



UMC Utrecht

De (dieet)behandeling van diabetes mellitus type 1

Afdeling Diëtetiek



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Wat is diabetes mellitus type 1?	3
	Wat is glucose?	5
	Hoe werkt insuline?	5
	Wat zijn de gevolgen van diabetes?	5
3	Wat zijn koolhydraten?	6
	Wat zijn 'snelle' koolhydraten?	6
	Wat zijn 'langzame' koolhydraten?	6
4	Wat is het doel van de (dieet)behandeling van diabetes mellitus type 1?	7
5	Waaruit bestaat de behandeling van diabetes mellitus type 1?	8
	Insuline	8
	Voeding	8
6	Hoeveel insuline hebt u nodig?	9
	Koolhydraat insuline ratio	9
7	Wat zijn de voedingsadviezen bij diabetes mellitus type 1?	11

8	Wat moet u doen bij een hypo, hyper of ziekte?	12
9	Wat is de invloed van bewegen op uw bloedglucosewaarden?	15
10	Wat is de invloed van alcohol op uw bloedglucosewaarden?	16
11	Wat zijn zoetstoffen?	17
12	Wat kunt u doen als u afwijkt van uw gewone patroon?	18
13	Waar kunt u meer informatie vinden?	19
14	Contact afdeling Diëtetiek	19

1 Inleiding

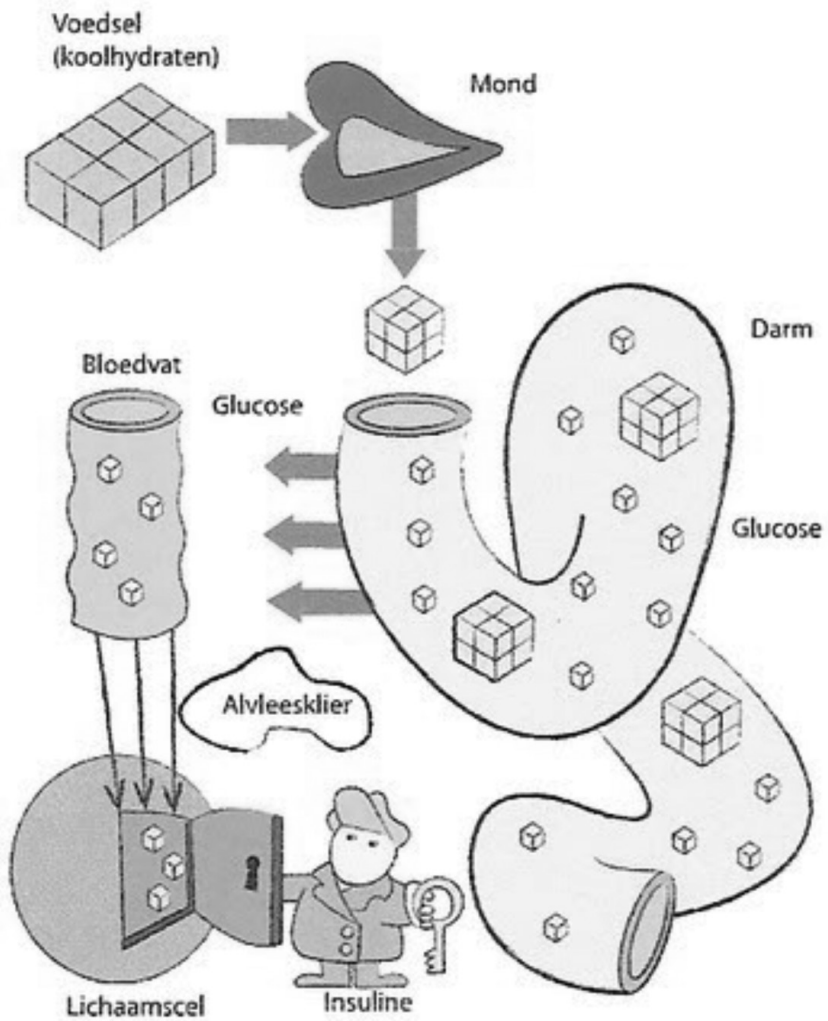
U krijgt deze brochure omdat u diabetes mellitus type 1 hebt. Deze brochure is bedoeld voor mensen die een insulinepomp hebben of een combinatie van lang- en kortwerkende insuline gebruiken. Een goede voeding is belangrijk bij de behandeling van diabetes. Door verstandig te eten blijven uw bloedglucosewaarde beter in balans, blijft u beter op gewicht en verkleint u de kans op de complicaties van diabetes.

