

**Tekst voorblad:**

Deze toets bestaat in totaal uit 60 vragen.

- De eerste 21 vragen horen bij het onderdeel Statistiek. Deze vragen hebben allemaal betrekking hebben op dezelfde casus. Er is sprake van een basiscasus die op verschillende plekken in de toets wordt aangevuld met extra informatie.
- De resterende 39 vragen horen bij het onderdeel Diabetes Mellitus.
- De beschikbare tijd voor de gehele toets is 2 uur. De resterende beschikbare tijd is rechtsboven in het scherm te zien. Als de maximale tijd verstreken is, sluit de software zich automatisch (zonder melding) af.
- Bij iedere vraag is slechts één alternatief het juiste of het beste. Het antwoord dat je aanklikt, wordt automatisch opgeslagen. Als je een vraag open wilt laten, kies je het hokje met het vraagteken “?”.
- Opgeslagen antwoorden kunnen worden gewijzigd zo lang de toets nog niet is beëindigd.
- **Klik op de knop “resource/bron” om het blad met formules (voor de statistiekvragen).** Je kunt ervoor kiezen het formuleblad de hele tijd open te laten staan. Je kunt deze ook later oproepen door op “Introduction” en vervolgens weer op “resource” te klikken.
- Het gebruik van een standaard rekenmachine type CASIO fx\_82MS is toegestaan.
- Het gebruik van een leeg vel A4-papier als kladpapier is toegestaan.

Bij elke vraag zie je rechtsonder de volgende knoppen:

- “overview” geeft je een overzicht van welke vragen je al wel en nog niet beantwoord hebt;
- “introduction” laat het voorblad zien; via “resource” open je dan weer de basis-casustekst (als je die niet al open had staan);
- “flag” kun je gebruiken om een vraag te markeren; dat is dan ook zichtbaar in de “overview”;
- “complete assessment” leidt (na een extra bevestigend antwoord) tot afsluiten van de toets.

De cesuur wordt bepaald zoals vermeld in de toetsregeling. De cesuur/passing score zoals hieronder vermeld is niet van toepassing; die kun je dus negeren. De vragen worden als volgt gescoord:

antwoorden:	Goed	Fout	open	
2 keuze-vraag	1	-1	0	punten
3 keuze-vraag	1	- 1/2	0	punten
4 keuze-vraag	1	- 1/3	0	punten
5 keuze-vraag	1	- 1/4	0	punten

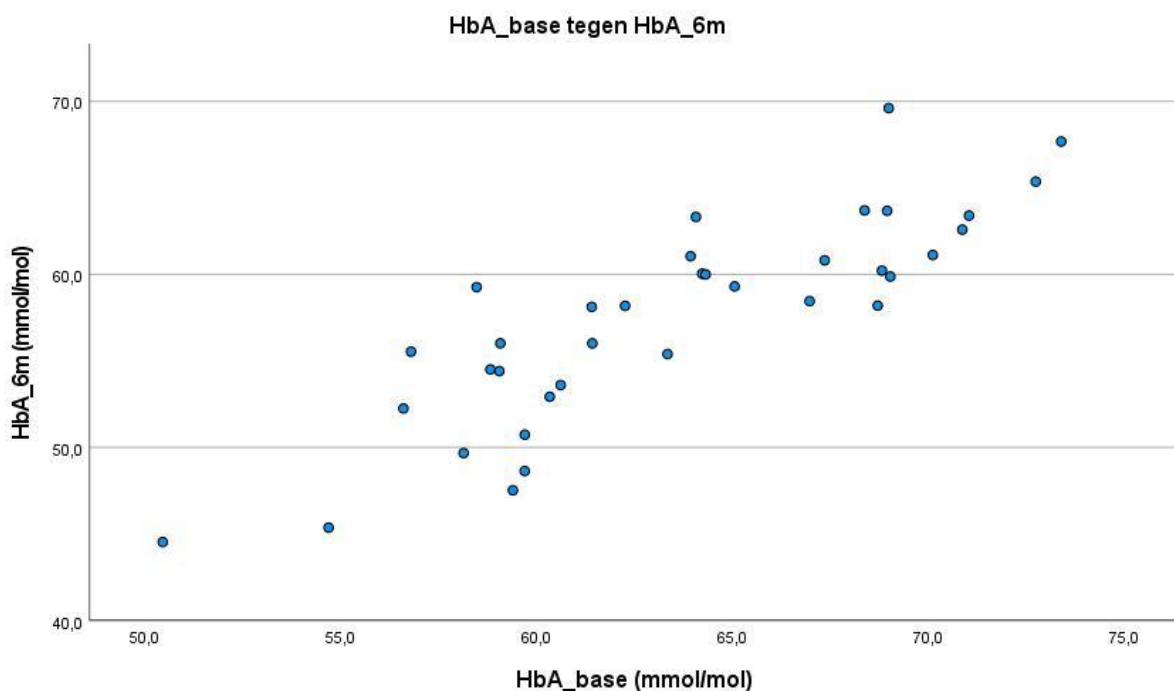
Ervaar je een probleem of heb je een technische vraag tijdens de afname, aarzel dan niet en vraag hulp via de chat van e-support: <https://www.ru.nl/esupport>

## Casus behorend bij vraag 1 tot en met 21

*De statistiekopgaven gaan dit maal over een set denkbeeldige onderzoeken die uitgevoerd worden binnen het gebied van Diabetes Mellitus. Het gaat hierbij om de effectiviteit van bepaalde interventies (zoals een continue glucosemeter) in de eerste fase van de behandeling van net gediagnosticeerde type 2-diabetespatiënten. Dit is een gebied waarop nog niet veel bekend is. NB probeer bij de beantwoording van de vragen vooral gebruik te maken van je statistisch inzicht!*

In 2019 is bij ruim 50.000 nieuwe patiënten Diabetes mellitus type 2 door een huisarts gediagnosticeerd. Als eerste geeft de huisarts algemene leefstijl- en voedingsadviezen.

