

# Diabetes

## **1. Wat is diabetes mellitus?**

Diabetes is een chronische aandoening die wordt gekenmerkt door relatief onvoldoende of afwezige productie van insuline.

Door dit tekort aan insuline kan de suiker niet of onvoldoende in de lichaamscellen binnendringen en kan de suiker niet gebruikt worden als energiebron.

Dit leidt tot een te hoog suikergehalte in het bloed.

## **2. Insulinewerking bij mensen zonder diabetes**

Ons lichaam heeft energie of brandstof nodig.

Deze brandstof wordt o.a. gehaald uit de suikers of de koolhydraten van onze voeding.

Deze suikers moeten in onze lichaamscellen terecht komen om daar te worden verbrand.

Dit wordt mogelijk gemaakt door insuline, een hormoon dat afgescheiden wordt door de pancreas.

Insuline wordt 'de sleutel' genoemd om de glucose of de suiker vanuit het bloed binnen te laten in de lichaamscellen.

In normale omstandigheden wordt er voldoende insuline aangemaakt door de pancreas.

## **3. Types diabetes**

Er bestaan verschillende vormen van diabetes.

De twee meest voorkomende types zijn diabetes type 1 en diabetes type 2.

### **Diabetes type 1:**

Diabetes type 1 ontstaat als het lichaam niet meer in staat is om insuline aan te maken.

Diabetes type 1 komt meestal voor bij mensen jonger dan 40 jaar en bij kinderen.

Voor de behandeling van diabetes type 1 is de patiënt afhankelijk van de toediening van insuline.

### **Diabetes type 2:**

Deze vorm van diabetes ontstaat wanneer het lichaam niet meer voldoende reageert op de aanwezige insuline. De cellen bieden weerstand aan insuline. Ze worden insulineresistent.

M.a.w. er is meer insuline nodig om dezelfde hoeveelheid glucose in de cellen binnen te laten. Als er dan niet voldoende insuline wordt aangemaakt door de  $\beta$ -cellen, ontstaat er diabetes type 2.

Diabetes type 2 komt meestal voor op oudere leeftijd en wordt vaak gelinkt aan overgewicht.

### **Andere vormen van diabetes:**

#### **Zwangerschapsdiabetes:**

Deze vorm van diabetes ontstaat tijdens de tweede helft van de zwangerschap.

De zwangerschapshormonen maken de werking van insuline moeilijk. Er is plots meer insuline nodig om dezelfde hoeveelheid glucose in de cellen binnen te laten. De cellen worden insulineresistent. Indien de  $\beta$ -cellen niet kunnen volgen met een verhoogde aanmaak van insuline, ontstaat zwangerschapsdiabetes.

#### **Andere types van diabetes:**

Er bestaan nog veel andere types diabetes, waarvan de oorzaak goed gekend is.

Secundaire diabetes ontstaat ten gevolge van andere ziektes, medicaties, infecties.

Daarnaast zijn er ook erfelijke vormen van diabetes.

Deze types maken slechts een klein deel uit van het totaal aantal diabetespatiënten.

#### **4. Symptomen diabetes**

Afhankelijk van het type diabetes kunnen de symptomen meer of minder uitgesproken zijn:

Frequent plassen

Veel dorst

Gewichtsdeling

Toenemende vermoeidheid

Meer infecties

Bij diabetes type 2 veroorzaakt het verhoogde bloedsuikergehalte vaak GEEN klachten.

#### **5. Behandeling van diabetes**

Diabetes is een chronische aandoening en (nog) niet te genezen.

De aandoening vereist dus een levenslange behandeling.

De behandeling is afhankelijk van het type diabetes.

Er zijn 4 belangrijke peilers in de behandeling van diabetes:

##### **Voeding**

Een gezonde en gevarieerde voeding is heel belangrijk.

Er is aandacht nodig voor de totale energieinname, de koolhydraten en de vetten.

##### **Beweging en lichaamsgewicht onder controle houden**

Regelmatig bewegen ( een half uurtje per dag ) heeft een gunstige invloed op het bloedsuikergehalte, het gewicht, de bloeddruk.

Lichaamsgewicht onder controle houden omdat er bij overgewicht meer kans is op insulineresistentie

##### **Educatie en zelfcontrole:**

Het bloedsuikergehalte wordt door veel factoren ( voeding, beweging, stress,... ) beïnvloed.

