportage

Peter Voshol
Marieke Battjes-Fries
Gerda Pot
Olga Patijn

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

© Juni 2018 Louis Bolk Instituut

Keer Diabetes2 Om groepsprogramma Voeding
Leeft - Derde tussenrapportage

Dr. Peter J. Voshol, Dr.ir. Marieke C.E. Battjes-
Fries, Dr. Ir. Gerda Pot, Olga N. Patijn MSc

34 pagina's

www.louisbolk.nl


info@louisbolk.nl

T 0343 523 860

F 0343 515 611

Kosterijland 3-5

3981 AJ Bunnik

 @LouisBolk

Louis Bolk Instituut: onafhankelijk, internationaal kennisinstituut
ter bevordering van duurzame landbouw, voeding en gezondheid

Voorwoord

Deze derde tussenrapportage beschrijft de resultaten van de effectevaluatie dat het Louis Bolk Instituut uitvoert in opdracht van Stichting Voeding Leeft en Keer Diabetes2 Om naar het 'Keer Diabetes2 Om' groepsprogramma.

Voor de financiering en het meedenken aan de opzet en uitvoering van het onderzoek willen we Stichting Voeding Leeft hartelijk danken. Daarnaast danken we alle deelnemers die de vragenlijsten hebben ingevuld.

Inhoud

Samenvatting	6
1. Inleiding	9
2. Methode	11
2.1 Onderzoeksopzet	11
2.2 Meetprocedure en uitkomstmaten	11
2.3 Studiepopulatie	13
2.4 Statistische analyses	14
3. Resultaten	15
3.1 Demografische gegevens	15
3.2 Medicatiegebruik en HbA1c	16
3.3 Andere bloedwaarden en parameters van gezondheid	20
3.4 Ervaren gezondheid en kwaliteit van leven	21
3.5 Ervaren vermoeidheid	22
3.6 Angst, depressie en stress	24
3.7 Fysieke activiteit	24
3.8 Voedselpatroon en eetgedrag	25
3.9 Houden aan de uitgangspunten van het programma en motivatie	27
4. Discussie en Conclusies	29
Referenties	33
Bijlage	34

Samenvatting

Het Keer Diabetes2 Om (KDO) programma werkt met leefstijl: voeding, beweging en ontspanning in plaats van medicijnen of met medische ingrepen. Het is een programma voor mensen met Diabetes type 2 die medicatie gebruiken voor hun Diabetes. Onder begeleiding van een gespecialiseerd team worden de patiënten in groepen van maximaal 20 deelnemers in een periode van zes maanden begeleid in het veranderen van hun leefstijl. Dat gebeurt op een manier die prettig is en makkelijk voor de deelnemers om het programma vol te houden. Het team bestaat uit een arts, een verpleegkundige, een diëtist, een leefstijlcoach en een kok. Het programma bestaat uit vier bijeenkomsten (een voormeting-tweedaagse en een terugkomdag na 1, 3 en 6 maanden), een informatieboekje en een online community, waarmee de deelnemers handvatten krijgen aangeboden om een ander eetpatroon en leefstijl aan te leren. Het doel van het programma is om de Diabetesmedicatie van de deelnemers te verminderen, hun ziekteproces om te keren (gezondere bloedwaarden, zoals een normale HbA1c, te krijgen) en hun algemene gezondheid en kwaliteit van leven te verbeteren.

Deze tussenrapportage omvat een observationele studie met een pretest-posttest design in de interventiegroep die het groepsprogramma volgt. In een volgend rapport worden vergelijkende analyses uitgevoerd met data uit het Huisarts Informatie Systeem (HIS) van patiënten van Zorggroep Synchron als controlegroep (een quasi-experimentele onderzoeksopzet). De KDO deelnemers krijgen op zes momenten een online vragenlijst toegestuurd: voorafgaand aan de voormeting van het programma, voorafgaand aan de terugkomdagen 1, 3 en 6 maanden na de voormeting van het programma, en na 12 en 24 maanden. In de vragenlijst wordt de deelnemers gevraagd recente bloedwaarden en andere gezondheidsparameters op te geven zoals gemeten door hun eigen huisarts, praktijkondersteuner (POHer) of specialist, informatie te verstrekken over hun huidige (Diabetes)medicatie en vragen in te vullen aangaande diverse aspecten van hun ervaren gezondheid en leefstijl. Volgens de definitie is Diabetes type 2 omgekeerd als aan een van de volgende drie criteria wordt voldaan:

1. De deelnemer gebruikte bij aanvang van het programma insuline en/of GLP-1 analogen en gebruikt inmiddels geen insuline en/of GLP-1 analogen meer.
2. De deelnemer gebruikte bij aanvang van het programma orale medicatie (behalve metformine) en gebruikt inmiddels geen orale medicatie meer (behalve metformine).
3. De deelnemer gebruikte bij aanvang van het programma metformine en gebruikt inmiddels geen Diabetesmedicatie meer.

In combinatie met:

- Een HbA1c op streefwaarde (53 of lager) voor deelnemers die bij de voormeting van het programma een HbA1c hadden lager dan 58.
- Een daling van het HbA1c van minimaal tien procent voor deelnemers die bij de voormeting van het programma een HbA1c-waarde hadden hoger dan 58.

Sinds januari 2017 zijn 41 groepen met in totaal 769 deelnemers van voormeting gegaan met het groepsprogramma Keer Diabetes2 Om van Stichting Voeding Leeft. Op het moment het schrijven van dit rapport hebben de eerst 21 groepen het programma afgesloten. Van die 21 groepen (399 deelnemers) hebben 334 deelnemers (84%) de 6 maanden (TKD3 vragenlijst) gedeeltelijk of geheel ingevuld. Daarnaast hebben van 11 groepen 119 deelnemers (57% van de 210 deelnemers in die groepen) de 12 maandenvragenlijst gedeeltelijk of geheel ingevuld. Deze zijn 334 en 119 deelnemers zijn geanalyseerd

voor deze tussenrapportage. Niet elke deelnemer heeft alle onderdelen van de vragenlijst beantwoord, hierdoor verschilt de n per vraag. Een samenvatting van de geanalyseerde resultaten en verschillen op 6 en 12 maanden t.o.v. de voormeting van het programma zijn:

1. Deelnemers aan het groepsprogramma zijn gemiddeld 60 ± 9 jaar oud (variërend van 29-75 jaar). Iets meer dan de helft van hen heeft betaald werk, ruim een kwart is laagopgeleid en driekwart woont samen met of zonder kinderen. Bij de deelnemers is gemiddeld 8,8 jaar geleden de diagnose Diabetes type 2 vastgesteld, met uitschieters van 0 tot 28 jaar geleden.
2. Alle deelnemers gebruikten Diabetesmedicatie bij aanvang van het programma (29% gebruikte insuline of GLP1 analoog in combinatie met SU-derivaten en Metformine, 39% gebruikte Metformine in combinatie met SU-derivaten en 33% gebruikte alleen Metformine). Na zes maanden deel te hebben genomen aan het programma is er bij de deelnemers een daling in percentage dat medicatie gebruikt voor zijn Diabetes (6% gebruikte insuline of GLP1 analoog in combinatie met SU-derivaten en Metformine, 5% gebruikte Metformine in combinatie met SU-derivaten en 65% gebruikte alleen nog maar Metformine). In totaal heeft 68% van de deelnemers minimaal 1 soort Diabetes medicatie kunnen afbouwen en gebruikt 25% helemaal geen Diabetes medicatie meer. Na 12 maanden heeft 73% van de deelnemers in de eerste groepen minimaal 1 soort Diabetes medicatie kunnen afbouwen en gebruikt 27% helemaal geen Diabetes medicatie meer.
3. De HbA1c-waarde van de deelnemers was gemiddeld 58 mmol/mol bij aanvang (variërend van 34-121 mmol/mol). Na 6 maanden zijn de HbA1c-waardes gemiddeld met 3,8 mmol/mol significant gedaald en het percentage deelnemers met een waarde onder of gelijk aan 53 mmol/mol was gestegen van 41% naar 59%. Het totaal aantal deelnemers waarvan HbA1c waardes gedaald zijn of onder de <53mmol is gebleven na 6 maanden is 69%. Na 12 maanden zijn de HbA1c-waardes gemiddeld met 4,7 mmol/mol significant gedaald, het percentage deelnemers met een waarde onder of gelijk aan 53 mmol/mol was gestegen van 42% naar 67% en het totaal aantal deelnemers waarvan HbA1c waardes gedaald zijn of onder de <53mmol is gebleven is 75%.
4. Na 6 maanden is in totaal de Diabetes type 2 omgekeerd bij 45% van de deelnemers volgens de definitie, na 12 maanden is dit 58%.
5. Het gewicht van de deelnemers nam na 6 maanden significant af met gemiddeld 7,5 kilogram, net als de BMI die daalde van 31,4 naar 28,7 kg/m² en taille die significant afnam met gemiddeld 7,2 cm. Na 12 maanden nam gewicht significant af met gemiddeld 9,2 kilo, BMI van 31,7 naar 28,7 kg/m² en taille met 7,5 cm.
6. Na zowel 6 als 12 maanden nam de concentratie triglyceriden in het bloed van de deelnemers significant af en HDL significant toe. Andere bloedwaardes (nuchtere glucose, totaal cholesterol, LDL) lieten geen significante veranderingen zien.
7. Deelnemers scoren hun ervaren gezondheid en kwaliteit van leven significant hoger na 6 maanden. De stijging in ervaren gezondheid was in de eerste groepen na 12 maanden nog significant aanwezig, maar niet in kwaliteit van leven.
8. Alle scores van individuele spankracht en slecht slapen (CIS-vragenlijst) zijn na 6 en ook 12 maanden significant verbeterd: concentratie, motivatie, lichamelijke activiteit.
9. Het percentage dat geen energiedips meer had is na 6 maanden omhoog gegaan van 27% naar 52% en is op na 12 maanden 46%.
10. Deelnemers hebben na 6 maanden significant lagere scores voor depressie, angst en stress (DASS-vragenlijst), in het bijzonder de score voor angst. Na 12 maanden is in geen van de drie scores een significant verschil ten opzichte van de voormeting te zien.

11. Deelnemers zijn na 6 maanden significant fysiek actiever, en voornamelijk lichte fysieke activiteit is toegenomen. Na 12 maanden is er geen significant verschil ten opzichte van de voormeting meer te zien.
12. Deelnemers hebben hun voedingspatroon aangepast: na zowel 6 en 12 maanden werd op meer dagen groenten gegeten, en brood, rijst en gebak worden op minder dagen gegeten. Daarnaast aten de deelnemers meer opscheplepels groenten en een hoger percentage deelnemers haalt de richtlijn voor groenten (van 25% naar 52% na 6 maanden en van 22% naar 57% na 12 maanden); voor fruitconsumptie was een daling te zien in aantal dagen en hoeveelheid (het percentage dat de richtlijn haalt daalde van 42% naar 20% na 6 maanden en van 38% naar 15% na 12 maanden).
13. Na 6 maanden werd vooral gelet wordt op beperking van koolhydraten (96%), verse voeding (89%), voldoende groenten en fruit (84%), het eten van noten (84%) en geen suiker (83%). Na 12 maanden is een vrijwel gelijk beeld te zien.
14. Na 6 maanden gaven 49-82% van de deelnemers aan zich te houden aan de uitgangspunten van het programma. Na 12 maanden was dit 43-79% in de eerste groepen. Met name de richtlijnen voor het ontbijt (respectievelijk 82% en 79%) werden het beste gevolgd.