In deze brochure leggen wij uit wat diabetes mellitus type 1 is, wat het verband is tussen diabetes en voeding en hoe de insuline die u gebruikt samenhangt met uw voeding.

U krijgt ook een persoonlijk dieetadvies van de diëtist. Dit is aangepast aan uw situatie en helpt u het dieet goed uit te voeren.

2 Wat is diabetes mellitus type 1?

Bij diabetes mellitus type 1 maakt de alveesklier (of pancreas) geen insuline. Insuline is een hormoon en dat ervoor zorgt dat glucose wordt opgenomen door alle cellen in het lichaam. Omdat er bij diabetes type 1 geen insuline aanwezig is komt de glucose niet in de lichaamscellen maar blijft in het bloed. Hierdoor ontstaan te hoge bloedglucosewaarden.



Afbeelding 1: In deze afbeelding wordt weergegeven hoe insuline de sleutel is om glucose vanuit het bloed op te kunnen nemen in de lichaamscel.

Wat is glucose?

Glucose is de brandstof voor spieren, organen en hersenen. Het lichaam maakt glucose uit de koolhydraten in uw voeding. Via de darmen komt glucose in uw bloed. Het bloed vervoert de glucose door uw lichaam. De verbranding van glucose in de lichaamscellen levert energie. Daardoor kunt u bijvoorbeeld ademen, lopen, fietsen, werken en het huishouden doen.

Hoe werkt insuline?

Insuline werkt als een sleutel. Het opent de deur van de cel zodat glucose naar binnen kan en daar als brandstof wordt gebruikt. In de 'normale' situatie maakt de alvleesklier precies genoeg insuline om de hoeveelheid glucose in het bloed goed te houden. Bij diabetes mellitus type 1 maakt de alvleesklier geen insuline. Daardoor kan glucose de cel niet in en blijft in het bloed. Het gevolg hiervan is een verhoogde bloedglucosewaarde (= te veel glucose in het bloed). Om glucose toch op te kunnen nemen in de lichaamscellen moet insuline toegediend worden.

Wat zijn de gevolgen van diabetes?

Met diabetes kunt u gezond oud worden. Maar een niet goed ingestelde diabetes veroorzaakt complicaties doordat de hoge bloedglucosewaarden uw bloedvaten beschadigen. Dit verslechtert op den duur de werking van uw organen, zenuwen en weefsels.

Diabetes verhoogt ook de kans op hart- en vaatziekten. Door diabetes worden de bloedvaten dikker en stugger, en raken ze eerder beschadigd. Vetten blijven gemakkelijker kleven aan de binnenkant van de bloedvaten en dit kan zorgen voor aderverkalking. Voor adviezen hierover kunt u de brochure: 'Hoe kunt u de kans op hart- en vaatziekten verkleinen?' van uw diëtist krijgen.

3 Wat zijn koolhydraten?

Koolhydraten is de verzamelnaam voor zetmeel en suiker. Suikers zijn; melksuiker (lactose), vruchtensuiker (fructose), suiker (sacharose) en druivensuiker (glucose). Veel voedingsmiddelen bevatten koolhydraten.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Zetmeel: aardappelen, rijst, pasta, peulvruchten, brood, graanproducten
- Melksuiker: melk, vla, yoghurt, kwark, pap
- Vruchtensuiker: fruit, vruchtensap
- (Kristal)suiker: suiker, honing, snoep, zoet broodbeleg, gebak, frisdrank
- Druivensuiker: Dextro

Koolhydraten zijn een belangrijke bron van energie voor het lichaam. Na de vertering komen koolhydraten als glucose in uw bloed.

Wat zijn 'snelle koolhydraten'?

Koolhydraten die snel in het bloed worden opgenomen noemen we 'snelle' koolhydraten. Suikers zijn snelle koolhydraten; suikers worden snel afgebroken tot glucose en komen snel in het bloed. Voedingsmiddelen waarin suikers zijn verwerkt, zoals frisdrank, limonadesiroop, snoep en zoet beleg zorgen voor een snelle glucosestijging in het bloed. Het maakt geen verschil of u gewone witte of bruine suiker, rietsuiker, kandij of honing gebruikt; zij leveren allemaal evenveel en even snel koolhydraten (en dus glucose).