Om te onderzoeken wat de effecten van de leefstijl- en voedingsadviezen bij een bepaalde patiëntenpopulatie zijn, meet een onderzoekster bij 36 patiënten het HbA<sub>1c</sub>-gehalte (in mmol/mol) op moment van diagnose (aangegeven als HbA\_base) en nadat de patiënten zes maanden het gezondheidsadvies van de huisarts hebben kunnen volgen (HbA\_6m). In onderstaande figuur staan de resultaten van de studie weergegeven.



Figuur 1: De resultaten van de studie.

### Vraag 1

Hoe heet een figuur als Figuur 1?

1. Een box plot
2. Een histogram
3. Een scatterplot (strooidiagram)
4. Een staafdiagram

## Vraag 2

Wat is de meest geëigende toets om na te gaan of de gemiddelde HbA1c-waarde na zes maanden afwijkt van de gemiddelde HbA1c-waarde bij diagnose?

1. De chi-kwadraattoets
2. De gepaarde t-toets
3. De McNemar-toets
4. De toets voor de correlatie
5. De two sample t-test

## Vraag 3

De p-waarde van de uitgevoerde toets blijkt erg klein te zijn:  $1,6 * 10^{-13}$ . Dit betekent dat...

1. de nulhypothese erg onwaarschijnlijk is.
2. uitgaande van de waarheid van de nulhypothese, het resultaat erg onwaarschijnlijk is.
3. uitgaande van de waarheid van de alternatieve hypothese, het resultaat erg onwaarschijnlijk is.
4. uitgaande van de waarheid van de nulhypothese, het resultaat erg waarschijnlijk is.
5. de alternatieve hypothese erg waarschijnlijk is.

## Vraag 4

Welke conclusie kan op basis van de resultaten en de kleine p-waarde getrokken worden?

1. Er is sprake van een significante daling in HbA1c-gehalte.
2. Er is sprake van een significante stijging in HbA1c-gehalte.
3. Er is geen sprake van een significante verandering in HbA1c-gehalte.

## Vraag 5

In totaal 8 van de 36 patiënten hebben na zes maanden een HbA1c-waarde onder de streefwaarde. Dit kan het best worden uitgedrukt in ...

1. een gemiddelde.
2. een mediaan.
3. een modus.
4. een proportie.
5. een standaarddeviatie.

## Aanvulling op de casus behorend bij vraag 6 tot en met 8

Er zijn tegenwoordig sensoren op de markt waarmee continu (en zonder te prikken) de bloedsuikerspiegel gemeten kan worden. Deze sensoren worden al ingezet en vergoed bij de behandeling van patiënten met diabetes type 1 en patiënten met diabetes type 2 die tenminste viermaal daags insuline spuiten, maar niet voor patiënten met diabetes type 2 die eenmaal daags insuline of nog geen insuline gebruiken. De eerste groep wordt behandeld met insuline en door de continue meting van de bloedsuikerspiegel kan snel worden ingegrepen bij een te hoog oplopende bloedsuikerspiegel met extra toediening van insuline, terwijl het risico op

een te lage bloedsuikerspiegel (een hypo) onder controle gehouden kan worden. Voor patiënten met diabetes type 2 die niet worden behandeld met insuline, is dit voordeel niet aanwezig.

Toch is er een, naar verluidt, groeiende groep diabetes type 2-patiënten die op eigen gelegenheid deze sensoren aanschaft. Om inzicht te krijgen in de grootte van deze groep en de motieven voor het willen gebruiken van een continue glucosemeter wordt via de patiëntenvereniging een enquête uitgezet. De resultaten, verzameld bij de diabetes type 2-patiënten die recent gediagnostiseerd zijn, worden hier besproken.

In totaal geeft 15% van de respondenten aan te verwachten dat ze hun bloedsuikergehalte beter onder controle kunnen houden indien ze de beschikking hebben over een continue glucosemeter. Verder geeft 20% van de respondenten aan erop te vertrouwen dat ze zonder medicatie hun bloedsuikerspiegel goed kunnen controleren.

Van de 15% die verwacht hun bloedsuikergehalte beter onder controle te kunnen houden met een continue glucosemeter, geeft 60% aan erop te vertrouwen dat ze zonder medicatie hun bloedsuikerspiegel goed kunnen controleren. Van de 85% die niet verwacht hun bloedsuikergehalte beter onder controle te kunnen met een continue glucosemeter, geeft 10% aan erop te vertrouwen dat ze zonder medicatie hun bloedsuikerspiegel goed kunnen controleren.

Men wil weten hoe de samenhang tussen de antwoorden op de vraag “Denkt u dat u uw bloedsuikerspiegel beter onder controle kunt houden wanneer u de beschikking zou hebben over een continue glucosemeter?” en de vraag “Vertrouwt u erop zonder medicatie uw bloedsuikerspiegel goed onder controle te kunnen houden?” eruit ziet.

### **Vraag 6**

Wat is de meest geschikte tabel om de samenhang tussen de antwoorden op de genoemde twee vragen weer te geven?

1. Een ANOVA-tabel
2. Een correlatietabel
3. Een frequentietabel
4. Een kruistabel

### **Vraag 7**

Wat is de meest geschikte toets om te onderzoeken of er een samenhang is tussen de twee genoemde vragen?

1. Een toets voor één proportie
2. De chi-kwadraattoets
3. De toets voor de correlatie
4. De McNemar-toets

### Vraag 8

Men wil weten hoe de samenhang tussen de antwoorden op de twee genoemde vragen er uitziet. In de tekst staan de percentages gegeven. Zijn alle gegevens aanwezig om deze toets uit te rekenen?