Over het algemeen worden er na 6 maanden verbeteringen gezien in gebruik van medicatie, HbA1c waarden, gewicht, BMI, taille en ook in minder harde eindpunten als kwaliteit van leven, ervaren gezondheid, depressie, angst en stress. In de eerste groepen blijven deze verbeteringen na 12 maanden significant aanwezig, behalve in kwaliteit van leven, depressie, angst en stress. Ook zijn er na het programma verbeteringen zichtbaar in het eetpatroon en beweeggedrag. Na 12 maanden lijken de meeste verbeteringen in eetpatroon te zijn volgehouden, maar zijn de verbeteringen in beweeggedrag niet meer significant.

Rekening houdend met de beperkingen van de studie-opzet, waaronder de afwezigheid van een controlegroep en het feit dat deelnemers zich bewust waren van het doel van het programma, laten de resultaten van deze tussenrapportage zien dat veranderingen van leefstijl inclusief het eetpatroon zoals beschreven door de Diabetespatiënten positief worden ontvangen en leiden tot gezondheidswinst bij type 2 Diabetes patiënten.

1. Inleiding

Als vervolg op de pilots van 2014 tot en met 2016 zijn er sinds januari 2017 769 nieuwe patiënten met Diabetes type 2 van voormeting gegaan met het Keer Diabetes2 Om (KDO) groepsprogramma van Stichting Voeding Leeft. Keer Diabetes2 Om werkt met leefstijl: voeding, beweging en ontspanning in plaats van met medicijnen of met medische ingrepen. Het is een programma gericht op mensen met Diabetes type 2 die medicatie gebruiken voor hun Diabetes en overgewicht hebben. Onder begeleiding van een gespecialiseerd team worden de diabetici in groepen van gemiddeld 20 deelnemers in een periode van zes maanden begeleid in het veranderen van hun leefstijl. Dit is een prettige en makkelijke manier voor de deelnemers om het programma vol te houden. Het team bestaat uit een arts, een verpleegkundige, een diëtist, een leefstijlcoach en een kok.

In dit programma doorlopen deelnemers, na vrijwillige registratie en tegen betaling, een programma dat bestaat uit vier bijeenkomsten (een voormeting-tweedaagse en een terugkomdag na 1, 3 en 6 maanden), een informatieboekje en een online community. Daarmee krijgen de deelnemers handvatten aangeboden om een ander eetpatroon en leefstijl aan te leren. Het doel van het programma is om Diabetesmedicatie van de deelnemers te verminderen, hun ziekteproces om te keren (gezondere bloedwaarden, zoals een normale HbA1c, te krijgen) en hun algemene gezondheid en kwaliteit van leven te verbeteren.

Coöperatie VGZ en haar merken vergoeden het Keer Diabetes2 Om programma gedurende drie jaar voor maximaal 1900 verzekerden. Parallel aan de uitrol van het Keer Diabetes2 Om programma, loopt onderzoek naar de effectiviteit van het programma. Een halfjaarlijkse rapportage maakt hier onderdeel van uit. Deze derde tussenrapportage beschrijft de eerste resultaten van het programma van de eerste deelnemers die het 6 maanden programma hebben afgerond en 6 maanden daarna gevolgd zijn. Het Louis Bolk Instituut voert de monitoring van de effecten en de analyses uit en schrijft de tussenrapportages. Een onafhankelijke wetenschappelijke commissie denkt en kijkt kritisch mee en geeft kwalitatieve goedkeuring voorafgaand aan elke publicatie.

De monitoring van de effecten omvat het toesturen van een online vragenlijst naar alle deelnemers voorafgaand aan de voormeting van het programma (voormeting), voorafgaand aan de terugkomdagen 1, 3 en 6 maanden na de voormeting van het programma en na 12 en 24 maanden. In de vragenlijst wordt de deelnemers gevraagd verschillende bloedwaarden en andere gezondheidsparameters op te geven zoals recentelijk gemeten door hun eigen huisarts, POHer of specialist, informatie te verstrekken over hun huidige (Diabetes)medicatie en vragen in te vullen aangaande diverse aspecten van hun ervaren gezondheid en leefstijl.

Bij het analyseren en weergeven van de effecten zal de 'Definitie Omkeren Diabetes type 2' worden gehanteerd (De Vries, 2017). Volgens deze definitie is Diabetes type 2 omgekeerd als aan een van de volgende drie criteria wordt voldaan:

1. De deelnemer gebruikte bij aanvang van het programma insuline en/of GLP-1 analogen en gebruikt inmiddels geen insuline en/of GLP-1 analogen meer.
2. De deelnemer gebruikte bij aanvang van het programma orale medicatie (behalve metformine) en gebruikt inmiddels geen orale medicatie meer (behalve metformine).

3. De deelnemer gebruikte bij aanvang van het programma metformine en gebruikt inmiddels geen Diabetesmedicatie meer.

In combinatie met:

- Een HbA1c op streefwaarde (53 of lager) voor deelnemers die bij de voormeting van het programma een HbA1c hadden lager dan 58.
- Een daling van het HbA1c van minimaal tien procent voor deelnemers die bij de voormeting van het programma een HbA1c-waarde hadden hoger dan 58.

Deze rapportage beschrijft de data van de deelnemers die tussen 1 januari en medio november 2017 zijn gestart en de vragenlijst na 6 maanden hebben ingevuld. Daarnaast beschrijft deze rapportage de data van de deelnemers die tussen 1 januari en medio mei 2017 zijn gestart en de vragenlijst na 12 maanden hebben ingevuld.

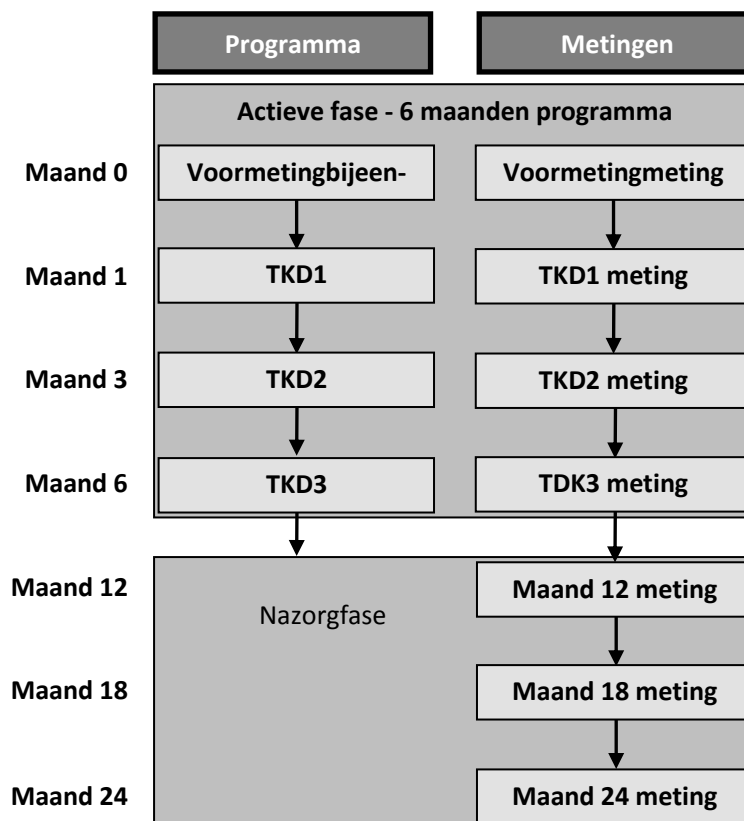
2. Methode

2.1 Onderzoeksopzet

Dit is een observationele studie met aanvankelijk een pretest-posttest design, waarin bij in de interventiegroep (de deelnemers van het programma Keer Diabetes2 Om) een aantal metingen wordt geanalyseerd om het effect van het programma vast te stellen. In de laatste fase van het onderzoek zal er binnen een quasi-experimentele onderzoeksopzet vergelijkende analyses uitgevoerd met HIS-data (data uit het Huisarts Informatie Systeem) van patiënten met Diabetes type 2 van Zorggroep Synchron, een samenwerkingsorganisatie van huisartsen in de regio Oss-Uden-Veghel. Deze controledata bestaat uit patiënten die regulieren zorg hebben ontvangen.

2.2 Meetprocedure en uitkomstmaten

Aan alle deelnemers van het programma werd voorafgaand aan de voormeting van het programma (voormeting), voorafgaand aan de terugkomdagen (TKDs) 1, 3 en 6 maanden na de voormeting van het programma en na 12 en 24 maanden een online vragenlijst toegestuurd. In figuur 1 zijn de onderdelen van het programma en meetmomenten schematisch weergegeven. In deze vragenlijsten wordt de deelnemers gevraagd vragen in te vullen over hun bloedwaarden, medicatie, ervaren gezondheid en leefstijl. Bij de voormeting van het programma wordt informatie over de datum van Diabetes type 2 diagnose, medicatie, bloedwaarden, gewicht en taille zoals recentelijk gemeten tijdens een reguliere controle bij de huisarts, POHer of specialist uitgevraagd in het inschrijfformulier. Deze informatie is daarom niet opgenomen in de voormetingsvragenlijst, maar bij Voeding Leeft opgevraagd en opgenomen in de dataset.



Figuur 1. Schematische weergave van de inhoud van het Keer Diabetes2 Om groepsprogramma en de meetmomenten binnen het onderzoek.

In de vragenlijsten (of het inschrijfformulier bij de voormeting) is gevraagd naar:

- Demografische kenmerken: leeftijd (verschil tussen opgegeven geboortedatum en datum van voormeting van het programma per deelnemer), geslacht, opleidingsniveau (laag: maximaal lager voortgezet onderwijs, middel: maximaal hoger voortgezet onderwijs of beroeps-onderwijs, hoog: HBO of WO afgerond), werksituatie en gezinsstructuur.
- Ziektebeeld: aanvankelijke datum van de diagnose Diabetes type 2.
- Gebruik van medicatie voor Diabetes type 2 en gerelateerde aandoeningen (zoals cholesterolverlagers en bloeddrukmedicatie): huidige medicatie zoals voorgeschreven door de eigen huisarts of specialist van de deelnemer, in dosis en frequentie per type medicijn. De Diabetesmedicatie is vervolgens ingedeeld naar de 'Definitie Omkeren Diabetes type 2':
 - Geen medicatie.
 - De deelnemer gebruikt alleen metformine.
 - De deelnemer gebruikt SU-derivaten en metformine.
 - De deelnemer gebruikt insuline en/of GLP-1 analogen, SU-derivaten en metformine.
- Bloedwaarden als parameters van het ziekteproces van Diabetes type 2 (HbA1c en nuchtere bloedglucose), lipidenprofiel (totaalcholesterol, HDL, LDL, cholesterol-HDL-ratio en triglyceriden) en nierfunctie (eGFR) zoals recentelijk gemeten tijdens een reguliere controle bij de huisarts, POHer of specialist volgens de standaard richtlijnen (Nederlands Huisartsen Genootschap: NHG). Bij patiënten met Diabetes type 2 wordt over het algemeen een streefwaarde gehanteerd van 53 mmol/mol. Voor 6 maanden gold dat de opgegeven HbA1c-waarde niet ouder dan twee maanden oud mocht zijn, voor 12 maanden was dit maximaal drie maanden.
- Gewicht (in kg) en taille (in cm) zoals recentelijk gemeten tijdens een reguliere controle bij de huisarts, POHer of specialist volgens de standaard richtlijnen van de huisarts (Nederlands Huisartsen Genootschap: NHG). Deze werden gebruikt om de BMI te berekenen.
- Ervaren gezondheid en kwaliteit van leven:
 - Rapportcijfer van de algehele gezondheid en kwaliteit van leven in de afgelopen twee weken, op schaal van 1 (slecht) tot 10 (goed).
 - Last van slecht slapen in de afgelopen twee weken, op schaal 1 (helemaal niet) tot 5 (heel veel) (gebaseerd op de vragenlijst van Block et al: Block, 2016).
 - Mate van vermoeidheid: aan de hand van de gevalideerde vragenlijst 'Checklist Individuele Spankracht' (CIS: Vercoulen, 1994 en Vercoulen, 1999). De Checklist Individuele Spankracht (CIS) meet subjectieve vermoeidheid van personen. De vragenlijst bestaat uit 20 uitspraken over vermoeidheid in de afgelopen twee weken. De uitspraken hebben betrekking op vier vermoeidheidsaspecten: ernst van de vermoeidheid (8 uitspraken, bijvoorbeeld "ik voel me moe"), concentratie (5 uitspraken, bijvoorbeeld "het kost me moeite om ergens mijn aandacht bij te houden"), motivatie (4 uitspraken, bijvoorbeeld "ik heb zin om allerlei leuke dingen te gaan doen") en lichamelijke activiteit (3 uitspraken, bijvoorbeeld ik vind dat ik weinig doe op een dag"), gemeten op een schaal van 1 (nee, dat klopt niet) tot 7 (ja, dat klopt). Met de antwoorden is een somscore berekend (totaalscore 20-140). Een hogere score staat gelijk aan hogere vermoeidheid.
 - Energiedips: in hoeverre de deelnemers in de afgelopen week last hebben gehad van energiedips op één of meer momenten op de dag (ja of nee).
 - Depressie, angst en stress: aan de hand van de gevalideerde vragenlijst 'Depressie, Angst en Stress Schaal - 21' (DASS-21R: Lovibond, 1995 en De Beurs, 2001). De vragenlijst bestaat uit 21 uitspraken die depressie, stress of angst meten. De vragen (in hoeverre de stellingen in de afgelopen week van toepassing waren) kunnen worden beantwoord met 0 (helemaal niet of nooit van toepassing), 1 (een beetje of soms van toepassing), 2 (be-

