



Universiteit Utrecht

**Utrecht University
Faculteit geesteswetenschapp**

**Hardlopers en hun ervaring met het gebruik van
mobiele apparaten tijdens het rennen
(Runners and their experience with mobile device
usage while running)**

Verslag (7.5ECTS) als onderdeel ter verkrijging
van de graad van

**BACHELOR OF SCIENCE
in
KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE**

**door
LEON VAN HOUWELINGEN**

Begeleid en beoordeeld door:
Stella Donker en Bjørn Jespersen

**Utrecht, Nederland
24 juni 2019**

Copyright © 2019 door Leon van Houwelingen. Alle rechten
voorbehouden.

SAMENVATTING

Achtergrond: Hardlopen is een van de meest populaire sporten van Nederland. Bij het hardlopen worden steeds vaker mobiele apparaten gebruikt. Zowel hardlopen als het gebruik van mobiele apparaten vergen aandacht, wat potentiële problemen met zich meebrengt. Deze studie probeert te achterhalen in welke mate de smartphone en de smartwatch gebruikt worden en wat voor problemen zich voordoen.

Methode: Een cross-sectionele studie is uitgevoerd door een enquête uit te zetten op sociale media, met name Facebook. De gegeneerde data (N=1203) is geanalyseerd en voor de meerkeuzevragen, samen met de vragen met een numerieke uitkomst, is Pearson's correlatie berekend.

Resultaten/Conclusie: Zowel de smartphone als de smartwatch zijn een veelgebruikt apparaat. De telefoon wordt vaak meegenomen voor gevallen van nood en om muziek te luisteren, terwijl de smartwatch wordt meegenomen (en ook daadwerkelijk gebruikt) om prestaties en hartslag te meten. De problemen bestaan vooral uit de bediening en het lezen van het scherm, hoewel weinigen de problemen bij de smartwatch ervaren. Dus het geldt voornamelijk voor de mobiele telefoon.

Background: Running is one of the most popular sports in the Netherlands. More and more often runners use mobile devices while running. Both running and the use of a mobile device require attention and the combination of these two brings some potential problems. This study aims to investigate to what extent the smartphone and smartwatch are used and what problems may occur.

Methods: A cross-sectional study has been performed through an online survey via social media, mostly Facebook. The generated data (N=1203) was analysed and for the multiple choice questions, together with the questions with numerical answers, the Pearson's correlation was calculated.

Results/Conclusion: The smartphone as well as the smartwatch are commonly used while running. The smartphone is brought with the runners for emergency situations or to listen to music, while the smartwatch is taken (and used) to track the activity and to measure heartbeat. The problems encountered while running are mostly the control and the readability of the screen, although only a few mentioned these problems with the usage of the smartwatch. So it is mainly a problem for smartphone users.

VOORWOORD

Dit werk is gemaakt als afsluiting van de opleiding BSc Kunstmatige Intelligentie aan de Universiteit Utrecht. Tijdens de bachelor heb ik de track Reasoning and Language gevolgd. Een track die vooral ingaat op het talige aspect van de kunstmatige intelligentie. De bachelor bevat naast de track veel andere vakken, waarvan een groot gedeelte geschaard kan worden onder de naam "programmeer-vak". Tijdens de bachelor heb ik dus vooral kennis opgedaan over programmeren en de talige kant. In combinatie met een BSc Technische Wiskunde een aardige rugzak, maar er mistte hierin, in mijn optiek, nog een stukje echt onderzoek doen. Bij de eerste ontmoeting met mijn begeleider S.F. Donker wees ze op de mogelijkheid om dit onderzoek te doen. Aangezien hardlopen één van mijn grootste hobby's is hoefde ik hier niet lang over na te denken. Het is mij een plezier onderzoek te kunnen doen in dit gebied. Ik wil vanaf deze plaats dan ook graag mijn begeleider, S.F. Donker, bedanken voor deze mogelijkheid en voor de hulp en feedback bij de uitvoering van dit project. Ook wil ik graag Dr. P.W. Woźniak en A. Kuijt bedanken voor hun hulp en feedback. Tot slot wil ik ook iedereen die meegeholpen heeft door de enquete in te vullen bedanken.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
Voorwoord	2
1. Inleiding	4
1.1. Probleemschets	4
1.2. Relevant onderzoek	5
1.3. Doel van het onderzoek	6
1.4. Relevantie van het onderzoek	6
1.5. Link met KI	6
2. Methoden	7
2.1. Participanten	7
2.2. Materialen	8
2.3. Analyse	8
2.4. Correlaties	9
3. Resultaten	10
3.1. Telefoongebruik onder hardlopers	10
3.2. Smartwatchgebruik onder hardlopers	11
3.3. Problemen tijdens het hardlopen	12
3.4. Smartphone vs. smartwatch	12
3.5. Correlatie	13
4. Conclusies	14
5. Limitaties en discussie	16
Referenties	17
6. Bijlagen	19
Bijlage 1: De vragenlijst	19
Bijlage 2: De antwoorden op de vragenlijst:	31

1. INLEIDING

Hardlopen is nog altijd één van de meest beoefende sporten en is de laatste jaren alleen maar toegenomen in populariteit [van der Poel, 2015]. In Nederland loopt 10% van de bevolking tussen de 5 en 80 jaar hard [NOC*NSF, 2018]. Er zijn verschillende redenen voor de grote populariteit van het hardlopen. Hardlopen is namelijk een toegankelijke vorm van beweging, omdat dit heel weinig specialisme vereist op het gebied van apparatuur, expertise en ervaring [Athletics, 2013]. Verder is hardlopen niet plaatsgebonden: het kan in het park, door de stad of op de baan [Hitchings & Latham, 2017]. Ook streeft men tegenwoordig steeds meer naar een gezonde levensstijl en daar past hardlopen heel goed bij. [Shipway & Holloway, 2010, Fiordelli et al., 2013, Dallinga et al., 2015, Shipway & Holloway, 2016]. Het is niet voor niets dat in de top 10 gezondheidsapps in de Google Play Store twee hardloopapps (Strava en RunKeeper) staan¹ [AppBrain, a].

Waar men vroeger een kaart en een stopwatch gebruikte om hardloopprestaties te meten, zijn er sinds van de komst van de smartphone en de smartwatch, talloze applicaties (bijvoorbeeld Strava, RunKeeper, Runtastic en Nike Run Club) die voor dit doel worden gebruikt [Fanning et al., 2012, Vos et al., 2016, Janssen et al., 2017]. Waar destijds de walkman en diskman nogal log en groot waren om mee te nemen, kan muziek luisteren tegenwoordig met veel compactere apparaten, zoals de mp3-speler en de smartphone. Waar men in het verleden tijdens het hardlopen onbereikbaar was, hebben tegenwoordig mensen geregeld een telefoon bij zich om bereikbaar te blijven.

Zoals het bovenstaande illustreert is het interacteren met mobiele apparaten inmiddels de normaalste zaak van de wereld geworden. Iets googlen, iemand bellen of een bericht sturen en een spelletje spelen zijn niet meer uitsluitend zaken voor binnenshuis, maar wordt tegenwoordig ook gedaan tijdens het autorijden, fietsen of hardlopen. Met de komst van de mobiele telefoon is dit alles immers een stuk makkelijker geworden.

1.1. Probleemschets. Het gebruik van een mobiele telefoon, middels bijvoorbeeld bellen of gebruik van sociale media, is een praktijk² op zich. Praktijken constitueren hun eigen normen van gepastheid, een praktijk heeft zo dus zijn eigen verwachtingen aan deelnemers van de praktijk [van Gerwen, 2018]. Zo wordt in de praktijk van de telefoon verwacht dat deelnemers snel reageren op binnengekomen Whatsappberichten. Als deze praktijk gaat mengen met een andere praktijk, bijvoorbeeld de verkeerspraktijk, dan gaan deze twee praktijken conflicteren aangezien beide praktijken hun eigen verwachtingen hebben [van Gerwen, 2018]. Immers, wanneer je tijdens het rijden een Whatsappbericht binnen krijgt en je wilt dit bericht bekijken, dan moet je, om dit bericht te kunnen bekijken, je aandacht verleggen van je omgeving naar je telefoon. Dat terwijl het verkeer alle aandacht nodig heeft. Aandacht kan slechts op één ding tegelijk gevestigd worden. Multitasken vertraagt en vergroot de kans op fouten [Lohr, 2007]. Wanneer een automobilist tijdens het rijden gefocust is op het bedienen van een mobiele telefoon is hij minder bezig met het verkeer [Brown et al., 1969, McKnight & McKnight, 1993, Haigney et al., 2000,

¹van de in totaal ruim 88 duizend gezondheidsapps [AppBrain, b]

²een praktijk zoals Pierre Bourdieu die beschrijft [Bourdieu, 1990]

Asbridge et al., 2012]. Ook stijgt de kans op het door inattentional blindness³ over het hoofd zien van bepaalde relevante verkeerssituaties, het zogenoemde Gorilla-effect [Simons & Chabris, 1999]. Als je druk bent met het tellen van het aantal passes, is de kans groot dat het verschijnen van de Gorilla je ontgaat. Zo is de kans aanwezig dat je, als je druk bezig bent met je telefoon, het verschijnen van een gevaarlijke situatie mist. Naast een heleboel comfort brengt de mobiele telefoon dus ook een aantal potentiële problemen met zich mee: mensen die in het verkeer gebruik maken van een mobiel elektronisch apparaat kunnen voor gevaar zorgen, zo getuigen verschillende onderzoeken [Crandall & Chaparro, 2012, Fitch et al., 2013].

Niet alleen bij de relatief snelle modaliteiten, zoals autorijden, maar ook bij de modaliteiten die qua snelheid het meest lijken op hardlopen (fietsen en wandelen), zorgt de mobiele telefoon, door afleiding, voor potentiële problemen [Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, Stelling & Hagenzieker, 2012, Schabrun et al., 2014]. Daar fietsers met hun lagere snelheid dan de automobilisten de mogelijkheid hebben om gevaren te beperken, is de verwachte toename van dodelijke ongelukken beperkt [Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006]. Toch neemt het gevaar voor fietsers toe bij mobiel bellen [Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006]. Vandaar dat vanaf juli 2019 het gebruik van een mobiel apparaat, waarbij het mobiele apparaat in de hand gehouden wordt, strafbaar gesteld wordt voor onder andere fietsers [Verlaan, 2018]. Er schuilt dus gevaar in het gebruik van een mobiele telefoon en mogelijk ook in het gebruik van een smartwatch, ook lopend en op de fiets.

1.2. Relevant onderzoek. Hoewel onderzoek laat zien dat smartphonegebruik fietsend of lopend voor gevaar zorgt, is niet bekend wat precies de invloeden zijn van smartphonegebruik voor hardlopers [Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, Academy of Orthopaedic Surgeons, 2015]. Er wordt wel onderzoek gedaan naar de effecten van smartphone gebruik onder hardlopers [van Noort, 2015, Seuter et al., 2017]. Seuter et al. laten bijvoorbeeld zien dat het gebruik van smartphones en smart-/sportwatches verandering in het beweegritme teweegbrengt [Seuter et al., 2017]. Van Noort laat in zijn onderzoek zien dat de algehele prestatie, dat wil zeggen: hoe goed de participant de opdrachten op de smartphone uitvoert, ongeveer 47% lager is bij het hardlopen, in vergelijking met stilstaand. Daarnaast blijkt dat de loopsnelheid met 26% omlaag gaat als hardlopers interacteren met een mobiel apparaat [van Noort, 2015]. Hier gaat het om jonge participanten⁴, maar juist ouderen hebben moeite met het bedienen van het scherm en terwijl ruim 65% van de vijfenzestigplussers een mobiele telefoon heeft [Tsai et al., 2017, Centraal Bureau voor de Statistiek, 2018].

Onderzoek onder deelnemers aan de marathon van Eindhoven - middels een vragenlijst - heeft wel laten zien dat van deze subgroep⁵ bijna een derde⁶ een sporthorloge gebruikt om de afgelegde afstand bij te houden en bijna een vijfde⁷ een

³Dat wil zeggen dat een visuele stimulus, waar men niet actief mee bezig is, wordt geïntroduceerd, maar dat de waarnemer dit niet opmerkt [Attwood et al., 2018].

⁴gemiddeld 21.2 jaar (SD = 1.98)

⁵van marathonlopers of nog algemener: de deelnemers van de Eindhoven Marathon die bereid zijn een vragenlijst in te vullen

⁶53% van de 57.3% die loopafstand monitort

⁷34.7% van de 57.3% die loopafstand monitort

applicatie gebruikt om de afgelegde afstand bij te houden [Deelen et al., 2019]. Bij de halve marathon van Eindhoven bleken deze percentage nog hoger: respectievelijk 50% gebruikte een app en 54% een smartwatch [Janssen et al., 2017] en bij de Dam Tot Damloop in 2014 bleek bijna 46% een telefoon te gebruiken [Dallinga et al., 2015] .