Het is belangrijk dat de patiënt hier leert mee leven.

Het bloedsuikergehalte onder controle houden is een belangrijke peiler in het vermijden van complicaties bij diabetes.

##### **Medicatie:**

Welke medicatie er gestart wordt, hangt af van het type diabetes.

Type 1 diabetes wordt behandeld met insuline, via SC injecties of een insulinepomp.

Bij type 2 diabetes start de behandeling meestal met dieetmaatregelen en orale medicatie.

Na verloop van tijd kan er overgegaan worden op injecteerbare medicatie of insuline.

Zwangerschapsdiabetes wordt eerst behandeld met aangepaste voedingsmaatregelen en zo nodig met insuline.

Naast deze peilers zijn ook factoren als hypertensie, cholesterol en roken belangrijk in de behandeling van diabetes.

## 6. Glycemie, HbA1c en streefwaarden

### Wat is de glycemie?

De glycemie of de bloedsuiker is het suikergehalte in het bloed.

### Wat is HbA1c?

= hemoglobine van het type A1c.

Hemoglobine is een eiwit in de rode bloedcellen dat als functie heeft zuurstof te vervoeren en af te geven aan de cellen in het lichaam. Tevens geeft hemoglobine de rode kleur aan deze bloedcellen.

Hemoglobine heeft de eigenschap dat het zich hecht met de glucose uit het bloed.

Dus hoe meer glucose er in het bloed aanwezig is, des te meer "versuikerde" hemoglobine (HbA1c) er zal zijn.

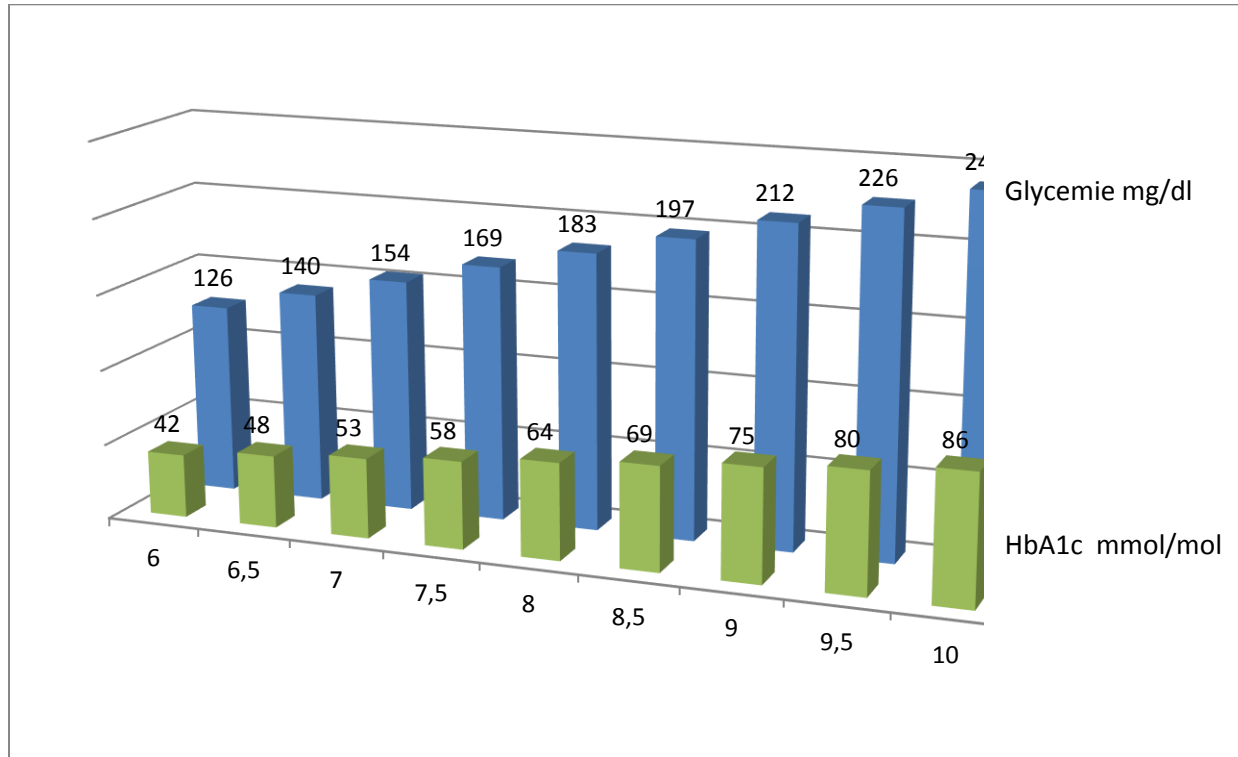
Omdat de rode bloedcellen ( en dus ook de hemoglobine in de rode bloedcellen) gemiddeld 2a3 maanden leven, geeft het HbA1c de gemiddelde bloedglucosewaarde van de afgelopen 2 tot 3 maanden weer. Hoe hoger het glucosegehalte, hoe hoger de HbA1c.

