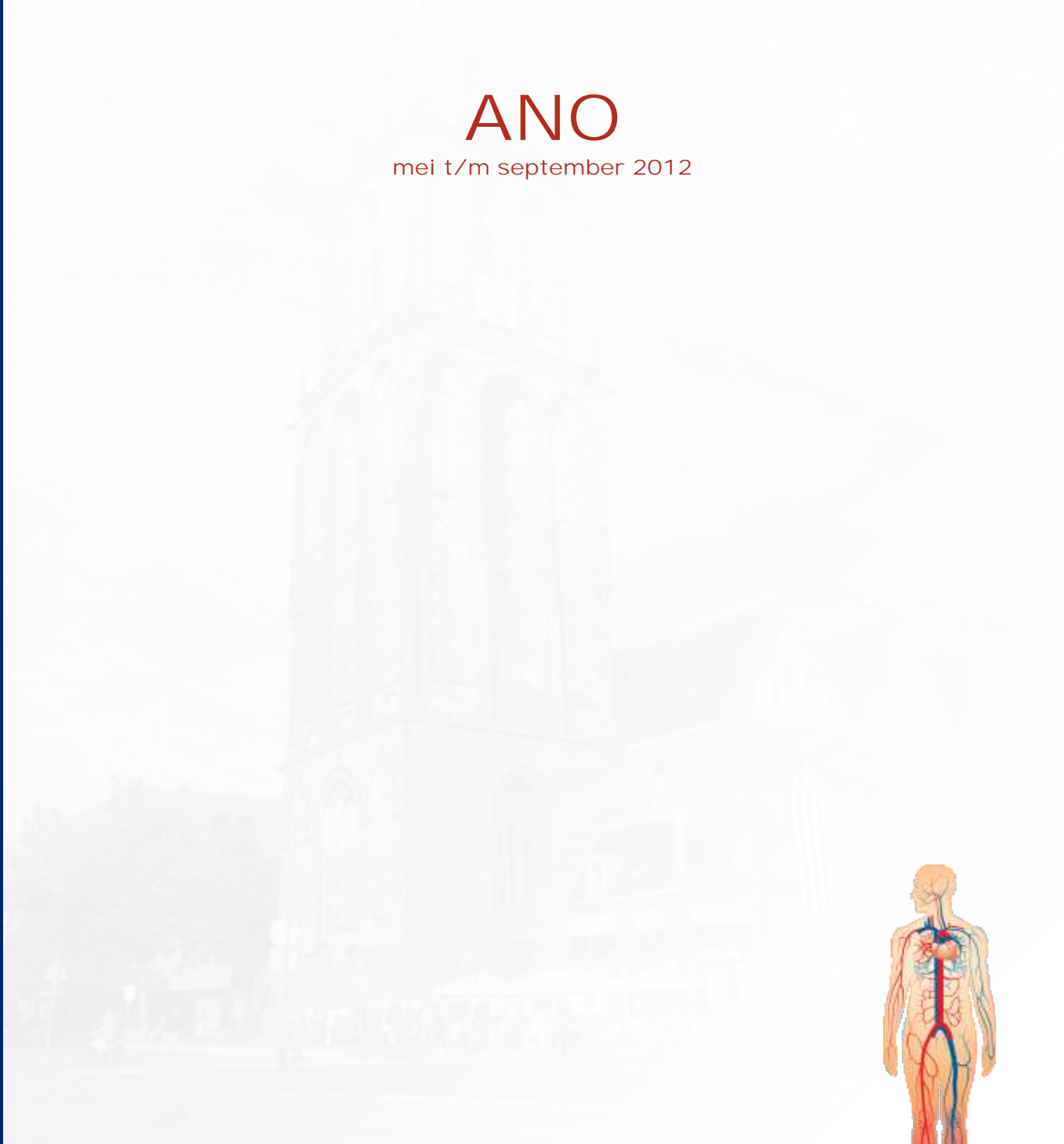
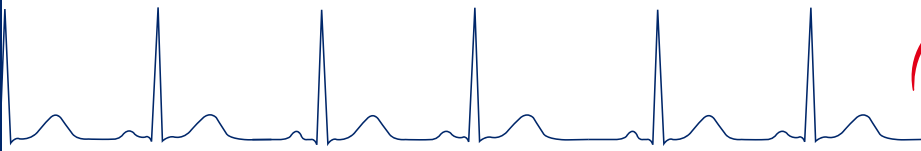


# Onderzoeksresultaten

## ANO

mei t/m september 2012





## INLEIDING

Het VascuCheck-bedrijfsrapport is een rapport waarin de geanonimiseerde gegevens zijn weergegeven van de testen van de werknemers van een bedrijf of een groepering van bedrijven (concern). In de onderhavige casus betreft het de Dienst ANO Groningen.

Dit rapport is veelal onderdeel van een PAGO, maar kan ook afzonderlijk worden gebruikt.

Het rapport omvat de tussentijdse onderzoeksbevindingen van ruim 200 medewerkers die in de periode van mei tot oktober 2012 onderzocht zijn. Het rapport heeft derhalve vooralsnog een beperkte status.

Hoe komt VascuCheck aan deze gegevens?

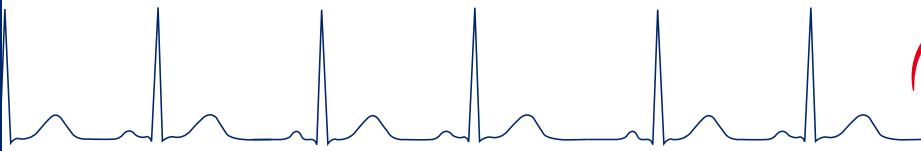
In opdracht van ANO Groningen heeft VascuCheck ondermeer de kwaliteit van de bloedvaten, een multipoint bloeddrukonderzoek, vernauwingen in de grote bloedvaten, cholesterol en glucose onderzocht.

Voorafgaand aan een test vullen uw werknemers een vragenlijst in over hun gezondheid. Het kan voorkomen dat vragenlijst onvolledig worden ingevuld of dat een werknemer geen toestemming geeft voor opname van zijn gegevens.

Er vindt dan geen registratie plaats. Dit betrof bij ANO slechts een enkeling. Voorts dient vermeld te worden dat uitsluitend die gegevens gebruikt zijn die niet tot een individuele medewerker herleidbaar zijn.

Vastgelegde biometriegegevens

Lengte, gewicht, BMI  
Bloeddruk, multipoint (4 niveaus)  
Cholesterol (totaal)  
Glucose  
CAVI-waarden (Cardio Ankle Vascular Index)  
ABI-waarden (Ankle Brachial Index)  
Hartritmeprofiel obv Electro Cardiogram



Waar kunt u het VascuCheck - bedrijfsrapport voor gebruiken?

**1. Inzicht in de gezondheid van uw medewerkers**

Het rapport vertelt u hoe het met uw werknemers gaat. Hoe gezond zijn ze. Als u een rapport over een aantal opeenvolgende jaren opvraagt, kunt u vaststellen in hoeverre de kwaliteit van de gezondheid van uw werknemers door de jaren heen is veranderd.