1. Ja, alle gegevens zijn aanwezig.
2. Nee, het totale aantal respondenten ontbreekt, zodat de effectgrootte niet bepaald kan worden.
3. Nee, het totale aantal respondenten ontbreekt, zodat de waarde van de toetsgrootte niet bepaald kan worden.
4. Nee, het totale aantal respondenten ontbreekt, zodat het aantal vrijheidsgraden niet bepaald kan worden.

### Aanvulling op de casus behorend bij vraag 9 tot en met 11

Geprikkeld door de resultaten van de enquête besluit een onderzoeker om 20 personen aan te schrijven die net gediagnosticeerd zijn als type 2-diabetespatiënt en die hebben aangegeven baat te verwachten van een continue glucosemeter. Van alle patiënten is de baseline HbA1c bekend. De 20 patiënten worden door randomisatie gelijkmatig verdeeld over twee condities. De patiënten in beide groepen krijgen de standaardadviezen met betrekking tot aanpassingen van leefstijl en dieet. De eerste groep krijgt zes maanden de beschikking over een continue glucosemeter en de tweede groep niet. Na deze zes maanden volgt opnieuw een HbA1c-bepaling. Na deze bepaling krijgt de groep die eerst geen continue glucosemeter had de beschikking over een continue glucosemeter, terwijl de groep die de eerste zes maanden de continue glucosemeter mocht gebruiken het nu zonder deze meter moet doen. En dan volgt weer een HbA1c-bepaling zodat men per patiënt kan nagaan wat de daling in de eerste periode van zes maanden was en wat de daling in de tweede periode van zes maanden was.

### Vraag 9

Wat is de naam van dit design?

1. Een cross-over design
2. Een factorieel design
3. Een parallele groependesign

### Vraag 10

Als de resultaten binnen zijn, doet de onderzoeker eerst een toets op de som van de daling in periode 1 en de daling in periode 2; per patiënt telt men dus de daling in de eerste periode en de daling in de tweede periode bij elkaar op. Deze blijkt een significant resultaat te geven.

Dat betekent dat er sprake is van ...

1. een carry-over effect.
2. een cross-over effect.
3. een periode-effect.
4. een treatment effect.

## Vraag 11

Gezien de resultaten van de toets uit de vorige vraag (vraag 10) besluit de onderzoeker om alleen de data van de eerste periode te onderzoeken. Hij heeft dus data van 10 personen die gedurende het eerste half jaar de beschikking hadden over een continue glucosemeter en data van 10 personen die gedurende het eerste half jaar geen beschikking hadden over een continue glucosemeter. Hoe heet dit design?

1. Een cross-over design.
2. Een factorieel design.
3. Een parallele groependesign.

## Aanvulling op de casus behorend bij vraag 12 tot en met 14

Hieronder staat de output van de analyses die verricht zijn. De afhankelijke variabele was de HbA1c-meting na zes maanden (in mmol/mol en aangegeven met HbA\_6m). De onafhankelijke variabelen waren de baselinemeting van het HbA1c-gehalte (in mmol/mol en aangegeven met HbA\_base) en group (waarbij "met een continue glucosemeter" de referentiegroep was).

### Between-Subjects Factors

	Value	Label	N
group	0	'geen meter	10
	1	'continue glucosemeter'	10

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: HbA\_6m

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	337,079 <sup>a</sup>	2	168,540	14,633	,000
Intercept	7,624	1	7,624	,662	,427
HbA_base	334,630	1	334,630	29,054	,000
group	12,468	1	12,468	1,083	,313
Error	195,799	17	11,518		
Total	57454,896	20			
Corrected Total	532,879	19			

a. R Squared = ,633 (Adjusted R Squared = ,589)

### Parameter Estimates

Dependent Variable: HbA\_6m

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	7,814	8,580	,911	,375	-10,288	25,917

HbA_base	,719	,133	5,390	,000	,438	1,000
[group=0]	-1,588	1,527	-1,040	,313	-4,809	1,633
[group=1]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

### Vraag 12

Welke analyse is uitgevoerd?

1. Een ANCOVA
2. Een gepaarde t-test
3. Een oneway ANOVA
4. Een two sample t-test

### Vraag 13

Welke conclusie kan op basis van de analyse getrokken worden met betrekking tot het verschil tussen de twee condities (met of zonder continue glucosemeter)?

1. Er is sprake van een significant verschil aangezien de p-waarde bij "Corrected Model" kleiner is dan 0,05.
2. Er is sprake van een significant verschil aangezien het betrouwbaarheidsinterval voor het intercept de 0 niet bevat.
3. Er is geen sprake van een significant verschil.

### Vraag 14

Stel dat men een verschil van 3 mmol/mol relevant vindt, welke conclusie is dan gerechtvaardigd?

1. Het gehele betrouwbaarheidsinterval voor HbA\_base ligt onder de 3; er is aangetoond dat er een relevant verschil is.
2. Het gehele betrouwbaarheidsinterval voor group ligt onder de 3; er is aangetoond dat er een relevant verschil is.
3. Het betrouwbaarheidsinterval voor group bevat noch de -3, noch de 3; er is aangetoond dat er een relevant verschil is.
4. Er kan geen conclusie over mogelijk relevante verschillen getrokken worden.

### Aanvulling op de casus behorend bij vraag 15 tot en met 16

Men besluit het onderzoek te herhalen en uit te breiden. Het blijkt dat ook online ondersteuning middels een coach mogelijk tot een winst in de eerste zes maanden van de behandeling (waarbij dus nog geen medicatie wordt gegeven) kan leiden. Als eerste probeersel denkt men aan een studie met drie groepen: de eerste groep krijgt alleen de reguliere zorg (leefstijl- en dieetadviezen), de tweede groep krijgt daarnaast ondersteuning gedurende de eerste zes maanden door wekelijkse online gesprekken met een coach en de derde groep krijgt naast deze gesprekken met de coach ook nog eens de beschikking over een continue glucosemeter.

### Vraag 15

Hoe heet dit design?

1. Een cross-over design
2. Een factorieel design
3. Een parallele groepen design

### Vraag 16

Wat is het grootste nadeel van dit design in deze situatie?

