

# Insulinetherapie en delegatie Protocol

Dit protocol sluit aan bij het Protocol Gestructureerde Zorg Diabetes Mellitus type 2 (zie [www.rohamsterdam.nl](http://www.rohamsterdam.nl)) en de Stedelijke Transmurale Samenwerkingsafspraken type 2 diabetes mellitus, zie [www.amsterdam-transmuraal.nl](http://www.amsterdam-transmuraal.nl)

Een algemeen overzicht van de taakverdeling wordt weergegeven in onderstaande tabel. Een andere taakdelegatie vraagt om specifieke deskundigheid, afspraken over de samenwerking en taakverdeling.

## Taakverdeling diabeteszorg in de eerste lijn

Huisarts (HA)	Stelt diagnose, schrijft de geneesmiddelen voor en past insulinedosering aan. Is eindverantwoordelijk voor de behandeling in de eerste lijn. Delegeert en superviseert. Doet periodieke controles.
Praktijkondersteuner (POH) / Praktijkverpleegkundige; Diabetesverpleegkundige (DVK); Verpleegkundig Specialist	Geeft educatie en leefstijladvies, geeft voedingsadvies (NDF Voedingsrichtlijn Diabetes) <a href="https://www.zorgstandaarddiabetes.nl/wp-content/uploads/2015/06/DEF-NDF-Voedingsrichtlijn-Diabetes-2015-versie-1.3.pdf">https://www.zorgstandaarddiabetes.nl/wp-content/uploads/2015/06/DEF-NDF-Voedingsrichtlijn-Diabetes-2015-versie-1.3.pdf</a> doet periodieke controles, past insulinedoseringen aan volgens protocol. Gespecialiseerde verpleegkundigen mogen protocollair DM-medicatie uitschrijven en aanpassen indien zij hiervoor geregistreerd zijn.
Assistente	Aannemen dagcurves
Dietist	Geeft voedingsadvies, voorlichting en leefstijladvies.
Podotherapeut of pedicure met aantekening voor diabeteszorg	Geeft voorlichting en behandeling bij voetproblemen
Kaderarts diabetes	Wordt geconsulteerd (via Collab) Caresharing en consulteert indien nodig de internist
Internist	Neemt behandeling over bij complexe diabeteszorg (zie transmuraal protocol, verwijzen via ZorgDomein).
Nefroloog	Wordt geconsulteerd via Teleconsultatie ZorgDomein en behandelt diabetische nefropathie
Oogarts	Behandelt diabetische retinopathie
Neuroloog	Behandelt diabetische neuropathie

## **Randvoorwaarden insuliner therapie bij u in de praktijk**

Insuliner therapie kan in de huisartsenpraktijk verantwoord worden toegepast, mits de hulpverleners specifiek deskundig zijn en goede afspraken maken over taakverdeling en samenwerking. Hierbij moet de continuïteit en 24-uurs bereikbaarheid van zorgverleners gegarandeerd zijn.

### *Huisarts/Praktijkondersteuner/DVK*

- De huisarts (HA) heeft een nascholing Insuliner therapie gevolgd en houdt de kennis up-to-date.
- Alleen een POH die een opleiding tot DVK bij de SSSV, EADV, de opleiding tot Praktijkverpleegkundige en/of scholing insuliner therapie (Langerhans) heeft gevolgd, mag de insuliner therapie instellen/ aanpassen.
- De POH/DVK werkt altijd onder supervisie van de HA. De HA is altijd eindverantwoordelijk. Beiden werken volgens de NHG-standaard Diabetes mellitus type 2.
- De POH zal na haar opleiding eerst ruime ervaring moeten opdoen gedurende een afgesproken tijd en onder begeleiding aanpassing en instelling uitvoeren. De POH moet zich bekwaam achten deze taak uit te voeren.
- De POH/DVK heeft voldoende kennis en inzicht in de processen die spelen bij DM en bij insuliner therapie en is voldoende op de hoogte van de risico's daarvan.
- De POH past insulinedosering alleen aan voor de huisartsen die het uitvoeringsverzoek met deze voorwaarden hebben ondertekend.
- De POH/DVK past medicatie en insulinedosering aan volgens dit Delegatieprotocol Insuliner therapie tot de streefwaarden bereikt zijn.
- De POH/DVK heeft voldoende kennis van het interpreteren van laboratoriumuitslagen, in het bijzonder glucosewaarden, vetspectrum, nier- en leverfunctie.
- De POH/DVK geeft uitleg en instructie aan de patiënt ten aanzien van het hebben van diabetes, de risico's van aanpassen/ instellen insulinedosering en zal gedurende de periode van aanpassen/ instellen insuliner therapie de patiënt psychosociale begeleiding geven.