hoorlijk of vaak van toepassing) of 3 (zeer zeker of meestal van toepassing). Van elke schaal is er een somscore berekend van 1 (normaal) tot 5 (zeer ernstig). Deze vragenlijst is uitgevraagd vanaf groep 6, dus groep 1 tot en met 5 hebben deze vragenlijst niet ingevuld.

- Positieve Gezondheid: aan de hand van een scoringinstrument in ontwikkeling wordt de ervaren gezondheid op zes domeinen gemeten aan de hand van 42 stellingen (7 stellingen per domein) op schaal 1 (helemaal mee oneens) tot 7 (helemaal mee eens). Deze zes domeinen betreffen lichaamsfuncties, mentaal welbevinden, zingeving, kwaliteit van leven, sociaal maatschappelijk participeren en dagelijks functioneren (Huber, 2011). Per domein is een gemiddelde score berekend.
- Voedingspatroon en leefstijl:
 - Fysieke activiteit: in hoeverre hebben de deelnemers in de afgelopen twee weken aan lichte en intensieve activiteit gedaan, op een Likert schaal 1 (niet) tot 5 (veel).
 - Groente- en fruitconsumptie: in aantal dagen per week en portie per dag (groente, zoals gekookte groente, salade, etc. en fruit in hele stuks, geen vruchtensap).
 - Consumptie van brood van graan (brood, crackers, etc.), witte rijst en witte (niet-volkoren) pasta, en zoetigheden (zoals koek, cake, gebak en snoep): in aantal dagen per week.
 - Letten op voeding: of de deelnemers letten op bepaalde aspecten van hun voeding (ja of nee).
 - Houden aan de richtlijnen van het programma: in hoeverre hebben de deelnemers zich aan de uitgangspunten van het programma gehouden wat betreft ontbijt, lunch, diner, tussendoortjes en dranken, op een Likert schaal van 1 (niet) tot 5 (vrijwel geheel). En verder is gemeten of de deelnemers gemotiveerd zijn om zich aan de richtlijnen van het programma te houden, op een schaal van 1 (zeer ongemotiveerd) tot 7 (zeer gemotiveerd).

2.3 Studiepopulatie

Januari tot en met medio mei 2018 zijn er 41 groepen met in totaal 769 deelnemers gestart met het Keer Diabetes2 Om groepsprogramma. Deze deelnemers hebben zichzelf voor het programma aangemeld. Alle deelnemers die voldeden aan de inclusiecriteria van het programma en konden voormetingen aan het programma, zijn automatisch geïnccludeerd voor het onderzoek (zie Tabel 0 voor in-en exclusie criteria).

Tabel 0. In- en exclusie criteria voor deelname aan Keer Diabetes2 Om.

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
<ul style="list-style-type: none"> ● Diabetes Mellitus type 2 ● Overgewicht (BMI 25-41 kg/m²) ● Gebruik van Diabetesmedicatie ● Beheersing van de Nederlandse taal ● Gemotiveerd om deel te nemen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Leeftijd > 75 jaar ● Gebruik van insulinepomp ● Ernstige COPD (Gold III of IV) ● Maagverkleining of maagbandje ● Eetstoornis ● Hartfalen (klasse 2 t/m 4) ● Nierinsufficiëntie (eGFR/MDRD: <45) eenheid

De eerste 21 groepen hebben met een respons van 99% de voormetingsvragenlijst ingevuld en met een respons van 84% de TKD3 (6 maanden) vragenlijst. Elf groepen hebben met een gemiddelde

respons van 57% de 12 maanden vragenlijst ingevuld. Het niet invullen van de vragenlijst betekend niet automatisch dat deze deelnemers zijn uitgevallen in het programma.

Daarnaast hebben niet alle deelnemers de vragenlijsten geheel ingevuld. Ook hebben sommige deelnemers vragen in de vragenlijst overgeslagen (bijvoorbeeld omdat er geen recente lab waarden beschikbaar waren), afgehaakt halverwege of vragen verkeerd ingevuld (bijvoorbeeld een waarde opgegeven die onmogelijk is). Daarnaast zijn de gerapporteerde bloedwaarden zoals HbA1c aangevuld met data die deelnemers door hebben gegeven aan Voeding Leeft. Het aantal deelnemers dat in de analyses is meegenomen, verschilt daarom per uitkomstmaat.

Voor de analyses van HbA1c, medicatie en omkeren volgens de definitie zijn de deelnemers meegenomen waarvan op de voormeting en op 6 maanden zowel de HbA1c-waarde en medicatie bekend was: 290 deelnemers (73% van de 399 deelnemers). Van 64 deelnemers (16%) waren op de voormeting en 12 maandenmeting zowel de HbA1c-waarde en medicatie bekend en zijn meegenomen in de analyses rondom HbA1c, medicatie en omkeren.

2.4 Statistische analyses

De data-analyses zijn uitgevoerd met het statistisch programma SPSS, versie 24. Met de data van de voormetingsvragenlijst zijn descriptieve analyses uitgevoerd om voor de demografische kenmerken en uitkomstmaten gemiddeldes met standaarddeviaties (SD: gemiddelde afwijking van het gemiddelde, een maat voor de spreiding in de groep) of aantallen met percentages te berekenen. Vervolgens zijn veranderingen in ziekteactiviteit, dagelijks functioneren, kwaliteit van leven en Positieve Gezondheid tussen 6 en 12 maanden ten opzichte van de voormeting getoetst aan de hand van gepaarde t-testen. Voor numerieke variabelen zijn aan de hand van de resultaten van de gepaarde t-toetsen de effectgroottes berekend als Cohen's d (Cohen, 1992):

$$\frac{\text{gemiddelde verschil meting 1 en meting 2}}{\text{gemiddeld afwijking (SD) verschil meting 1 en meting 2}}$$

Figuur 2. Berekening Cohen's D voor effect grootte

Hierbij is een effectgrootte van 0,2 geïnterpreteerd als klein effect, 0,5 als gemiddeld effect en 0,8 als een groot effect (Cohen, 1992). Voor categorische variabelen hebben we geen effectgroottes berekend. Deze zijn door middel van descriptieve analyses per tijdstip gegevens over energiedips, de eetgewoontes en het volgen van de richtlijnen geanalyseerd. Resultaten met een p-waarde < 0,05 zijn als statistisch significant geïnterpreteerd.

3. Resultaten

3.1 Demografische gegevens

De deelnemers aan het Keer Diabetes2 Om groepsprogramma die de vragenlijsten na zes maanden hebben ingevuld waren tussen de 29 en 75 jaar oud met een gemiddelde van 60 ± 9 jaar (Tabel 1). Iets meer dan de helft van hen was man (54%) en heeft betaald werk (56%). Ruim een kwart (28%) was lager opgeleid (een indicator voor een lager sociaaleconomische status). Driekwart (75%) woonde samen met of zonder kinderen.

Tabel 1. Demografische gegevens van de 399 deelnemers in groep 1-21 bij de voormeting.

	Aantal (n=399)	% of gemiddelde (SD)
Leeftijd (in jaren)	60,5	8,8
Geslacht*		
- Man	214	54,3%
- Vrouw	180	45,7%
Opleidingsniveau*		
- laag	111	28,2%
- middel	249	63,2%
- hoog	34	8,6%
Gezinsituatie**		
- Samenwonend zonder kinderen (thuis)	125	31,3%
- Samenwonend met thuiswonende kinderen thuis	97	24,3%
- Samenwonend met uitwonende kinderen	78	19,5%
- Alleenstaand zonder kinderen	33	8,3%
- Alleenstaand met uitwonende kinderen	31	7,8%
- Alleenstaand met thuiswonende kinderen	14	3,5%
- Thuiswonend bij (groot)ouder(s)/familie	1	0,3%
- Anders	14	3,5%
Werksituatie (meerdere antwoorden mogelijk)*		
- Minder dan 24 uur per week	38	9,6%
- Meer dan 24 uur per week	125	31,7%
- Zelfstandig ondernemer	58	14,7%
- Dagtaak aan verzorging/huishouden	15	3,8%
- Pensioen	145	36,8%
- Geen vanwege gezondheidsproblemen	3	0,8%
- Student	13	3,3%
- Vrijwilligerswerk	48	12,2%
- Werkzoekend	16	4,1%
- Anders	35	8,9%

* Van 5 deelnemers geen informatie bekend. ** Van 6 deelnemers geen informatie over bekend.

Gemiddeld is bij de 301 deelnemers waarvan de diagnosedatum beschikbaar was 8,8 jaar geleden (SD=5,9) de diagnose voor Diabetes type 2 vastgesteld, variërend van 0 tot 28 jaar geleden.

De demografische kenmerken van de deelnemers van wie data beschikbaar was na 12 maanden (n=64) waren vergelijkbaar met alle deelnemers (n=399), alleen hun opleidingsniveau was iets vaker gemiddeld of hoog (zie Bijlage 1 voor Tabel met demografische gegevens van n=64). Dit kan

mogelijk komen omdat latere groepen van het KDO programma relatief meer mensen met een lagere sociaaleconomische status (SES) bevatten.