1. Men kan de effecten van het hebben van een coach en de effecten van de continue glucosemeter niet goed van elkaar scheiden.
2. Men kan de effecten van het hebben van een coach en de effecten van de reguliere zorg niet goed van elkaar scheiden.
3. Men kan niet nagaan of het hebben van een coach gecombineerd met een continue glucosemeter in vergelijking met de reguliere zorg leidt tot een betere behandeluitkomst.
4. Men kan niet nagaan of het toevoegen van een continue glucosemeter aan een begeleiding door een coach leidt tot een betere behandeluitkomst dan alleen het hebben van een coach.

### Aanvulling op de casus behorend bij vraag 17 tot en met 21

Men besluit uiteindelijk het volgende te doen. Er worden 100 deelnemers gelijkmatig gerandomiseerd over vier groepen. De eerste groep krijgt alleen de reguliere zorg, de tweede groep krijgt naast de reguliere zorg ook een coach aangeboden, de derde groep mag naast de reguliere zorg ook een continue glucosemeter gebruiken en de vierde groep krijgt naast de reguliere zorg zowel de beschikking over een coach als over een continue glucosemeter. De analyses worden uitgevoerd op de verschillscore (HbA1c op baseline minus HbA1c na zes maanden, zodat geldt dat een positief getal duidt op een daling en hoe hoger het getal is, hoe groter de daling), aangegeven met "verschil". Een verschil van 3 mmol/mol op deze variabele wordt wederom als relevant beschouwd. Er is een analyse uitgevoerd met als afhankelijke variabele "verschil" en als onafhankelijke variabelen coach (met als referentiegroep "geen coach") en meter (met als referentiegroep "geen meter"). Delen van de output staan hieronder.

### Univariate Analysis of Variance

#### Between-Subjects Factors

		Value Label	N
meter	0	wel	50
	1	geen	50
coach	0	wel	50
	1	geen	50



## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: verschil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	508,648 <sup>a</sup>	3	169,549	6,000	,001
Intercept	8151,042	1	8151,042	288,451	,000
meter	128,695	1	128,695	4,554	,035
coach	196,466	1	196,466	6,953	,010
meter * coach	183,487	1	183,487	6,493	,012
Error	2712,766	96	28,258		
Total	11372,455	100			
Corrected Total	3221,413	99			

a. R Squared = ,158 (Adjusted R Squared = ,132)

## Parameter Estimates

Dependent Variable: verschil

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	5,138	1,063	4,832	,000	3,027	7,248
[meter=0]	4,978	1,504	3,311	,001	1,994	7,963
[meter=1]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[coach=0]	5,512	1,504	3,666	,000	2,528	8,497
[coach=1]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[meter=0] * [coach=0]	-5,418	2,126	-2,548	,012	-9,639	-1,198
[meter=0] * [coach=1]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[meter=1] * [coach=0]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
[meter=1] * [coach=1]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

### Vraag 17

Wat is de naam van dit design?

1. Een cross-over design
2. Een factorieel design
3. Een parallele groependesign

### Vraag 18

Welke groep heeft het laagste gemiddelde?

1. De groep met alleen reguliere zorg
2. De groep met reguliere zorg en een coach
3. De groep met reguliere zorg en een continue glucosemeter
4. De groep met reguliere zorg, een coach en een continue glucosemeter

### Vraag 19

Wat is de beste samenvatting van de resultaten?

1. Over de combinatie coach en continue glucosemeter kan geen uitspraak gedaan worden.
2. Het is het beste om een coach te combineren met een continue glucosemeter, want dat leidt tot de beste resultaten.
3. Het aanbieden van zowel een coach als een continue glucosemeter leidt tot een significante verslechtering.
4. Of men nu een coach aanbiedt of een continue glucosemeter of de combinatie, het leidt allemaal tot eenzelfde verbetering ten opzichte van de reguliere zorg.

### Vraag 20

Een collega vraagt zich af of mannen en vrouwen op dezelfde manier op de interventies reageren en raad aan om ook nog de factor geslacht mee te nemen in de analyse naast coach en meter. Het dan toegepaste model is een...

1. one-way ANOVA.
2. two-way ANOVA.
3. three-way ANOVA.
4. four-way ANOVA.

### Vraag 21

Kun je aan de grootte van de p-waarde aflezen hoe groot het effect is?

1. Ja, hoe kleiner de p-waarde, hoe groter het effect.
2. Ja, hoe groter de p-waarde, hoe groter het effect.
3. Nee, want de p-waarde hangt af van de grootte van de standaarddeviatie.
4. Nee, want de p-waarde hangt af van de steekproefomvang.

### Vraag 22

*Dit is de eerste vraag van het onderdeel Diabetes Mellitus*

Overgewicht is sterk geassocieerd met diabetes. Van alle mensen met overgewicht heeft ...

1. ongeveer een derde ook diabetes.
2. meer dan de helft ook diabetes.
3. ruim 80% diabetes.

### Vraag 23

In veel studies is onderzocht hoe slaapduur en BMI met elkaar verbonden zijn. Welke relatie bestaat er tussen slaapduur en BMI?

1. Mensen die kort slapen hebben een hogere BMI; mensen die lang slapen niet.
2. Mensen die lang slapen hebben een hogere BMI; mensen die kort slapen niet.
3. Zowel mensen die kort slapen als mensen die lang slapen hebben een hogere BMI.

## Casustekst behorend bij vraag 24 tot en met 26

Het programma “Keer-Diabetes-Om” laat op haar website de volgende resultaten zien:



### Vraag 24

In het schema staan de wetenschappelijke resultaten twee jaar na de start van de leefstijlbehandeling. Er staat dat 7 op de 10 deelnemers stopt met insuline en SU-preparaten.

Wat is het belangrijkste voordeel van het stoppen met insuline en SU-derivaten?