## **Voorschrijven en aanpassingen insulinedosering door verschillende zorgverleners**

Volgens de Geneesmiddelenwet is het voorschrijven van een geneesmiddel een voorbehouden handeling die niet gedelegeerd kan worden. Aanpassing van de dosering staat hierbij gelijk aan het voorschrijven van een geneesmiddel. DVK, physician assistants (PA) en verpleegkundig specialisten (VS) mogen onder bepaalde voorwaarden bloedglucose regulerende geneesmiddelen voorschrijven. Zij moeten de module farmacotherapie gevolgd hebben en de bevoegdheid hebben laten aantekenen in het BIG-register. Een POH die de bovengenoemde bevoegdheden niet heeft, mag geen bloedglucose regulerende geneesmiddelen voorschrijven en dus ook geen dosering van een geneesmiddel aanpassen. HA kan de POH in overleg de dosering laten aanpassen, mits zij de geldende protocollen, werkafspraken en randvoorwaarden hierbij in acht nemen.

Diëtisten mogen geen bloedglucose regulerende geneesmiddelen voorschrijven en ook de dosering niet aanpassen. De diëtist adviseert over de insuline KH ratio en geeft dit advies schriftelijk door aan de voorschrijfbevoegde hulpverlener. Dit is met name van toepassing voor de gespecialiseerde diëtist op niveau 4 in relatie tot maaltijdinsuline bij mensen op intensieve insuliner therapie (meerdaagse injecties of insulinepomp).

# Insulinetherapie

## Vorbereidingsfase

De fase waarin de patiënt toegerust wordt om te kunnen starten met insulinetherapie en adequaat leert te handelen in alle omstandigheden

Duur: 4 - 6 weken

Deze consulten vinden plaats bij de POH/DVK. De POH/DVK overlegt tijdens deze periode met de huisarts. Zie ook bijlage Randvoorwaarden en taken.

## Criteria om te starten met insulinetherapie

- POH/ DVK (zonder voorschrijfbevoegdheid) neemt samen met de huisarts de beslissing om over te gaan op insulinetherapie, gebruikmakend van onderstaande tabel:

Leeftijd (jaren)	HbA1c
< 70	≤ 53 mol/mol
70 - 80	54 - 58 mmol/mol, korter dan 10 jaar DM
	54 - 64 mmol/mol, langer dan 10 jaar DM
kwetsbare ouderen en/of beperkte levensverwachting	54 - 69 mmol/mol

- HbA1c waarden bij 'maximale' orale bloedglucose verlagende medicatie waarbij instelling op insuline overwogen moet worden (Ook overige factoren die invloed hebben op de kwaliteit van leven en levensverwachting spelen bij dit keuzemoment een rol)
- Opstelling van de patiënt en de haalbaarheid van insulinetherapie
- Bij een patiënt waarbij recent de diagnose DM2 gesteld is, met bloedglucosewaarde >20 mmol/l en hyperglykemische klachten, bij BMI <27 en (relatief) jonge leeftijd
- Intolerantie orale medicatie (klachten/ complicaties)
- Tijdelijk zoals bij operatie of intercurrente aandoening (LWI, UWI, hartfalen, dehydratie, gastro-enteritis etc.) of prednisongebruik.

## Algemeen

- Combineer insulinetherapie zo mogelijk met metformine
- Kies insuline op basis van glucose dag curves en leefstijl patiënt
- Breng eerst de nuchtere bloedglucosewaarde op orde
- POH/DVK verwijst naar diëtist voor voedings- en leefstijlvoorlichting passend bij insulinegebruik, eventueel voor het leren rekenen met koolhydraten bij meer maal daags insulineschema

### *Aandachtspunt*

- POH/DVK verwijst naar oogarts bij HbA1c >85 mmol/mol of reeds aanwezige diabetische retinopathie (DRP) vóór start insulinetherapie, omdat (te) snelle verbetering van de bloedglucosewaarden tot verergering van de DRP kan leiden of complicaties (glasvochtbloedingen)
- POH/DVK verwijst voor tussentijdse fundusscreening binnen 3 mnd na instelling op insulinetherapie bij patiënt zonder DRP waarbij fundusscreening of controle oogarts > 1jr. geleden is en bij een patiënt die bekend is met achtergrond retinopathie

## **Diabetes educatie: algemeen en zelfcontrole**

### **Algemeen**

- Kennis en inzicht m.b.t. ziekte en complicaties, hyper/ hypo
- Uitleg over aan te leren vaardigheden (zelfcontrole/ spuitinstructie)
- Inpassen insulinetherapie in dagelijks leven (leef-/ werksituatie)
- Psychosociale aspecten: beroep, partner
- Website: [www.thuisarts.nl](http://www.thuisarts.nl); [www.diep.info](http://www.diep.info); [www.dvn.nl](http://www.dvn.nl)

### **Zelfcontrole**

- Het belang van zelfcontrole/ controle bloedglucosewaarden
- Dagcurve: registratie, welke en wanneer
- Normaal-/ streefwaarden
- Invloeden van: voeding, beweging, alcohol, stress, ziekte en medicatie
- Bijzondere situaties: lange reizen, sportprestaties
- Wat te doen bij afwijkende waarden
- Symptomen hyperglykemie en hypoglykemie en hoe te handelen