3.2 Medicatiegebruik en HbA1c

Medicatiegebruik

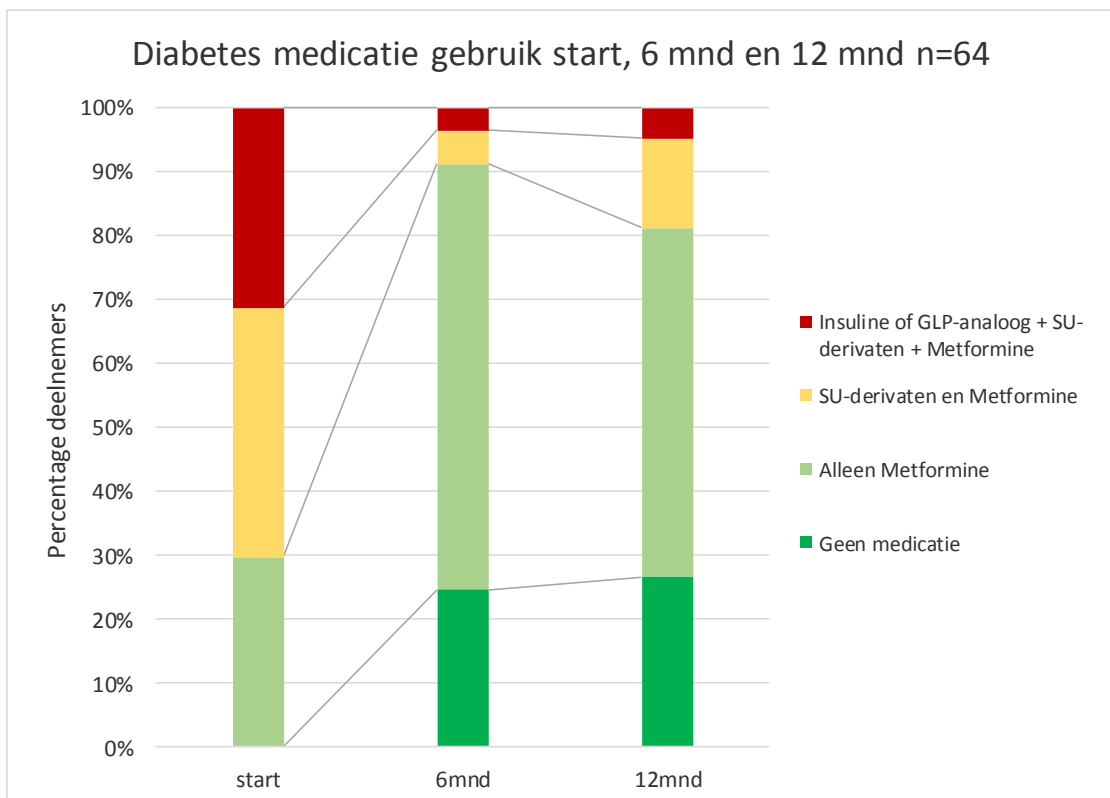
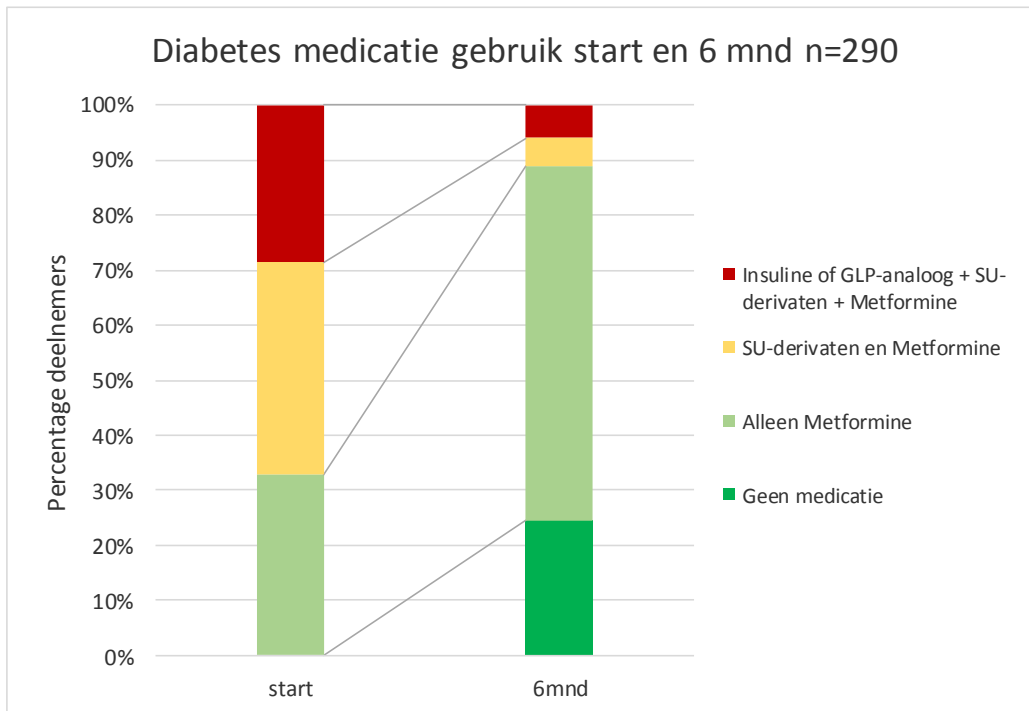
Bij de voormeting gaven, van de deelnemers waarvan HbA1c als medicatie bij de voormeting en 6 maanden bekend waren, alle 290 deelnemers aan Diabetesmedicatie te gebruiken. Gebruikmakend van de medicatieschaal categorieën gebruikten 33% van de deelnemers metformine, 39% SU-derivaten en 29% insuline (Tabel 2 en Figuur 3). Na zes maanden is een grote daling in het percentage van deelnemers die medicatie gebruikt: 25% van de deelnemers gebruikte geen medicatie meer, 5% van de deelnemers gebruikte SU-derivaten en 6% insuline of GLP-1 analogen; het percentage dat alleen nog maar metformine gebruikte was 65%. Na twaalf maanden is bij de eerste groepen nog steeds een grote daling in het percentage van deelnemers die medicatie gebruikt: 27% van de deelnemers gebruikte geen medicatie meer, 14% van de deelnemers gebruikte SU-derivaten en 5% insuline of GLP-1 analogen; het percentage dat alleen nog maar metformine gebruikte was 55%.

Tabel 2A. De medicatieschaal (0-3) van de deelnemers in groep 1 tot en met 21 (n=290) voor en na maanden.

	Voormeting (n=290)		6mnd (n=290)	
	n	%	n	%
Geen medicatie	0	0%	71	24,5%
Alleen Metformine	95	32,8%	187	64,5%
SU-derivaten en Metformine	112	38,6%	15	5,2%
Insuline of GLP1-analoog + Su-derivaten + Metformine	83	28,6%	17	5,9%

Tabel 2B. De medicatieschaal (0-3) van de deelnemers in groep 1-11 (n=64) voor en 12 maanden.

	Voormeting (n=64)		12mnd (n=64)	
	n	%	N	%
Geen medicatie	0	0%	17	26,6%
Alleen Metformine	19	29,7%	35	54,7%
SU-derivaten en Metformine	25	39,1%	9	14,1%
Insuline of GLP1-analoog + Su-derivaten + Metformine	20	31,3%	3	4,7%



Figuur 3. Visualisatie tabel 3 medicatie gebruik voormeting vs. 6 maanden (A) en 12 maanden (B)

In totaal waren er 197 deelnemers (68%) die een daling in hun medicatieschaal lieten zien tussen de zes maanden meting ten opzichte van de voormeting en bij 93 deelnemers (32%) was geen daling zichtbaar (Tabel 3). Van de deelnemers waar geen medicatie daling zichtbaar was, had wel 75% een verbetering in HbA1c waarde volgens de definitie van omkeren. Er waren drie deelnemers die toenamen in medicatie (1%). Tussen de voormeting en de 12 maanden meting is bij 47 deelnemers (73%) een daling in medicatieschaal te zien. Van de 17 deelnemers (16%) waar geen medicatie

daling zichtbaar was, had wel 76% een verbetering in HbA1c waarde. Er was één deelnemer die toenam in medicatie (2%).

In volgende rapportages wordt het schema steeds verder ingevuld om het verloop van de effecten aan de hand van de definitie in kaart te brengen (Tabel 3).

Tabel 3. Verloop van medicatiegebruik tijdens de voormeting- en vervolgmetingen in aantallen op basis van medicatieschaal.

	Voormeting (n=290)	6mnd (n=290)	12mnd (n=64)	18mnd	24mnd
Metformine (1)	95 (33%)				
- gestopt*		26 (9%)	8 (13%)		
SU-derivaten (2)	112 (39%)				
- gestopt***		104 (36%)	23(36%)		
Insuline en/of GLP-1 analogen (3)	83 (29%)				
- gestopt****		67 (23%)	18 (28%)		
Totaal aantal gestopt met medicatie		197 (68%)	49 (77%)		
Gelijk blijvers medicatie		90 (31%)	14 (22%)		
Stijger medicatie		3 (1%)	1 (2%)		

* Gestopt betekent geen gebruik van metformine en Diabetesmedicatie meer. ** Gestopt betekent geen gebruik van SU-derivaten/orale medicatie meer, met uitzondering van metformine. *** Gestopt betekent geen gebruik meer van insuline en/of GLP-1 analogen.

HbA1c

Bij de voormeting was de HbA1c-waarde van de 290 deelnemers gemiddeld 57,9 (SD=12,3) mmol/mol (Tabel 4). Van de 290 deelnemers hadden 119 deelnemers (41%) bij voormeting een waarde gelijk aan of onder de 53 mmol/mol. Na 6 maanden was de HbA1c-waarde van de deelnemers gemiddeld 54,0 mmol/mol (SD=13,4). Van de 209 deelnemers na 6 maanden hadden 171 deelnemers (59%) een waarde gelijk aan of onder de 53 mmol/mol; dat is een stijging van 18% ten opzichte van de voormeting. Na 12 maanden was de HbA1c-waarde van de deelnemers gemiddeld 51,6 mmol/mol (SD=12,0). Van de 64 deelnemers na 12 maanden hadden 43 deelnemers (67%) een waarde gelijk aan of onder de 53 mmol/mol (Tabel 4B); dat is een stijging van 25% ten opzichte van 27 deelnemers (42%) bij de voormeting.

Tabel 4A. HbA1c waardes en percentage deelnemers met HbA1c waardes <=53 mmol/mol bij de voormeting en na 6 maanden.

	Voormeting (n=290)	6mnd (n=290)	Vershil		
	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	p	Cohen's D
HbA1c (mmol/mol)	57,9 (12,3)	54,0 (13,4)	3,8 (13,8)	<0,001	0,28
	N (%)	N (%)			
% HbA1c ≤ 53 mmol/mol	119 (41%)	171 (59%)			^

Tabel 4B. HbA1c waardes en percentage deelnemers met HbA1c waardes ≤ 53 mmol/mol bij de voormeting en na 12 maanden.

	Voormeting (n=64)	12mnd (n=64)	Verskil		
	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	p	Cohen's D
HbA1c (mmol/mol)	56,4 (10,7)	51,6 (12,0)	4,7 (11,2)	0,001	0,42
	N (%)	N (%)			
% HbA1c ≤ 53 mmol/mol	27 (42%)	43 (67%)			[^]

[^] Voor categorische variabele is Cohen's d niet mogelijk

In totaal, waren er 200 (69%) deelnemers die tussen de voormeting en 6 maanden een daling in HbA1c-waardes lieten zien, 30 (10%) deelnemers die gelijk bleven in HbA1c-waarde (minder dan 5mmol/mol verschil en boven de 53 mmol) en 60 (21%) deelnemers bij wie HbA1c-waardes gestegen waren (Tabel 5). Van de 60 stijgers in HbA1c-waarde hadden 43 (72%) deelnemers hun medicatie wel (deels) afgebouwd, hadden 15 (25%) deelnemers hadden geen verandering in hun medicatieschaal en hadden 2 (3%) deelnemers een stijging in medicatie.

Tussen de voormeting en 12 maanden waren er van de 48 (75%) van de 64 deelnemers die een daling in HbA1c-waardes lieten zien. Van de 10 (16%) stijgers in HbA1c-waarde hadden 7 (70%) deelnemers hun medicatie wel (deels) afgebouwd, hadden 3 (30%) deelnemers hadden geen verandering in hun medicatieschaal en hadden geen deelnemers een stijging in medicatie.