1. Afvallen wordt dan makkelijker.
2. De kans op hart- en vaatziekten wordt dan minder.
3. Door minder bijwerkingen voelen mensen zich beter.
4. Mensen nemen andere middelen daarom beter in.

### Vraag 25

Er staat een sterretje achter de wetenschappelijke resultaten en in de voetnoot staat daarbij: “De resultaten zijn gebaseerd op de deelnemers waarvan data beschikbaar is.” Dat suggereert dat data van een deel van de deelnemers niet beschikbaar zijn.

Stel dat wél alle gegevens van alle deelnemers beschikbaar waren geweest en ook precies deze resultaten lieten zien.

Welke uitspraak met betrekking tot kosteneffectiviteit zou dan het meest juist zijn?

1. Voor mensen met type 2-diabetes die beginnen met dit programma is dit programma gemiddeld kosten-effectief.
2. Enkel voor mensen met type 2-diabetes die dit programma voltooien is dit programma gemiddeld kosten-effectief.
3. Er kunnen op basis van deze gegevens geen uitspraken worden gedaan over kosteneffectiviteit.

### Vraag 26

Na twee jaar behandeling was het gewicht gedaald, werden minder geneesmiddelen gebruikt en bleek het HbA1c ongeveer gelijk te zijn gebleven (van 58 naar 56 mmol/mol) en het LDL-cholesterol iets te zijn gestegen (van 2,6 naar 2,8 mmol/L).

Hoe kan het LDL-cholesterol stijgen terwijl het gewicht gemiddeld daalde?

1. Bij gebruik van een KH-beperkt dieet stijgt het LDL-cholesterol licht.
2. Een deel van de deelnemers kan zijn gestopt met het gebruik van een statine.
3. Het kleine verschil berust statistisch gezien op toeval.
4. LDL heeft niet veel met gewicht te doen en blijft min of meer hetzelfde.
5. Staken van insuline leidt tot een geringe stijging van het LDL-cholesterol.

### Vraag 27

Wat wordt in de recent verschenen NDF-voedingsrichtlijn Diabetes als alternatief aanbevolen voor mensen die toch frisdrank willen drinken?

1. Frisdranken aangezoet met zoetstoffen
2. Frisdranken met fructose in plaats van glucose
3. IJsthee met honing

### Vraag 28

Welke uitspraak is juist over de stijging van de bloedglucoseconcentratie van fructose ten opzichte van glucose?

De stijging in de bloedglucosewaarde na inname van fructose is ...

1. hoger dan na inname glucose.
2. even hoog als na inname glucose.
3. lager dan na inname van glucose.

### Vraag 29

De samenstelling van het microbiom verschilt van mens tot mens.

Van welke medicatie is aangetoond dat die effect heeft op de samenstelling van het microbiom?

1. Nifedipine (calciumantagonist)
2. Omeprazol (protonpompremmer)
3. Oxycodon (morfinomimeticum)
4. Spironolacton (mineralocorticoid-receptorblokker)

### Vraag 30

Van veel ziekten wordt verondersteld dat er verbondenheid is met het samenstelling van het micobioom.

Voor welke aandoening is aangetoond dat er een verband bestaat met de samenstelling van het microbiom?

1. Ziekte van Buerger
2. Ziekte van Crohn
3. Ziekte van Sjogren
4. Ziekte van Whipple

De vragen 31 tot en met 34 hebben betrekking op bijgaand artikel verschenen in Scientific Reports in 2021 getiteld: *“Daily supplementation with the Lab4P probiotic consortium induces significant weight loss in overweight adults.”* Het beschrijft de resultaten van een negen maanden durend gerandomiseerd onderzoek. Het is een vervolgonderzoek dat is gebaseerd op de resultaten van een zes maanden durend onderzoek.

Zie de resource/bron.

### Vraag 31

De interventie bestond uit het gebruik van één capsule met het actieve product (drie soorten lactobacillus en twee soorten bifidobacterium) per dag gedurende negen maanden.

Hoe werd gecontroleerd of de deelnemers de capsules ook daadwerkelijk hadden ingenomen?

1. Doordat de zuurgraad van de faeces werd gemeten.
2. Doordat er gewichtsveranderingen en veranderingen in het bloed optraden.
3. Doordat werd gecontroleerd of de samenstelling van het microbioom wijzigde.
4. Doordat werd gevraagd de niet ingenomen capsules mee terug te brengen.

### Vraag 32

Het bedrijf dat de capsules maakt, is gevestigd in Cardiff, UK, maar het onderzoek is uitgevoerd in Bulgarije.

Wat kan daarvan de reden zijn geweest?

1. In Bulgarije worden geneesmiddelen die gewicht verlagen niet vergoed, in de UK wel.
2. In Bulgarije zijn er meer mensen met overgewicht dan in de UK.
3. Onderzoek in Bulgarije hoeft niet te worden beoordeeld door een ethische commissie.
4. Onderzoek verrichten in Bulgarije is goedkoper dan in de UK.

### Vraag 33

Dit onderzoek is verricht bij mensen uit Bulgarije met een BMI 25-30 kg/m<sup>2</sup> en een leeftijd van 45-65 jaar.

Wat is de best passende uitspraak die kan worden gedaan over de generaliseerbaarheid van de resultaten? Het is waarschijnlijk dat de resultaten van dit onderzoek gelden voor alle mensen ...

1. van middelbare leeftijd met een BMI van 25-30 kg/m<sup>2</sup>.
2. van middelbare leeftijd met een BMI boven 25 kg/m<sup>2</sup>.
3. met een BMI van 25-30 kg/m<sup>2</sup>.
4. met een BMI boven 25 kg/m<sup>2</sup>.

### Vraag 34

In totaal zijn er twee groepen van 35 deelnemers aan het onderzoek. Noch in de placebogroep, noch in de actieve groep zijn er deelnemers die bijwerkingen (“adverse events”) melden.

Is dat niet vreemd?