Suikers die verwerkt zijn in een voedingsmiddel dat ook voedingsvezels, vet en/of eiwit bevat zorgen voor een minder snelle glucosestijging.

Wat zijn 'langzame koolhydraten'?

Koolhydraten die langzaam in het bloed worden opgenomen noemen we 'langzame' koolhydraten. De afbraak van zetmeel tot glucose kost meer tijd dan die van suiker; het duurt langer voordat glucose in het bloed komt.

Koolhydraten die u tegelijk eet met voedingsvezels, vet en/of eiwit worden nog langzamer opgenomen waardoor de glucosestijging in uw bloed minder groot is. Vooral bij een vetrijke voeding duurt het enkele uren voordat de koolhydraten volledig zijn opgenomen.

4 Wat is het doel van de (dieet)behandeling van diabetes mellitus type 1?

Het doel van de behandeling is zo normaal mogelijk te kunnen leven met diabetes en het zo lang mogelijk voorkomen van de complicaties van diabetes.

Het is daarom belangrijk om;

1. uw bloedglucosewaarden zo normaal en stabiel mogelijk te houden,
2. te zorgen voor een goed cholesterol en goede bloeddruk; zie hiervoor de brochure: 'Hoe kunt u de kans op hart- en vaatziekten verkleinen?'.

Het streven is een bloedglucosewaarde:

- Nuchter 3,7 - 7,2 mmol/l
- 2 uur na de maaltijd < 10 mmol/l

En een gemiddelde bloedglucosewaarde:

- HbA1c < 53 mmol/mol of < 7%

Individueel kunnen andere behandeldoelen worden afgesproken.

5 Waaruit bestaat de behandeling van diabetes mellitus type 1?

Insulinetherapie

Bij diabetes mellitus type 1 is altijd insuline nodig om de bloedglucosewaarden zo normaal mogelijk te houden. De diabetesverpleegkundige en diabetoloog begeleiden u bij de insulinetherapie. U kunt de insuline zelf toedienen met een insulinepen of via een insulinepomp:

- Met een insulinepen gebruikt u twee soorten insuline: langwerkende en kortwerkende insuline. De langwerkende insuline gebruikt u één of twee keer per dag. De kortwerkende insuline gebruikt u voor de maaltijden of bij te hoge bloedglucosewaarden.
- Bij een insulinepomp geeft de pomp gedurende de hele dag een kleine hoeveelheid insuline af en dient u zelf een bolus (een bepaalde hoeveelheid insuline) toe bij maaltijden of bij te hoge bloedglucosewaarden.

Voeding

De insuline moet afgestemd zijn op de hoeveelheid koolhydraten die u eet. Om te lage en te hoge bloedglucosewaarden te voorkomen is het belangrijk om inzicht te hebben in de hoeveelheid koolhydraten die u gebruikt. In het volgende hoofdstuk wordt dit verder uitgelegd.

6 Hoeveel insuline hebt u nodig?

Er zijn twee methodes om de hoeveelheid insuline te bepalen. De diabetesverpleegkundige, arts of diëtist bespreekt met u welke methode het beste bij u past.

1. Een vaste hoeveelheid koolhydraten eten en daarbij een vast insulineschema hanteren. De hoeveelheid koolhydraten per maaltijd moet dan elke dag ongeveer gelijk zijn. U moet dan weten welke voedingsmiddelen ongeveer dezelfde hoeveelheid koolhydraten bevatten.
2. Variëren met koolhydraten en insuline. Als u meer koolhydraten eet, spuit u meer insuline. U moet dan goed kunnen beoordelen hoeveel koolhydraten uw voeding bevat en hoeveel insuline u daarbij nodig hebt. Vaak wordt hierbij gebruik gemaakt van de koolhydraatinsulineratio.

U kunt in een tabel, app of op internet vinden hoeveel koolhydraten voedingsmiddelen bevatten (zie pagina 19).

Koolhydraatinsulineratio

De koolhydraatinsulineratio (KIR) is de verhouding tussen de hoeveelheid koolhydraten die u eet en de insuline die daarvoor nodig is. Deze ratio is per persoon verschillend.

Om de hoeveelheid insuline goed op de hoeveelheid koolhydraten te kunnen afstemmen moet u weten hoeveel koolhydraten uw voeding bevat en wat uw persoonlijke koolhydraatinsulineratio's zijn.