Tabel 5. Verloop van HbA1c-waarde (mmol/mol) tijdens de voor- en vervolgmetingen in percentages.

	Voor- meting (n=290)	6mnd (n=290)	12mnd (n=64)	18mnd	24mnd
Voormetingwaarde < 58 mmol/mol	168				
- Streefwaarde van ≤ 53 mmol/mol		119 (41%)	30(47%)		
Voormetingwaarde ≥ 58 mmol/mol of	122				
- 10% in waarde gedaald of meer		81 (28%)	18(28%)		
Totaal aantal dalers in HbA1c		200 (69%)	48 (75%)		
Gelijk-blijvers in HbA1c		30 (10%)	6 (9%)		
Stijgers in HbA1c*		60 (21 %)	10 (16%)		

* stijging ≥ 5 mmol/mol na voormeting boven de cutoff van 53 mmol/mol

Omkering Diabetes

Het aantal deelnemers dat zijn Diabetes heeft omgekeerd volgens de definitie is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6. Omgekeerd volgens de 'Definitie Omkeren Diabetes type 2' tijdens de voor- en vervolgmetingen.

	6mnd n=290	12mnd n = 64*	18mnd	24mnd
Omgekeerd	130 (45%)	37 (58%)		
- nog steeds omgekeerd	-	29 (45%)		
- nieuw omgekeerd	130 (45%)	8 (13%)		
Niet omgekeerd	160 (55%)	27 (42%)		
- nog steeds niet omgekeerd	160 (55%)	22 (34%)		
- wel HbA1c daling volgens definitie maar geen medicatie daling	70 (24%)	10 (16%)		
- wel medicatie daling maar geen HbA1c daling volgens definitie	67 (23%)	10 (16%)		
- geen daling in medicatie en geen daling in HbA1c	23 (8%)	2 (3%)		
- niet meer omgekeerd	-	5 (8%)		

*7 deelnemers hadden wel 12 maanden data maar geen 6 maanden data.

3.3 Andere bloedwaarden en parameters van gezondheid

Naast HbA1c is ook gekeken naar nuchtere bloedglucose, gewicht, taille en het lipidenprofiel van de deelnemers (Tabel 7). Gewicht, BMI, taille-omtrek, totaal cholesterol/HDL-ratio en triglyceriden laten na 6 maanden een significante daling zien en HDL een significante stijging. Na 12 maanden is bij de eerste groepen eenzelfde beeld te zien, behalve dat de stijging in de totaal cholesterol/HDL-ratio niet significant is.

Tabel 7A. Bloedwaardes (nuchtere glucose, cholesterolhuishouding), en lichaamsmetingen (gewicht (kg), taille (cm) en BMI (kg/m²)) van de deelnemers bij de voormeting en na 6 maanden.*

	N	Voormeting Gemiddelde (SD)	6 mnd Gemiddelde (SD)	Verskil Gemiddelde (SD)	p	Cohen's d
Nuchtere glucose (mmol/l)	121	8,7 (2,1)	8,6 (2,6)	-0,10 (2,9)	0,717	-0,03
Totaal cholesterol (mmol/l)	99	4,7 (1,1)	4,7 (1,1)	0,02 (1,1)	0,883	0,01
HDL (mmol/l)	93	1,2 (0,3)	1,3 (0,4)	0,13 (0,3)	<0,001	0,40
LDL (mmol/l)	99	2,6 (0,9)	2,7 (1,0)	0,10 (1,0)	0,306	0,10
Totaal cholesterol/HDL-ratio	84	4,1 (1,2)	3,8 (1,2)	-0,33 (0,9)	0,001	-0,36
Triglyceride	87	2,1 (1,1)	1,7 (1,0)	-0,33 (0,9)	0,001	-0,38
Gewicht (kg)	225	95,7 (17,1)	88,2 (15,6)	-7,50 (5,1)	<0,001	-1,48
BMI (kg/m ²)	225	31,2 (4,3)	28,7 (3,9)	-2,44 (1,7)	<0,001	-1,44
Taille (cm)	129	110,9 (12,5)	103,7 (14,3)	-7,24 (10,4)	<0,001	-0,69

Tabel 7B. Bloedwaardes (nuchtere glucose, cholesterolhuishouding), en lichaamsmetingen (gewicht (kg), taille (cm) en BMI (kg/m²)) van de deelnemers bij de voormeting en na 12 maanden

	N	Voormeting	12 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Nuchtere glucose (mmol/l)	38	8,8 (2,2)	8,7 (2,4)	-0,14 (2,6)	0,728	-0,06
Totaal cholesterol (mmol/l)	32	4,4 (1,1)	4,5 (1,2)	0,14 (1,4)	0,592	0,10
HDL (mmol/l)	33	1,2 (0,3)	1,3 (0,3)	0,12 (0,2)	0,001	0,63
LDL (mmol/l)	30	2,5 (1,1)	2,8 (1,2)	0,28 (1,1)	0,156	0,27
Totaal cholesterol/HDL-ratio	30	3,8 (1,1)	3,5 (1,0)	-0,32 (1,4)	0,217	-0,23
Triglyceride	30	2,1 (1,1)	1,5 (0,8)	-0,60 (1,2)	0,010	-0,51
Gewicht (kg)	88	95,9 (16,6)	88,7 (15,8)	-9,23 (7,7)	<0,001	-1,20
BMI (kg/m ²)	74	31,7 (4,3)	28,7 (4,0)	-3,04 (2,7)	<0,001	-1,14
Taille (cm)	43	111,2 (14,8)	103,7 (14,1)	-7,50 (8,0)	<0,001	-0,93

* Niet alle parameters blijken (regelmatig) door de huisarts, POHer of specialist gemeten te worden of door de deelnemers in de vragenlijst opgegeven te worden. Er zijn daarom een aantal missende waarden.

3.4 Ervaren gezondheid en kwaliteit van leven

De waarden op de vragen op ervaren gezondheid en kwaliteit van leven zijn weergegeven in tabel 8. Na 6 maanden scoorden de deelnemers zowel hun gezondheid als kwaliteit van leven hoger.

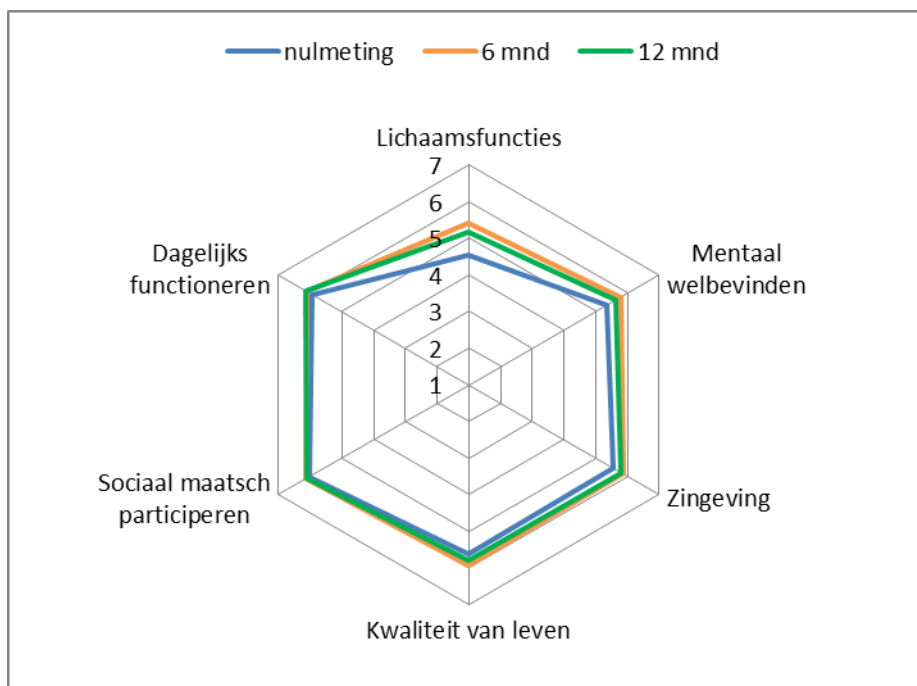
Tabel 8A. Ervaren gezondheid en kwaliteit van leven (op schaal 1-10) van de deelnemers bij de voormeting en na 6 maanden.

	N	Voormeting	6 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Ervaren gezondheid	327	6,9 (1,2)	7,5 (1,2)	0,7 (1,2)	<0,001	0,54
Kwaliteit van leven	327	7,4 (1,2)	7,8 (1,2)	0,4 (1,3)	<0,001	0,30

Tabel 8B. Ervaren gezondheid en kwaliteit van leven (op schaal 1-10) van de deelnemers bij de voormeting en na 12 maanden.

	N	Voormeting	12 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Ervaren gezondheid	109	6,9 (1,3)	7,3 (1,4)	0,5 (1,4)	0,001	0,33
Kwaliteit van leven	109	7,3 (1,3)	7,4 (1,4)	0,1 (1,5)	0,705	0,04

Voor Positieve Gezondheid is de gemiddelde score per domein weergegeven in figuur 3. In dit figuur is te zien dat de deelnemers gemiddeld iets hogere scores hebben op alle zes domeinen na 6 maanden, met name op 'lichaamsfuncties'. Na 12 maanden zijn de waarden (hoewel maar voor de helft van de groepen bekend) nog steeds op alle zes domeinen iets hoger, maar met name voor 'lichaamsfuncties' wat lager dan na 6 maanden.



Figuur 3. Gemiddelde scores op de zes domeinen van het scoringsinstrument van Positieve Gezondheid bij de voormeting (n=394), na 6 maanden (n=326) en na 12 maanden (n=106).

3.5 Ervaren vermoeidheid

De waarden van deelnemers over ervaren vermoeidheid zijn weergegeven in tabel 9. De deelnemers gaven aan gemiddeld 'een beetje' last slecht slapen te hebben. De totale score op de gevalideerde Checklist Individuele Spankracht (CIS) kwam op gemiddeld 64 (SD=24, op schaal 0-140), wat onder een algemeen afkappunt van 76 ligt voor problematische vermoeidheid (de Vries, 2003). De score van 'ernst van vermoeidheid' was gemiddeld 28 (SD=12, schaal 0-56), wat boven het afkappunt van 27 ligt voor abnormale vermoeidheid, maar onder het afkappunt van 35 voor ernstige vermoeidheid (Bültmann, 2000). Na 6 maanden zijn alle CIS-scores gemiddeld gedaald en na 12 maanden is dit nog zo.

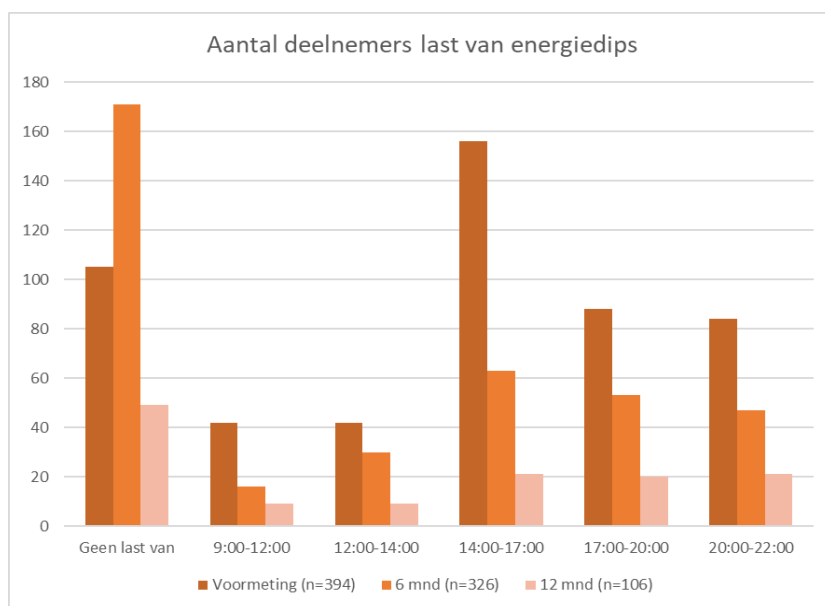
Tabel 9A. Ervaren vermoeidheid van de deelnemers bij de voormeting en na 6 maanden.