1. Dat is niet vreemd, want er werd niet systematisch naar bijwerkingen gevraagd.
2. Dat is niet vreemd, want van een probioticum zijn weinig bijwerkingen te verwachten.
3. Dat is vreemd, want het is erg onwaarschijnlijk dat in geen van beide groepen een bijwerking wordt gerapporteerd.

### Vraag 35

Intermitterend vasten, bijvoorbeeld om de dag vasten, is populair als manier om af te vallen. Voor mensen met type 2-diabetes en overgewicht die behandeld worden met insuline is het echter moeilijk.

Waarom is dat moeilijk bij deze groep? Intermitterend vasten ...

1. is hier minder effectief.
2. leidt hier tot een stijging van het LDL.
3. maakt de insulinebehandeling problematisch.
4. remt hen om meer te gaan bewegen.

### Vraag 36

Welke uitspraak is juist over de calorische waarde van fructose ten opzichte van glucose? De calorische waarde van fructose is ...

1. lager dan die van glucose.
2. gelijk aan die van glucose.
3. hoger dan die van glucose.

### Casus behorend bij vraag 37 tot en met 39

Hieronder zien je een 14 dagen-uitdraai van een continue glucosesensor bij een patiënt met type 1-diabetes die een insulinepomp gebruikt. Aan de bovenzijde zijn de zogenaamde glucosestatistieken te zien, daaronder de 14 dagen “over elkaar heen gelegd” leidend tot een gemiddeld dagprofiel.

## GLUCOSESTATISTIEKEN EN -DOELEN

9 april 2021 - 22 april 2021

14 Dagen

% tijd sensor is actief

99%

Bereiken en doelen voor Type 1 of Type 2 diabetes

Glucosebereiken	Doelen % waarden (uur/dag)
Doelbereik 3,9-10,0 mmol/L	Hoger dan 70% (16u 48min)
Onder 3,9 mmol/L	Lager dan 4% (58min)
Onder 3,0 mmol/L	Lager dan 1% (14min)
Boven 10,0 mmol/L	Lager dan 25% (6u)
Boven 13,9 mmol/L	Lager dan 5% (1u 12min)

Elke verhoging van 5% in tijd binnen (3,9-10,0 mmol/L) bereik is klinisch gunstig.

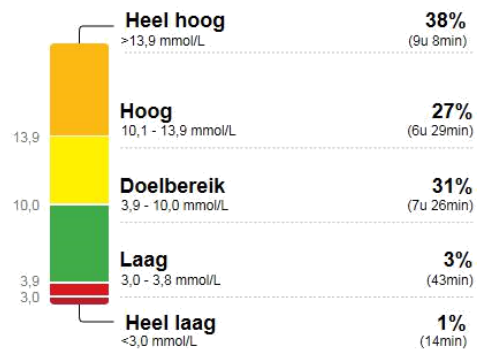
Gemiddelde glucose **12,3** mmol/L

Glucosebeheer indicator (GMI) **8,6% of 71 mmol/mol**

Glucosevariatie **40,8%**

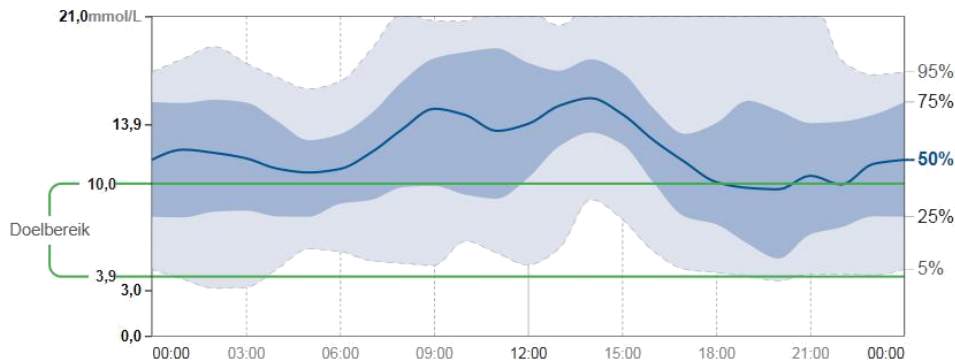
Gedefinieerd als percentage variatiecoëfficiënt (%CV); bereik ≤36%

## TIJD IN BEREIKEN



## AMBULATOIR GLUCOSEPROFIEL (AGP)

AGP is een overzicht van glucosewaarden van de rapportageperiode, met mediaan (50%) en andere percentielen die worden getoond alsof ze voorkomen op één enkele dag.



Je ziet dat de gemiddelde glucosewaarde over 14 dagen 12,3 mmol/L bedraagt. Dat is hoger dan gewenst; het grootste deel van de dag is boven doelbereik.

### Vraag 37

Wat is de streefwaarde die we aanhouden bij een patiënt zonder andere problemen? Streven naar een gemiddelde glucosewaarde welke gelijk of lager is dan ...

1. 7 mmol/L
2. 8 mmol/L
3. 9 mmol/L
4. 10 mmol/L

### Vraag 38

Als we naar het 24-uursprofiel kijken, zien we dat de gemiddelde glucose rond 6 uur 's morgens duidelijk omhoog gaat richting middaguur. Stel dat deze persoon gemiddeld om 8 uur opstaat en dat de insulineafgifte door de pomp gedurende de nacht stabiel is, hoe zou de stijging tussen 6 en 8 uur dan kunnen worden verklaard?

1. Door fysiologische stijging passend bij het dageraadfenomeen
2. Door overmatig gebruik van alcohol in de avond
3. Door te grote intake van koolhydraten voor het slapen gaan

### Vraag 39

Wat is de relatie tussen HbA1c en Tijd-in-doelbereik, Time-in-Range (TIR)?