**2. Bijstelling van uw arbobeleid**

De gezondheidsconditie van uw werknemers kan reden zijn om uw beleid aan te passen of kan richting geven in de prioriteitstelling van nog uit te voeren maatregelen.

**3. Overleg met de ondernemingsraad of de personeelsvertegenwoordiging**

Ook bij dit overleg kunt u het rapport gebruiken om te bepalen of de arbokoers juist is of niet.

**4. Overleg met en aansturing van uw arbodienst (verleners)**

U kunt uw arbodienst vragen de gegevens van het rapport te combineren met de gegevens van bijvoorbeeld de verzuimbegeleiding, waardoor u een meer samenhangend beeld krijgt van de inzet van de arbodienst en de arbo- en verzuimproblematiek binnen uw bedrijf.

## HET VASCUCHECK – BEDRIJFSRAPPORT

### Toelichting

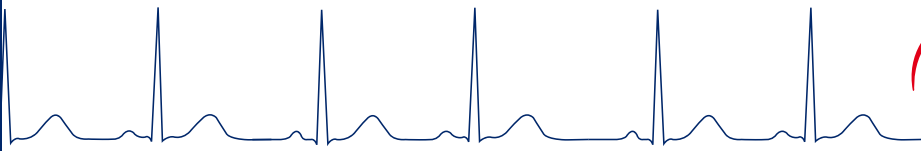
In de tabellen, staafdiagrammen en datavisualisaties worden de resultaten van de medewerkers van ANO inzichtelijk gemaakt. De toelichting bevat een beschrijving van de diverse begrippen.

### Gezondheid en leefstijl

Hart- en vaatziekten (HVZ) zijn een omvangrijk probleem en vormen nog altijd de grootste doodsoorzaak in Nederland. Elke werknemer heeft recht op een PAGO. Hierbij worden diverse biometrie- en bloedbepalingen uitgevoerd en wordt een vragenlijst afgenomen over de gezondheid. Aan de hand van de gegevens van het VascuCheck-onderzoek kan het HVZ-risicoprofiel vastgesteld worden.

### Bewegingsnorm

Men voldoet aan deze norm als men minimaal 5 dagen per week 30 minuten per dag een matig intensieve inspanning levert (wandelen, fietsen). Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat niet of onvoldoende bewegen net zo veel kans op hart- en vaatziekten oplevert als roken.



## Fitheidsnorm

Men voldoet aan deze norm als men driemaal per week gedurende minimaal 20 minuten een zwaar intensieve inspanning levert, i.c. zodanig sporten dat men bezweet raakt.

## (Zware) rokers

Als de vraag: "Rookt u?" positief wordt beantwoord dan wordt de onderzochte als "roker" beschouwd. Is het aantal sigaretten of sigaren dat wordt gerookt meer dan 20 per dag dan is de onderzochte een "zware roker".

## Bovenmatig drinken

Een consumptie van meer dan 35 glazen alcoholhoudende drank per week wordt beschouwd als bovenmatig drinken.

## Verhoogde bloeddruk

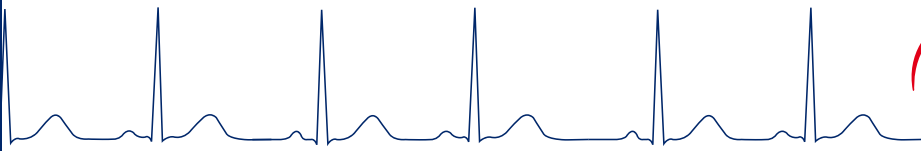
Er is sprake van een verhoogde bloeddruk bij een waarde  $> 140/90$ . Bij voorkeur wordt de bloeddruk op wisselende tijdstippen door de huis- of bedrijfsarts gemeten. VascuCheck hanteert een iets hogere norm, te weten een waarde van  $160/90$ , om eventuele stressaspecten die de meetresultaten kunnen beïnvloeden, te elimineren.

## Verhoogd cholesterol

Er is sprake van verhoogd cholesterol als de "totaal cholesterol" waarde  $> 5,0$  mmol/l is verhoogd.

## Verhoogd risico hart- en vaatziekten

Er is sprake van een verhoogd risico op hart- en vaatziekten als een aantal risicofactoren gelijktijdig voorkomen, zoals (ernstig) overgewicht, roken, verhoogde CAVI- en/of ABI-waarden, verhoogde bloeddruk, bewegingsarmoede, bovenmatig alcoholgebruik en verhoogd cholesterol.



Tot slot

Deze rapportage is tussentijds en heeft derhalve een beperkte status. Het geeft inzicht in de gezondheidstoestand van ruim 200 ANO-medewerkers.

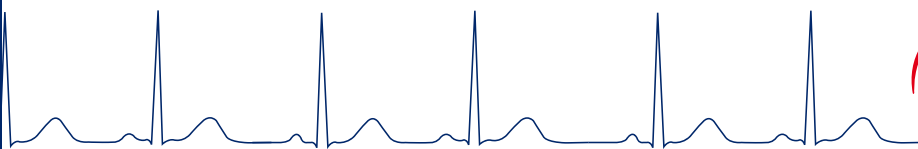
Het accent van het onderzoek lag op het in kaart brengen van de kans op hart- en vaatziekten. Een belangrijke doodsoorzaak, maar ook een niet te onderschatten factor bij verzuim. Temeer daar veel verzuimredenen anders gediagnosticeerd worden dan hart- en vaatziekten!

Enkele tientallen ANO-medewerkers zijn doorverwezen naar de eerste lijns gezondheidszorg. Sommigen vanwege een te hoge bloeddruk (veelal met het advies om dit bij de huisarts opnieuw te laten meten), sommigen vanwege geconstateerde afwijkingen aan het vaatstelsel.

Een beperkt aantal medewerkers bleek een acuut, ernstig gezondheidsrisico te hebben. In deze gevallen is direct contact opgenomen met de curatieve sector om erger te voorkomen. Wij hoeven waarschijnlijk niet uit te leggen welke sociale, medische en financiële gevolgen verbonden zijn aan het niet tijdig diagnosticeren en ingrijpen bij dergelijke kwesties. Wel durven wij te stellen dat de besparende effecten van het VascuCheckonderzoek, reeds nu, enorm zijn!

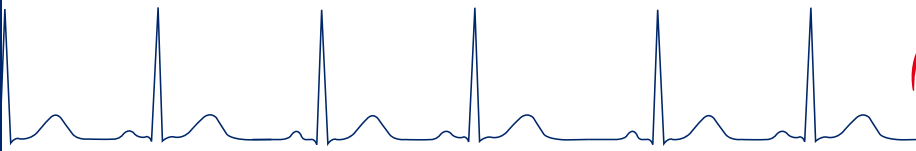
In de uiteindelijke VascuCheck-bedrijfsrapportage zal ingegaan worden op al onze onderzoeksbevindingen. Tevens is deze voorzien van aanbevelingen ten aanzien van zowel de preventieve als curatieve aspecten van ondermeer hart- en vaatziekten binnen ANO. Ook wordt een besparingsmodel gepresenteerd, dat in samenwerking met universitaire centra in ontwikkeling is. Dit wordt geëxtrapoleerd op de ANO-populatie.