Het bovenstaande laat zien dat er wel onderzoek is gedaan in de richting van telefoongebruik tijdens het hardlopen, maar al deze onderzoeken spitsen zich toe op een bepaalde groep. Er is geen globaal overzicht over telefoongebruik tijdens het hardlopen, al helemaal niet betreft de ervaring van de gebruiker zelf. Zijn participanten in de onderzoeken van Van Noort en Seuter et al. zich bewust van het veranderen van hun beweegritme of van het vertragen? En hoe zit het met oudere mensen? Bovengenoemde onderzoeken laten dus zien dat hardlopers die een mobiel apparaat gebruiken vertragen en moeite hebben om hun apparaat te bedienen. Zodoende valt te verwachten dat hardlopers problemen ervaren tijdens het interacteren met een mobiel apparaat. Verschillende onderzoeken laten dus wel zien wie hun smartphone/smartwatch gebruiken om prestaties te meten [Dallinga et al., 2015, Janssen et al., 2017, Deelen et al., 2019] en andere onderzoeken laten zien dat er veranderingen zijn in het loopritme [Seuter et al., 2017] en in het tempo [van Noort, 2015], maar in welke mate hardlopers mobiele apparaten gebruiken, waarom ze wel of geen mobiel apparaat gebruiken, waarom men een bepaald mobiel apparaat boven een ander apparaat verkiest, wat hardlopers qua gevaar ervaren en welke problemen ze ondervinden is onbekend.

1.3. Doel van het onderzoek. Deze studie poogt antwoorden te geven op de hierboven gestelde vragen: Hoeveel wordt de smartwatch/smartphone gebruikt tijdens het hardlopen? Hoe intensief is dit gebruik tijdens het hardlopen? Wat zijn de redenen om wel of niet een bepaald mobiel apparaat te gebruiken tijdens het hardlopen? Waarom verkiest met het ene mobiele apparaat boven het andere? Ziet men gevaar in het gebruik van een bepaald mobiel apparaat tijdens het hardlopen? Wat voor problemen ondervindt de gebruiker tijdens het hardlopen? Deze vragen zullen als deelvragen fungeren onder de hoofdvraag: hoe ervaren Nederlandse hardlopers in het algemeen het gebruik van mobiele apparaten tijdens het hardlopen? In het huidige onderzoek zal antwoord gegeven worden op deze vraag.

1.4. Relevantie van het onderzoek. De relevantie van dit onderzoek zit hem in het feit dat deze studie onderzoek doet naar de ervaring van hardlopers zelf, op het gebied van gebruik van mobiele apparaten. Het vermoeden is er dat hardlopers problemen ervaren, deze studie zal beantwoorden of dit het geval is.

In andere onderzoeken [Dallinga et al., 2015, Janssen et al., 2017, Deelen et al., 2019] wordt enkel gevraagd naar het al dan niet tracken van de activiteit. Dit onderzoek gaat specifiek in op het doel waarvoor smartphones en smartwatches gebruikt worden tijdens het hardlopen. Dit zou inzicht kunnen geven in de wensen van hardlopers en zo een belangrijke indicatie kunnen zijn waar op gelet moet worden bij het ontwikkelen van hardloopapplicaties.

1.5. Link met KI. KI is het gebied dat gaat over het communiceren met computers, mobiele apparaten inbegrepen. Onderdeel van de kunstmatige intelligentie is de toegepaste cognitieve psychologie. Hoe kan de huidige apparatuur aangepast worden aan de mens om nog beter te presteren? Zou een verbeterde

applicatie van een bepaald mobiel apparaat kunnen leiden tot een comfortabelere manier van hardlopen? Dit onderzoek raakt aan de indicatie wat de wensen zijn van de gebruikers.

2. METHODEN

Om te onderzoeken hoe hardlopers gebruik maken van mobiele apparaten is een zogenoemde cross-sectionele studie uitgevoerd. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van veldonderzoek waarbij er een enquête is uitgezet onder hardlopers⁸.

Alleen volledig ingevulde enquêtes zijn meegenomen in dit onderzoek. Participanten die niet of nauwelijks hardlopen (<6 keer per jaar), zijn niet meegenomen in de analyse.

2.1. Participanten. Aan dit onderzoek hebben 1203 participanten⁹ (505 mannen; 698 vrouwen), in een range van 15 tot en met 73 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 41 jaar ($SD = 12$) meegedaan. Deze participanten zijn geworven door de enquête uit te zetten onder Nederlandse hardlopers die actief zijn op sociale media - Facebook in het bijzonder. Deelname was geheel vrijblijvend, er zat dan ook geen beloning aan vast.

Voorafgaande aan de deelname zijn alle deelnemers geïnformeerd over het doel en de duur van het onderzoek. Verder is verteld dat hun gegevens anoniem behandeld worden zodat hun privacy gewaarborgd blijft en is verteld dat ze ieder moment konden stoppen, zonder dat daar consequenties aan verbonden zijn. Alle participanten hebben een informed consent getekend.

	Alleen smartphone	Alleen smartwatch	Beide	Geen van beide
Aantal	560	2	634	7

TABEL 1. De 1203 participanten ingedeeld op basis van bezit van apparatuur.

⁸Onder hardlopers verstaan we mensen die in het afgelopen jaar meer dan 6 keer hebben hardgelopen, ongeacht de gemiddelde afstand.

⁹Twee mannelijke participanten zijn bij nader inzien uitgesloten van deelname omdat deze gemiddeld 0 km per week lopen, waardoor het aantal participanten uitkomt op 1203 in plaats van op 1205.

2.2. Materialen. Er is een vragenlijst gemaakt met behulp van Google Formulieren (voor de uiteindelijke versie, zie Bijlage 1) . De vragenlijst is opgedeeld in 6 onderdelen. Als eerste wordt de participant gevraagd naar enkele socio-demografische kenmerken en zijn of haar hardloophachtergrond, om zo een beeld te krijgen om wat voor hardloper het gaat. Vervolgens wordt de participant (indien hij/zij hierover beschikt) gevraagd naar zijn of haar telefoongebruik tijdens het hardlopen. Daarna wordt de participant (indien hij/zij hierover beschikt) gevraagd naar het gebruik van zijn of haar smartwatch tijdens het hardlopen¹⁰. Nadien wordt de participant gevraagd of de participant hardlopen met een bepaald mobielapparaat verantwoord vindt. Als voorlaatste wordt gevraagd of de participant ooit een ongeluk heeft gehad tijdens het hardlopen en zo ja, wat hiervan de oorzaak was. Tot slot wordt gevraagd of de participant zijn/haar contactgegevens zou willen achterlaten. Voor een overzicht zie Tabel 2.

	Aantal vragen
Beeld hardloper	11
Telefoongebruik	12 ¹⁰
Smartwatchgebruik	12 ¹⁰
Verantwoord loopgedrag	4
Verkeersongeval	2
Contact	1

TABEL 2. De opzet van de vragenlijst naar aantal vragen per categorie.

2.3. Analyse.

2.3.1. Telefoongebruik onder hardlopers. Om te achterhalen welk soort mobiel apparaat hardlopers gebruiken wordt simpelweg gekeken naar percentage gebruikers, zo dus ook bij de mobiele telefoon. Om te kijken in welke mate hadlopers een mobiele telefoon gebruiken wordt ook procentueel gekeken naar de uitkomst een aantal vragen. Ook wordt een semi-open vraag¹¹ bekeken voor welk doel de smartphone gebruikt wordt.

2.3.2. Smartwatchgebruik onder hardlopers. Op dezelfde manier als bij de mobiele telefoon wordt met de smartwatch gekeken naar de percentages bij een aantal vragen, voor zowel het gebruik als de intensiviteit van het gebruik. Ook wordt een semi-open vraag bekeken voor welk doel de smartphone gebruikt wordt.

2.3.3. Problemen tijdens het hardlopen. Om te kijken wat voor problemen hardlopers ondervinden worden een semi-open vraag en enkele meerkeuzevragen geanalyseerd. Bij de meerkeuzevragen wordt gekeken naar de percentages, de semi-open vraag zal geanalyseerd worden door antwoorden te categoriseren.

¹⁰Als een participant niet beschikt over een mobiele telefoon dan wel smartwatch of deze nooit gebruikt tijdens het hardlopen, dan krijgt de participant slechts 1 respectievelijk 4 vragen.

¹¹Een vraag waar naast een aantal standaard antwoordmogelijkheden ook de mogelijkheid geboden wordt om zelf een antwoord te typen.

2.3.4. *Smartphone vs. smartwatch.* De analyse van de vragen omtrent het verschil tussen smartphone en smartwatch zal op een soortgelijke manier gebeuren als bij de vragen over problemen tijdens het hardlopen. De antwoorden op open vragen zullen gecategoriseerd worden en op die manier per categorie geanalyseerd.

2.4. **Correlaties.** Het aantal jaar dat iemand al hardloopt is een mogelijke factor in het al dan niet gebruiken van een app of horloge voor het meten van afgelegde afstand, net zoals leeftijd, geslacht, trainingsfrequentie, opleidingsniveau en het al dan niet in clubverband hardlopen mogelijke confounds zouden kunnen zijn [Janssen et al., 2017, Deelen et al., 2019]. Voor iedere meerkeuzevraag (en open vragen met numeriek antwoord) is Pearson's correlatie met betrekking tot alle andere vragen van deze soort berekend. Alle correlaties die in absolute waarde groter zijn dan 0.2 zijn gerapporteerd (zie Tabel 7). Correlaties in absolute waarde tussen 0.1 en 0.3 zijn extreem zwak, tussen 0.3 en 0.5 zwak, tussen 0.5 en 0.7 matig en groter dan 0.7 sterk [National Center for Biotechnology Information, zd, Ratner, zd, Explorable, zd].

3. RESULTATEN

3.1. Telefoongebruik onder hardlopers. 99.3% van de participanten beschikt over een mobiele telefoon én van deze 99.3% neemt 28.5% wel eens zijn telefoon mee en 48.5% altijd.

Mensen nemen hun smartphone vooral mee voor het geval van nood of om muziek te luisteren en prestaties te meten (zie Tabel 3).

Terwijl het gros de smartphone meeneemt als voorzorgsmaatregel, voor het geval van nood, is te zien dat men vooral de telefoon bekijkt en aanraakt om de muziek te bedienen, prestaties te bekijken en om de weg te vinden (zie Tabel 4). Er zijn in totaal 183 participanten (20%) die aangeven hun smartwatch één keer per 5 minuten of frequenter te bekijken.

De belangrijkste redenen om geen mobiele telefoon mee te nemen tijdens het rennen zijn:

- (1) Een mobiele telefoon heeft geen toegevoegde waarde want ik beschik over een smartwatch of sporthorloge. (26%)
- (2) Een mobiele telefoon is te groot of te zwaar. (14%)
- (3) Een mobiele telefoon leidt af tijdens het hardlopen, dus zonder smartphone lopen geeft me rust. (14%)
- (4) Ik heb geen comfortabele manier om mijn mobiele telefoon mee te nemen. (12%)
- (5) Een mobiele telefoon heeft geen toegevoegde waarde. (10%)

Ranking	Motief	Percentage
1	Voor het geval van nood	78
2	Om muziek te luisteren	55
3	Om prestaties te meten	34
4	Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	28
5	Om te navigeren	11
6	Om intervallen te registreren	7
7	Om foto's te maken	6
8	Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	4
9	Om hartslag te meten	4
10	Om te kunnen betalen	2
11	Overigen	4

TABEL 3. De belangrijkste redenen om een telefoon mee te nemen. Percentages zijn afgerond naar hele procenten.

Ranking	Motief	Kijken (%)	Aanraken (%)
1	Muziek luisteren	14.8	8.6
2	Prestaties meten	8.8	6.0
3	Navigeren	4.6	3.3
4	Intervallen registreren	4.0	3.1
5	Hartslag meten	2.8	1.4
6	Nood	2.5	1.8
7	Familie/vrienden	1.5	1.1
8	Studie/werk	1.1	0.7
9	Betalen	0.7	0.4
10	Foto's maken	0.4	0.1
11	Overigen	1.1	1.1

TABEL 4. Het percentage mensen dat met bepaald motief zijn of haar telefoon meer dan eens per 5 minuten bekijkt en aaraakt. Alle percentages zijn afgerond naar tiende procenten.

3.2. Smartwatchgebruik onder hardlopers. 52,8% van de participanten beschikt over een smartwatch én van deze 52,8% neemt 5,3% wel eens zijn smartwatch mee en 92,8% altijd.