1. Er is een inverse relatie: hoe lager het HbA1c, hoe hoger TIR.
2. HbA1c voorspelt kans op micro-vasculaire complicaties, TIR op macro-vasculaire complicaties.
3. HbA1c zegt iets over gemiddelde regulatie, TIR over de kans op hypo's.
4. Er is weinig relatie tussen HbA1c en TIR.

### Vraag 40

Voor welk van onderstaande interventies bij de behandeling van diabetes is er het meeste bewijs op harde cardiovasculaire eindpunten?

1. Voor een behandeling met gliclazide (sulfonyl ureum)
2. Voor een behandeling met metformine (biguanide)
3. Voor een behandeling met semaglutide (GLP1)
4. Voor een gecombineerde leefstijlinterventie

### Vraag 41

Bij het beoordelen van klinische trials is het belangrijk te weten of er in de trial sprake was van een hard eindpunt of een surrogaat eindpunt. Een voorbeeld van een hard eindpunt is ...

1. bloeddruk.
2. HbA1c.
3. Myocardinfarct.

### Vraag 42

In tegenstelling tot metformine is de werking van de sulfonyl-ureum-derivaten wél duidelijk. Het mechanisme is ...

1. gewichtsreductie.
2. onderdrukken van gluconeogenese in de lever.
3. verlagen van de insulineresistentie.
4. versterken van insulineproductie door de bèta-cel.

### Vraag 43

Volgens de PROM-cyclus kan het gebruik van PROM's verschillende doelen dienen. Welke van onderstaande opties is een voorbeeld van "externe kwaliteit"?

Het vergelijken van de uitkomsten van ...

1. patiënten die niet in het ziekenhuis worden opgenomen
2. verschillende behandelcentra die zijn aangesloten bij een landelijk netwerk.
3. verschillende fysiotherapeuten binnen één praktijk.

### Vraag 44

Wat is een voorbeeld van een klinische uitkomstmaat?

1. Adequate toepassing van een richtlijn
2. De glucosewaarde van een patiënt met diabetes
3. Het aantal huisartsen dat werkzaam is in een praktijk



### Vraag 45

Wat is een voorbeeld van een kwaliteitsindicator voor zorginstellingen?

1. Een pijnscore hoger dan 7 wordt als klinisch relevant gezien
2. Een overzicht van alle pijnscores die zijn bepaald in een ziekenhuis in het afgelopen jaar
3. Het percentage patiënten met een pijnscore hoger dan 7

### Vraag 46

Wat is een bekend risico van het openbaar maken van de scores op kwaliteitsindicatoren van zorginstellingen?

1. Dit kost veel tijd van zorgverleners.
2. Patiënten krijgen minder inzicht in de kwaliteit van de zorg.
3. Zorginstellingen kunnen patiënten die laag scoren gaan afstoten.

### Vraag 47

De concentratie van metformine in de intestinale mucosa kan beïnvloed worden door

...

1. de samenstelling van het microbioom.
2. farmacogenetische verschillen.
3. gelijktijdig gebruik van insuline.

### Vraag 48

Hieronder staan vier manieren om voor diabeteszorg te betalen.

Welk van deze vier manieren stimuleert preventie het meeste?

1. Betalen per diagnose (diagnosis-related-groups)
2. Betalen per verrichting (fee-for-service)
3. Betalen voor een populatie van diabetespatiënten
4. Een budget per ziekenhuis

### Vraag 49

Kosten spelen een belangrijke rol in de gezondheidszorg. Nieuwe behandelingen en technologieën helpen de gezondheidszorg vooruit, maar verhogen wel de kosten.

Bij de evaluatie van een nieuwe behandeling/technologie wordt gebruik gemaakt van het begrip kosten-effectiviteit.

Welke van onderstaande innovaties zal zeker niet in het basispakket komen omdat zij niet kosten-effectief is? Een innovatie die ...

1. duurder is, maar niet duurder dan 20.000 euro par QALY.
2. duurder is, terwijl het effect niet beter is dan bij reguliere zorg.
3. goedkoper is, maar het effect is hetzelfde als bij reguliere zorg.

### Vraag 50

“Value-based healthcare” (VBHC) wordt gezien als een goede manier om de doelmatigheid van de diabeteszorg te verbeteren.

Welk van de onderstaande hoort niet zozeer bij VBHC, maar bij de “triple aim”?

1. Competitie
2. Patient value
3. Samenwerking

### Vraag 51

Lotte, 20 jaar, heeft sinds haar derde jaar type 1-diabetes. Ze wordt behandeld met een insuliepomp. Zij controleert zelf haar glucose 5 tot 7 keer daags en past op geleide daarvan de insulinedosis aan. Gedurende vier weken heeft zij een continue glucosesensor gebruikt waarbij zij haar glucose kon aflezen zo vaak zij wilde en niet meer zelf in haar vinger hoefde te prikken. Zij vond dat heel fijn: zij zag patronen in haar glucosedagprofiel waar zij zich tot dan toe nog niet van bewust was en vond het een vooruitgang in de kwaliteit van haar leven.

Stel dat gebruik van deze continue glucosesensor de kwaliteit van leven zou verbeteren, maar verder geen effect (niet positief, niet negatief) zou hebben. Hoe hoog zouden de kosten dan theoretisch mogen zijn om volgens het Zorginstituut Nederland voor vergoeding in aanmerking te kunnen komen?

1. € 20.000 per patiënt per jaar
2. € 80.000 per patiënt per jaar
3. € 80.000 per gewonnen jaar in volledige gezondheid
4. Als enkel kwaliteit van leven verbetert, komt het product überhaupt niet voor vergoeding in aanmerking.

### Vraag 52

Patiënten met diabetes kampen ook vaak met andere aandoeningen. Deze hoge prevalentie van multimorbiditeit verhoogt de ziektelast. Het heeft ook consequenties voor de kosten.

In het algemeen geldt dan dat de kosten ...