### *Aanleren zelfcontrole*

- Prikapparaat alleen voor persoonlijk gebruik
- Prikpen op laagst noodzakelijke prikdiepte instellen
- Vóór zelfcontrole handen wassen en goed afdrogen
- Lancet bij voorkeur maar één keer te gebruiken
- Prik aan de zijkant van de vinger
- Eerste druppel bloed gebruiken voor zelfcontrole (ervan uitgaande dat de handen zijn gewassen, anders eerste druppel wegvegen en tweede druppel gebruiken)
- Niet stuwen (handen laten hangen en dan prikken)
- Bloedglucosewaarde noteren
- Opdracht geven tot zelfcontrole (2x een 7-punts curve)
- Noteren bloedglucose waarden in diabetesdagboek of digitaal logboek

### *Keuze bloedglucosemeter*

- Laat de patiënt informeren bij zijn/ haar verzekeraar welke meters worden vergoed en hoe de aanvraag dient te verlopen
- Recept maken voor bloedglucose meter en lancetjes (startpakket)

### **Evaluatie zelfcontrole, pen-/ spuitinstructie**

De patiënt is hierna in staat de insulinepen in te stellen en gereed te maken voor injectie, kan zichzelf injecteren en heeft kennis van de aspecten die samenhangen met de insuline behandeling

#### *Evaluatie zelfcontrole*

- Hoe is de zelfcontrole gegaan
- Samen met patiënt waarden/ curves interpreteren
- Nogmaals uitleg hypo- en hyperglykemie: oorzaak, acties, en wanneer contact opnemen met huisarts/ POH/ DVK
- Checken afspraak diëtiste en oogarts

#### *Informatie over insuline*

- Werkingsduur verschillende soorten/ profielen, zie ook [www.diabetes2.nl](http://www.diabetes2.nl)
- Tijdstip injectie in relatie tot maaltijden
- Invloeden voeding, lichamelijke activiteiten, ziekte, stress
- Keuze insulinesoort
- Bewaren en houdbaarheid insuline

#### *Peninstructie*

- Geef een advies over de lengte van de pennaald afgestemd op de dikte van het subcutaan vetweefsel en de gewenste injectietechniek. Bied de mogelijkheid om met een 4-5 mm pennaald, loodrecht, te injecteren. Adviseer om bij gebruik van pennaalden van 6–8 mm, onder een hoek van 45°, te injecteren. Uit EADV richtlijn 'Het toedienen van insuline met de insulinepen', 2017
- Instructies pen
- Pen/ insuline/ naaldjes op recept uitschrijven

#### *Insuline-injectie*

- Gebruik NPH insuline
- Bij ingebruikname van een nieuwe pen eerst horizontaal rollen, vervolgens vóór ieder injectie tien maal zwenken
- Controle doorgankelijkheid door twee eenheden insuline voor iedere injectie in de lucht te spuiten
- Na doorgankelijkheid te hebben gecontroleerd pas gewenste dosis instellen
- Loodrecht op huid injecteren
- Na inspuiten naald nog 10 seconden laten zitten
- Gebruikte naalden in naaldcontainer gooien
- Iedere insulinepen iedere injectie nieuw naaldje

### *Instructie injectieplaatsen*

- Overall in subcutane weefsel, afwisseling spuitplaatsen binnen afgesproken spuitgebied
- Buik - benen - billen (van snelle naar tragere opnamesnelheid)
- Benen ideaal voor avond-/ nachtinjectie
- NPH-insuline of langwerkend analoog in bovenbeen of in bil
- Kortwerkend/ snelwerkend bij voorkeur in de buik
- Mixinsulines 's ochtends in de buik en 's avonds in bovenbeen

## Instelfase

*De fase waarin de patiënt daadwerkelijk start met de insulinebehandeling, waarbij gestreefd wordt naar normoglykemie. In deze fase wordt getoetst of de patiënt inderdaad in staat is adequaat de gegeven educatie toe te passen*

*Duur: 6-8 weken*

*De POH/DVK overlegt zo nodig met de huisarts en houdt deze op de hoogte van het verloop. Ook patiënten die weer instabiel zijn ingesteld, komen weer in deze fase terecht.*

### Algemeen – praktische zaken/ afspraken

- Starten met insulinetherapie aan begin van de week
- Vaste spuitijd (verschuiving maximaal 1 uur)
- Nuchter glucose tijdens instellen op insuline dagelijks prikken
- Afspraken m.b.t. dagcurve maken en doorgeven
- Vragen die gesteld moeten worden bij aannemen van dagcurve: waarom doorgegeven, meettijden, spuitijden, soort insuline, aantal EH, wanneer laatste aanpassing, bijzonderheden curve dag
- Wat te doen bij hypo-/ hyperglykemie
- Bereikbaarheid: 8–17u huisartspraktijk (POH/DVK/HA), daarbuiten huisartsenpost (HAP)

*Streefwaardes bloedglucose bij insulinetherapie*

	Glucosewaarde mmol/l
Nuchter	4,5 – 8,0
Voor de maaltijd	4,5 – 8,0
Na de maaltijd	< 9
Voor slapen gaan	7,0 – 10,0