Het Hba1c is een heel belangrijke maatstaf voor de regeling van diabetes.

Een daling van het HbA1c , vermindert de kans op complicaties.

Het HbA1c wordt uitgedrukt in % of in mmol/mol.

Streefdoel is HbA1c <7% of 53mmol/mol



### **Normale glycemiewaarden en streefwaarden**

Nuchter < 100mg/dl

Postprandiaal < 140mg/dl ( 2uur na de maaltijd)

Gestoorde nuchtere glycemie: 100-125mg/dl

Diabetes: nuchter vanaf 126mg/dl

Niet nuchter > 200mg/dl

Streefwaarden : 70-150mg/dl

### **Waarom de glycemie meten?**

Zelfcontrole is de hoeksteen van de diabetesbehandeling.

Voor een goede regeling van de bloedsuikerspiegel zijn gezonde voeding, voldoende lichaamsbeweging en een aangepaste behandeling met geneesmiddelen ( tabletten en/of injecteerbare medicatie en/of insuline) noodzakelijk.

Zelfcontrole is een belangrijk hulpmiddel om een goed inzicht te krijgen in de eigen glycemie-regeling en helpt om uw behandeling op punt te stellen en aan te passen aan uw individuele behoeften.

Het is belangrijk de gemeten waarden te noteren in een diabetes dagboek en dit mee te nemen bij elke raadpleging in het diabetescentrum en/of huisarts.

U kan zich goed voelen en toch een slecht geregelde diabetes hebben. Enkel door het meten van het bloedsuiker krijgt u een juist beeld. METEN is WETEN!!!

Een slecht geregelde diabetes heeft een hoger risico op verwickelingen, des te meer naarmate de toestand langer aanhoudt.

Het enige middel om de complicaties te voorkomen en te beperken ,is een goede diabetesregeling, waarbij de bloedsuikerspiegels binnen nauwe grenzen gehouden moeten worden.

### **Hoe vaak de glycemie meten?**

Hoe vaak u de glycemie moet meten , is afhankelijk van uw behandeling en uw arts.

Neem steeds een volledig dagprofiel, tenzij u dit anders gevraagd wordt.

Dagprofiel = 4x / dag de bloedsuiker meten

= voor het ontbijt

voor het middagmaal

voor het avondmaal

bij het slapen gaan

Soms worden ook aanvullende metingen gevraagd, zoals 1 of 2 uur na de maaltijd.

### **Hoe de glycemie meten?**

1. Was de handen en droog de handen goed af.( Indien u de handen niet kan wassen, doe dan steeds de eerste bloeddruppel weg en neem de tweede druppel om de meting uit te voeren.) Lauw water kan de doorbloeding van de vingertop stimuleren.
2. Controleer de vervaldatum van de teststrips.



3. Maak uw prikken klaar. Plaats elke dag een nieuwe naald ( max. 4x prikken met dezelfde naald) en span de veer aan.
4. Plaats de strip in uw glucosemeter en sluit steeds het potje van de strips goed af.
5. Duw de prikken tegen de zijkant van de vingertop en prik. Neem steeds een andere vinger.
6. Stuw zo nodig bloed naar uw vingertop door van de basis van de vinger naar de top te wrijven. Zorg ervoor dat je een goede bloeddruppel hebt.
7. Laat de bloeddruppel opzuigen door de teststrip.
8. Wacht enkele seconden en lees het resultaat op de meter af.
9. Noteer steeds het resultaat van de meting in uw dagboek.



## 7. Insuline

### Wat is insuline?

Insuline is een hormoon dat aangemaakt wordt door de  $\beta$ -cellen van de pancreas.