De diëtist berekent uw koolhydraatinsulineratio's. Voor een goede berekening zijn gegevens over uw voeding, beweging, insulinegebruik en bloedglucosewaarden nodig. U krijgt van de arts, diabetesverpleegkundige of diëtist een 'Eetdagboek' om dit bij te houden. Eet en beweeg tijdens deze dagen zoveel mogelijk als u gewend bent.

Rekenvoorbeeld KIR:

Mevrouw X. heeft in de avond een KIR van 1:8. Dit betekent dat zij 1 eenheid insuline nodig heeft voor 8 gram koolhydraten.

Zij eet een portie spaghetti bolognese met sla als avondmaaltijd. Deze maaltijd bevat 85 gram koolhydraten.

$85/8$ is 10,6. Voor 85 g koolhydraten heeft zij 10,6 eenheden insuline nodig.

7 Wat zijn de voedingsadviezen bij diabetes mellitus type 1?

Net als voor mensen zonder diabetes gelden de voedingsadviezen volgens de 'Schijf van Vijf' (zie website van het Voedingscentrum). Het is wel belangrijk om rekening te houden met de hoeveelheid koolhydraten in uw voeding.

Let daarnaast ook op het verschil in opnamesnelheid van 'snelle' en 'langzame' koolhydraten en de invloed daarvan op uw bloedglucosewaarde.

Vooraf bij een vetrijke voeding duurt het enkele uren voordat de koolhydraten volledig zijn opgenomen. Soms is het nodig de insuline hierop aan te passen. Als u regelmatig na een vet-, eiwit- of voedingsvezelrijke maaltijd te lage of hoge glucosewaarden hebt, bespreek dit dan met uw diabetesverpleegkundige, arts of diëtist.

Neem vooral voedingsmiddelen die ook voedingsvezels bevatten. Voedingsvezels verminderen de opnamesnelheid van koolhydraten en het risico op hart- en vaatziekten.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Volkorenproducten (volkorenbrood, volkorenpasta, zilvervliesrijst, volkorengraanproducten, volkorencouscous, bulgur, haver en quinoa)
- Peulvruchten zoals bruine bonen, kidneybonen, linzen en kikkererwten
- Groenten
- Fruit

Gebruik voedingsmiddelen met weinig of geen voedingsvezels alleen bij uitzondering:

- Witte broodsoorten, witte rijst en witte pasta
- Koek, gebak, ijs en snoepgoed
- Zoet beleg
- Frisdranken en zuivel dranken met toegevoegd suiker
- Vruchtensappen en smoothies met fruit

8 Wat moet u doen bij een hypo, een hyper en ziekte?

Voeding, lichamelijke activiteit, spanningen en ziekte hebben invloed op uw bloedglucosewaarde. Uw bloedglucosewaarde kan ontregelen en te laag of te hoog worden. Hieronder vindt u de verschijnselen van een 'hypo' en een 'hyper' en wat u er aan kunt doen.

Hypo

Een hypoglycaemie of hypo betekent dat u te weinig glucose in uw bloed hebt (minder dan 4 mmol/liter).

De verschijnselen zijn:

- Moeite met denken
- Transpireren
- Verwardheid
- Wazig zien
- Moeite met praten
- Irritatie
- Boosheid

Hypo's worden meestal veroorzaakt door:

- Te weinig koolhydraten eten/drinken
- Meer beweging dan normaal
- Te veel insuline
- Alcoholgebruik

Probeer te achterhalen waardoor u een hypo hebt gekregen. Dat kan helpen om het een andere keer te voorkomen. Hebt u vaker hypo's, bespreek dit dan met uw arts, diabetesverpleegkundig of diëtist.

Het is belangrijk om een hypo snel op te lossen.

Wat doet u bij een hypo?

- Controleer of u écht een hypo hebt met uw glucosemeter
- Drink of eet 20 gram (druiven)suiker. Zorg dat u altijd één van de onderstaande producten bij de hand hebt. In volgorde van voorkeur kunt u één van de volgende producten nemen:
 - 6 tabletten dextro-energy
 - 125 ml high energy sportdrink (ongeveer ¼ van flesje AA drink van 500 ml)
 - 40 ml limonadesiroop (2 eetlepels) aangelengd met water
 - 4 suikerklontjes met water
 - 1 glas (200 ml) frisdrank (geen light)
 - 1 glas (200 ml) vruchtensap
- Meet na 15 - 20 minuten opnieuw uw glucosewaarde. Is deze nog steeds te laag? Neem dan weer 20 gram snelle koolhydraten.
- Na het gebruik van snelle koolhydraten hebt u langzame koolhydraten nodig om de glucosewaarde goed te houden. Gaat u binnen een uur eten? Dan is het meestal niet nodig om nog iets extra te nemen. Duurt het langer dan een uur tot dat u gaat eten? Eet dan bijvoorbeeld nog een snee brood met hartig beleg of een stuk fruit.