*Bij nachtelijke hypo (→ streef naar 'acht voor de nacht')*

Is bloedglucose voor de nacht toch lager dan 8 mmol/liter, dan geldt het volgende:

- Bloedglucose < 6 mmol/l: alleen eten bij bekend zijn met nachtelijke hypoglykemie, dan 20-25 gram koolhydraten eten, bijvoorbeeld 1 belegde boterham en 1 glas melk
- Bloedglucose 6-8 mmol/l: niet eten tenzij bekend met nachtelijke hypoglykemie dan 5-10 gram koolhydraten eten, bijvoorbeeld 1 beker yoghurt of ½ boterham of 1 belegde beschuit

*Denk aan nachtelijke hypoglykemie bij:*

- Nachtzweeten (doorweekte lakens of pyjama's)
- Nachtelijke onrust
- 's Ochtends wakker worden met 'kater' of hoofdpijn
- Bepaal bij verdenking van nachtelijke hypo de glucose waarde voor het slapen, om 2.00u, om 5.00u en bij het opstaan.

### *Houdbaarheid insuline*

- Aangebroken bij kamertemperatuur 4 weken houdbaar
- Voorraad in koelkast bewaren tot vervaldatum
- Nooit laten bevriezen, niet tegen koelelementen aan, werkt minder
- Richtlijn 'bij 30 graden 30 dagen' houdbaar, daarna wel retour apotheek/ weggoien
- Hogere temperaturen, minder lang houdbaar, en afname werkzaamheid

### **Startschema: eenmaal daags insuline regime**

- Continueer metformine en SU-derivaten, staak overige orale bloedglucose verlagende medicatie
- Start met 8-10 E (middel)langwerkend NPH-insuline tussen avondeten en slapen
- Pas dosering aan op basis van (herhaald) gemeten nuchter bloedglucose:
  - Bij nuchtere glucose > 10 mmol/l met 4E (indien meer dan 20 E totaal en/of bloedglucosewaarde > 15 mmol/l, anders met 2E)
  - bij nuchter glucose 8-10 mmol/l met 2 E
  - bij nuchter glucose 4,5 - 8 mmol/l geen veranderingen
  - bij nuchter glucose < 4,5 mmol/l of nachtelijke hypo's 2-4 E minder
- Pas niet vaker dan tweemaal per week aan
- Bij nachtelijke hypoglykemie overschakelen op langwerkend insuline-analoog
- Indien streefwaarden niet (meer) bereikt, overweeg dan ander insuliner regime
- Bij 40 E NPH insuline is er een evaluatiemoment of het tijd is om op een ander regime over te stappen
- Er is geen vaste bovengrens van het aantal eenheden insuline dat per injectie kan worden toegediend. De maximale dosis van de insulinepen kan in de meeste gevallen worden aangehouden. Bij pijn moet soms de insuline dosis opgesplitst worden in twee injecties (op zelfde moment).

### *Vervolgconsulten instelfase*

- Evaluatie zelfcontrole en injectie
- Controle spuitplaatsen
- Evaluatie lichamelijke klachten
- Evaluatie psychosociale gevolgen insuliner therapie
- Evaluatie nuchtere bloedglucose en curves
- Aanpassing insuliner therapie

Over het algemeen blijkt ongeveer 75% van de patiënten met een 1 dd. insuline regime op insuline in te stellen. Bij een kwart van de patiënten is het nodig over het schakelen op een ander regime.

Vervolg opties:

**Optie A** – Basaal-bolus regime, het toevoegen van snelwerkende insuline bij de maaltijden. Bij actieve leefstijl waarbij flexibiliteit wenselijk is

**Optie B** – Overstap naar een 2 dd mixregime voor patiënten met een regelmatig leven.

**Optie C** – Bij een HbA1c < 15 mmol/mol boven de streefwaarde kan overwogen worden om een DPP4-remmer (2019 niet vergoed) of een GLP1-RA toe te voegen (vergoed bij BMI 30 en na 3 maanden basale insuline onvoldoende glykemische controle)



## Optie A Basaal-bolus regime

- Continueer de (middel)lang werkende avonddosering insuline
- Voeg zo nodig voor één, twee, of drie hoofdmaaltijden een bolus toe van een kort/snelwerkend insuline (start dan met 4<sup>EH</sup>), voorkeur start bij ontbijt
- Continueer metformine staak de SU-derivaten
- Maximaal tweemaal in de week dosis aanpassen
- Gekoppeld aan maaltijden: kortwerkende humane insuline 30 minuten voor de maaltijd, snelwerkende insuline-analoog direct vóór, tijdens of na de maaltijd
- Voorkeur spuitplaatsen:
  - Kort-/snelwerkend → buik
  - Langwerkend → been/ bil

### Aanpassingen insuline dosering bij 1- 4-daags insuline regime (basaal-bolus):

#### 1x daags (middel) langwerkende insuline en 1-3-daags snelwerkende insuline-analoog (4-punts postprandiale glucosecurves)