De belangrijkste redenen om een smartwatch mee te nemen zijn het meten van prestaties, het meten van hartslag en het registreren van intervallen (zie Tabel 5).

De smartwatch wordt ook voor deze drie doeleinden het meest bekeken en gebruikt (zie Tabel 6). Er zijn in totaal 446 participanten (71%) die aangeven hun smartwatch één keer per 5 minuten of frequenter te bekijken.

De belangrijkste redenen om geen smartwatch mee te nemen tijdens het rennen zijn:

- (1) De batterij is leeg. (47%)
- (2) Een rustig rondje hardlopen zonder opsmuk vereist geen smartwatch, sterker nog het jaagt alleen maar op. (12%)
- (3) Rondjes op gevoel (leren) lopen, (leren) lusiteren naar het lichaam, dat is hardlopen in de puurste vorm. (8%)
- (4) Vergeten. (8%)
- (5) Ik gebruik een sporthorloge, zonder touchscreen, want die werkt beter. (6%)

Ranking	Motief	Percentage
1	Om prestaties te meten	97
2	Om hartslag te meten	83
3	Om intervallen te registreren	55
4	Om te navigeren	20
5	Om muziek te luisteren	10
6	Voor het geval van nood	5
7	Om te kunnen betalen	4
8	Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden	2
9	Om bereikbaar te blijven voor studie/werk	1
10	Overigen	2

TABEL 5. De belangrijkste redenen om een smartwatch mee te nemen. Percentages zijn afgerond naar hele procenten.

Ranking	Motief	Kijken (%)	Aanraken (%)
1	Prestaties meten	58.8	27.8
2	Hartslag meten	49.8	23.7
3	Intervallen registreren	39.6	31.6
4	Navigeren	12.4	4.8
5	Muziek luisteren	4.3	2.7
6	Nood	2.7	1.4
7	Familie/vrienden	1.4	1.0
8	Studie/werk	1.3	0.6
9	Betalen	1.0	0.6
10	Overigen	1.1	0.5

TABEL 6. Het percentage mensen dat met bepaald motief zijn of haar smartwatch meer dan eens per 5 minuten bekijkt en aaraakt. Alle percentages zijn afgerond naar tiende procenten.

3.3. Problemen tijdens het hardlopen. 5.9% van de hardlopers die gebruikmaken van een mobiele telefoon geeft aan dat de mobiele telefoon afleidt bij het in de gaten houden van de omgeving, 5,2% geeft aan dat de smartphone een negatief effect heeft op het mogelijk verstappen. Daar tegenover staat dat respectievelijk 13.5% en 12.3% aangeeft dat de telefoon helemaal geen probleem vormt of hier zelfs bij helpt. De overige ondervraagden heeft hierin geen idee wat het effect van de telefoon is.

10.1% van de hardlopers die gebruikmaken van een smartwatch geeft aan dat de smartwatch afleidt bij het in de gaten houden van de omgeving, 10.5% geeft aan dat de smartwatch een negatief effect heeft op het mogelijk verstappen. Daar tegenover staat dat respectievelijk 49.7% en 48.9% aangeeft dat de telefoon helemaal geen probleem vormt of hier zelfs bij helpt. De overige ondervraagden heeft hierin geen idee wat het effect van de telefoon is. Dat zijn de belangrijkste problemen.

3.4. Smartphone vs. smartwatch. De smartphone wordt door meer personen meegenomen dan de smartwatch: 926 om 624, maar de smartwatch wordt wel intensiever gebruikt (zie Tabel 4 en Tabel 6). 197 participanten, dat is bijna

28% van de respondenten geeft aan dat de reden om de telefoon thuis te laten is dat ze een smartwatch of sporthorloge hebben met de zelfde functionaliteit, maar een handzamer formaat.

3.5. Correlatie. Voor iedere meerkeuzevraag (en open vragen met numeriek antwoord) is Pearson's correlatie met betrekking tot alle andere vragen van deze soort berekend. Alle correlaties die in absolute waarde groter zijn dan 0.2 zijn gerapporteerd (zie Tabel 7). Correlaties in absolute waarde tussen 0.1 en 0.3 zijn extreem zwak, tussen 0.3 en 0.5 zwak, tussen 0.5 en 0.7 matig en groter dan 0.7 sterk [National Center for Biotechnology Information, zd, Ratner, zd, Explorable, zd].

Van de mogelijke factoren waar in sectie 2.4 over gesproken werd bleken alleen leeftijd en geslacht enige correlatie te hebben. Leeftijd had een zwakke correlatie, met het al dan niet zien van gevaar in het gebruiken van de smartphone. Dat wil zeggen dat de ouderen vaker vinden dat de telefoon afleidt bij het in de gaten houden van het verkeer én dat de smartphone een potentieel gevaar voor verstopping vormt. De correlatie was respectievelijk 0.21 en 0.23. Geslacht had een zwakke correlatie met het meenemen van de smartphone. Dat wil zeggen dat mannen vaker aangeven de telefoon wel eens of altijd thuis te laten. De correlatie hier was 0.24.

		<i>r</i>
Hoeveelheid kijken naar smartphone	Invloed van smartphone op snelheid	-0,21
Hoeveelheid kijken naar smartphone	Invloed van smartphone op hartslag	-0,21
Hoeveelheid aanraken smartphone	Invloed van smartphone op snelheid	-0,21
Smartwatchbezit	Smartwatchgebruik	-0,21
Invloed van smartwatch op hartslag	Invloed van smartwatch op alertheid	0,21
Invloed van smartwatch op hartslag	Invloed van smartwatch op verstappen	0,21
Hoeveelheid kijken naar smartwatch	Invloed van smartwatch op snelheid	-0,22
Leeftijd	Gemiddelde snelheid	0,22
Leeftijd	Invloed van smartphone op alterheid	0,22
Het aantal km per week	Invloed van smartphone op snelheid	0,22
Invloed van smartwatch op snelheid	Invloed van smartwatch op ademhaling	0,22
Altijd meenemen van smartphone	Invloed van smartphone op snelheid	-0,23
Hoeveelheid aanraken smartphone	Invloed van smartphone op hartslag	-0,23
Smartwatchgebruik	Invloed van smartwatch op snelheid	-0,23
Leeftijd	Invloed van smartphone op verstappen	0,23
Invloed van smartphone op snelheid	Telefoongebruik in drukkerre omgeving	0,23
Telefoongebruik in drukkerre omgeving	Smartwatchgebruik in drukkerre omgeving	0,23
Geslacht	Altijd meenemen van smartphone	0,24
Invloed van smartphone op hartslag	Invloed van smartwatch op ademhaling	0,24
Invloed van smartphone op verstappen	Invloed van smartwatch op ademhaling	0,24
In welk weer gelopen wordt	Hoeveelheid aanraken smartphone	-0,25
Invloed van smartphone op ademhaling	Invloed van smartwatch op ademhaling	0,25
Gemiddelde snelheid	Altijd meenemen van smartphone	0,27
Het aantal km perweek	Het aantal jaar ervaring	0,28
Invloed van smartphone op hartslag	Invloed van smartwatch op alertheid	0,28
Invloed van smartphone op hartslag	Invloed van smartwatch op verstappen	0,28
Geslacht	Het aantal km per week	-0,31
Het aantal km per week	Gemiddelde snelheid	-0,31

Tabel 7 – Gaat verder op de volgende pagina

Tabel 7 – *Vervolg*

		<i>r</i>
Invloed van smartphone op ademhaling	Invloed van smartwatch op alertheid	0,31
Invloed van smartwatch op snelheid	Invloed van smartwatch op hartslag	0,31
Invloed van smartwatch op ademhaling	Invloed van smartwatch op alertheid	0,31
Invloed van smartphone op ademhaling	Invloed van smartwatch op verstoppen	0,32
Invloed van smartphone op verstoppen	Invloed van smartwatch op alertheid	0,32
Of het verantwoord is met smartphone	Of het verantwoord is met smartwatch	0,33
Invloed van smartwatch op ademhaling	Invloed van smartwatch op verstoppen	0,35
Invloed van smartphone op alertheid	Invloed van smartwatch op verstoppen	0,36
Invloed van smartwatch op ademhaling	Invloed van smartwatch op hartslag	0,37
Leeftijd	Het aantal jaar ervaring	0,41
Geslacht	Gemiddelde snelheid	0,43
Invloed van smartphone op verstoppen	Invloed van smartwatch op verstoppen	0,43
Het aantal runs per week	Het aantal km per week	0,45
Invloed van smartphone op snelheid	Invloed van smartphone op alertheid	0,53
Hoeveelheid kijken naar smartwatch	Hoeveelheid aanraken smartwatch	0,55
Invloed van smartphone op snelheid	Invloed van smartphone op verstoppen	0,57
Hoeveelheid kijken naar smartphone	Hoeveelheid aanraken smartphone	0,59
Invloed van smartphone op snelheid	Invloed van smartphone op hartslag	0,60
Invloed van smartphone op snelheid	Invloed van smartphone op ademhaling	0,61
Invloed van smartphone op ademhaling	Invloed van smartphone op alertheid	0,68
Invloed van smartphone op hartslag	Invloed van smartphone op omgeving	0,69
Invloed van smartwatch op omgeving	Invloed van smartwatch op verstoppen	0,70
Invloed van smartphone op hartslag	Invloed van smartphone op verstoppen	0,72
Invloed van smartphone op ademhaling	Invloed van smartphone op verstoppen	0,73
Invloed van smartphone op ademhaling	Invloed van smartphone op hartslag	0,77
Invloed van smartphone op alertheid	Invloed van smartphone op verstoppen	0,79

Tabel 7: Pearson's correlatie, *r*, tussen meerkeuzevragen en numerieke vragen

4. CONCLUSIES

Concluderend zien we dat het meerendeel (77%) van de participanten de smartphone meeneemt tijdens het hardlopen. De mobiele telefoon wordt voornamelijk meegenomen om in het geval van nood andere mensen te kunnen bereiken (78%) en om muziek te luisteren (55%). Vergelijkbaar met de studie van Deelen et al. [Deelen et al., 2019] gebruikt ruim een derde (34.7% om 34.2%¹²) van diegene die een smartphone bij zich heeft deze om prestaties in kaart te brengen, ondanks de andere groepssamenstelling¹³.

Te zien is dat de intensiviteit van het gebruik bij de smartwatch vele malen hoger ligt dan bij de smartphone¹⁴. De smartwatch wordt vaker gebruikt voor het in kaart brengen van prestaties, dan de smartphone, zoals andere studies

¹²34.2 in deze studie, 34.7 in Deelen et al.

¹³8.5% rent in clubverband, waar in de studie van Deelen ruim 20% dit doet.

¹⁴20% van de participanten die een smartphone meenemen bekijkt de smartphone meer dan eens per 5 minuten tijdens het rennen en 71% van de participanten die een smartwatch meenemen bekijkt de smartwatch meer dan eens per 5 minuten tijdens het rennen.

ook aantonen [Deelen et al., 2019, Janssen et al., 2017]. Het in kaart brengen van prestaties is tevens het belangrijkste waarvoor de smartwatch tijdens het rennen gebruikt wordt.

Slechts enkele participanten zien gevaar in het gebruik van mobiele apparaten tijdens het hardlopen, want slechts 19% vindt het gebruiken van een smartphone tijdens het hardlopen onverantwoord én bij de smartwatch slechts 5%. Schaars onderzoek onder fietsers en voetgangers laat blijken dat dat afleiding door mobiele telefoongebruik op fietsers en voetgangers vergelijkbare gedragseffecten heeft als op automobilisten [Stelling & Hagenzieker, 2012], toch ziet men geen gevaar.

Hoewel er ook nog een relatief grote groep (26%) is die (af en toe) hardloopt zonder elektronica zodat ze naar eigen zeggen geheel vrij kunnen zijn, van de omgeving kunnen genieten of om tot rust te komen, vormen hardlopers met elektronica bij zich de grootste groep. Het aantal problemen dat de participanten aankaarten is marginaal. Hoewel 20% van de smartphonegebruikers nog moeite heeft met het bedienen van het scherm en 10% met het lezen daarvan is dit bij de smartwatch al vele malen lager (respectievelijk 7% en 9%). Wel geven veel participanten aan dat ze de telefoon te zwaar, te groot of onhandig vinden om mee te nemen. Een veelgehoorde reactie is ook dat de telefoon, als je over een smartwatch of sporthorloge beschikt overbodig is.

De telefoon dreigt dus grotendeels vervangen te worden door de smartwatch. De grootste redenen waarom smartwatchgebruikers toch een telefoon meenemen is dat ze in geval van nood zonder telefoon niemand kunnen bereiken of dat ze zonder telefoon geen muziek kunnen afspelen.