Als u langere tijd een hyper hebt kunt u een daling van uw bloedglucose ervaren als hypo. Bijvoorbeeld als uw bloedglucose daalt van 18 mmol/l naar 8 mmol/l. U hoeft dan geen maatregelen te nemen om uw bloedglucosewaarde te verhogen.

Hyper

Een hyperglycaemie of hyper betekent dat u te veel glucose in uw bloed hebt (meer dan 10 mmol/liter).

De verschijnselen zijn:

- Slaperigheid
- Moeheid
- Droge tong
- Jeuk
- Dorst
- Veel plassen

Hypers worden meestal veroorzaakt door:

- Veel koolhydraten eten
- Minder beweging dan normaal
- Te weinig insuline
- Stress
- Koorts
- Infecties

Bespreek met uw arts, diabetesverpleegkundige of diëtist hoe u dit voortaan kunt voorkomen en wat u moet doen bij een hyper.

9 Wat is de invloed van bewegen op uw bloedglucosewaarden?

Bij beweging (bijvoorbeeld boodschappen doen, schoonmaken, wandelen en sporten) verbruikt uw lichaam extra energie en koolhydraten. Hierdoor kan de bloedglucosewaarde laag worden. Bij beweging werkt de insuline ook beter waardoor de bloedglucose nog meer daalt. Ook in de uren na het bewegen kan dit effect nog merkbaar zijn.

Maatregelen bij bewegen;

- Door regelmatig vóór, tijdens en na het bewegen uw bloedglucosewaarde te meten krijgt u inzicht in het effect van bewegen op uw bloedglucosewaarde. U hebt waarschijnlijk minder insuline nodig voor en na het bewegen. Het is moeilijk aan te geven hoeveel dit is, dit verschilt per persoon. Na verloop van tijd krijgt u hierin meer inzicht.
- Bij regelmatige beweging wordt het lichaam gevoeliger voor insuline en kunnen de bloedglucosewaarden (te) laag worden. Controleer in de uren na het bewegen meerdere keren uw bloedglucosewaarden en neem indien nodig iets extra's te eten of te drinken.

10 Wat is de invloed van alcohol op uw bloedglucosewaarden?

Het drinken van alcohol zorgt na ongeveer 3 - 4 uur voor een verlaging van uw bloedglucosewaarde.

Sommige dranken bevatten naast alcohol ook (veel) koolhydraten, bijvoorbeeld zoete wijn, mixdrankjes, cocktails en bier. Deze koolhydraten zorgen eerst voor een snelle stijging van de bloedglucosewaarde, maar later daalt de bloedglucosewaarde door de alcohol. Hoe meer alcohol u drinkt, hoe groter het effect is; veel alcohol ontregelt de bloedglucosewaarden sterk. Drink daarom niet te veel alcohol.

Als u alcohol drinkt, eet dan iets waar (langzame) koolhydraten in zitten om een te lage bloedglucosewaarde te voorkomen. Controleer uw bloedglucosewaarden na het gebruik van alcohol.

11 Wat zijn zoetstoffen?

In plaats van suiker wordt kunstmatige zoetstof in producten verwerkt. Er zijn verschillende soorten zoetstoffen. Uitgebreide informatie over zoetstoffen staat op de website van het Voedingscentrum. Voor u is vooral belangrijk wat het effect van zoetstof op de bloedglucosewaarde is en of voedingsmiddelen met zoetstof (ook) koolhydraten bevatten.