*Pas eerst de dosering (middel)langwerkende insuline(-analoog) aan:*

Nuchter bloedglucose > 10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2-4 E

Nuchter bloedglucose 8-10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2 E

*Pas daarna eventueel de dosering snelwerkende insuline analoog rond de maaltijden aan:*

Na hoofdmaaltijd > 10 mmol/l                      Verhoog dosering snelwerkende insuline-analoog direct voor of tijdens de betreffende maaltijd met 2-4 E

#### 1x daags (middel)langwerkende insuline en 1-3-daags kortwerkende humane insuline (4-punts preprandiale glucosecurves)

*Pas eerst dosering (middel)langwerkende insuline (-analoog) aan:*

Nuchter bloedglucose > 10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2-4 E

Nuchter bloedglucose 8-10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2 E

*Pas daarna eventueel de dosering humane kortwerkend insuline rond de maaltijden aan:*

Bloedglucose waarde voor middag-,                      Verhoog de dosering kortwerkende  
avondmaaltijd, of voor slapen verhoogd                      insuline bij voorgaande maaltijd met 2-4 E

Let op: Dit alternatief heeft niet de voorkeur, omdat snelwerkende analoge insuline beter het fysiologisch profiel nabootst.

## Optie B Tweemaal daags insuline-mix regime

*Let op: Omdat de mix-insulines een combinatie bevatten van kort/snel- en langwerkende insuline is het regime minder flexibel dan een basaal-bolusregime. Maar voor diabetespatiënten met een regelmatig leef- en eetpatroon die gebaat zijn met een simpeler schema dan een basaal- bolus-regime kan het een goede oplossing vormen.*

- Gebruik 2dd analoge mixinsuline 30/70 heeft de voorkeur
- Neem 80% van de totale dagdosis insuline (TDI) van eenmaal daags regime, houdt daarbij altijd maximum van 80 E aan!
- Verdeel deze hoeveelheid in twee delen: 2/3 voor ontbijt en 1/3 voor avondeten
- Continueer metformine, staak de SU-derivaten
- Doe de overgang voorzichtig: start de mix voor het avondeten en geef dan geen (middel)langwerkend insuline voor het slapen
- Humane mix 30 minuten voor maaltijd, analoge mix direct vóór, tijdens of na maaltijd
- Spuitplaatsen: ontbijt → buik, avondeten → benen/billen
- Eerste tijd (globaal 2-6 weken) 2x per week 4-punts glucose dagcurve maken:
  - Humane mix: preprandiaal en voor slapen
  - Analoge mix: postprandiaal en voor slapen
- Tweemaal per week (telefonisch) contact, zo nodig vaker
- Verhoging insuline met 2-4E per keer (2E indien meer dan 20E totaal en/of bloedglucosewaarde > 15 mmol/l) n.a.v. 2 tot 3 glucosedagcurves
- Eerst nuchtere glucose onder controle
- Niet vaker dan tweemaal per week insulinedosering aanpassen:
  - Streefwaarde nuchter niet gehaald? Avonddosering aanpassen
  - Streefwaarde overdag niet gehaald? Ochtenddosering aanpassen
- Indien direct na diagnose wordt gestart met een 2-daags insulineschema geef dan 's ochtends 12 E en 's avonds 6 E

### Aanpassingen insuline dosering bij 2dd mix-insuline regime:

Analoge mix-insuline (4-punts postprandiale glucosecurves)

*Pas eerst de avonddosering aan:*

Nuchter bloedglucose > 10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 4 E

Nuchter bloedglucose 8-10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2 E

N.B. bloedglucose na het avondeten mede betrekken bij beoordelen effect!

*Pas daarna de ochtenddosering aan:*

Na middag- en/ of avondeten > 10 mmol/l Verhoog ochtend- en/ of avonddosering met 4 E

N.B. bloedglucose na het ontbijt c.q. na het avondeten mede betrekken bij beoordelen effect!

## Vervolg bij onvoldoende glykemische instelling → basaal-bolus regime

- Snel-/kortwerkende insuline voor de hoofdmaaltijden
- NPH-insuline of langwerkende insuline analoog voor de nacht
- Neem 80% TDI bij overschakeling van 2 naar 4-daags regime (tot max 80 E)
- Verdeel in twee delen: 40% NPH-insuline of langwerkend analoog, 60% in snel-/kortwerkende insuline verdeeld over 3 porties voor hoofdmaaltijden
- Maximaal tweemaal in de week dosis aanpassen
- Gekoppeld aan maaltijden: kortwerkende humane insuline 30 minuten voor de maaltijd, snelwerkende insuline analoog direct vóór, tijdens of na de maaltijd
- Voorkeur spuitplaatsen: snelwerkend buik, langwerkend been/bil

### Aanpassingen insuline dosering bij 4dd insuline regime (basaal-bolus):

1 x daags (middel)langwerkende insuline (-analoog) 3 x daags met snelwerkende insuline-analoog (4-punts postprandiale glucosecurves)