	N	Voormeting	6 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Last van slecht slapen	327	2,5 (1,1)	2,3 (1,1)	-0,2 (1,0)	<0,001	-0,21
CIS – concentratie	327	13,5 (6,9)	11,6 (6,3)	-1,9 (5,9)	<0,001	-0,32
CIS – ernst vermoeidheid	327	27,8 (12,3)	20,5 (11,2)	-7,3 (11,5)	<0,001	-0,63
CIS – motivatie	327	11,5 (5,2)	9,7 (5,0)	-1,8 (4,8)	<0,001	-0,38
CIS – lichamelijke activiteit	327	11,4 (4,1)	10,3 (3,5)	-1,1 (4,1)	<0,001	-0,28
CIS - totaalscore	327	64,3 (23,6)	52,1 (22,0)	-12,1 (20,8)	<0,001	-0,58

Tabel 9B. Ervaren vermoeidheid van de deelnemers bij de voormeting en na 12 maanden.

	N	Voormeting	12 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Last van slecht slapen	107	2,7 (1,1)	2,4 (1,0)	-0,3 (1,1)	0,005	-0,28
CIS- concentratie	106	14,6 (6,9)	12,9 (6,7)	-1,6 (5,7)	0,004	-0,29
CIS – ernst vermoeidheid	106	29,1 (11,7)	23,7 (10,6)	-5,3 (11,6)	<0,001	-0,46
CIS – motivatie	106	12,3 (4,9)	10,7 (5,1)	-1,5 (5,4)	0,004	-0,28
CIS – lichamelijke activiteit	106	11,4 (4,0)	10,7 (3,5)	-0,7 (4,1)	0,068	0,18
CIS - totaalscore	106	67,3 (22,1)	58,1 (21,1)	-9,2 (21,4)	<0,001	-0,43

Aan de deelnemers is ook gevraagd aan te geven in hoeverre ze last hebben van energiedips in de afgelopen week (Figuur 4 en Tabel 10). Bij de voormeting gaven 289 deelnemers (73%) aan last van energiedips te hebben gehad, waarbij de meeste deelnemers aangaven deze dip aan het begin van de middag te hebben. Na 6 maanden gaven 155 deelnemers (48%) aan nog last te hebben van energiedips, na 12 maanden zijn dit 57 deelnemers (54%).



Figuur 4 Het aantal deelnemers dat aangaf last te hebben van energiedips bij de voormeting (n=394), na 6 maanden (n=326) en na 12 maanden (n=106).

Tabel 10. Het percentage van deelnemers dat aangeeft last te hebben van energiedips bij de voormeting (n=394), na 6 maanden (n=326) en na 12 maanden (n=106). NB het gaat om een multiple response antwoord dus percentages kunnen optellen tot >100%

	Start (n=394)	6 mnd (n=326)	12 mnd (n=106)
Geen last van	105 (26,6%)	171 (52,2%)	49 (46,2%)
9:00-12:00	42 (10,7%)	16 (4,9%)	9 (8,5%)
12:00-14:00	42 (10,7%)	30 (9,2%)	9 (8,5%)
14:00-17:00	156 (39,6%)	63 (19,3%)	21 (19,8%)
17:00-20:00	88 (22,3%)	53 (16,3%)	20 (18,9%)
20:00-22:00	84 (21,3%)	47 (14,1%)	21 (19,8%)

3.6 Angst, depressie en stress

De DASS-21 vragenlijst over depressie, angst en stress is vanaf groep 6 uitgevraagd. De waarden van groep 6-21 op de vragen op angst, depressie en stress zijn weergegeven in tabel 11. De range bij elke 3 subscores loopt van 0-21, waarbij waarden van 0-4 bij depressie, 0-3 bij angst en 0-7 bij stress als normaal kunnen worden geïnterpreteerd. De gemiddelde scores bij de voormeting vielen van alle drie subscores in de range van normale waarden. Wel zijn er deelnemers die hoger scoorden, te zien aan de hoogst geobserveerde scores: score 15 bij depressie wijst op ernstige depressieklachten, score 13 bij angst op zeer ernstige angstklachten en score 19 bij stress op ernstige stressklachten. Na 6 maanden zijn alle scores van angst, depressie en stress gedaald. Het aantal deelnemers met milde tot ernstige depressieklachten daalde van 18% bij de voormeting naar 13% na 6 maanden, bij angstklachten van 23% naar 10% en bij stressklachten van 13% naar 9%. Na 12 maanden zijn de dalingen echter op alle drie domeinen niet meer significant. Het aantal deelnemers met milde tot ernstige depressieklachten steeg van 16% bij de voormeting naar 21% na 12 maanden, daalde bij angstklachten van 25% naar 22% en daalde bij stressklachten van 18% naar 10%.

Tabel 11A. Angst, depressie en stress (DASS-21 vragenlijst) van de deelnemers bij de voormeting en na 6 maanden.

	N	Voormeting	6 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Depressie	254	2,4 (2,8)	1,6 (2,7)	-0,8 (2,4)	<0,001	-0,33
Angst	254	2,3 (2,2)	1,5 (1,9)	-0,9 (2,0)	<0,001	-0,42
Stress	254	4,0 (3,3)	3,1 (3,3)	-0,9 (2,9)	<0,001	-0,29

Tabel 11B. Angst, depressie en stress (DASS-21 vragenlijst) van de deelnemers bij de voormeting en na 12 maanden.

	N	Voormeting	12 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Depressie	67	2,7 (2,8)	2,5 (3,5)	-0,1 (3,8)	0,719	-0,04
Angst	67	2,4 (2,1)	2,1 (2,4)	-0,3 (2,0)	0,285	-0,13
Stress	67	4,4 (3,1)	3,8 (3,3)	-0,5 (3,0)	0,172	-0,17

3.7 Fysieke activiteit

De waarden van de deelnemers op de vragen over fysieke activiteit zijn weergegeven in tabel 12. Een gemiddelde van 3,6 (SD=1,0) wijst erop dat de deelnemers voorafgaand aan het programma een beetje tot wel aan lichte intensieve activiteit ondernamen en een gemiddelde van 2,1 (SD=1,3) op weinig aan intensieve activiteit. Na 6 maanden waren deze waarden licht toegenomen. Na 12 maanden was geen significant verschil meer te zien ten opzichte van de voormeting.

Tabel 12A. Mate van fysieke activiteit (op schaal 1-5) van de deelnemers bij de voormeting en na 6 maanden.

	N	Voormeting	6 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Licht	324	3,6 (1,0)	3,9 (1,0)	0,3 (1,1)	<0,001	0,27
Intensief	324	2,1 (1,3)	2,4 (1,3)	0,3 (1,3)	<0,001	0,22

Tabel 12B. Mate van fysieke activiteit (op schaal 1-5) van de deelnemers bij de voormeting en na 12 maanden.

	N	Voormeting	12 mnd	Verschil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Licht	106	3,4 (1,1)	3,6 (1,1)	0,2 (1,1)	0,177	0,13
Intensief	106	2,2 (1,3)	2,3 (1,3)	0,0 (1,1)	0,790	0,03

3.8 Voedselpatroon en eetgedrag

Bij de voormeting van het programma aten de deelnemers gemiddeld 5-6 dagen per week groente, fruit en brood, een dag per week rijst of pasta en 3-4 dagen per week zoetigheden als koek, gebak of snoep. Na 6 en 12 maanden aten de deelnemers op gemiddeld meer dagen groente, en op gemiddeld minder dagen brood, rijst/witte pasta en koek/gebak/snoep; voor fruit was er geen verschil (Tabel 13).

Tabel 13A. Consumptie in aantal dagen per week groente, fruit, brood, rijst/witte pasta en zoetigheden van de deelnemers bij de voormeting en 6 maanden

	N	Voormeting	6 mnd	Verschil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Groente	324	5,8 (1,3)	6,5 (0,9)	0,7 (1,2)	<0,001	0,63
Fruit	324	5,0 (2,1)	4,7 (2,5)	-0,3 (2,7)	0,095	-0,09
Brood(producten)	324	5,8 (2,2)	3,0 (3,0)	-2,8 (3,2)	<0,001	-0,89
Rijst/witte pasta	324	0,9 (1,3)	0,1 (0,3)	-0,8 (1,2)	<0,001	-0,66
Koek/gebak/snoep/etc.	324	3,3 (2,6)	0,7 (1,4)	-2,7 (2,6)	<0,001	-1,04

Tabel 13B. Consumptie in aantal dagen per week groente, fruit, brood, rijst/witte pasta en zoetigheden van de deelnemers bij de voormeting en 12 maanden

	N	Voormeting	12 mnd	Verschil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Groente	106	5,8 (1,1)	6,5 (0,9)	0,8 (1,2)	<0,001	0,59
Fruit	106	4,8 (2,3)	4,5 (2,6)	-0,3 (2,7)	0,182	-0,13
Brood(producten)	106	6,0 (2,0)	3,2 (3,1)	-2,8 (3,5)	<0,001	-0,81
Rijst/witte pasta	106	0,9 (1,1)	0,1 (0,3)	-0,8 (1,1)	<0,001	-0,75
Koek/gebak/snoep/etc.	106	3,9 (2,7)	1,2 (1,7)	-2,7 (2,6)	<0,001	-1,05

Het aantal porties groente en fruit per dag is weergegeven in tabel 14. Hierin is te zien dat de deelnemers gemiddeld meer opscheplevels groenten aten na 6 en 12 maanden maar iets minder porties fruit. Het percentage deelnemers dat de huidige richtlijnen van minstens 250 gram groenten per dag haalt steeg na 6 maanden van 25% naar 52% en na 12 maanden van 22% naar 57% (niet weergegeven in een tabel). Het percentage deelnemers dat de huidige richtlijnen van minstens 2 porties (200 gram) per dag daalde na 6 maanden van 42% naar 20% en na 12 maanden van 38% naar 15%.

Tabel 14A. Gemiddeld aantal opscheplepels groenten en porties fruit van de deelnemers bij de voormeting en 6 maanden

	N	Voormeting	6 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Groente	324	3,9 (1,5)	5,1 (1,9)	1,2 (1,8)	<0,001	0,69
Fruit	324	3,2 (1,3)	2,4 (1,1)	-0,7 (1,5)	<0,001	-0,51

Tabel 14B. Gemiddeld aantal opscheplepels groenten en porties fruit van de deelnemers bij de voormeting en na 12 maanden

	N	Voormeting	12 mnd	Vershil	p	Cohen's d
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
Groente	106	3,7 (1,3)	5,1 (1,8)	1,4 (1,9)	<0,001	0,73
Fruit	106	3,0 (1,2)	2,4 (1,1)	-0,7 (1,4)	<0,001	-0,47

Bij de voormeting van het programma gaven de deelnemers aan voornamelijk te letten op voldoende groente en fruit (82%) en verse voeding (75%) (tabel 15). Na 6 maanden gaven de deelnemers aan vooral te letten op beperking van koolhydraten (96%), verse voeding (89%), voldoende groenten en fruit (84%), eten van noten (84%) en geen suiker (83%). Na 12 maanden is het beeld vrijwel gelijk aan na 6 maanden.