- Zoetstoffen die geen koolhydraten bevatten zijn acesulfaam-K, aspartaam, cyclamaat, sacharine en neotaam. Deze zoetstoffen hebben geen effect op uw bloedglucosewaarde. Ze zijn vooral verwerkt in zoetjes, vloeibare of poedervormige zoetstof en in licht frisdranken. Light vruchtensappen en licht melkdranken bevatten van nature wel koolhydraten (respectievelijk vruchtensuiker en melksuiker).
- Zoetstoffen zoals sorbitol, isomalt, lactitol, maltitol, mannitol en sylitol hebben weinig invloed op de bloedglucosewaarden. Ze zijn verwerkt in suikervrije bonbons, cake, chocolade, gebak, koek, pudding en ijs. Deze suikervrije producten zijn duurder dan de gewone producten en kunnen diarree veroorzaken als u er veel van neemt. Het is niet nodig deze suikervrije producten te gebruiken. Als u bijvoorbeeld chocolade, gebak of ijs wilt eten kunt u de insuline daarop aanpassen.
- Stevia is een natuurlijke zoetstof zonder koolhydraten. Producten waarin stevia is verwerkt bevatten vaak wel koolhydraten. Dit komt omdat meestal maar een derde van de suiker is vervangen door stevia.

12 Wat kunt u doen als u afwijkt van uw gewone patroon?

Uiteraard kunt u variëren met etenstijden, uit eten en naar feestjes en op vakantie gaan. Maar waar moet u dan op letten?

Als u afwijkt van uw gewone eetpatroon, pas dan het tijdstip van insuline-toediening aan:

- als u later eet dan gebruikelijk, neem dan de insuline op het moment dat u gaat eten;
- als u lang(er) tafelt kunt u de insuline in twee delen spuiten.

De hoeveelheid insuline stemt u af op de hoeveelheid koolhydraten die u eet:

- gebruikt u vaste hoeveelheden insuline? Eet dan ongeveer dezelfde hoeveelheid koolhydraten die u gewend bent te eten. (Stok)brood bevat veel koolhydraten, neem hiervan niet te veel. Kies een koolhydraatarm voorgerecht. Afhankelijk van de hoeveelheid koolhydraten die u tijdens het voor- en hoofdgerecht eet kunt u bijvoorbeeld nog ijs of fruit nemen. Hebt u geen koolhydraten meer 'over', neem dan een kop koffie of thee;
- varieert u in de hoeveelheid koolhydraten en insuline? Probeer dan een goede inschatting te maken van de koolhydraten die u gaat eten en stem de insuline hierop af;
- als u hapjes met weinig koolhydraten neemt hoeft u meestal geen extra insuline te nemen.

Als u op vakantie gaat:

- indien u een georganiseerde reist boekt is het bijna altijd mogelijk dat er rekening wordt gehouden met uw dieet. Voorkom verrassingen door van tevoren de eetgewoonten en etenstijden uit te zoeken. Als u op eigen gelegenheid reist hebt u het zelf in de hand;
- houd rekening met eventuele tijdsverschillen;
- reist u naar een warm gebied? Warmte vermindert de insulinebehoefte en zorgt er ook voor dat insuline sneller wordt opgenomen. Hierdoor hebt u meer kans op een hypo. Meet u bloedglucosewaarden regelmatig.

13 Waar kunt u meer informatie vinden?

Voedingscentrum

www.voedingscentrum.nl

Informatie over koolhydraten (de Eettabel), goede voeding, bewegen en zoetstoffen

- Kijk op koolhydraten (Nicole Duinker•Joustra, ISBN 9789066116641)
- Apps; Koolhydraatkenner of Mijn Eetmeter
- De Koolhydraattabel van Diëtetiek UMC Utrecht (verkrijgbaar via uw diëtist)
- Diabetes Vereniging Nederland; DVN; www.dvn.nl

14 Contact afdeling Diëtetiek

Hebt u vragen over uw dieet?

U kunt de diëtist bereiken tijdens het telefonisch spreekuur.

Het telefonisch spreekuur is iedere werkdag van 8.30 - 9.30 uur.

Het telefoonnummer is 088 75 583 64.

Wilt u een afspraak maken of wijzigen?

Het secretariaat Diëtetiek is bereikbaar op;

- maandag van 9 uur - 12 uur,
- dinsdag t/m vrijdag van 9 uur - 12 uur en van 13 uur - 16 uur.

Het telefoonnummer is 088 75 566 09

E-mail: dietetiek@umcutrecht.nl

Afdeling Diëtetiek, locatie UMC

UMC Utrecht, Heidelberglaan 100, Postbus 85500, 3508 GA Utrecht
Tel 088 75 555 55

www.umcutrecht.nl

© 2018, UMC Utrecht

maart 2018, JCGE.01.027



Bezoekadres:
Heidelberglaan 100
3584 CX UTRECHT

Postadres:
Postbus 85500
3508 GA UTRECHT

www.umcutrecht.nl
T. +31 (0)88 75 555 55