Insuline zorgt ervoor dat de lichaamscellen de glucose uit het bloed kunnen opnemen.

### Insulinewerking

Ons lichaam heeft energie of brandstof nodig.

Deze brandstof wordt o.a. gehaald uit de suikers of de koolhydraten van onze voeding.

Deze suikers moeten in onze lichaamscellen terecht komen om daar te worden verbrand.

Dit wordt mogelijk gemaakt door insuline. Insuline wordt de 'sleutel' genoemd om de glucose of de suiker vanuit het bloed binnen te laten in de lichaamscellen.

In normale omstandigheden wordt er voldoende insuline aangemaakt door de pancreas.

Bij mensen met diabetes, is er onvoldoende of geen eigen insulineaanmaak. .

Het lichaam moet dus op een andere manier insuline krijgen. Insuline bestaat niet in pillen en moet bijgevolg op geregelde tijdstippen ingespoten worden.

### Hoe insuline inspuiten?

Was altijd uw handen!

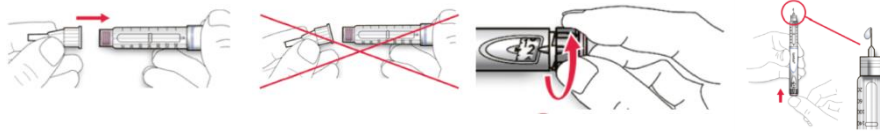
#### Fase 1

- Troebele insuline meng je op een correcte manier door de pen 20 keer te kantelen.
- Draai de knop op 2 eenheden ( bij Toujeo op 3 eenheden)
- Duw op de knop
- **ALS U GEEN INSULINEDRUPPEL ZIET AAN DE TOP VAN DE NAALD, HERHAALT U FASE 1**

#### Fase 2

- Draai de knop op de gewenste hoeveelheid insuline.
- Spuit de insuline onderhuids in, direct voor de maaltijd.
- Prik de naald loodrecht door de huid

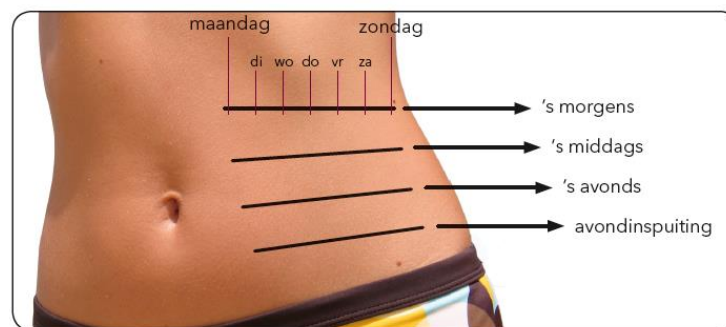
- Duw op de knop ( de knop moet volledig ingedruwd worden)
- Wacht 10 seconden ( tel tot 10) en verwijder de naald.
- **Maximaal 4 x spuiten met dezelfde naald!**



### Waar insuline inspuiten?

- In de buik ( deze plaats heeft de voorkeur )
- In de dijen
- In de billen
- In de armen ( deze plaats wordt afgeraden, wegens een verhoogde kans op lipodystrofie)

Wisselde injectieplaats goed af om lipodystrofie te voorkomen!



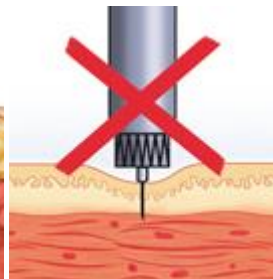
### Tips bij de injectie.

- Bij gebruik van de 4 of 5 mm pennaal adviseer we een loodrechte injectie zonder huidplooi.

Loodrechte injectie



Druk niet door



BD Diabetes care

- Spuit altijd 2 eenheden ( Bij Toujeo® 3 eenheden ) insuline weg voor elke injectie. Zo kan u controleren of de combinatie van pen, insulinepatroon en pennaal correct werkt. Zo vermijdt u ook dat er lucht ingespoten wordt.

- Indien de vereiste dosis insuline groter is dan 40 eenheden, raden we u aan om deze dosis te verdelen over 2 injecties, te injecteren op verschillende plaatsen op hetzelfde tijdstip van de dag. ( niet nodig bij Toujeo®).
- Wacht minstens 10 seconden ( tel tot 10) na de injectie alvorens de naald uit de huid te verwijderen.