Tabel 15. Aantal deelnemers dat let op bepaalde aspecten van voeding tijdens de voormeting (n=393), na 6 maanden (n=326) en na 12 maanden (n=106)

	Voormeting (n=393)	6 mnd (n=326)	12 mnd (n=106)
Daar let ik niet op	20 (5,1%)	1 (0,8%)	1 (0,9%)
Voldoende groente en fruit	320 (81,4%)	275 (84,4%)	87 (82,1%)
Eten van noten	201 (51,1%)	274 (84,0%)	85 (80,2%)
Eten van peulvruchten/bonen	113 (28,8%)	86 (26,4%)	29 (27,4%)
Eten van vis	252 (64,1%)	250 (76,7%)	79 (74,5%)
Verse voeding	293 (74,6%)	291 (89,3%)	95 (89,6%)
Onbewerkte voeding	102 (26,0%)	217 (66,6%)	69 (65,1%)
Gevarieerde voeding	207 (52,7%)	202 (62,0%)	61 (57,5%)
Beperking van koolhydraten/suikers	248 (63,1%)	312 (95,7%)	102 (96,2%)
Beperking van vetten	108 (27,5%)	19 (5,8%)	7 (6,6%)
Beperking van calorieën	106 (27,0%)	28 (8,6%)	11 (10,4%)
Geen vlees	15 (3,8%)	7 (2,1%)	4 (3,8%)
Geen melk/melkproducten	25 (6,4%)	51 (15,6%)	15 (14,2%)
Geen suiker	221 (56,2%)	268 (82,8%)	84 (79,2%)
Geen gluten	9 (2,3%)	19 (5,8%)	5 (4,7%)
Anders	24 (6,1%)	14 (4,3%)	8 (7,5%)

Verder gaf 49% van de deelnemers bij de voormeting aan zelf doorgaans de boodschappen te doen. Bij 17% is dat hun partner of huisgenoot en bij 29% deden beiden even vaak de boodschap-

pen. Voor koken is dit bij 54% zelf, 25% door de partner of huisgenoot en 16% door beiden even vaak. Na 6 en 12 maanden is dit beeld niet heel anders.

Tabel 16. Aantal (% percentage) personen die verantwoordelijk zijn voor de boodschappen en wie er kookt tijdens de voormeting (n=393) en na 6 (n=326) en 12 maanden (n=106).

	Voormeting (n=393)	6 mnd (n=326)	12 mnd (n=106)
Boodschappen			
Ikzelf	192 (48,9%)	170 (52,1%)	54 (50,9%)
Mijn partner of huisgenoot	66 (16,8%)	51 (15,6%)	18 (17,0%)
Beiden even vaak	113 (28,8%)	95 (29,1%)	27 (25,5%)
Anders	22 (5,6%)	10 (3,1%)	7 (6,6%)
Koken			
Ikzelf	213 (54,2%)	178 (54,6%)	60 (56,6%)
Mijn partner of huisgenoot	100 (25,4%)	80 (24,5%)	25 (23,6%)
Beiden even vaak	64 (16,3%)	63 (19,3%)	19 (17,9%)
Er wordt niet zo uitgebreid gekookt	6 (1,5%)	3 (0,9%)	0 (0,0%)
Anders	10 (2,5%)	2 (0,6%)	2 (1,9%)

3.9 Houden aan de uitgangspunten van het programma en motivatie

Na 6 maanden gaf 49-82% van de deelnemers aan zich (vrijwel geheel) te houden aan de uitgangspunten van het programma; voornamelijk de richtlijnen voor het ontbijt worden het beste gevolgd (Tabel 16). Na 12 maanden geeft nog steeds 43-79% van de deelnemers aan zich te houden aan de uitgangspunten van het programma.

Tabel 17A. Percentage deelnemers die aangeeft na 6 maanden (n=326) zich nog aan richtlijnen van het programma te houden.

Houden aan richtlijn – 6 mnd	Niet	2	3	4	Vrijwel geheel
Ontbijt	0,9%	0,9%	4,3%	12,3%	81,6%
Lunch	1,2%	1,2%	6,4%	16,6%	74,5%
Diner	0,9%	1,5%	5,8%	20,9%	70,9%
Tussendoortjes	13,5%	6,4%	10,1%	20,9%	49,1%
Drinken	1,8%	5,2%	9,8%	21,8%	61,3%

Tabel 17B. Percentage deelnemers die aangeeft na 12 maanden (n=106) zich nog aan richtlijnen van het programma te houden.

Houden aan richtlijn – 12 mnd	Niet	2	3	4	Vrijwel geheel
Ontbijt	0,9%	1,9%	1,9%	16,0%	79,2%
Lunch	0,9%	0,0%	2,8%	21,7%	74,5%
Diner	1,9%	3,8%	4,7%	27,4%	27,4%
Tussendoortjes	9,4%	14,2%	13,2%	20,8%	42,5%
Drinken	2,8%	2,8%	4,7%	15,1%	74,5%

Driekwart van de 326 deelnemers gaf na 6 maanden aan dat het makkelijk tot zeer makkelijk was zich te houden aan de richtlijnen van het programma (71%); driekwart van de deelnemers gaf aan hierbij goede tot erg goede steun van partner of gezin te hebben ervaren (82%); twee derde van de deelnemers gaf aan zeer gemotiveerd te zijn (67%) het programma te blijven volhouden; driekwart van de deelnemers gaf aan er vertrouwen in te hebben dat ze met de richtlijnen uit het programma hun aandoening positief kunnen beïnvloeden (76%); en driekwart van de deelnemers gaf aan elementen van het programma voort te zetten (79%).

Na 12 maanden gaf 58% van de 106 deelnemers in de eerste groepen aan dat het makkelijk tot zeer makkelijk was zich te houden aan de richtlijnen van het programma; 79% van de deelnemers gaf aan er vertrouwen in te hebben dat ze met de richtlijnen uit het programma hun aandoening positief kunnen beïnvloeden; en 76% van de deelnemers gaf aan elementen van het programma voort te zetten.

4. Discussie en Conclusies

Sinds januari 2017 zijn 41 groepen met in totaal 769 deelnemers van voormeting gegaan met het groepsprogramma Keer Diabetes2 Om van Stichting Voeding Leeft. Het is een programma voor mensen met Diabetes type 2 die medicatie gebruiken, die onder begeleiding van een gespecialiseerd team in een periode van zes maanden worden begeleid in het veranderen van hun leefstijl (voeding, beweging en ontspanning). Het doel van het programma is om Diabetesmedicatie van de deelnemers te verminderen, hun ziekteproces om te keren (gezondere bloedwaarden, zoals een normale HbA1c, te krijgen) en hun algemene gezondheid en kwaliteit van leven te verbeteren.

Op het moment van het schrijven van dit rapport hebben de eerst 21 groepen het programma afgesloten. Van die 21 groepen (399 deelnemers) hebben 334 deelnemers (84%) de 6 maanden (TKD3 vragenlijst) gedeeltelijk of geheel ingevuld. Daarnaast hebben van 11 groepen 119 deelnemers (57% van de 210 deelnemers in die groepen) de 12 maandenvragenlijst gedeeltelijk of geheel ingevuld. Deze zijn 334 en 119 deelnemers zijn geanalyseerd voor deze tussenrapportage. Niet elke deelnemer heeft alle onderdelen van de vragenlijst beantwoord.

Een samenvatting van de geanalyseerde resultaten en verschillen op 6 en 12 maanden t.o.v. de voormeting van het programma zijn:

1. Deelnemers aan het groepsprogramma zijn gemiddeld 60 ± 9 jaar oud (variërend van 29-75 jaar). Iets meer dan de helft van hen heeft betaald werk, ruim een kwart is laagopgeleid en driekwart woont samen met of zonder kinderen. Bij de deelnemers is gemiddeld 8,8 jaar geleden de diagnose Diabetes type 2 vastgesteld, met uitschieters van 0 tot 28 jaar geleden.
2. Alle deelnemers gebruikten Diabetesmedicatie bij aanvang van het programma (29% gebruikte insuline of GLP1 analoog in combinatie met SU-derivaten en Metformine, 39% gebruikte Metformine in combinatie met SU-derivaten en 33% gebruikte alleen Metformine). Na zes maanden deel te hebben genomen aan het programma is er bij de deelnemers een daling in percentage dat medicatie gebruikt voor zijn Diabetes (6% gebruikte insuline of GLP1 analoog in combinatie met SU-derivaten en Metformine, 5% gebruikte Metformine in combinatie met SU-derivaten en 65% gebruikte alleen nog maar Metformine). In totaal heeft 68% van de deelnemers minimaal 1 soort Diabetes medicatie kunnen afbouwen en gebruikt 25% helemaal geen Diabetes medicatie meer. Na 12 maanden heeft 73% van de deelnemers in de eerste groepen minimaal 1 soort Diabetes medicatie kunnen afbouwen en gebruikt 27% helemaal geen Diabetes medicatie meer.
3. De HbA1c-waarde van de deelnemers was gemiddeld 58 mmol/mol bij aanvang (variërend van 34-121 mmol/mol). Na 6 maanden zijn de HbA1c-waardes gemiddeld met 3,8 mmol/mol significant gedaald en het percentage deelnemers met een waarde onder of gelijk aan 53 mmol/mol was gestegen van 41% naar 59%. Het totaal aantal deelnemers waarvan HbA1c waardes gedaald zijn of onder de <53mmol is gebleven na 6 maanden is 69%. Na 12 maanden zijn de HbA1c-waardes gemiddeld met 4,7 mmol/mol significant gedaald, het percentage deelnemers met een waarde onder of gelijk aan 53 mmol/mol was gestegen van 42% naar 67% en het totaal aantal deelnemers waarvan HbA1c waardes gedaald zijn of onder de <53mmol is gebleven is 75%.
4. Na 6 maanden is in totaal de Diabetes type 2 omgekeerd bij 45% van de deelnemers volgens de definitie, na 12 maanden is dit 58%.
5. Het gewicht van de deelnemers nam na 6 maanden significant af met gemiddeld 7,5 kilogram, net als de BMI die daalde van 31,4 naar 28,7 kg/m² en taille die significant afnam met

gemiddeld 7,2 cm. Na 12 maanden nam gewicht significant af met gemiddeld 9,2 kilo, BMI van 31,7 naar 28,7 kg/m² en taille met 7,5 cm.

6. Na zowel 6 als 12 maanden nam de concentratie triglyceriden in het bloed van de deelnemers significant af en HDL significant toe. Andere bloedwaardes (nuchtere glucose, totaal cholesterol, LDL) lieten geen significante veranderingen zien.
7. Deelnemers scoren hun ervaren gezondheid en kwaliteit van leven significant hoger na 6 maanden. De stijging in ervaren gezondheid was in de eerste groepen na 12 maanden nog significant aanwezig, maar niet in kwaliteit van leven.
8. Alle scores van individuele spankracht en slecht slapen (CIS-vragenlijst) zijn na 6 en ook 12 maanden significant verbeterd: concentratie, motivatie, lichamelijke activiteit.
9. Het percentage dat geen energiedips meer had is na 6 maanden omhoog gegaan van 27% naar 52% en is op na 12 maanden 46%.
10. Deelnemers hebben na 6 maanden significant lagere scores voor depressie, angst en stress (DASS-vragenlijst), in het bijzonder de score voor angst. Na 12 maanden is in geen van de drie scores een significant verschil ten opzichte van de voormeting te zien.
11. Deelnemers zijn na 6 maanden significant fysiek actiever, en voornamelijk lichte fysieke activiteit is toegenomen. Na 12 maanden is er geen significant verschil ten opzichte van de voormeting meer te zien.
12. Deelnemers hebben hun voedingspatroon aangepast: na zowel 6 en 12 maanden werd op meer dagen groenten gegeten, en brood, rijst en gebak worden op minder dagen gegeten. Daarnaast aten de deelnemers meer opscheplepels groenten en een hoger percentage deelnemers haalt de richtlijn voor groenten (van 25% naar 52% na 6 maanden en van 22% naar 57% na 12 maanden); voor fruitconsumptie was een daling te zien in aantal dagen en hoeveelheid (het percentage dat de richtlijn haalt daalde van 42% naar 20% na 6 maanden en van 38% naar 15% na 12 maanden).
13. Na 6 maanden werd vooral gelet wordt op beperking van koolhydraten (96%), verse voeding (89%), voldoende groenten en fruit (84%), het eten van noten (84%) en geen suiker (83%). Na 12 maanden is een vrijwel gelijk beeld te zien.
14. Na 6 maanden gaven 49-82% van de deelnemers aan zich te houden aan de uitgangspunten van het programma. Na 12 maanden was dit 43-79% in de eerste groepen. Met name de richtlijnen voor het ontbijt (respectievelijk 82% en 79%) werden het beste gevolgd.