*Pas eerst de dosering (middel)langwerkende insuline(-analoog) aan:*

Nuchter bloedglucose > 10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2-4 E

Nuchter bloedglucose 8-10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2 E

*Pas daarna eventueel de dosering snelwerkende insuline analoog rond de maaltijden aan:*

Na hoofdmaaltijd > 10 mmol/l                      Verhoog dosering snelwerkende insuline-analoog direct voor of tijdens de betreffende maaltijd met 2-4 E

1 x daags (middel)langwerkende insuline (-analoog) 3 x daags met kortwerkende humane insuline (4-punts preprandiale glucosecurves)

*Pas eerst dosering (middel)langwerkende insuline (-analoog) aan:*

Nuchter bloedglucose > 10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 4 E

Nuchter bloedglucose 8-10 mmol/l                      Verhoog avonddosering met 2 E

*Pas daarna eventueel de dosering humane kortwerkend insuline postprandiaal aan:*

Bloedglucose waarde na middagmaaltijd, na avondmaaltijd, of voor slapen verhoogd                      Verhoog de dosering kortwerkend insuline bij voorgaande maaltijd met 2 – 4 E

## **Optie C toevoegen GLP1 ra of DPP4-remmer aan (middel)langwerkende insuline**

Bij een HbA1c < 15 mmol/ mol boven de individuele streefwaarde kan als alternatief voor het intensiveren van de insulinebehandeling ook worden overwogen worden om een DPP4-remmer of een GLP1-RA toe te voegen. Dit is bijvoorbeeld een optie wanneer intensiveren insulinebehandeling lastig is door leeftijd, leefstijl of problemen met zelfcontrole. Ook vermijden van hypoglykemie kan van groot belang zijn of voorkomen van verdere toename van lichaamsgewicht.

Op dit moment (2020) wordt echter de toevoeging van een DPP4-remmer aan insuline niet vergoed door de zorgverzekeraar. Toevoeging van een GLP1-RA aan eenmaal daags insuline wordt vergoed bij een BMI  $\geq 30$  kg/ m<sup>2</sup>.

Wordt een GLP1-ra toegevoegd houdt dan de startdosering aan uit het Farmacotherapeutisch Kompas en hoog zo nodig eens per twee weken op tot de maximale dosering. Hierbij is de nuchtere glucosewaarde bepalend voor ophogen van de dosis GLP1-RA. Bij toevoeging GLP1-ra aan basale insuline wordt het SU-derivaat gestaakt. Continueer metformine. Voor meer gedetailleerde informatie zie 'Richtlijn GLP1-RA in de eerste lijn'.

## Stabiele/ controlefase

*In de stabiele fase (controlefase) wordt gestreefd naar een blijvende normoglykemie. Hierin zijn vaste controle momenten voor patiënt en professional noodzakelijk zijn om deze fase te handhaven*

### Algemeen

Na bereiken stabiele fase (HbA1c streefwaarde bereikt) wordt het volgende geadviseerd:

Bij alle insulinerégimes

Dagcurve	Glu N, event. VM-VA-VS
Frequentie dagcurve	1 – 2 maal per 4 weken
Frequentie HbA1c	2 – 4 maal per jaar

POH stelt zo nodig veranderingen voor aan huisarts

- 1 dd naar 2 dd bij 50-60 E langwerkend en niet behalen van HbA1c streefwaarde
- 2 dd naar 4 dd bij niet behalen HbA1c streefwaarde of > 50 E per injectie of afhankelijk van leefstijl en leeftijd

### Extra taken tijdens kwartaal-/jaarcontrole bij insuliner therapie

#### Driemaandelijkse controle

Anamnese:

- Glucosedagcurve controleren/ interpreteren
- Check of gevoel klopt met de waarden
- Hyper-/ hypoglykemische klachten gehad?
- Compliance m.b.t. voedings- en bewegingsadvies
- Compliance m.b.t. medicatie (metformine)
- Psychosociaal welbevinden
- Bespreken van vragen/ klachten bij injectie en/ of zelfcontrole: plaatsen, handelingen, lipohypertrofie en injectietechniek
- Bespreek met patiënt hoe te handelen bij:
  - Uitslapen
  - Uit eten
  - Injectie vergeten
  - Teveel gespoten
  - Verkeerde insuline gespoten
  - Tussendoortje
  - Extra activiteiten (meer eten of minder spuiten)
  - Lichamelijke activiteiten, sporten, seksualiteit

## Lichamelijk onderzoek:

- Spuitplaatscontrole (conditie, rotatie)
  - Denk aan spuitinfiltraten bij:
    - Anamnese: Blauwe plekken, pijn, bloed bij injectie
    - Verhardingen/verdikkingen
    - Minder goede resorptie insuline/ wisselende glucosewaarden
    - Er kan een (forse) behoefte van insuline optreden (ophogen zonder effect)
  - Beleid
    - Spuit op een andere plaats
    - Insulinedosering dan eerst halveren
    - Frequentie controle bloedglucosewaarden, eigenlijk terug naar instelfase
    - Check nieuwe spuitplaats (techniek en naadlengte)
    - Geef educatie over injectietechniek en het belang van roteren

# Beleid bij ontregelingen en bijzondere omstandigheden

## *Beleid bij hypoglykemie:*

Zie Stroomdiagram Hypoglykemie op ROHA website.