1. toenemen, maar niet zo veel als de optelsom van alle aandoeningen apart. Meerdere ziekten tegelijkertijd zijn dus relatief goedkoop.
2. evenveel toenemen als de optelsom van alle aandoeningen apart. Meerdere ziekten tegelijkertijd zijn dus gewoon de optelsom.
3. meer toenemen dan de optelsom van alle aandoeningen apart. Meerdere ziekten tegelijkertijd zijn dus relatief duur.

## Casus behorend bij vraag 53 tot en met 55



Clïënt/patiënt Platform Ecosysteem Programma's Over Vital10 Contact



Vital10 is een Nederlandse organisatie die als doel heeft om mensen te helpen bij hun gezondheid en stelt: "We bouwen een ecosysteem voor gezondheid met alle mogelijke hulp die je nodig hebt om gezond en vitaal te blijven."

### Vraag 53

Een van de programma's die de organisatie aanbiedt is BodyVitaal voor mensen met overgewicht. De huisarts kan via Zorgdomein naar Vital10 verwijzen voor het BodyVitaal-programma. Aan dat programma zijn natuurlijk kosten verbonden.

Onder welke voorwaarden wordt BodyVitaal vergoed door de zorgverzekeraar?

1. Als het programma voldoet aan de criteria van een gecombineerde leefstijlinterventie.
2. Wanneer deelnemers het programma volledig doorlopen hebben.
3. Wanneer de huisarts de verwijzing goed heeft onderbouwd.
4. De verzekeraar vergoedt dit soort programma's niet.

### Vraag 54

In het hoofdlijnenakkoord is afgesproken dat de totale zorgkosten niet mogen stijgen. De kosten van dit programma zullen dus moeten worden bekostigd doordat andere kosten dalen of worden voorkomen.

Welke bestaande kosten zouden realistisch gesproken voldoende kunnen dalen om te compenseren voor deze extra kosten?

1. De kosten van geneesmiddelen
2. De kosten van de ziektewet door minder ziekteverzuim
3. De kosten van huisartsenzorg
4. De kosten van ziekenhuiszorg

### Vraag 55

Stel dat door effectieve leefstijlinterventie minder mensen in Nederland overgewicht zouden ontwikkelen, welk effect zou dat hebben op de zorgkosten?

1. Die dalen op de korte termijn maar stijgen op de lange termijn; in totaal nemen de kosten uiteindelijk af.
2. Die dalen op de korte termijn maar stijgen op de lange termijn; in totaal nemen de kosten uiteindelijk toe.
3. Die stijgen op de korte termijn maar dalen op de lange termijn; in totaal nemen de kosten uiteindelijk af.
4. Die stijgen op de korte termijn maar dalen op de lange termijn; in totaal nemen de kosten uiteindelijk toe.

### Vraag 56

In Europa wordt een belangrijke rol toegekend aan “technology” in de toekomstige zorg om de uitdagingen die er zijn op te lossen. Welke uitdaging is daarvan de belangrijkste?

1. Afname in budgettaire mogelijkheden voor de zorg
2. Afname van het aantal mensen dat in de zorg werkt
3. Toename van het aantal mensen met beperkte gezondheidsvaardigheden
4. Toename van het aantal mensen met een chronische ziekte

### Vraag 57

Een patiënt die onder behandeling is in ziekenhuis A vanwege een chronische aandoening raakt 's nachts betrokken bij een ernstig auto-ongeval, is bewusteloos en wordt vervoerd naar een nabijgelegen ziekenhuis B met traumacentrum. De gegevens omtrent de voorgeschiedenis en medicatiegebruik kunnen relevant zijn voor de uit te voeren behandeling.

Hoe komen de hulpverleners in het traumacentrum aan de lijst van gebruikte medicijnen?

1. De apotheek van ziekenhuis B heeft een inlogcode waarmee in noodgevallen de medicatielijst van ziekenhuis A kan worden ingezien.
2. Door contact te zoeken met de eigen apotheek van de patiënt welke dan de medicatielijst toezendt via mail.
3. Er wordt contact gelegd met de lokale Huisartsenpost van de plaats waar de patiënt woont, waarna de medicatielijst elektronisch wordt doorgezonden.
4. Na contact met de dienstdoende specialist van ziekenhuis A worden de gegevens gefaxt naar ziekenhuis B.

# Zorg op afstand dichterbij?

## Digitale zorg na de coronacrisis

### Vraag 58

De Raad voor Volksgezondheid en Samenleving heeft in 2020 een rapport uitgegeven met de titel: “Zorg op afstand dichterbij? Digitale zorg na de coronacrisis.” In dat rapport wijst de raad erop dat door de coronacrisis weliswaar veel digitale zorg is toegepast, maar dat de waarde daarvan moeilijk is te beoordelen. Wat bedoelt de raad daarmee? Tijdens de coronacrisis ...

1. was digitale zorg een goed alternatief, maar zodra het kan, is het beter om terug te keren naar de traditionele zorg.
2. werd digitale zorg toegepast omdat het niet anders kon, maar de kwaliteit was niet voldoende.
3. werd digitale zorg toegepast omdat het niet anders kon, maar het is niet zeker van welke waarde die zorg is.
4. werden digitale oplossingen gebruikt die inmiddels zijn vervangen door betere vormen van digitale zorg.

### Vraag 59

Welke van onderstaande vormen van zorg en ondersteuning wordt gerekend tot digitale zorg?

1. Monitoring van slaap via Fitbit
2. Online therapie van depressie
3. Zelfhulp-facebookgroep

### Vraag 60

Value-based health care is in opkomst. Value wordt daarbij gedefinieerd als ...

1. de mate waarin de waarde van de uitkomsten van een behandeling de totale kosten rechtvaardigen.
2. de mate waarin een behandeling het functioneren van patiënten in het dagelijks leven op een waardevolle manier verbetert.
3. de verhouding tussen de totale kosten en alle verschillende opbrengsten van een behandeling.
4. de verhouding tussen de uitkomsten die er voor een patiënt toe doen en de totale kosten van de behandeling.