Van Noort liet in zijn onderzoek zien dat participanten tijdens het telefoongebruik vertragen [van Noort, 2015], echter uit de enquête blijkt er enkel een zwakke correlatie (-0.21) tussen telefoongebruik en invloed van de smartphone op de snelheid én deze correlatie is ook nog eens negatief. Dat wil zeggen dat mensen meer geneigd zijn aan te geven dat de smartphone hen helpt bij het houden van een constante snelheid als zij hun smartphone intensiever gebruiken. In een eventuele vervolgstudie zou gekeken kunnen worden naar deze innerlijke tegenstrijdigheid: de tegenstrijdigheid dat mensen blijkbaar wel vertragen, maar het idee hebben dat de telefoon bevordelijk is voor een constante snelheid.

Om de hardlopers tegemoet te komen kan geprobeerd worden de hardloopapps te verbeteren, maar een nog betere oplossing is een smartwatch met simkaart en het mogelijk maken om muziek af te spelen.

5. LIMITATIES EN DISCUSSIE

In deze studie is gekeken naar de correlatie tussen bepaalde factoren. Hiervoor is Pearson's correlatie gebruikt. Om te kijken of twee variabelen correleren moeten beide waarde numeriek zijn. Hiertoe zijn in deze studie bij meerkeuzevragen de antwoordmogelijkheden vervangen door cijfers 0 tot en met het $n - 1$, n het aantal antwoordmogelijkheden. De toekenning van de waarden aan een bepaald antwoord is nogal arbitrair, waarom zou immers "wanneer het bewolkt is of wanneer het regent" de waarde 0 toegewezen kregen, "wanneer het zonnig weer is" de waarde 1 en "beide" de waarde 2? Ook bij antwoorden: nooit, soms en altijd is de toekenning van waarde 1, 2 en 3 wellicht niet de juiste representatie van het verschil tussen de drie antwoordmogelijkheden. De correlaties uit Tabel 7 wijken dus wellicht iets af van de precieze waarde.

Verder is de vraag of de participanten representatief zijn voor de groep van Nederlanders die hardlopen. De grootte van de participantengroep maakt het onderzoek betrouwbaar mits er redelijk goed gesampled is. Er is duidelijk een grote variabiliteit aan mensen bereikt, qua geslacht, qua leeftijd, qua opleidingsniveau en qua afgelegde afstand. Alleen de gebruikte manier van participanten werven heeft één groot nadeel. Het werven is gebeurt via sociale media, met name via Facebook. De vraag is dus of hardlopende Facebookgebruikers representatief zijn de groep van hardlopers. In ieder geval op het gebied van smartphonebezit zal dat niet helemaal representatief zijn, wat ook te zien is. Volgens het CBS bezit van de Nederlandse 12+'ers bezit 90% een smartphone [Centraal Bureau voor de Statistiek, 2018], onder onze participanten is dat 99%.

Een onwetendheid waarmee het onderzoek ingegaan is, namelijk het bestaan van een sporthorloge zonder touchscreen, heeft mogelijk ook gezorgd voor een iets andere uitkomst. Bij de smartwatch werd namelijk als eis gesteld dat deze een touchscreen had, wat bij een sporthorloge niet noodzakelijk het geval is. Het aantal gebruikers van een smartwatch ligt dus hoger dan deze studie aangeeft.

Een vraag waarop dit onderzoek ook antwoord hoopte te geven was: waarom verkiest met een bepaald mobiel apparaat boven een ander mobiel apparaat. Hoewel er suggesties zijn gewekt dat de smartwatch de voorkeur geniet door zijn gebruikersgemak en zijn beperkte grootte, is dit geen expliciete uitkomst.

De conclusie eindigt met het 'advies' om hardloopapps te verbeteren of om aanpassingen te doen aan de smartwatch. Dat is natuurlijk gezien vanuit het oogpunt van de gebruiker, zoals dit hele onderzoek uitgaat van de ervaring van de gebruiker. De vraag is over het maatschappelijk gezien wenselijk is om zulke aanpassingen door te voeren. Een groter gebruikersgemak correleert immers met een intensiever gebruik, zoals dat ook te zien is bij smartphone versus smartwatch én dat zou kunnen leiden tot meer afleiding. Zo zou de verkeersveiligheid meer in het geding kunnen komen. Hoewel de meeste participanten aangeven dat het gebruik van beide verantwoord is.

REFERENTIES

- [Academy of Orthopaedic Surgeons, 2015] Academy of Orthopaedic Surgeons, A. (2015). [walking and distraction]. <https://orthoinfo.aaos.org/en/staying-healthy/distracted-walking>.
- [AppBrain, a] AppBrain. Google play ranking: The top grossing health fitness apps in the netherlands. https://www.appbrain.com/stats/google-play-rankings/top_grossing/health_fitness/nl. Geraadpleegd op 21 mei 2019.
- [AppBrain, b] AppBrain. Most popular google play categories. <https://www.appbrain.com/stats/android-market-app-categories>. Geraadpleegd op 21 mei 2019.
- [Asbridge et al., 2012] Asbridge, M., Brubacher, J. R., & Chan, H. (2012). Cell phone use and traffic crash risk: a culpability analysis. *International journal of epidemiology*, 42(1), 259–267. Oxford University Press.
- [Athletics, 2013] Athletics, E. (2013). A nation that runs: a recreational running and athletics plan for england 2013–2017. England Athletics, Birmingham.
- [Attwood et al., 2018] Attwood, J. E., Kennard, C., Harris, J., Humphreys, G., & Antoniadis, C. A. (2018). A comparison of change blindness in real-world and on-screen viewing of museum artefacts. *Frontiers in psychology*, 9, 151. Frontiers.
- [Bourdieu, 1990] Bourdieu, P. (1990). *The logic of practice*. Stanford university press.
- [Brown et al., 1969] Brown, I., Tickner, A., & Simmonds, D. (1969). Interference between concurrent tasks of driving and telephoning. *Journal of applied psychology*, 53(5), 419. American Psychological Association.
- [Centraal Bureau voor de Statistiek, 2018] Centraal Bureau voor de Statistiek, C. (2018). Internet; toegang, gebruik en faciliteiten. <https://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=83429NED&D1=0,2-3,5&D2=0,3-6&D3=0&D4=a&HDR=T&STB=G1,G2,G3&VW=T>. Geraadpleegd op 15 mei 2019.
- [Crandall & Chaparro, 2012] Crandall, J. M. & Chaparro, A. (2012). Driver distraction: Effects of text entry methods on driving performance. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting*, volume 56 (pp. 1693–1697).: Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA.
- [Dallinga et al., 2015] Dallinga, J. M., Mennes, M., Alpay, L., Bijwaard, H., & de la Faille-Deutekom, M. B. (2015). App use, physical activity and healthy lifestyle: a cross sectional study. *BMC Public Health*, 15(1), 833. BioMed Central.
- [Deelen et al., 2019] Deelen, I., Janssen, M., Vos, S., Kamphuis, C. B., & Ettema, D. (2019). Attractive running environments for all? a cross-sectional study on physical environmental characteristics and runners motives and attitudes, in relation to the experience of the running environment. *BMC public health*, 19(1), 366.
- [Explorable, zd] Explorable (z.d.). Statistical correlation. <https://explorable.com/statistical-correlation>. Geraadpleegd op 19 juni 2019.
- [Fanning et al., 2012] Fanning, J., Mullen, S. P., & McAuley, E. (2012). Increasing physical activity with mobile devices: a meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 14(6), e161. JMIR Publications Inc., Toronto, Canada.
- [Fiordelli et al., 2013] Fiordelli, M., Diviani, N., & Schulz, P. J. (2013). Mapping mhealth research: a decade of evolution. *Journal of medical Internet research*, 15(5), e95. JMIR Publications Inc., Toronto, Canada.
- [Fitch et al., 2013] Fitch, G. M., Soccolich, S. A., Guo, F., McClafferty, J., Fang, Y., Olson, R. L., Perez, M. A., Hanowski, R. J., Hankey, J. M., & Dingus, T. A. (2013). *The impact of hand-held and hands-free cell phone use on driving performance and safety-critical event risk*. Technical report.
- [Haigney et al., 2000] Haigney, D., Taylor, R., & Westerman, S. (2000). Concurrent mobile (cellular) phone use and driving performance: task demand characteristics and compensatory processes. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 3(3), 113–121. Elsevier.
- [Hitchings & Latham, 2017] Hitchings, R. & Latham, A. (2017). How socialis recreational running? findings from a qualitative study in london and implications for public health promotion. *Health & place*, 46, 337–343. Elsevier.

- [Janssen et al., 2017] Janssen, M., Scheerder, J., Thibaut, E., Brombacher, A., & Vos, S. (2017). Who uses running apps and sports watches? determinants and consumer profiles of event runners usage of running-related smartphone applications and sports watches. *PLoS one*, 12(7), e0181167.
- [Lohr, 2007] Lohr, S. (2007). Slow down, multitaskers; don't read in traffic. *New York Times*.
- [McKnight & McKnight, 1993] McKnight, A. J. & McKnight, A. S. (1993). The effect of cellular phone use upon driver attention. *Accident Analysis & Prevention*, 25(3), 259–265. Elsevier.
- [Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, R. (2006). Wat zijn de risico's van mobiel bellen op de fiets?
- [National Center for Biotechnology Information, zd] National Center for Biotechnology Information, N. (z.d.). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/>. Geraadpleegd op 26 juni 2019.
- [NOC*NSF, 2018] NOC*NSF (2018). Lidmaatschappen en sportdeelname noc*nsf over 2017. <https://www.nocnsf.nl/stream/lidmaatschappen-en-sportdeelname-nocnsf-over-2017.pdf>.
- [Ratner, zd] Ratner, B. (z.d.). The correlation coefficient: Definition. <http://www.dmstat1.com/res/TheCorrelationCoefficientDefined.html>. Geraadpleegd op 26 juni 2019.
- [Schabrun et al., 2014] Schabrun, S. M., van den Hoorn, W., Moorcroft, A., Greenland, C., & Hodges, P. W. (2014). Texting and walking: strategies for postural control and implications for safety. *PLoS one*, 9(1), e84312. Public Library of Science.
- [Seuter et al., 2017] Seuter, M., Pfeiffer, M., Bauer, G., Zentgraf, K., & Kray, C. (2017). Running with technology: Evaluating the impact of interacting with wearable devices on running movement. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 1(3), 101. ACM.
- [Shipway & Holloway, 2010] Shipway, R. & Holloway, I. (2010). Running free: Embracing a healthy lifestyle through distance running. *Perspectives in public health*, 130(6), 270–276. SAGE Publications Sage UK: London, England.
- [Shipway & Holloway, 2016] Shipway, R. & Holloway, I. (2016). Health and the running body: Notes from an ethnography. *International Review for the Sociology of Sport*, 51(1), 78–96. SAGE Publications Sage UK: London, England.
- [Simons & Chabris, 1999] Simons, D. J. & Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: Sustained inattention blindness for dynamic events. *perception*, 28(9), 1059–1074. SAGE Publications Sage UK: London, England.
- [Stelling & Hagenzieker, 2012] Stelling, A. & Hagenzieker, M. (2012). Afdeling in het verkeer. *Een overzicht van de literatuur. Leidschendam, Pays-Bas: SWOV*.
- [Tsai et al., 2017] Tsai, T.-H., Tseng, K. C., & Chang, Y.-S. (2017). Testing the usability of smartphone surface gestures on different sizes of smartphones by different age groups of users. *Computers in Human Behavior*, 75, 103–116. Elsevier.
- [van der Poel, 2015] van der Poel, H., H. R. P. I. T.-R. A. (2015). Rapportage sport 2018. Sociaal en Cultureel Planbureau. https://www.scp.nl/Publicaties/Alle_publicaties/Publicaties_2018/Rapportage_sport_2018.
- [van Gerwen, 2018] van Gerwen, R. (2018). Praktijk definieren. University Lecture.
- [van Noort, 2015] van Noort, F. (2015). Effect of running on throughput in pointing tasks: a fitts' law experiment. Master's thesis.
- [Verlaan, 2018] Verlaan, J. (2018). Appen op de fiets vanaf juli 2019 verboden. <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/09/25/appen-op-de-fiets-vanaf-juli-2019-verboden-a1769776>. Geraadpleegd op 26 april 2019.
- [Vos et al., 2016] Vos, S., Janssen, M., Goudsmit, J., Lauwerijssen, C., & Brombacher, A. (2016). From problem to solution: Developing a personalized smartphone application for recreational runners following a three-step design approach. *Procedia engineering*, 147, 799–805. Elsevier.

6. BIJLAGEN

Bijlage 1: De vragenlijst.