Na 6 maanden van de 240 deelnemers waarvan wij HbA1c waardes hebben is bij 60 deelnemers (21%) de HbA1c waarde met meer dan 5 mmol gestegen en boven de 53 mmol/mol. Deze groep zal in de database extra gemonitord worden over de periode van 24 maanden. De stijging van HbA1c kan verschillende oorzaken hebben:

- Een aantal van deze deelnemers zijn in het proces van het afbouwen van hun medicatie. Dit kan een tijdelijke stijging in HbA1c opleveren. De monitoring zal uitwijzen of dit het geval is.
- Voor de HbA1c metingen zijn wij grotendeels afhankelijk van deelnemer en de huisarts of POHer om elke 3 maanden te meten. Om toch zo veel mogelijk data beschikbaar te maken voor analyse laten wij een 2 maanden range toe voor de meetmomenten op 6 maanden. Daarom is het belangrijk om deze groep over een langere periode met meerdere momenten te monitoren
- Een deel van deze groep geeft aan ingrijpende levensgebeurtenissen te hebben gehad (zoals revalidatie van een hartoperatie of een begrafenis van een naaste) en geeft aan dat deze invloed heeft gehad op het programma.

- De deelnemers houden zich niet aan de richtlijnen. Een deel van deze groep heeft aan vooral in het midden van het programma (TKD2) veel moeite te hebben gehad met het houden aan de richtlijnen op het gebied van tussendoortjes en alcoholische dranken. Na 6 maanden geven ze aan juist extra gemotiveerd te zijn om te draad op te pakken.
- Het is mogelijk dat een deel van de stijgers geen Diabetes type 2 hebben maar LADA (Latent Auto-immune Diabetes in Adults). Daarom zullen de programma-uitvoerders ook op de hoogte worden gesteld.

Over het algemeen worden er na 6 maanden verbeteringen gezien in gebruik van medicatie, HbA1c waarden, gewicht, BMI, taille en ook in minder harde eindpunten als kwaliteit van leven, ervaren gezondheid, depressie, angst en stress. In de eerste groepen bleven deze verbeteringen na 12 maanden significant aanwezig, behalve in kwaliteit van leven, depressie, angst en stress. Ook waren er na het programma verbeteringen zichtbaar in het eetpatroon en beweeggedrag. Na 12 maanden lijken de meeste verbeteringen in eetpatroon te zijn volgehouden, maar zijn de verbeteringen in beweeggedrag niet meer significant. Het zou kunnen zijn dat er mogelijk seizoen effecten plaatsvinden, bijvoorbeeld op variabelen als depressie en fysieke activiteit. Een volgende tussenrapportage waarbij data beschikbaar is 12 maanden na de voormeting van deelnemers over een heel jaar kan hier meer inzicht in geven.

De respons van de vragenlijst is voor dit type onderzoek is met 84% op 6 maanden en 57% relatief hoog tot goed maar er kan een bias ontstaan doordat voornamelijk succesvolle en gemotiveerde deelnemers de vragenlijsten blijven invullen. Daarnaast is het overslaan van vragen binnen de vragenlijst ook een uitdaging. Van het KDO team en vanuit de opmerkingen in de vragenlijst kwam naar voren dat het invullen in de ogen van de deelnemers veel tijd kost. Daarom zal de volgende vragenlijst waar mogelijk worden ingekort. Verder wordt er samen met het Keer Diabetes2 om team gekeken naar verschillende manieren een betere respons te creëren (zoals bijvoorbeeld door teruggave van € 100 indien alle vragenlijsten worden ingevuld op 6, 12, 18 en 24 maanden).

Voor een juiste interpretatie van de resultaten is het belangrijk een aantal kanttekeningen te plaatsen. Ten eerste is deze tussenrapportage uitgevoerd zonder controlegroep. Dit betekent dat de resultaten op dit moment niet te vergelijken zijn met een groep mensen die het programma niet hebben gevolgd. Hierdoor is niet uit te sluiten dat de gevonden verschillen tussen de metingen ook zonder het programma opgetreden kunnen zijn. In een eindfase van het onderzoek zullen we de resultaten vergelijken met een groep controle patiënten die de standaard reguliere medische zorg heeft ontvangen volgens de richtlijnen van type 2 Diabetes patiënten. Omdat een onderzoek als dit ook niet geblindeerd uitgevoerd kan worden valt uiteraard ook niet vast te stellen of de gevonden effecten worden veroorzaakt door (bijvoorbeeld de samenstelling van-) het veranderde eetpatroon zelf, of doordat de deelnemers zich ervan bewust waren positief bezig te zijn met hun gezondheid.

Ten tweede zijn de resultaten gebaseerd op zelf-gerapporteerde gegevens verkregen via (online) vragenlijsten, waarbij sociaal wenselijke antwoorden een rol zullen spelen. Wel is er zo veel mogelijk gebruik gemaakt van standaard en gevalideerde vragenlijsten, die anoniem verwerkt zijn en thuis werden ingevuld. In de inleiding van de vragenlijsten is erop gewezen dat er geen goede of foute antwoorden zijn. Toch kunnen sociaal wenselijk antwoorden altijd een rol spelen bij dit type onderzoek. Tenslotte was er in dit programma een aantal uitvallers en heeft een aantal deelnemers één of meerdere vragenlijsten niet (geheel) ingevuld. Het zou kunnen zijn dat deze personen een minder goede gezondheid of minder motivatie voor deelname aan het programma hadden, waardoor relatief gezondere en gemotiveerde deelnemers de vragenlijsten hebben ingevuld. Aangezien doorgaans grotere effecten worden verwacht bij personen met een slechtere gezondheid (meer

ruimte voor verbetering) en grotere motivatie, kan dit onderwaarding van de effecten tot gevolg hebben die het programma in principe bij type 2 Diabetespatiënten zou kunnen behalen.

Het Keer Diabetes 2 Om programma kenmerkt zich verder als een dynamisch onderzoek, waarbij de interventie met de tijd meegaat. Zo zijn er bijvoorbeeld extra vragen toegevoegd die meer inzicht geven in fysieke activiteit, is er een vraag over etniciteit in 2017 toegevoegd en zijn vragen over positieve gezondheid eruit gehaald om de last van de deelnemers te beperken en mogelijke uitval te beperken.

Rekening houdend met de beperkingen van de studie-opzet, waaronder de afwezigheid van een controlegroep en het feit dat deelnemers zich bewust waren van het doel van het programma, laten de resultaten van deze tussenrapportage zien dat veranderingen van het eetpatroon zoals beschreven door de Diabetespatiënten positief worden ontvangen en leiden tot gezondheidswinst.

Referenties

- Block, G., Azar, K. M. J., Romanelli, R. J., Block, T. J., Palaniappan, L. P., Dolginsky, M., & Block, C. H. (2016). Improving diet, activity and wellness in adults at risk of Diabetes: randomized controlled trial. *Nutrition & Diabetes*, 6(9), e231.
- Bültmann, U., de Vries, M., Beurskens, A. J., Bleijenberg, G., Vercoulen, J. H., & Kant, I. (2000). Measurement of prolonged fatigue in the working population: determination of a cutoff point for the checklist individual strength. *Journal of occupational health psychology*, 5(4), 411.
- De Beurs, E., Van Dyck, R., Marquenie, L. A., Lange, A. & Blonk, R. W. B. (2001). De DASS: een vragenlijst voor het meten van depressie, angst en stress. *Gedragstherapie*, 34, 35-53.
- De Vries, J., Michielsen, H. J., & Van Heck, G. L. (2003). Assessment of fatigue among working people: a comparison of six questionnaires. *Occupational and environmental medicine*, 60(suppl 1), i10-i15.
- De Vries, M., Witkamp, R., Pijl, H., de Visser, M., Voshol, P., de Weijer, T. (2017). Re-Beating type 2 Diabetes into remission: a consensus-based working Definition. *BMJ: British Medical Journal*, 358.
- Huber, M., Knottnerus, J. A., Green, L., van der Horst, H., Jadad, A. R., Kromhout, D. et al. (2011). How should we define health?. *BMJ: British Medical Journal*, 343.
- Vercoulen, J. H., Swanink, C. M., Fennis, J. F., Galama, J. M., van der Meer, J. W., & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of psychosomatic research*, 38(5), 383-392.
- Vercoulen, J. H. M. M., Alberts, M., & Bleijenberg, G. (1999). De checklist individuele spankracht (CIS). *Gedragstherapie*, 32(131), 6.

Bijlage

Bijlage Tabel 1. Demografische gegevens van de 64 deelnemers in groep 1-9 en 11&12 waarvan data van de voormeting en op 12 maanden van HbA1c en medicatie bekend waren.

	Aantal (n=64)	% of gemid- delde (SD)	Aantal (n=399)	% of gemiddelde (SD)
Leeftijd (in jaren)	59,4	8,9	60,5	8,8
Geslacht*				
- Man	36	56,3%	214	54,3%
- Vrouw	28	43,8%	180	45,7%
Opleidingsniveau*				
- laag	11	17,2%	111	28,2%
- middel	44	68,8%	249	63,2%
- hoog	9	14,1%	34	8,6%
Gezins situatie**				
- Samenwonend zonder kinderen (thuis)	19	29,7%	125	31,3%
- Samenwonend met thuiswonende kinderen thuis	16	25,0%	97	24,3%
- Samenwonend met uitwonende kinderen	19	29,7%	78	19,5%
- Alleenstaand zonder kinderen	2	3,1%	33	8,3%
- Alleenstaand met uitwonende kinderen	5	7,8%	31	7,8%
- Alleenstaand met thuiswonende kinderen	2	3,1%	14	3,5%
- Thuiswonend bij (groot)ouder(s)/familie	1	1,6%	1	0,3%
- Anders			14	3,5%
Werk situatie (meerdere antwoorden mogelijk)*				
- Minder dan 24 uur per week	6	9,4%	38	9,6%
- Meer dan 24 uur per week	21	32,8%	125	31,7%
- Zelfstandig ondernemer	6	9,4%	58	14,7%
- Dagtaak aan verzorging/ huishouden	5	7,8%	15	3,8%
- Pensioen	22	34,4%	145	36,8%
- Geen vanwege gezondheidsproblemen	0	0	3	0,8%
- Student	2	3,1%	13	3,3%
- Vrijwilligerswerk	4	6,3%	48	12,2%
- Werkzoekend	3	4,7%	16	4,1%
- Anders	7	10,9%	35	8,9%

De 64 deelnemers van wie de berekening van omkeren Diabetes uitgevoerd kon worden zijn vergelijkbaar met n=399, alleen waren er kleine verschillen in opleidingsniveau; ze waren iets meer gemiddeld/hoger opgeleid t.o.v. de grote populatie. Dit kan mogelijk komen omdat latere groepen van het KDO programma relatief meer personen bevat met een lagere SES.