Indien u niet lang genoeg wacht, bestaat het risico op terugvloeien van insuline.  
Hierdoor injecteert u niet de juiste dosis insuline.

### **Pennaalden**

- In België moeten de pennaalden aangekocht worden.  
Dit kan bij de apotheek of bij de Vlaamse diabetesliga.
- Tip! Vraag eens na bij uw ziekenfonds of uw hospitalisatieverzekering of er (volledige of gedeeltelijke) terugbetaling is van uw pennaalden.
- De pennaald mag u maximaal 4 keer gebruiken. ( om lipo's te vermijden)
- De gebruikte naald moet na gebruik in de naaldcontainer.  
De naaldcontainer kan aangekocht worden bij de apotheek.  
De naaldcontainer kan vaak ook verkregen worden  
In het containerpark ( afhankelijk van stad of gemeente)
- Een volle container geeft u af in het containerpark.  
In veel gemeentes krijgt u dan een nieuwe container terug.



### **Bewaren van insuline**

- De voorraad insuline bewaart u het best in de groentenlade van de koelkast (tussen 2°C - 8°C). De insuline is dan houdbaar tot de vervaldatum op de verpakking.
- De insuline (penfill of voorgevulde pen) die u gebruikt, bewaart u op kamertemperatuur. Deze insuline blijft 1 maand goed.
- Insuline die bevroren is of was, verliest volledig de werking.
- Insuline die onderhevig was aan hoge temperaturen, verliest gedeeltelijk de werking.

### **Verkrijgen van insuline**

- Insuline is alleen verkrijgbaar bij de apotheek en op doktersvoorschrift.
- Insuline bestaat in penfills van 3ml, flacons van 10ml (voor pompgebruik) en voorgevulde pennen van 3ml
- Als de voorgevulde pennen leeg zijn, mag deze weggooien bij het gewone huishoudelijke afval. (Let op! Steeds de naald verwijderen!)

## **8. Acute complicaties: hypoglycemie - hyperglycemie**

### **Hypoglycemie**

-Hypoglycemie is een te lage bloedsuiker.

Dit is een glycemie lager dan 70mg/dl.

-De verschijnselen van een hypoglycemie verschillen van persoon tot persoon.

Mogelijke symptomen zijn: hoofdpijn, moeheid, bleekheid, zweten, beven, slecht zien, duizeligheid, honger, wisselend humeur, concentratieproblemen.



-Wat moet u doen bij een hypoglycemie?

1. meten
2. Snelle suikers nemen ( ongeveer 15g druivensuiker of 150ml echte cola of 150ml fruitsap)
3. Indien u zich na 15 minuten nog niet beter voelt, mag u nog eens snelle suikers nemen.
4. Indien u zich beter voelt na 15 minuten, neemt u nog 1 portie trage suikers ( 1 boterham, 1 appel, 1 koek,...)
5. Noteer de hypo en het tijdstip in uw dagboek.

-Ernstige hypoglycemie:

Indien u in een toestand verkeert waarbij u niet meer kan slikken of onvoldoende bewust bent, dient u of een andere persoon uit uw omgeving de huisarts of de hulpdiensten 112 te verwittigen.

Neem na een ernstige hypoglycemie contact op met uw huisarts of uw diabetesteam. Uw behandeling moet misschien aangepast worden.

### **Hyperglycemie**

-Hyperglycemie is een te hoge bloedsuiker.

Dit is een glycemie hoger dan 200 mg/dl.

-Mogelijke symptomen zijn: veel dorst, veel plassen, een droge tong, slaperigheid, vermagering,...

- Een éénmalige verhoogde bloedsuiker is geen reden voor paniek.

Indien uw glycemie regelmatig verhoogd is, neemt u best contact op met uw huisarts of uw diabetesteam. Uw behandeling moet misschien aangepast worden.

-Wat moet u doen bij een hyperglycemie?

1. Steeds blijven drinken en medicatie verder nemen
2. Type 1 diabetes: indien positieve ketonen  $\geq 3$  mmol/mol ---spoedopname
3. Bij herhaaldelijk braken en positieve ketonen---spoedopname

## **9. Preventie van chronische complicaties**

Een goede controle van het bloedsuikergehalte verkleint de kans op complicaties.

Een langdurig verhoogd bloedsuikergehalte brengt schade toe aan de kleine en grote bloedvaten en zenuwen.