## *Beleid bij hyperglykemie:*

Zie Stroomdiagram Hyperglykemie op ROHA website

## *Bijzondere omstandigheden tijdens insuline gebruik*

Zie [www.diabetes2.nl](http://www.diabetes2.nl) en stroomdiagrammen op ROHA website

## *Bijzonderheden Insuline en de ramadan*

- In principe is dispensatie mogelijk
- <https://diabetesfederatie.nl/ndf-toolkit-persoonsgerichte-diabeteszorg#diabetes-en-ramadan-2020>
- Frequente zelfcontrole ter preventie ontregeling (b.v. 1<sup>e</sup> week 2x dagcurve en bij klachten)
- 1dd (middel)langwerkende insuline: regime continueren. Indien hypo's in de ochtend, eventueel insuline dosering met 1/3 verminderen
- 2 dd mix-insuline: een oplossing is om 's morgens alleen snel-/kortwerkende deel van de mix te geven. Avonddosering intact laten
- 4 dd insuliner regime: 'niet eten is niet spuiten'
- snel-/kortwerkend insuline wordt na zonsopgang weggelaten
- zo mogelijk kortwerkende 's ochtends vervangen door snelwerkende insuline
- frequente controles
- zonodig 's avonds na zonsondergang, bij uitbundig eten extra bijspuiten met snelwerkend insuline analoog
- extra controle na 4-5 dagen vasten en 3-4 dagen na het suikerfeest

## *Insuline en onregelmatige diensten*

- 1dd insuline regime: Pas aan aan (werk)omstandigheden patiënt
- langwerkend insuline-analoog met 24-uurs werking de voorkeur
- 2dd insuline regime lastiger, dan beter direct 3-4 dd basaal-bolus regime
- frequente zelfcontroles (afhankelijk van soort dienst en ervaring ermee)
- N.B. Insulinetherapie bij onregelmatige diensten vraagt veel ervaring. Liefst alleen toepassen/ uitvoeren als er ook (veel) ervaring mee is. Anders is verwijzing naar de tweede lijn een betere optie.

## *Insuline en rijbewijs*

- Maak onderscheid tussen groot en klein rijbewijs
- Verwijs bij groot rijbewijs naar de internist
- Klein rijbewijs kan worden afgegeven bij bepaalde eisen
  - Patiënt is vrij van complicaties
  - Patiënt voelt hypoglykemie goed aankomen
  - Patiënt kan goed met hypo's omgaan
  - Patiënt wordt regelmatig gecontroleerd door professional