Bachelorscriptie

Welkom bij deze enquête. Deze enquête staat in het teken van een bachelorscriptie aan de Universiteit van Utrecht die onderzoek doet naar hardlooptgedrag onder Nederlandse hardlopers en het gebruik van mobiele apparaten hierbij.

De enquête bestaat uit een deel waar we u vragen naar uw gegevens. Dit doen we zodat we kunnen kijken of er significante verschillen zijn tussen bepaalde groepen (leeftijd, geslacht, ervaring, etc.). Het tweede gedeelte gaat over het al dan niet gebruiken mobiele apparaten.

Deze vragenlijst neemt in totaal 5 tot 10 minuten in beslag. Mocht u willen stoppen, dan kunt u ieder moment de enquête afsluiten.

Uw gegevens zullen anoniem behandeld worden.

**Vereist*

Informed consent

Ik heb de informatie voor de deelnemer gelezen. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.

Ik weet dat meedoen helemaal vrijwillig is. Ik ben me ervan bewust dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.

Ik weet dat mijn gegevens anoniem behandeld zullen worden.

Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken voor dit onderzoek. Mocht er aanleiding zijn om de gegevens te gebruiken voor een ander onderzoeksdoel dan zal opnieuw toestemming aan mij worden gevraagd.

Ik geef toestemming om gegevens nog 10 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren voor nadere analyse in het kader van dit onderzoek (indien van toepassing).

1. *

Vink alle toepasselijke opties aan.

Ik ga akkoord met de voorwaarden

Gegevens

Onderstaande vragen gaan over uzelf, om analyses over verschillende groepen te kunnen doen.

2. **Wat is uw geslacht? ***

Markeer slechts één ovaal.

- Man
 Vrouw
 Zeg ik liever niet

3. **Wat is uw leeftijd (in jaren)?**

Mocht u uw leeftijd liever niet willen zeggen, laat deze vraag dan leeg.

4. Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

Markeer slechts één ovaal.

- Geen onderwijs/ basisonderwijs/ lagere school
- LBO / VBO / VMBO (kader- of beroepsgerichte leerweg)
- MAVO / onderbouw HAVO of VWO / VMBO (theoretische leerweg of gemengde leerweg)
- MBO
- VWO of HAVO bovenbouw
- HBO / WO-bachelor of kandidaats
- WO-master of doctoraat
- Zeg ik liever niet

Hardloopgegevens

We willen uw hardloop activiteit in kaart brengen. Probeer voor de volgende vragen een zo goed mogelijke schatting te maken. Mocht u geen antwoord kunnen of willen geven op één of meerdere vragen, dan is het mogelijk deze open te laten.

5. Hoe zou de omgeving waarin u gebruikelijk hardloopt het best beschreven kunnen worden? *

Markeer slechts één ovaal.

- Dichtbevolkt (stad, >35000 inwoners)
- Redelijk dichtbevolkt (dorp, > 1000 inwoners)
- dunbevolkt (buiten de bebouwde kom of dorp < 1000 inwoners)
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet

6. Hardlopen doe ik *

Markeer slechts één ovaal.

- wanneer het zonnig weer is
- wanneer het bewolkt is of wanneer het regent.
- beide
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet

7. Hardlopen doe ik vooral ... *

Markeer slechts één ovaal.

- voor zonsopgang
- tussen zonsopgang en zonsondergang
- na zonsondergang
- gewoon wanneer het mij het best uitkomt
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet

8. Ik loop in de volgende seizoenen: ... *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Zomer
- Herfst
- Winter
- Lente
- Zeg ik liever niet

9. Ik loop gemiddeld ... keer per week.

Geef voor de seizoenen waarin u hardloopt aan hoe vaak u dan gemiddeld per week hardloopt binnen die seizoenen. Mocht u geen idee hebben of niet willen antwoorden op deze vraag, laat het antwoordveld dan leeg.

10. Ik loop gemiddeld ... km per week.

Mocht u geen idee hebben of niet willen antwoorden op deze vraag, laat het antwoordveld dan leeg.

11. Mijn gemiddelde snelheid is ... *

Kies de optie die uw snelheid het beste weergeeft.
Markeer slechts één ovaal.

- 3:00 min/km = 20 km/h of sneller
- 4:00 min/km = 15 km/h of sneller
- 5:00 min/km = 12 km/h of sneller
- 6:00 min/km = 10 km/h of sneller
- 7:00 min/km = 8.6 km/h of sneller
- 8:00 min/km = 7.5 km/h of sneller
- Langzamer dan alle bovenstaande opties
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet.

12. Ik loop al ... jaar hard.

Mocht u geen idee hebben of niet willen antwoorden op deze vraag, laat het antwoordveld dan leeg.

13. Ik loop voornamelijk ... *

Markeer slechts één ovaal.

- met een georganiseerde loopgroep
- met een vriend/collega
- individueel
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet

14. Beschikt u over een smartphone? *

Onder een smartphone verstaan we een mobiele telefoon met touchscreen.
Markeer slechts één ovaal.

- Ja
- Nee *Ga naar vraag 26.*
- Zeg ik liever niet *Ga naar vraag 26.*

Ga naar vraag 15.

Smartphone

Volgende vragen gaan over het gebruik van een mobiel apparaat tijdens het hardlopen. Probeer aan te geven in hoeverre de volgende stellingen op u van toepassing zijn...

15. Op mijn smartphone heb ik de volgende hardloopapplicatie(s) gedownload: ... *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Ik heb geen hardloopapplicaties op mijn smartphone
- Strava
- Runtastic
- RunKeeper
- Nike Run Club
- Anders: _____

16. Ik heb tijdens het hardlopen een smartphone bij me. *

Markeer slechts één ovaal.

- Altijd
- Soms
- Nooit *Na de laatste vraag in dit gedeelte ga je naar vraag 25.*
- Zeg ik liever niet *Na de laatste vraag in dit gedeelte ga je naar vraag 25.*

17. Als ik een smartphone meeneem draag ik deze

Als u nooit uw smartphone meeneemt, dan mag u deze vraag overslaan
Markeer slechts één ovaal.

- In mijn hand
- In een schouderband
- In een tas
- Anders: _____

Ga naar vraag 18.

Smartphone

Probeer aan te geven in hoeverre de volgende stellingen op u van toepassing zijn tijdens de runs dat u een smartphone bij u heeft...

18. Als ik mijn smartphone meeneem, dan neem ik die om de volgende reden mee

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Voor het geval van nood
- Om prestaties te meten (snelheid, afstand, duur, ...)
- Om mijn hartslag te meten
- Om intervallen (snelle stukken afwisselen met langzamere stukken) te registreren
- Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden
- Om bereikbaar te blijven voor mijn studie/werk
- Om muziek te luisteren
- Om te navigeren
- Om te kunnen betalen
- Anders: _____

U heeft hierboven aangegeven om wat voor reden u een smartphone meeneemt. Het kan zijn dat u hierin meerdere antwoorden heeft gekozen. Bij de volgende vraag is de vraag voor welke van de bovenstaande situaties u uw smartphone ook daadwerkelijk gebruikt tijdens het rennen. Stel u heeft aangegeven uw smartphone mee te nemen om bereikbaar te blijven voor het thuisfront, heeft u dan daadwerkelijk regelmatig contact met het thuisfront tijdens het rennen?

Bij alle gevallen die u bij bovenstaande vraag niet heeft aangevinkt mag u "n.v.t." aanvinken of deze open laten.

19. Als u uw smartphone meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartphone bekijkt.

Markeer slechts één ovaal per rij.

	weinig (minder dan 1 keer per 5 minuten)	medium (1-2 keer per 5 minuten)	veel (meer dan 2 keer per 5 minuten)	n.v.t.
In nood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om prestaties te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om mijn hartslag te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om intervallen te registreren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor mijn studie/werk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om muziek te luisteren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te navigeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te kunnen betalen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Als u uw smartphone meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartphone aanraakt.

Markeer slechts één ovaal per rij.

	weinig (minder dan 1 keer per 5 minuten)	medium (1-2 keer per 5 minuten)	veel (meer dan 2 keer per 5 minuten)	n.v.t.
In nood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om prestaties te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om mijn hartslag te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om intervallen te registreren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor mijn studie/werk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om muziek te luisteren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te navigeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te kunnen betalen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Smartphone

21. Als ik tijdens het rennen mijn smartphone bij me heb, dan heb ik problemen met

Als u geen problemen ervaart, sla deze vraag dan over.

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Het lezen van mijn scherm
- Het bedienen van mijn touchscreen
- Anders: _____

22. Geef aan wat in onderstaande zaken van toepassing is. *

Markeer slechts één ovaal per rij.

	mijn smartphone helpt bij	mijn smartphone leidt af bij	mijn smartphone heeft geen effect op	niet van toepassing
het houden van constante snelheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het onder controle houden van mijn ademhaling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het onder controle houden van mijn hartslag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het in de gaten houden van mijn omgeving	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het opletten om niet te verstappen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Als ik in een drukkere omgeving hardloop, dan ben ik ... *

Markeer slechts één ovaal.

- minder bezig met mijn smartphone, dan wanneer ik in een rustige omgeving hardloop.
- evenveel bezig met mijn smartphone, als wanneer ik in een rustige omgeving hardloop.
- meer bezig met mijn smartphone, dan wanneer ik in een rustige omgeving hardloop.
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet

24. Wat mist u op uw smartphone, dat het hardlopen met een smartphone nog beter zou maken?

Mocht u geen antwoord kunnen of willen geven op deze vraag, dan is het mogelijk deze open te laten.

Motivatie

25. Wat is de belangrijkste reden om uw smartphone niet mee te nemen terwijl u hier wel over beschikt?

Mocht u echt altijd uw smartphone meenemen met hardlopen of geen antwoord willen geven op de vraag, dan kunt u deze vraag open laten.

Smartwatch

26. Beschikt u over een smartwatch? *

Onder smartwatch verstaan we in dit geval horloges met touchscreen.
Markeer slechts één ovaal.

- Ja
- Nee *Ga naar vraag 37.*
- Zeg ik liever niet *Ga naar vraag 37.*

Smartwatch

27. Van welk merk is uw smartwatch?

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Garmin
- Polar
- Samsung
- Apple
- Geen idee
- Anders: _____

28. Gebruikt u tijdens uw runs een smartwatch? *

Markeer slechts één ovaal.

- Altijd
- Soms
- Nooit *Ga naar vraag 36.*
- Zeg ik liever niet *Ga naar vraag 36.*

smartwatch

Probeer aan te geven in hoeverre de volgende stellingen op u van toepassing zijn tijdens de runs dat u een smartwatch bij u heeft...

29. Als ik mijn smartwatch meeneem, dan neem ik die om de volgende reden mee

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Voor het geval van nood
- Om prestaties te meten (snelheid, afstand, duur, ...)
- Om mijn hartslag te meten
- Om intervallen (snelle stukken afwisselen met langzamere stukken) te registreren
- Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden
- Om bereikbaar te blijven voor mijn studie/werk
- Om muziek te luisteren
- Om te navigeren
- Om te kunnen betalen
- Anders: _____

U heeft hierboven aangegeven om wat voor reden u een smartwatch meeneemt. Het kan zijn dat u hierin meerdere antwoorden heeft gekozen. Bij de volgende vraag is de vraag voor welke van de bovenstaande situaties u uw smartwatch ook daadwerkelijk gebruikt tijdens het rennen. Stel u heeft aangegeven uw smartwatch mee te nemen om bereikbaar te blijven voor het thuisfront, heeft u dan daadwerkelijk regelmatig contact met het thuisfront tijdens het rennen?

Bij alle gevallen die u bij bovenstaande vraag niet heeft aangevinkt mag u "n.v.t." aanvinken of deze open laten.

30. Als u uw smartwatch meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartwatch bekijkt.

Markeer slechts één ovaal per rij.

	weinig (minder dan 1 keer per 5 minuten)	medium (1-2 keer per 5 minuten)	veel (meer dan 2 keer per 5 minuten)	n.v.t.
In nood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om prestaties te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om mijn hartslag te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om intervallen te registreren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor mijn studie/werk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om muziek te luisteren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te navigeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te kunnen betalen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31. Als u uw smartwatch meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartwatch aanraakt.

Markeer slechts één ovaal per rij.

	weinig (minder dan 1 keer per 5 minuten)	medium (1-2 keer per 5 minuten)	veel (meer dan 2 keer per 5 minuten)	n.v.t.
In nood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om prestaties te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om mijn hartslag te meten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om intervallen te registreren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor familie/vrienden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om bereikbaar te blijven voor mijn studie/werk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om muziek te luisteren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te navigeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om te kunnen betalen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

smartwatch

32. Als ik tijdens het rennen mijn smartwatch bij me heb, dan heb ik problemen met

Als u geen problemen ervaart, sla deze vraag dan over.