Uiteraard zijn wij beschikbaar voor beantwoording van uw vragen en eventuele opmerkingen.



## INHOUDSOPGAVE

Inleiding	pag. 1
Wat werd er onderzocht?	pag. 6
Waarom dit onderzoek	pag. 6
Hoe wordt er gemeten?	pag. 6
Wat wordt er gemeten?	pag. 7
Uw huidige gezondheidstoestand	pag. 8
Risicofactoren	pag. 8
Onderzoekresultaten	pag. 10
Leeftijdsopbouw	pag. 11
Meetresultaten vaatonderzoek	
Ø BMI, Middelomtrek	pag. 12
Ø Cholesterol	pag. 14
Ø Glucose meting	pag. 15
Ø Cardio Ankle Vascular Index	pag. 16
Ø Vaatvernauwing, ABI	pag. 17
Ø Bloeddrukmetingen	pag. 18
Ø Voorlopig samenvatting	pag. 19
- bijlage	Voorbeeld rapportage



### WAT WERD ER ONDERZOCHT?

Er werd, ondermeer, onderzocht hoe stijf en doorgankelijk de grote bloedvaten (slagaders of arteriën) in het lichaam zijn. De uitslag van dit onderzoek geeft aan hoe onder andere de conditie is van het vaatstelsel van de medewerkers van ANO.

### WAAROM DIT ONDERZOEK?

In de westerse samenleving zijn hart- en vaatziekten, zoals een hart- of herseninfarct, doodsoorzaak nummer één. Ondanks dat veel mensen geen symptomen hebben voor het optreden van hart- en vaatziekten, kunnen in slagaders (arteriën) vaak al in een vroeg stadium van het ziekteproces veranderingen gezien worden. Voorbeelden hiervan zijn:

- 1) Een toename van de stijfheid van de arteriële vaatwand. Dit kan veroorzaakt worden door een (langdurig te) hoge bloeddruk. Hierdoor neemt de belasting van het hart toe, omdat deze harder moet werken om de zelfde hoeveelheid bloed door de slagaderen te pompen;
- 2) Een verdikking van de binnenste laag van de wand van de slagader (dit is de intima). Bevolkingsonderzoek heeft aangetoond dat zowel een toename van de vaatstijfheid als een verdikking van de vaatwand een voorspellende waarde hebben

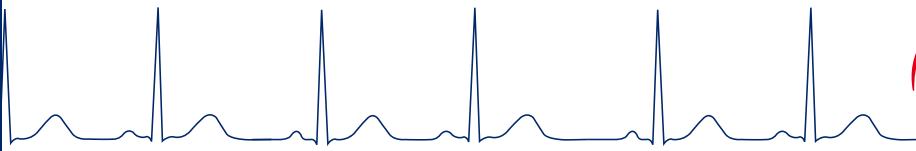
### HOE WORDT ER GEMETEN?

Er word op de polsen en enkels manchetten en elektroden aangebracht, daarnaast is op het borstbeen een ultrasound apparaat geplaatst. Hiermee wordt de polsgolfsnelheid over het traject van hals- naar beenslagader gemeten.

In verschillende grote internationale wetenschappelijk onderzoeken heeft het apparaat zijn nauwkeurigheid en betrouwbaarheid reeds bewezen.

Bij deze methode komt geen bloed te pas, evenmin wordt er belast met schadelijke straling.



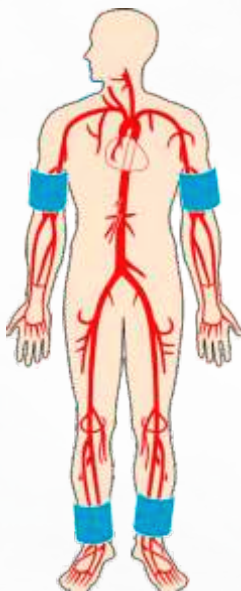


## WAT WORDT ER GEMETEN?

### 1. CAVI



Het apparaat waarmee VascuCheck het vaatonderzoek uitvoert is gebaseerd op een nauwkeurige en betrouwbare methode om de stijfheid van het vaatstelsel te meten. De resultaten worden uitgedrukt in een CAVI-waarde, de CardioVasculaire Index. Deze wordt vervolgens vertaald in de vaatleeftijd. Gemeten wordt de polsgolfsnelheid; hoe hoger deze snelheid, des te stijver de vaatwand van de slagader. Het blijkt dat hoe stijver de vaatwand is, hoe slechter het gesteld is met de conditie van de vaatwand. Daarmee is de kans op slagaderverkalking (arteriosclerose) ook aanzienlijk groter. De vaatleeftijd is daarmee van essentieel belang.



### 2. ABI

Tijdens het vaatonderzoek wordt ook de ABI (Ankle Brachial Index) bepaald. Deze index geeft de mate van vernauwing of afsluiting aan van de slagaders (arteriosclerose) in de benen.

### 3. BLOEDDRUK

Tevens meten wij de bloeddruk op 4 punten van het lichaam, links- en rechtsboven, links- en rechtsonder. Hierdoor kunnen wij eventuele afwijkingen snel constateren.

De hoogte van de gemeten bloeddruk is niet van invloed op de uitslag van de CAVI- en ABI-waardes. Deze zijn namelijk bloeddrukonafhankelijk.

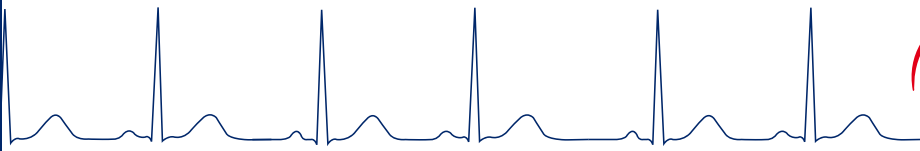
### 4. BMI

Bij het onderzoek wordt ook de Body Mass Index (BMI) berekend en dit is hetzelfde als de Quetelet Index. Het gaat hierbij om de verhouding tussen de lichaamslengte en het gewicht.

### 5. BUIKOMVANG

De buikomvang, deze is erg gemakkelijk te meten en een goede aanvulling op de BMI waarde. De buikomvang geeft goed weer hoeveel (schadelijk) vet men met zich meedraagt. De omtrek wordt twee centimeter boven de navel gemeten waarbij men uitgeademd moet hebben. Bij vrouwen is de grens van een gezonde buikomvang maximaal 80 cm en bij mannen is de grens maximaal 94 cm.





## HUIDIGE GEZONDHEIDSTOESTAND



Op grond van de antwoorden op de vragen over de gezondheid en de uitslagen van het onderzoek en het lichamelijk onderzoek kan een goede inschatting gemaakt worden van de gezondheidstoestand op dit moment.