### **Nieren**

Een eerste symptoom van schade aan de nieren is de microalbuminurie (= aanwezigheid van een kleine hoeveelheid eiwit in de urine )

Een verhoogde bloeddruk veroorzaakt een afname van de filterfunctie van de nieren, waardoor er microalbuminurie ontstaat of aanwezig is.

Een jaarlijks urineonderzoek is nodig om dit op te sporen.

Naast een goede glycemieregeling kan een goede bloeddrukregeling de schade voorkomen of beperken.

### **Ogen**

Diabetes kan veranderingen t.h.v. het netvlies veroorzaken, zonder dat je er hinder van ondervindt.

Een afwijking of woekering van de bloedvaatjes kan een bloeding veroorzaken en in het ergste geval is blindheid mogelijk.

Een jaarlijks oogfundusonderzoek brengt afwijkingen of woekering van bloedvaatjes tijdig aan het licht zodat een aangepaste behandeling (o.a. lasertherapie ) kan ingesteld worden.

### **Hart en bloedvaten**

Om het risico van hart- en vaataandoeningen te beperken, kan de behandelende arts cholesterolverlagende medicatie, bloeddrukverlagende medicatie en een lage dosis aspirine voorschrijven.

ROOKSTOP is heel belangrijk.

### **Zenuwbanen**

Diabetes kan de zenuwbanen aantasten ( neuropathieën). Dit leidt tot gevoelsstoornissen.

### **Voeten**

Door de beschadiging van de zenuwen kunnen er gevoelsstoornissen ontstaan waardoor een wonde of een blaar niet gevoeld wordt.

Door beschadiging van de bloedvaten genezen voetwonden traag en moeilijk.

De arts onderzoekt de gevoeligheid van de voeten.

Een goede voetverzorging en een regelmatige voetcontrole zijn essentieel.

### **Zwangerschap**

Indien een vrouw met diabetes een zwangerschapswens heeft, is het belangrijk dit vooraf te bespreken met de endocrinoloog.

Een ongeplande zwangerschap bij een niet goed geregelde diabetes houdt heel wat risico's in, zowel voor de moeder als voor de baby.

Het is van groot belang dat de diabetes reeds VOOR de zwangerschap zo goed mogelijk geregeld is.

Een goede regeling op het ogenblik van de bevruchting en de eerste weken van de zwangerschap is cruciaal. In de eerste weken, men weet dan vaak nog niet dat men zwanger is, worden immers alle organen van de baby gevormd.

Ook tijdens de verdere zwangerschap is een goede controle en begeleiding noodzakelijk.

## **10. Jaarlijkse onderzoeken**

### **Bloedname**

Minstens 1x/jaar wordt een algemeen bloedonderzoek uitgevoerd ( HbA1c,nierfunctie, lipiden, levertesten en schildkliertesten).

3a4x/jaar wordt het HbA1c bepaald.

### **Urineonderzoek**

1x/jaar wordt de urine onderzocht op microalbuminurie.

### **Oogarts**

1x/jaar een controleonderzoek bij de oogarts

**Voetonderzoek**

Min. 1x/jaar door de endocrinoloog

**Tandarts**

1x/jaar een controleonderzoek van de tanden en het tandvlees.

**11. Wat brengt u mee op consultatie?**

- Meettoestel
- Dagboekje
- Medicatielijst
- Resultaten laatste bloed- en urineonderzoek

**Nuttige telefoonnummers**

Secretariaat:	tel. 056 63 31 80
Diabetesverpleegkundigen-educatoren:	tel. 056 63 31 85
Diëtisten-educatoren:	tel. 056 63 31 87

**Openingsuren**

Artsen: altijd op afspraak

Diëtisten-educatoren: altijd op afspraak

Diabetesverpleegkundigen-educatoren:

- Op afspraak tijdens de openingsuren
- Zonder afspraak: 8-12 en 13-16 uur

Podologe: altijd op afspraak tel. 056 63 31 80

Psychologe: altijd op afspraak tel. 056 63 31 80

**Verplichte jaarlijkse onderzoeken**

- Oogarts
- Urineonderzoek op microalbuminurie
- Algemene bloedafname met bepaling van HbA1c, nierfunctie, lipiden, levertesten en schildkliertesten
- Voetonderzoek
- Bezoek bij diëtiste