Vink alle toepasselijke opties aan.

- Het lezen van mijn scherm
- Het bedienen van mijn touchscreen
- Anders: _____

33. Geef aan wat in onderstaande zaken van toepassing is. *

Markeer slechts één ovaal per rij.

	mijn smartwatch helpt bij	mijn smartwatch leidt af bij	mijn smartwatch heeft geen effect op	niet van toepassing
het houden van constante snelheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het onder controle houden van mijn ademhaling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het onder controle houden van mijn hartslag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het in de gaten houden van mijn omgeving	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
het opletten om niet te verstrappen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34. Als ik in een drukker omgeving kom, dan ben ik ... *

Markeer slechts één ovaal.

- minder bezig met mijn smartwatch.
- evenveel bezig met mijn smartwatch.
- meer bezig met mijn smartwatch.
- Zeg ik liever niet/ weet ik niet

35. Wat mist u op uw smartwatch , dat het hardlopen met een smartwatch nog beter zou maken?

Mocht u geen antwoord kunnen of willen geven op deze vraag, dan is het mogelijk deze open te laten.

Motivatie

36. Wat is de belangrijkste reden om uw smartwatch niet mee te nemen terwijl u hier wel over beschikt?

Overigen

37. **Vindt u het verantwoord dat mensen met een smartphone hardlopen (en deze gebruiken)?**

*

Markeer slechts één ovaal.

- Ja
 Nee
 Zeg ik liever niet

38. **Waarom is het in het algemeen wel/niet verantwoord om met een smartphone hard te lopen?**

Mocht u geen antwoord kunnen of willen geven op deze vraag, dan is het mogelijk deze open te laten.

39. **Vindt u het verantwoord dat mensen met een smartwatch hardlopen (en deze gebruiken)?**

*

Markeer slechts één ovaal.

- Ja
 Nee
 Zeg ik liever niet

40. **Waarom is het in het algemeen wel/niet verantwoord om met een smartwatch hard te lopen?**

Mocht u geen antwoord kunnen of willen geven op deze vraag, dan is het mogelijk deze open te laten.

41. **Heeft u wel eens een ongeval gehad tijdens het hardlopen? ***

Markeer slechts één ovaal.

- Ja
 Nee
 Zeg ik liever niet

42. **Zo ja, wat was hier de oorzaak van?**

Eind

Dankuwel voor uw deelname aan deze enquête. Voor eventueel verder onderzoek zouden we graag nog contact met u op willen nemen. Mocht u bereid zijn hieraan mee te werken, dan kunt u hieronder een telefoonnummer of e-mailadres achterlaten.

Merk op: uw contactgegevens zullen losgekoppeld worden van de door uw gegeven antwoorden op de vorige vragen. Het hier achterlaten van gegevens heeft dus geen invloed op de anonimiteit van het onderzoek.

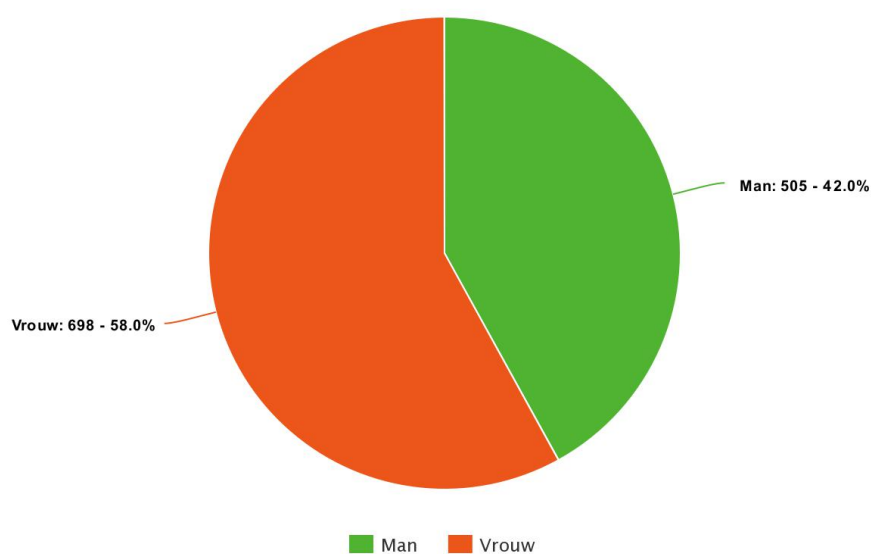
43. Contactgegevens:

Mogelijk gemaakt door



Bijlage 2: De antwoorden op de vragenlijst:

(1) Wat is uw geslacht?

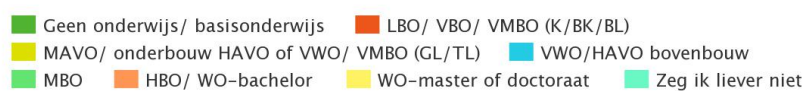
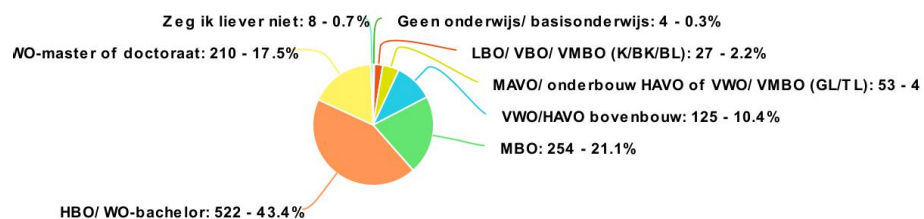


meta-chart.com

(2) Wat is uw leeftijd (in jaren)?

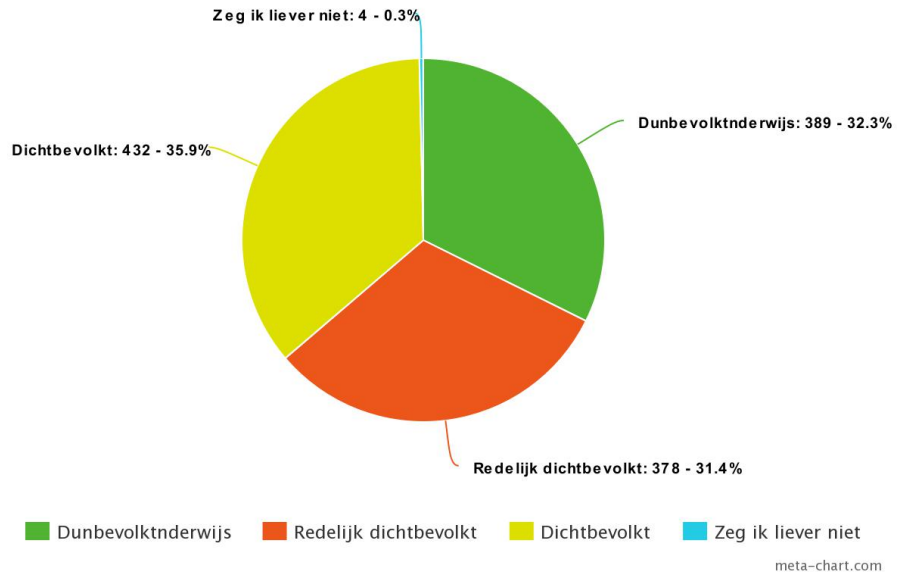
15-73 jaar, gemiddeld 41.37 jaar (SD: 11.61).

(3) Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

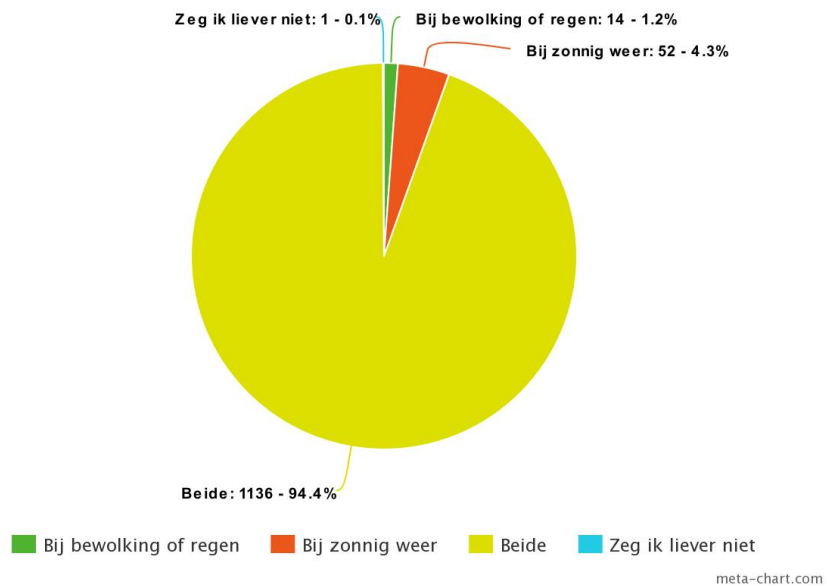


meta-chart.com

- (4) Hoe zou de omgeving waarin u gebruikelijk hardloopt het best beschreven kunnen worden¹⁵?

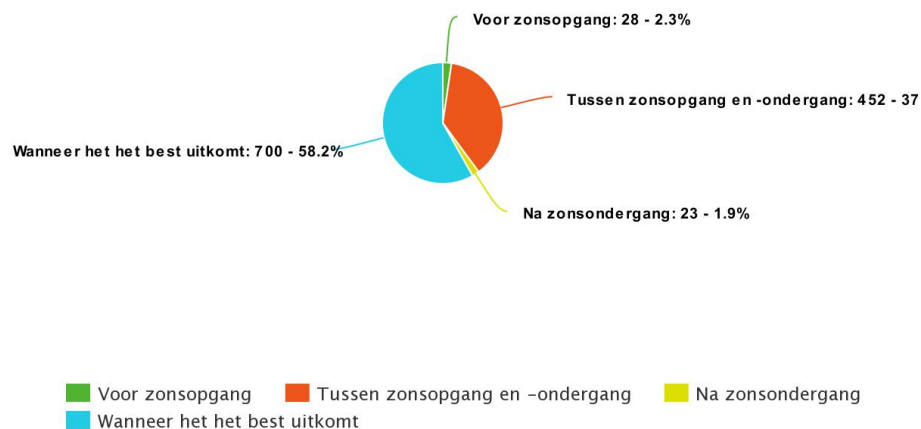


- (5) Hardlopen doe ik ...



¹⁵Dunbevolkt = buiten de bebouwde kom of een dorp met minder dan 1000 inwoners, Redelijk dichtbevolkt = stad of dorp met tussen de 1000 en 35000 inwoners, Dichtbevolkt = stad of dorp met meer dan 35000 inwoners.

(6) Hardlopen doe ik vooral ...



(7) Ik loop in de volgende seizoenen ...

	Absoluut	Procentueel
Lente	1180	98%
Herfst	1153	96%
Zomer	1148	95%
Winter	1086	90%
Zeg ik liever niet	4	0%

(8) Ik loop gemiddeld ... keer per week.

0.2-7 keer, gemiddeld 2.77 (SD: 1.00)

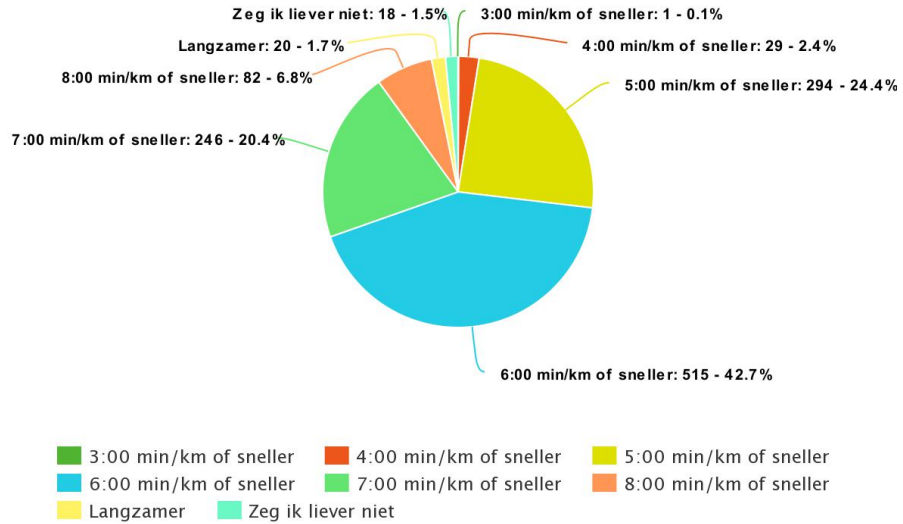
27 keer: Zeg ik liever niet.

(9) Ik loop gemiddeld ... km per week.

1-200 km, gemiddeld 26.44 (SD: 17.99).

45 keer: Zeg ik liever niet.

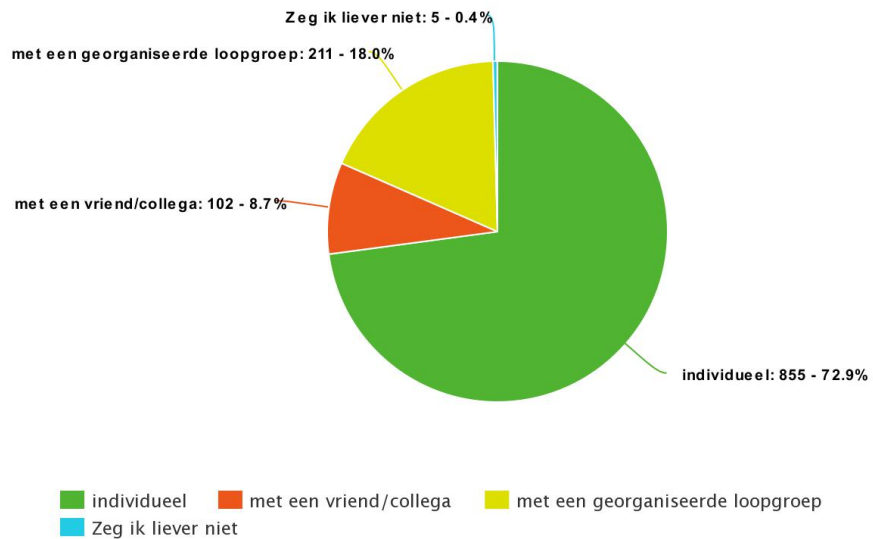
(10) Mijn gemiddelde snelheid is ...



meta-chart.com

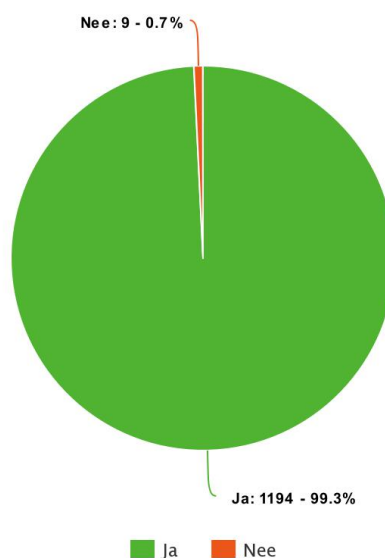
(11) Ik loop al ... jaar hard.
 0-53 jaar, gemiddeld 9.27 (SD: 9.12)
 38 keer: Zeg ik liever niet.

(12) Ik loop voornamelijk ...



meta-chart.com

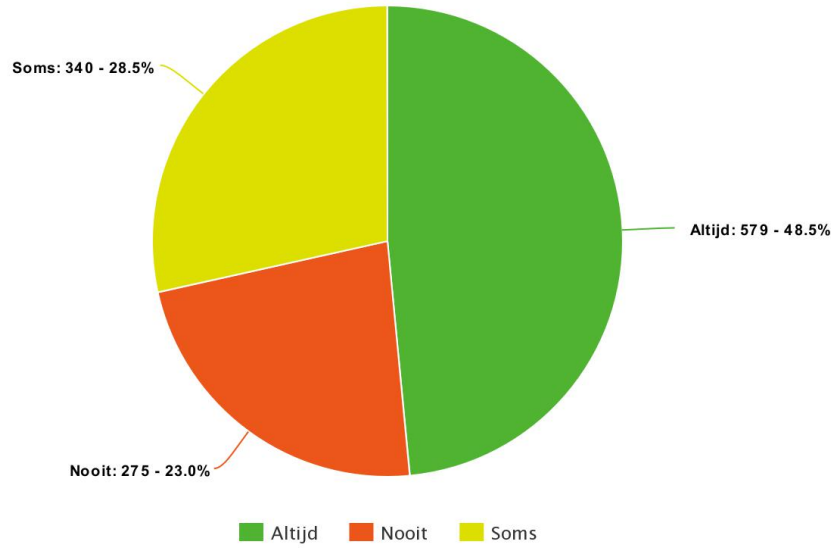
(13) Beschikt u over een smartphone?



(14) Op mijn smartphone heb ik de volgende hardlooppapplicatie(s) gedownload: ...

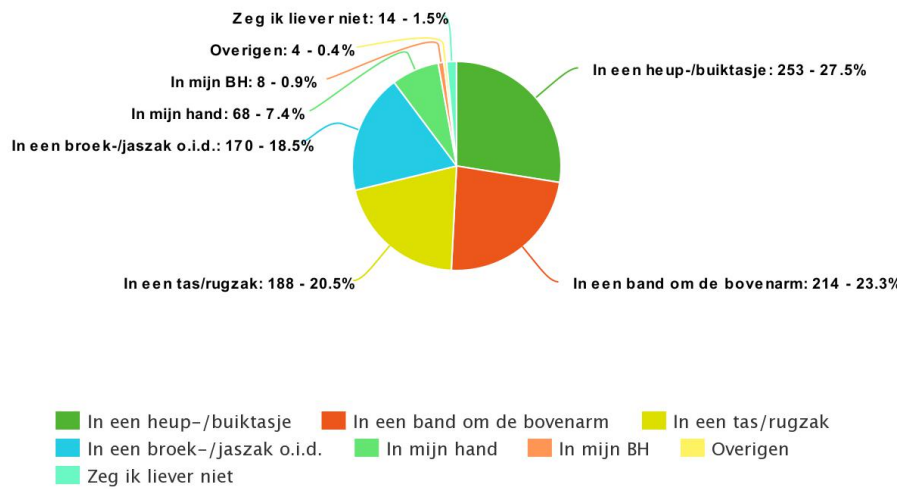
	Absoluut	Procentueel
Strava	613	51%
RunKeeper	228	19%
Garmin Connect	197	16%
Runtastic	81	7%
Hardlopen met Evy	63	5%
Polar	61	5%
TomTom Sports	57	5%
Nike Run Club	55	5%
Endomondo	31	3%
Overigen	119	10%
Ik heb geen hardlooppapp	201	17%

(15) Ik heb tijdens het hardlopen een smartphone bij me.



meta-chart.com

(16) Als ik een smartphone meeneem draag ik deze ...



meta-chart.com

- (17) Als ik mijn smartphone meeneem, dan neem ik die om de volgende reden mee ...

	Absoluut	Procentueel
Voor het geval van nood	717	78%
Om muziek te luisteren	507	55%
Om prestaties te meten	314	34%
Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	253	28%
Om te navigeren	105	11%
Om intervallen te registreren	68	7%
Om foto's te maken	52	6%
Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	36	4%
Om hartslag te meten	35	4%
Om te kunnen betalen	17	2%
Overigen	36	4%

- (18) Als u uw smartphone meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartphone bekijkt¹⁶.

	veel	medium	weinig
Om muziek te luisteren	54	52	401
Om prestaties te meten	18	45	251
Voor het geval van nood	8	10	699
Om te navigeren	7	26	72
Om hartslag te meten	7	13	15
Om intervallen te registreren	6	23	39
Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	3	8	242
Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	2	6	28
Om foto's te maken	2	1	13
Om te kunnen betalen	1	4	12
Overigen	2	4	49

- (19) Als u uw smartphone meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartphone aanraakt¹⁶.

	veel	medium	weinig
Om muziek te luisteren	15	47	445
Om prestaties te meten	11	32	271
Voor het geval van nood	8	5	704
Om intervallen te registreren	5	17	46
Om hartslag te meten	5	5	25
Om te navigeren	3	21	81
Om te kunnen betalen	3	0	14
Om foto's te maken	1	0	51
Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	0	8	245
Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	0	5	31
Overigen	3	5	11

¹⁶veel is meer dan 2 keer per 5 minuten, medium is 1 tot 2 keer per 5 minuten, weinig is minder dan 1 keer per 5 minuten

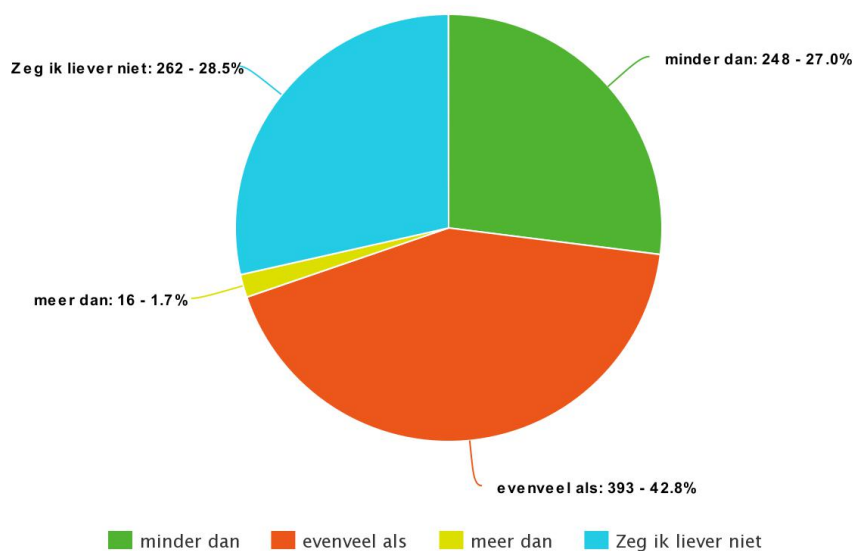
- (20) Als ik tijdens het rennen mijn smartphone bij me heb, dan heb ik problemen met ...

	absoluut	procentueel
Het bedienen van mijn touchscreen	181	20%
Het lezen van mijn scherm	90	10%
Het meedragen van het apparaat	5	1%
Overigen	11	1%
Ik ervaar geen problemen	676	74%

- (21) mijn smartphone helpt bij/leidt af bij/heeft geen effect op in absolute aantallen:

	helpt bij	leidt af bij	heeft geen effect op	n.v.t.
constante snelheid houden	87	24	87	721
ademhaling onder controle houden	13	16	140	750
hartslag onder controle houden	16	17	132	754
omgeving in de gaten houden	9	48	115	747
het opletten niet te verstappen	6	54	107	752

- (22) Als ik in een drukker omgeving hardloop, dan ben ik ... bezig met mijn smartphone ... wanneer ik in een rustige omgeving hardloop.



meta-chart.com

- (23) Wat mist u op uw smartphone, dat het hardlopen met een smartphone nog beter zou maken?

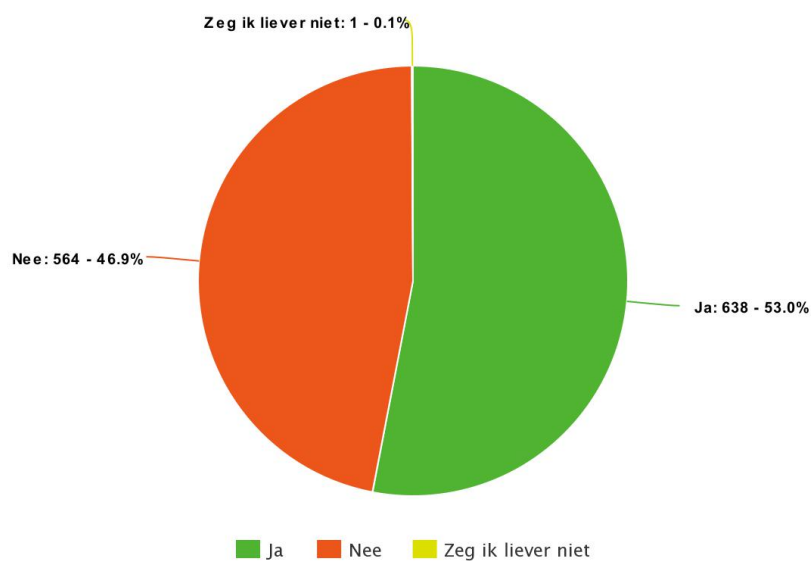
Naast al bestaande features bestonden de reacties uit de volgende antwoorden:

	Absoluut
Auditieve interactie	19
(Beter) hartslagmeting	14
Accurater GPS-sigitaal	7
Betere accu	5
Betalen, muziek, navigatie en prestatie meten in één overzicht	4
Betere koppeling met smartwatch/sporthorloge	3
Een noodknop	3
Overigen	14

(24) Wat is de belangrijkste reden om uw smartphone niet mee te nemen terwijl u hier wel over beschikt?

	Absoluut
Een telefoon heeft geen toegevoegde waarde	197
,want ik beschik over een smartwatch of sporthorloge	104
Gewicht en grootte	101
Zonder telefoon lopen geeft me rust	90
Geen comfortabele manier hebben om het op te bergen	76
Een telefoon heeft geen toegevoegde waarde	50
Is vervelend om mee te hebben	27
Ik loop met andere mensen	22
Niet nodig voor een kort of bekend rondje	15
Kans op beschadiging of verlies	14
Het is vrijer zonder	12
Geen muziek betekent geen telefoon	12
Gemak van niet mee hoeven nemen	12
De batterij is leeg	12
"Lastig"	11
Hardlopen hoort zonder smartphone	9
Genieten van het lopen en de omgeving	33
Overigen	

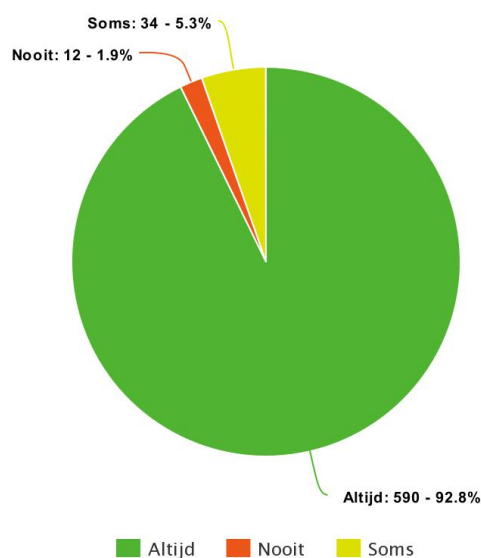
(25) Beschikt u over een smartwatch?



(26) Van welk merk is uw smartwatch?

	Absoluut	Procentueel
Garmin	361	57
Polar	76	12
TomTom	63	10
Apple	49	8
Fitbit	41	6
Suunto	22	3
Samsung	22	3
Overigen	16	3
Geen idee	6	1

(27) Gebruikt u tijdens uw runs een smartwatch?



(28) Als ik mijn smartwatch meeneem, dan neem ik die om de volgende redenen mee

	Absoluut	Procentueel
Om prestaties te meten	605	97%
Om hartslag te meten	515	83%
Om intervallen te registreren	346	55%
Om te navigeren	127	20%
Om muziek te luisteren	63	10%
Voor het geval van nood	32	5%
Om te kunnen betalen	23	4%
Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	14	2%
Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	6	1%
Overigen	11	2%

- (29) Als u uw smartwatch meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartwatch bekijkt¹⁷.

	veel	medium	weinig
Om prestaties te meten	148	219	238
Om hartslag te meten	128	183	205
Om intervallen te registreren	110	137	99
Om te navigeren	30	47	50
Om muziek te luisteren	9	18	36
Voor het geval van nood	8	9	15
Om te kunnen betalen	5	1	17
Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	4	5	5
Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	4	2	0
Overigen	6	1	4

- (30) Als u uw smartwatch meeneemt, geef dan voor de volgende gevallen aan hoe vaak u het scherm van uw smartwatch aanraakt¹⁷.

	veel	medium	weinig
Om prestaties te meten	53	121	431
Om intervallen te registreren	42	93	211
Om hartslag te meten	39	109	368
Om te navigeren	13	17	97
Om muziek te luisteren	11	6	46
Om bereikbaar te zijn voor familie/vrienden	5	1	8
Om bereikbaar te zijn voor studie/werk	4	0	2
Om te kunnen betalen	3	1	19
Voor het geval van nood	2	7	23
Overigen	2	1	8

- (31) Als ik tijdens het rennen mijn smartwatch bij me heb, dan heb ik problemen met

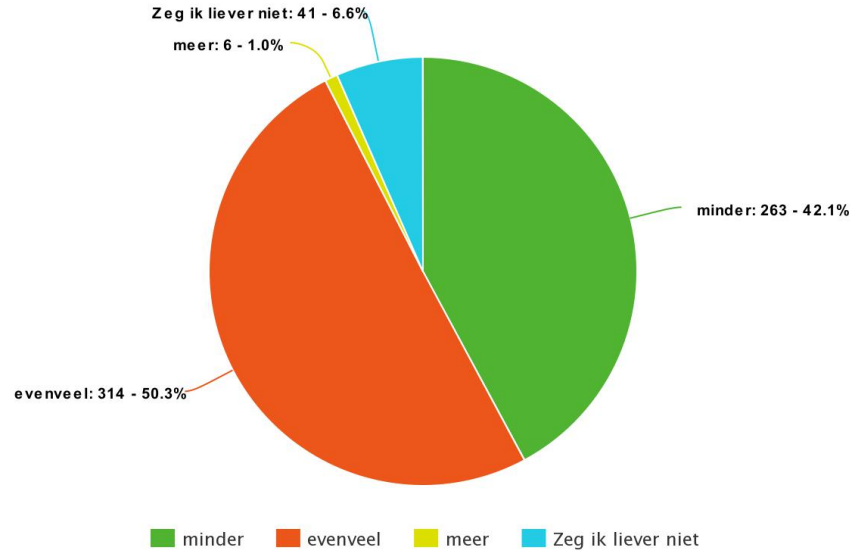
	absoluut	procentueel
Het bedienen van mijn touchscreen	41	7%
Het lezen van mijn scherm	59	9%
Overigen	10	2%
Ik ervaar geen problemen	524	84%

- (32) mijn smartwatch helpt bij/leidt af bij/heeft geen effect op in absolute aantallen:

	helpt bij	leidt af bij	heeft geen effect op	n.v.t.
constante snelheid houden	513	4	64	44
ademhaling onder controle houden	130	12	288	195
hartslag onder controle houden	449	7	85	84
omgeving in de gaten houden	39	63	271	252
het opletten niet te verstappen	36	66	269	254

¹⁷veel is meer dan 2 keer per 5 minuten, medium is 1 tot 2 keer per 5 minuten, weinig is minder dan 1 keer per 5 minuten

- (33) Als ik in een drukker omgeving kom, dan ben ik ... bezig met mijn smartwatch.



- (34) Wat mist u op uw smartwatch, dat het hardlopen met een smartwatch nog beter zou maken?

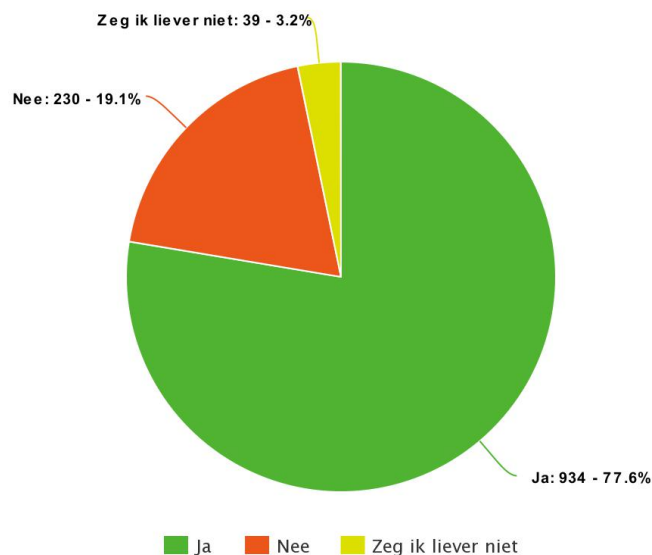
Naast al bestaande features bestonden de reacties uit de volgende antwoorden:

	Absoluut
Muziek, zonder dat er een telefoon nodig is	20
Duidelijkere navigatie/kaart	16
Auditieve coaching	8
Geïntegreerde gsm, dus smartphone onafhankelijk voor internet/bellen	7
Een noodknop	7
Overigen	36

- (35) Wat is de belangrijkste reden om uw smartwatch niet mee te nemen terwijl u hier wel over beschikt?

	Absoluut
Als de batterij leeg is	74
Even een rustig rondje zonder druk	18
Op gevoel willen lopen	13
Vergeten	13
Ik gebruik een sporthorloge als alternatief	9
Overigen	27

(36) Vindt u het verantwoord dat mensen met een smartphone hardlopen (en deze gebruiken)?

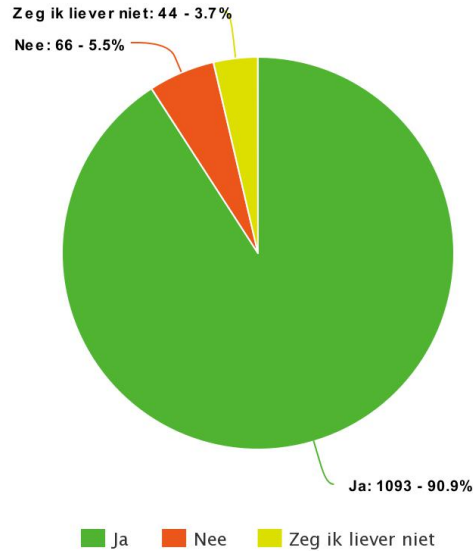


meta-chart.com

(37) Waarom is het in het algemeen wel/niet verantwoord om met een smartphone hard te lopen?

Ja	Absoluut
,want het is handig/noodzakelijk om in nood mensen te kunnen bereiken	154
,mits je goed oplet	73
,hoewel het wel afhangt van de mate gebruik	53
,mits je er niet naar kijkt	44
,want mensen gebruiken de telefoon toch niet echt tijdens het hardlopen	41
,want het zorgt voor motivatie en een betere training	32
,als iemand dat prettig vindt moet diegene dat vooral doen	26
,want de snelheid is laag	13
,tenzij je muziek luistert	12
,want waarom zou het niet verantwoord zijn?	11
,vanwege de veiligheid	9
,mits je deze niet in de hand houdt	9
Overigen	48
Nee	
,want je hebt je aandacht nodig om de omgeving in de gaten te houden	110
,tezij je er niet naar kijkt en alleen bij je hebt voor noodgevallen	21
,tenzij je hem sporadisch gebruikt	17
,want meenemen verleidt je tot kijken, dus moet je hem niet meenemen	12
,want muziek in het verkeer leidt tot ongelukken	9

(38) Vindt u het verantwoord dat mensen met een smartwatch hardlopen (en deze gebruiken)?

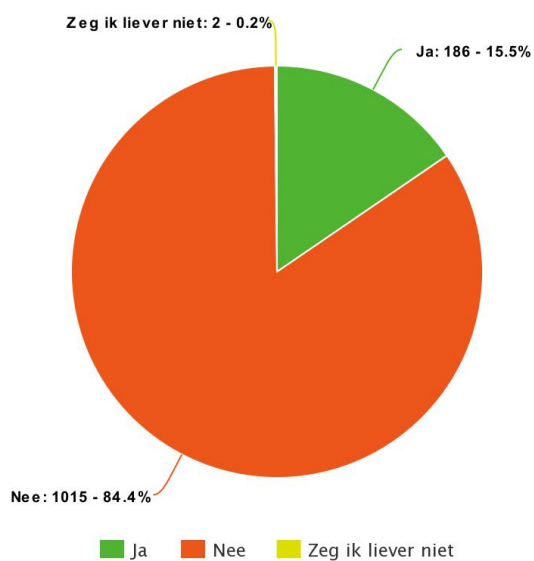


meta-chart.com

(39) Waarom is het in het algemeen wel/niet verantwoord om met een smartwatch hard te lopen?

Ja	Absoluut
,want de informatie op een smartwatch is in een oogopslag te lezen	90
,want door je prestaties en hartslag bij te houden leer je je lichaam beter kennen en zo voorkom je blessures en dergelijke	65
,want een horloge leidt een stuk minder af dan een telefoon	47
,als het maar met beleid is,	
je je niet laat afleiden en je bewust bent van je omgeving	35
,want het geeft motivatie en helpt bij training	26
,alleen continu kijken is niet oke	21
,want de afleiding is nihil	18
,want een smartwatch gebruiken brengt geen gevaar	18
,want je kijkt er eigenlijk zelden op	15
,want waarom zou het niet verantwoord zijn?	14
,zolang je alleen prestaties en hartslag meet, appen e.d. zijn niet oke	11
,want het is ieder eigen verantwoordelijkheid	11
,want de smartwatch zit om pols en is dus niet hinderlijk aanwezig	10
Overigen	42
Nee	
,want je hebt je aandacht nodig om de omgeving in de gaten te houden	20
,want je brengt anderen en jezelf in gevaar	4
Overigen	2

(40) Heeft u wel eens een ongeval gehad tijdens het hardlopen?



meta-chart.com

(41) Zo ja, wat was hier de oorzaak van?

	Absoluut
Oneffenheid in het wegdek	50
Gestuikeld	41
Verstopping	26
Onoplettend ander persoon	22
Accute blessure	8
Hondenbeet	7
Loslopende hond	7
Eigen onoplettendheid	7
Vermoeidheid	4
Overigen	21