Belangrijk is dat, dankzij de gebruikte CAVI methode, een veel betere inschatting gemaakt kan worden van het risico op het krijgen van hart- en vaatziekten.

Het zal u duidelijk zijn dat deze uitslag en het advies is gebaseerd op gegevens die nu aanwezig waren.

## RISICOFACTOREN

Zoals u bekend zal zijn, zijn er risicofactoren waar men niets aan kan doen. Vooral door het veranderen van de levensstijl, kunnen risico's op hart-en vaatziekten verminderen. Deze risicofactoren zijn onder meer:

- Roken
- Hoog LDL ofwel het "slechte" cholesterol en/of te laag HDL, het „goede" cholesterol
- Hypertensie (hoge bloeddruk)
- Lichamelijke inactiviteit
- Overgewicht (BMI hoger dan 25 en sterk verhoogd bij BMI boven de 30)
- Suikerziekte
- Hoge C-reactief proteïne
- Stress, spanning

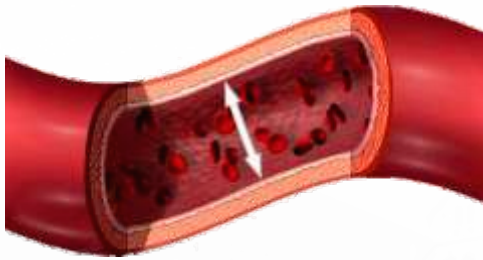
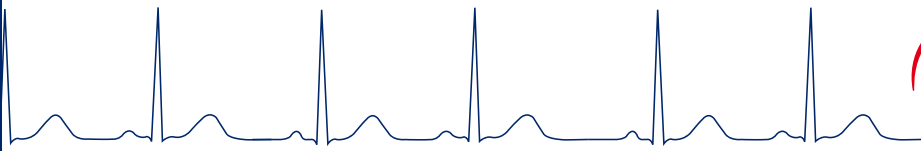


### - ROKEN

Roken is een van de belangrijkste risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Wanneer men stopt met roken neemt de kans op een hartinfarct na 24 dagen al af en na een jaar neemt de kans met 50% af.

### - HOOG CHOLESTEROL

Cholesterol is een bouwstof voor cellen en hormonen van het menselijk lichaam. Een deel hiervan maakt het lichaam zelf aan. Een ander deel krijgt men via voedsel binnen. Wanneer deze verhouding niet in balans is, kan teveel cholesterol aan de wanden van de slagaders gaan zitten, waardoor deze vaten afgesloten kunnen raken.



### -HOGE BLOEDDRUK

Door roken, overgewicht, onvoldoende beweging, teveel zout en te veel stress stijgt de bloeddruk. Een lang bestaande hoge bloeddruk beschadigt de wanden van de slagaders en veroorzaakt slagaderverkalking. Dit zorgt vervolgens voor nauwere slagaders waardoor de bloeddruk weer verder stijgt en dus de wanden van de slagaders nog meer beschadigd raken.

### -DIABETES MELLITUS, ZOWEL TYPE I ALS TYPE II

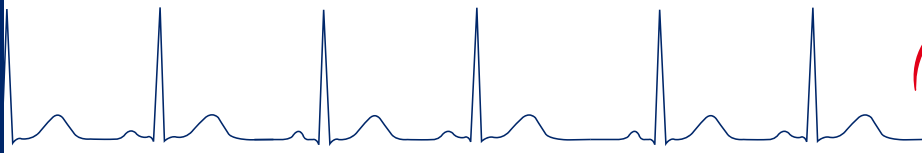
Diabetes mellitus is suikerziekte waarbij de hoeveelheid suiker in het bloed niet in balans is. Bij mensen met suikerziekte is vaak niet alleen de glucosestofwisseling, maar ook de vetstofwisseling (cholesterol) verstoord waardoor de kans op hart- en vaatziekten nog meer toeneemt.

### -OVERGEWICHT

Door overgewicht, dat op een enkele uitzondering na ontstaat door overconsumptie en/of te weinig beweging, kunnen verschillende gezondheids-problemen ontstaan. Diabetes type II, een hoog cholesterolgehalte, een hoge bloeddruk, kortademigheid en slaapstoornissen zijn een aantal van deze effecten van overgewicht.

### -ERFELIJKHEID

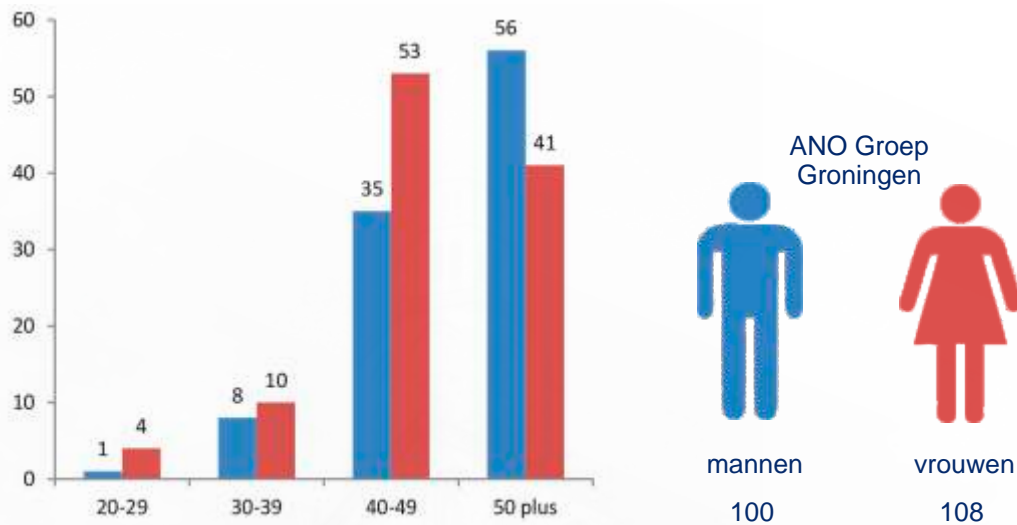
Ondanks dat erfelijke aandoeningen geen gevolg zijn van een ongezonde levensstijl, kan een ongezonde levensstijl de gevolgen van erfelijke aandoeningen versterken. Als familieleden op jonge leeftijd een hart- of vaatziekte hebben gekregen, bestaat er het risico dat dit erfelijk is. Hoe jonger het familielid, hoe groter de kans op hart en vaatziekten bij andere familieleden.



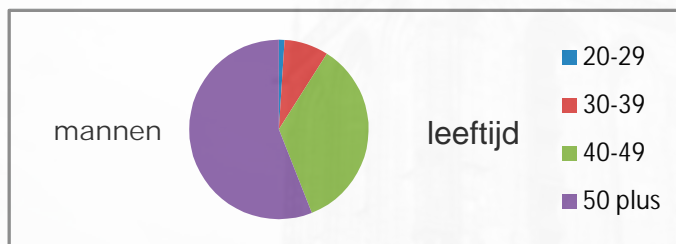
# Onderzoeksresultaten



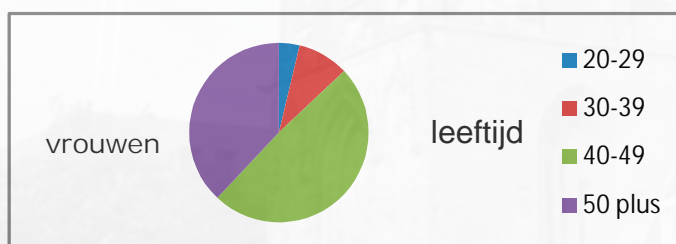
Leeftijdsopbouw:



Van de 208 medewerkers die in de periode mei tot oktober 2012 onderzocht zijn, waren 97 medewerkers ouder dan 50 jaar, ergo maar liefst 46,6% van het totaal. In de leeftijdscategorie 40 tot en met 49 jaar zijn er 88 medewerkers onderzocht, wat 42,3% van het totaal is. Conclusie is dat 88,9% van deze groep ouder is dan 40 jaar.

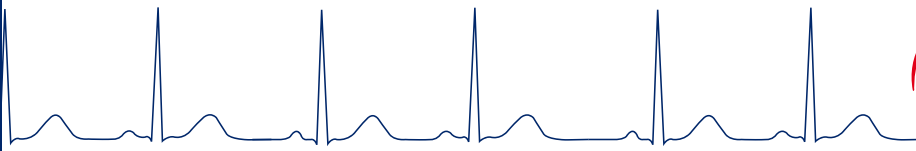


Uitgesplitst naar geslacht zijn er 100 mannen onderzocht, waarvan 35% tussen de 40 en 50 jaar is en 56% boven de 50 jaar is.



Er zijn 108 vrouwen getest, waarvan 49,1% tussen de 40 en 50 jaar en 37,9% boven de 50 jaar.

Gemiddeld zijn de onderzochte mannen derhalve ouder dan hun vrouwelijke collega's.



## BMI (BODY MASS INDEX)

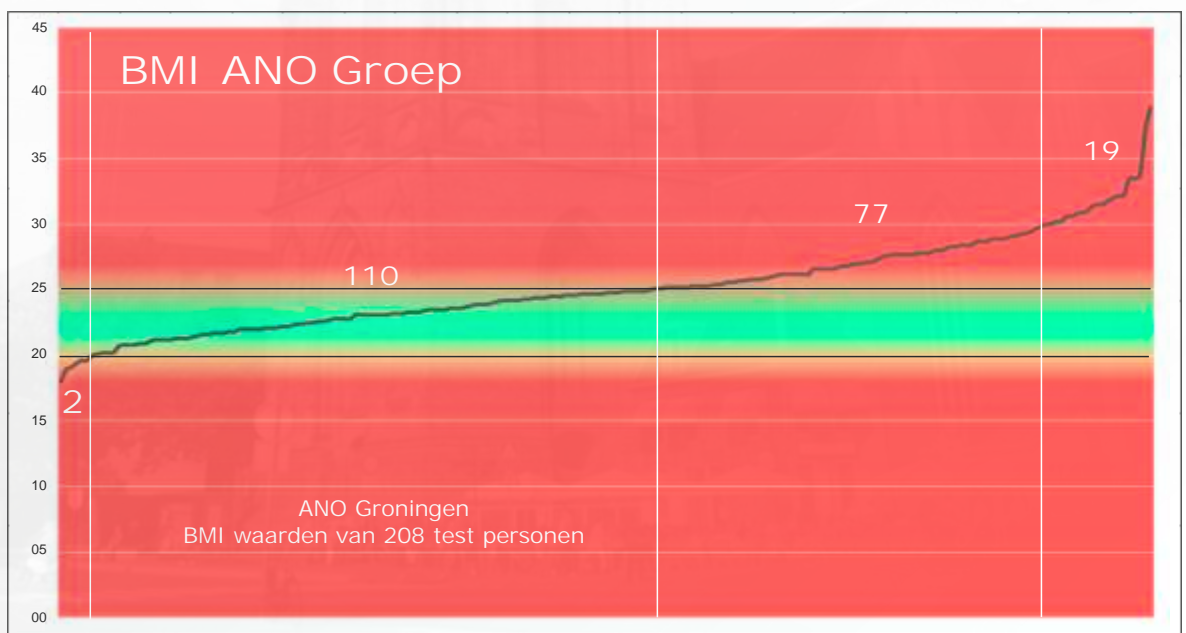
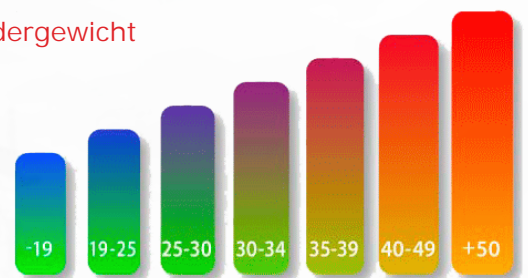
De Body Mass Index wordt berekend door het gewicht in kilo's te delen door het kwadraat van de lengte in meters. (Voorbeeld, iemand is 1 meter 80 groot en weegt 80 kg, dan is de BMI:  $80/1.8$  in het kwadraat, dit is dan  $80/3.24 = 25$ ). Een BMI tussen de 20 en 25 wordt als gezond beschouwd.

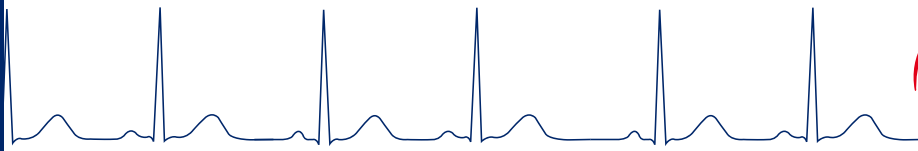
Bij een BMI onder de 18,5 is er sprake van ondergewicht. Bij een BMI van meer dan 25 is er sprake van overgewicht en bij een BMI van meer dan 30 van ernstig overgewicht of obesitas.

Mensen die zwaar gespierd zijn hebben vaak een wat hogere BMI. Voor hen geldt dan dat aanvullend onderzoek nodig is alvorens men kan spreken van een verhoogd risico op basis van de te hoge BMI.

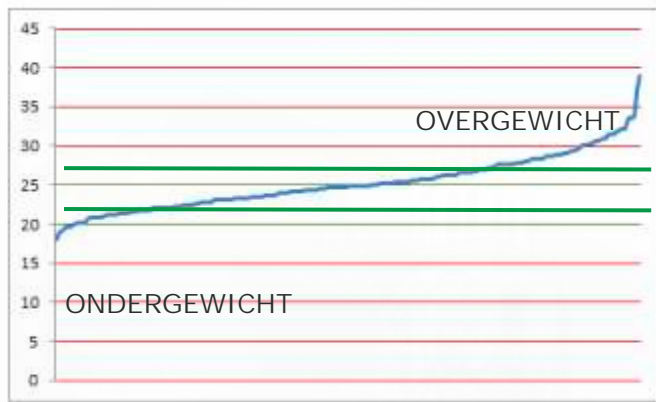
In deze tabel vindt u de betekenis van de BMI-waarde. Deze tabel geldt voor volwassenen tussen de 19 en 70 jaar.

- BMI van kleiner dan 19 = conclusie: te laag, ondergewicht
- BMI van 19 tot 25 = uitstekend
- BMI van 25 tot 30 = te hoog, overgewicht
- BMI van groter dan 30 = obesitas

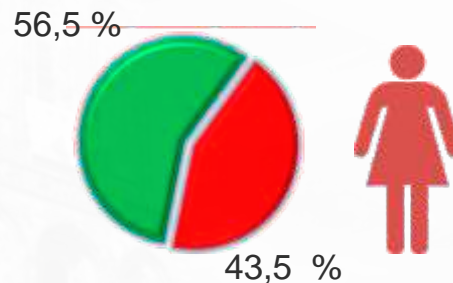
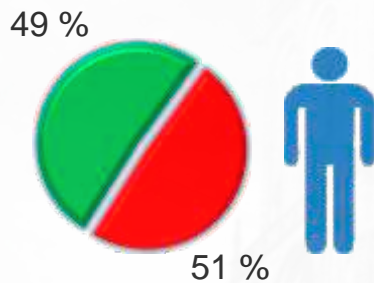




## BMI (BODY MASS INDEX)



Twee van de onderzochte vrouwelijke medewerkers hebben een bmi-waarde van lager dan 19,0. Dit betekent dat er sprake is van ondergewicht.

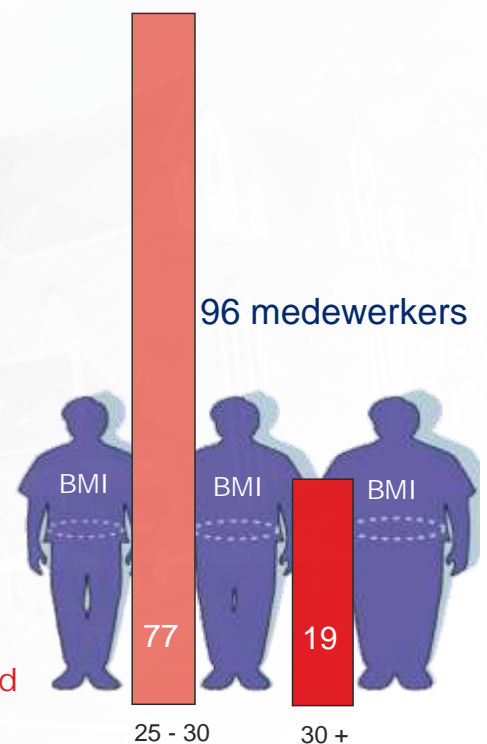


49,0% van de mannen en 56,5% van de vrouwen hebben een uitstekende BMI waarde. 52,9% van alle medewerkers hebben een BMI-waarde, nl. tussen de 19 en 25.

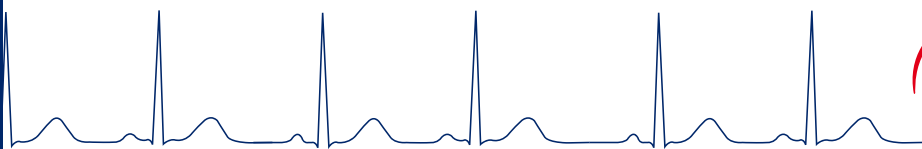
In totaal 77 medewerkers hebben een overgewicht, met waardes tussen de 25 en 30. Hiervan 41,0% van de mannen en 33,3% van de vrouwen.

Een ernstig overgewicht, obesitas, werd geconstateerd bij 19 medewerkers (9,1%), waarvan 10% van de mannen en 8,3% van de vrouwen.

Concluderend kan gesteld worden dat 46,1% van de onderzochte ANO-medewerkers in meer of mindere mate lijdt aan overgewicht.



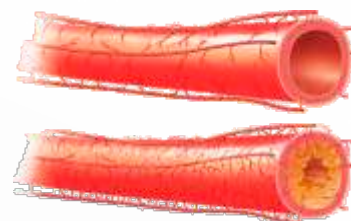
Overgewicht in beeld



## Cholesterol metingen ANO Groep

Cholesterol is een bouwstof voor cellen en hormonen van het menselijk lichaam. Een deel hiervan maakt het lichaam zelf aan. Een ander deel krijgt men via voedsel binnen. Wanneer deze verhouding niet in balans is, kan teveel cholesterol aan de wanden van de slagaders gaan zitten, waardoor deze vaten afgesloten kunnen raken.

Voorbeeld van een gezonde slagader en een slagader met duidelijke vernauwingen.



## Resultaten ANO groep

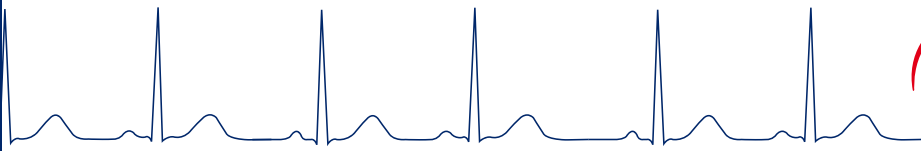
De totale groep mensen wiens cholesterolgehalte onderzocht is, bedraagt 182 (87,5% van de totale onderzoekspopulatie). Deze meting werd middels een vingerprik verricht. Er vond zodoende geen uitsplitsing plaats tussen de zgn. goede en slechte cholesterol. Bij afwijkende waarden werd doorverwezen naar de huisarts voor nadere diagnostiek.

Met een waarde onder de 5,0 werden 78% van de medewerkers zonder afwijkingen onderzocht.

13,7% Van de medewerkers hebben een waarden tussen de 5,1 en 5,5 , wat kan duiden op verhoogde cholesterolwaarde. Uitgesplitst naar geslacht hebben 18,2% van de mannen en 10,5% van de vrouwen deze waarden.

Een duidelijk te hoge cholesterolgehalte van 5,6 en hoger, werd geconstateerd bij 15 mensen, is 8,2%. Bij de mannen 9,1% en 7,6% van de vrouwen.





## Glucose meting ANO Groep

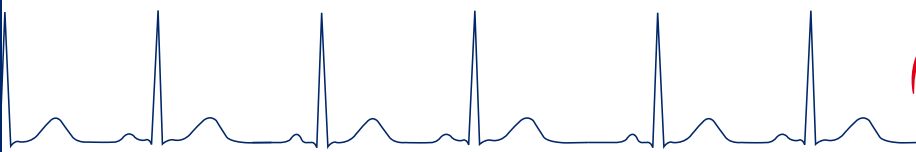
Het glucose-onderzoek is op dezelfde manier verricht als het cholesterolonderzoek, namelijk middels een vingerprik. Er werd, door de onderzoeksomstandigheden, niet nuchter getest.

Er zijn geen afwijkende waarden (boven de 10,0) gevonden bij de 182 geteste medewerkers.



glucosemeting dmv vingerprik



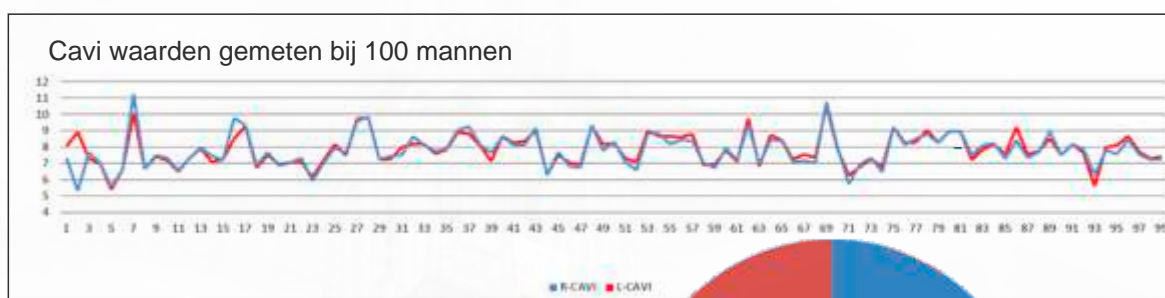


## Cardio Ankle Vascular Index

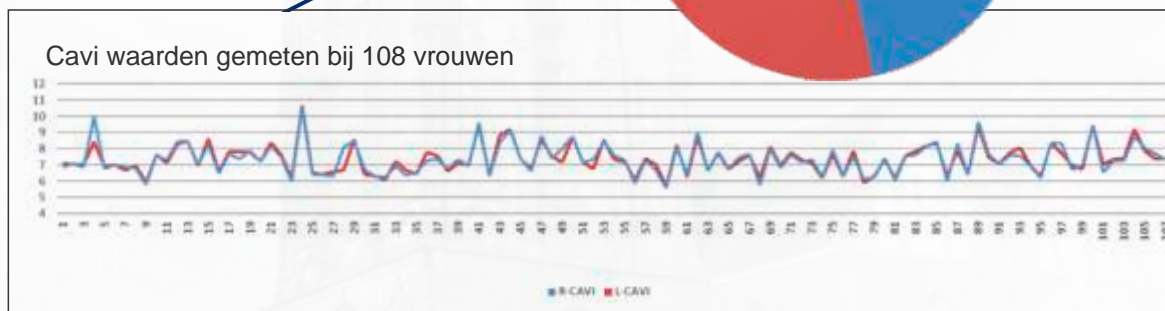
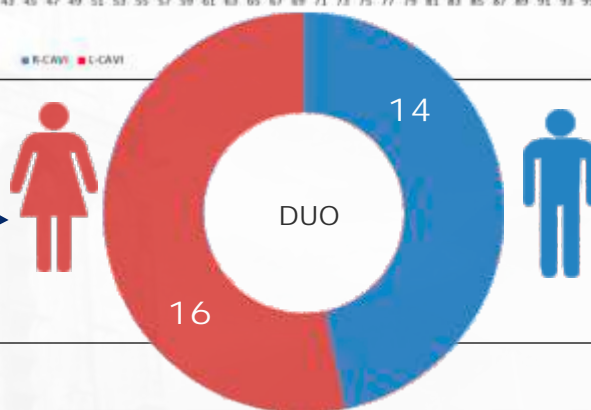
De vaatleeftijd wordt bepaald door de gemeten vaatstijfheid. Deze is gebaseerd op de Cardio Ankle Vascular Index (kortweg CAVI).

Door de meting kan de biologische vaatleeftijd worden berekend en vergeleken worden met de werkelijke kalenderleeftijd.

Daarnaast kan d.m.v. meting informatie worden verkregen over de kans op aderverkalking in de kleine bloedvaten en perifere vaatvernauwingen en afsluitingen. Een en ander volgens de richtlijnen van de American Heart Association.

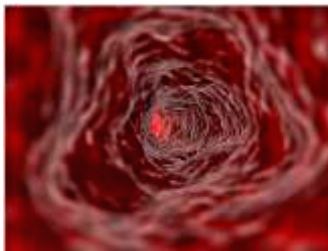
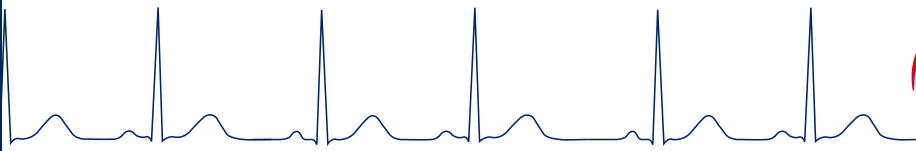


afwijkende vaatleeftijd t.o.v kalenderleeftijd



Bij 30 medewerkers (14,9%) is aan de linker- of rechterzijde een afwijking van vaatleeftijd gevonden met meer dan 5 jaar ten opzichte van de kalenderleeftijd. Bij deze groep is derhalve sprake van toegenomen vaatstijfheid.

Bij deze groep zijn er bij 11 mensen (6 vrouwen, 5 mannen), meer dan 5 jaar afwijkende waarden gevonden tussen de linker en de rechter lichaamshelft. Dit impliceert een verstoorde balans in de grote bloedvaten tussen de linker en de rechter lichaamshelft.



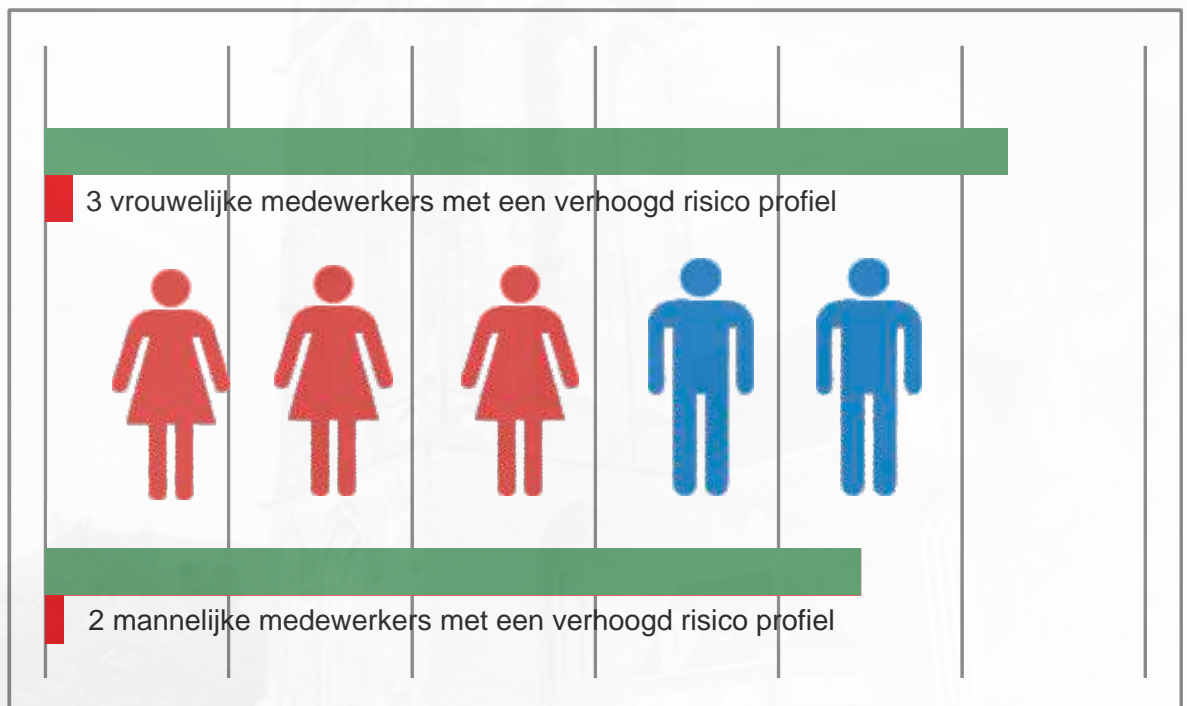
### Vaatvernauwing (ABI)

De onderstaande uitslag van de waardes op de Ankle Brachial Index (kortweg ABI), geven aan in welke mate er sprake is van vernauwing van de slagaders in uw benen.

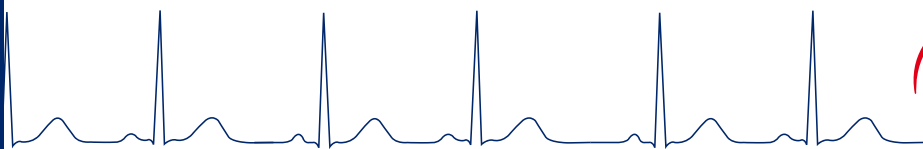
De normale waardes liggen tussen de 0,9 en 1,3. Hierbij geldt dat de hogere waardes een betere doorbloeding laten zien. De lagere waardes kunnen hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt zijn door geconstateerde vernauwingen of zelfs mogelijke afsluiting van de slagaders.

### Ankle Brachial Index ANO Groep

Van de 208 onderzochte medewerkers zijn er 5 met een slechte doorbloeding van de vaten naar de benen, hetgeen kan duiden op een vernauwing.

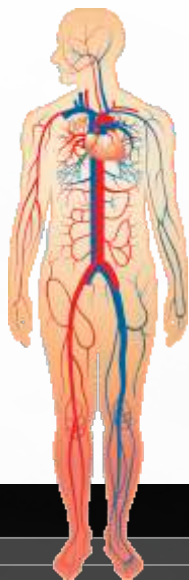


### Ankle Brachial Index ANO Groep



## RESULTATEN BLOEDDRUK ONDERZOEK:

Langdurig hoge bloeddruk beschadigt de wanden van de slagaders. Dit bevordert slagaderverkalking. Door dit proces worden de vaten minder elastisch en de bloeddruk neemt verder toe.



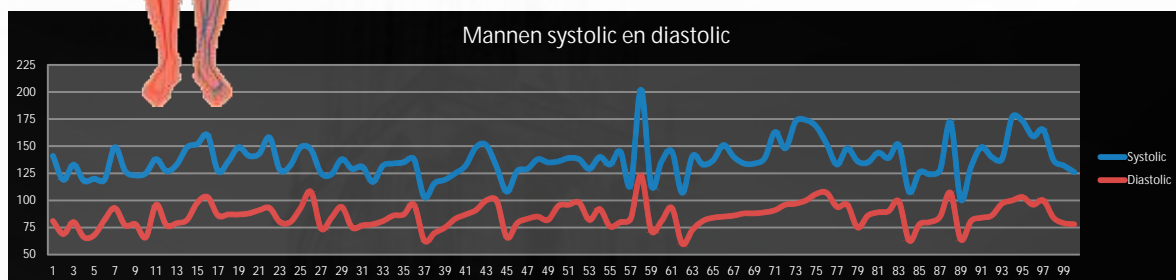
### Wanneer is de bloeddruk te hoog?

Een bloeddruk rond de 120/80 mmHg is normaal.

De bloeddruk is te hoog als bij meerdere metingen:

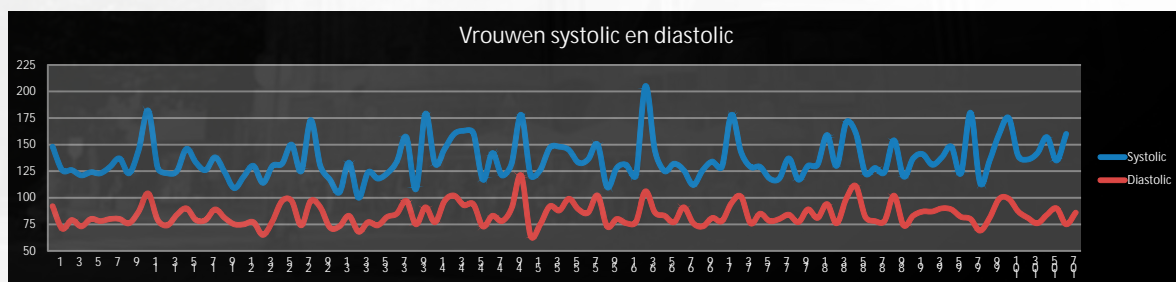
uw bovendruk 140 mmHg of hoger is en/of

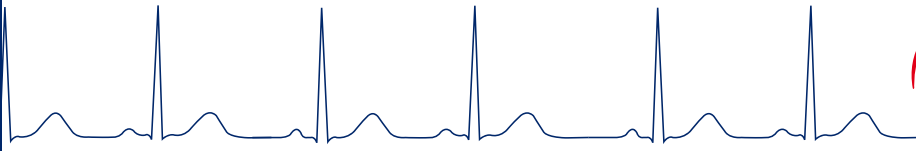
uw onderdruk 90 mmHg of hoger is



### ANO Groep:

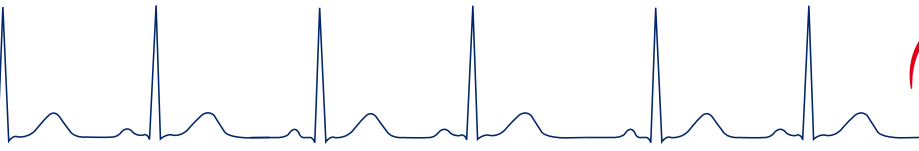
- 35 mannen hebben een onderdruk van 90 mmHg of hoger
- 10 mannen hebben een bovendruk van 140 mmHg of hoger, niet in combinatie met een hoge onderdruk van 90 mmHg of hoger.
- 30 vrouwen hebben een onderdruk van 90 mmHg of hoger
- 7 vrouwen hebben een bovendruk van 140 mmHg of hoger, niet in combinatie met een hoge onderdruk van 90 mmHg of hoger.





## Voorlopige samenvatting





## Voorbeeld rapport