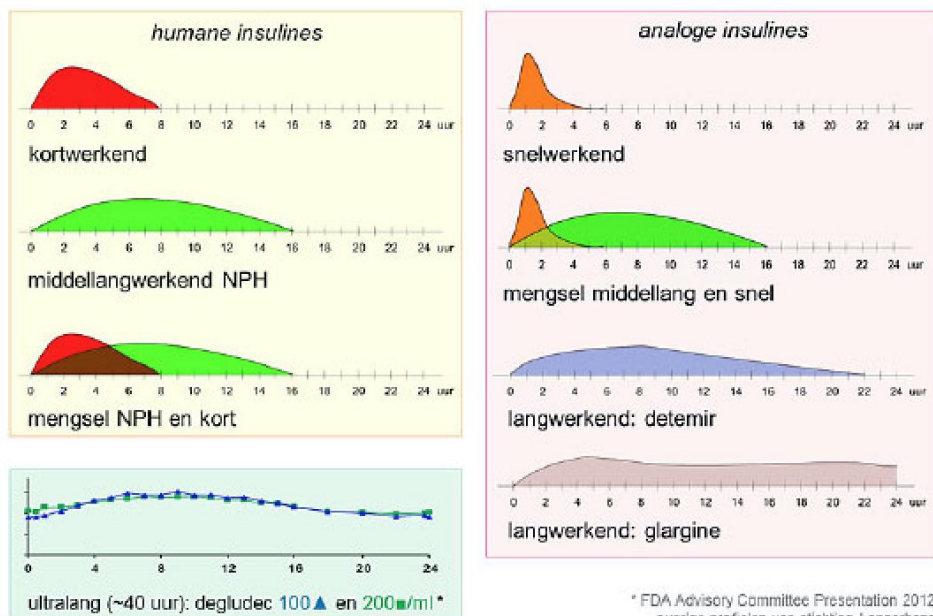
## Insulinesoorten

Insulinesoorten	Merknaam®
<p><b>Snelwerkend insuline-analoog</b></p> <p>Piekwerking 45min-1,5 uur na injectie</p> <p>Werkingsduur 4-5 uur</p> <p><i>Inspuiten direct voor-, tijdens- of na de maaltijd</i></p>	<p><b>NovoRapid (Aspart)</b>  <b>Humalog (Lispro) 100<sup>E</sup>/ml en 200<sup>E</sup>/ml</b>  <b>Apidra (Glulisine)</b>  <b>Fiasp (Aspart)</b></p>
<p><b>Kortwerkende humane insuline</b></p> <p>Piekwerking 2-3 uur na injectie</p> <p>Werkingsduur 6-8 uur</p> <p><i>Inspuiten 30 minuten voor de maaltijd</i></p>	<p><b>Humuline Regular</b>  <b>Insuman Rapid</b>  <b>Insuman Infusat</b></p>
<p><b>(Middel)langwerkende NPH-insuline</b></p> <p>Piekwerking 4-8 uur na injectie</p> <p>Werkingsduur 12-24 uur</p> <p><i>Inspuiten tussen diner en net voor slapen, eventueel in de ochtend</i></p> <p><i>Insuline wordt zonder relatie tot een maaltijd gegeven</i></p>	<p><b>Humuline NPH</b>  <b>Insulatard</b>  <b>Insuman Basal</b></p>
<p><b>Langwerkende insuline-analoog</b></p> <p>Werkingsduur ca. 24 uur of langer</p> <p><i>Inspuiten tussen diner en net voor slapen, eventueel in de ochtend</i></p> <p><i>Insuline wordt zonder relatie tot een maaltijd gegeven</i></p>	<p><b>Lantus (Glargine 100E/ml)</b>  <b>Toujeo (Glargine 300E/ml)</b>  <b>Abasaglar (Glargine 100I/ml)</b></p>
<p><b>Langwerkend insuline-analoog</b></p> <p>Werkingsduur 42 uur of langer</p> <p><i>Inspuiten tussen diner en net voor het slapen, eventueel in de ochtend</i></p> <p><i>Insuline wordt zonder relatie tot een maaltijd gegeven</i></p>	<p><b>Tresiba (Degludec)</b>  <b>100 en 200 E/ml</b></p>



<p><b>Humane mixinsuline</b></p> <p>Werkingsduur zie afzonderlijke componenten</p> <p><i>Inspuiten 30 minuten voor het ontbijt en voor het diner</i></p>	<p><b>Humuline NPH 30/70</b> <b>Insuman Comb 15,25 of 50</b></p>
<p><b>Analoge mixinsuline</b></p> <p>Werkingsduur zie afzonderlijke componenten</p> <p><i>Inspuiten direct voor het ontbijt en voor het diner en zo nodig voor de lunch</i></p>	<p><b>NovoMix 30, 50 of 70 (Aspart/aspart protamine)</b> <b>Humalog Mix 25/75, 50/50 (Lispro/lispro protamine)</b> <b>Ryzodeg (degludec/aspart)</b></p>

## Insulineprofielen



## Referenties

NHG-Standaard Diabetes Mellitus type 2 (Vierde (partiële) herziening), 2018; Barents ESE, Bilo HJG, Bouma M, Van den Brink-Muinen A, Dankers M, Van den Donk M, Hart HE, Houweling ST, IJzerman RG, Janssen PGH, Kerksen A, Palmes J, Verburg-Oorthuizen AFE, Wiersma Tj.

Protocollaire Diabeteszorg. Mogelijkheden voor taakdelegatie. Editie 2018/2019. S.T. Houweling, S. Verhoeven, D. Tavenier, H.E. Hart, H.J.G. Bilo

## Individuele Bekwaamheidsverklaring

Ondergetekenden,

....., huisarts en .....POH/DVK/VS, verklaren ten aanzien van de hierna beschreven patiëntgebonden risicovolle handeling:

Het aanpassen van insuline/opstarten/aanpassen OAD medicatie volgens protocol, hierna te noemen handeling, dat:

1. De huisarts overtuigd is van de bekwaamheid van de POH/DVK/VS voor de uitvoering van de handeling
2. De POH/DVK/VS overtuigd is van zijn/haar eigen bekwaamheid voor de uitvoering van de handeling
3. Schriftelijk is vastgelegd hoe de handeling uitgevoerd dient te worden, met welke complicaties rekening gehouden dient te worden en hoe bij het optreden van deze complicatie gehandeld dient te worden
4. De POH/DVK/VS zal zich houden aan de aanwijzingen van de huisarts ten aanzien van de uitvoering van de handeling
5. De POH/DVK/VS de handeling niet uit zal voeren als hij/zij door omstandigheden in een bepaalde situatie niet meer in kan staan van de eigen bekwaamheid
6. De POH/DVK/VS de handeling niet uitvoert als hij/zij weet dat de afspraken m.b.t. tussenkomst en toezicht niet kunnen worden nagekomen.
7. De geldigheidsduur van deze verklaring is 2 jaar

**1. Huisarts**

Naam:

Datum:

Handtekening:

**2. POH/DVK/VS**

Naam:

Datum:

Handtekening: