



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Jenni Blomqvist

# **Kommunikationens effekt på motivation för fysisk aktivitet**

Motiverande attribut i Apple Watch-smartklockan

Enheten för marknadsföring och kommunikation  
Avhandling pro gradu i teknisk kommunikation  
Magisterprogrammet i teknisk kommunikation

Vasa 2022

---

**VASA UNIVERSITET****Enheten för marknadsföring och kommunikation**

<b>Författare:</b>	Jenni Blomqvist
<b>Avhandlingens namn:</b>	Kommunikationens effekt på motivation för fysisk aktivitet : Motiverande attribut i Apple Watch-smartklockan
<b>Examen:</b>	Filosofie magister
<b>Ämne:</b>	Magisterprogrammet för teknisk kommunikation
<b>Handledare:</b>	Rebekah Rousi & Niina Nissilä
<b>Årtal:</b>	2022 <b>Sidantal:</b> 92

---

**SAMMANFATTNING:**

Användning av smartklockor och kroppsnära aktivitetsmätare blir allt vanligare sätt för allmänheten att hålla koll på sin fysiska aktivitet och hälsa. Tack vare dagens teknik kan smartklockor erbjuda detaljerad information om en individs aktivitet och anpassa sig efter den, samt förändra den. Syftet med denna avhandling var att undersöka till vilken grad Apple Watch-smartklockans kommunikation och design motiverar användare till att vara fysiskt aktiva samt vilka attribut i kommunikationen och designen bidrar med mest motivation. Målet var att med hjälp av resultaten kunna måla en helhetsbild av vilka attribut i kommunikationen och designen som motiverar användare av en specifik smartklocka till att vara fysiskt aktiva.

Undersökningen genomfördes med hjälp av en elektronisk enkät. Enkäten inleddes med demografiska frågor och bakgrundsfrågor om informanterna och deras användning av sin Apple Watch, samt några frågor om deras preferenser i dess kommunikation. Vidare behandlade enkäten teman så som intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor, beroendeffekten, motivationsskalan för kroppsnära teknik, motivation för målsträvan, enhetsirritation och motiverande affordanser. Forskningsmaterialet utgjordes av svaren på dessa frågor. I analysen användes både den kvantitativa analysmetoden deskriptiv statistik och kvalitativa analysmetoden innehållsanalys. I den deskriptiva statistiken redogjordes medel-, minimi- och maximivärden för svaren på alla frågor, samt fördelningen av svarsalternativen på den 7-gradiga Likert-skalan. I innehållsanalysen granskades informanternas svar på öppna frågor gällande motiverande affordanser. Svaren grupperades i kategorier baserat på attribut som informanterna nämnt i sina svar.

Resultaten grundar sig på informanternas självrapporterade uppfattningar om sin motivation vid en viss tidpunkt. I studien deltog 55 informanter, varav majoriteten är kvinnor i åldersgruppen 18–29 år. Informanterna har relativt aktiva levnadsvanor och tränar i genomsnitt 2–7 gånger i veckan. Största delen av informanterna föredrar styrketräning, och har ägt sin Apple Watch i över 2 år. De vanligaste orsakerna till att informanterna skaffat sig en Apple Watch var att de ville spåra sin aktivitet eller sina träningspass, eller att de gillar varumärket Apple och ville vara en del av deras Community. Resultaten av enkätundersökningen visar att Apple Watch-smartklockans kommunikation och design stödjer informanternas motivation för fysisk aktivitet, men huruvida de engagerar sig i fysisk aktivitet är inte beroende på klockan, dess kommunikation eller design. De tre aktivitetsringarna, olika mål och utmärkelser är attribut som ökar motivationen för fysisk aktivitet hos informanterna, men informanterna påpekar även att exempelvis en större individualisering skulle kunna bidra till ytterligare ökad motivation. Resultaten bidrar med insikt i hur användarna av en specifik smartklocka, Apple Watch, påverkas av dess kommunikation och vilka attribut i kommunikationen och designen har störst inverkan på deras motivation för fysisk aktivitet.

---

**NYCKELORD:** Motivation, kommunikation, kroppsnära teknik, spelifiering, beteendedesign, Apple Watch, smartklocka

## Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Syfte	8
1.2	Material	9
1.3	Metod	13
2	Beteendedesign och motivation	15
2.1	Motivation och beteende	15
2.1.1	Intrinsisk och extrinsisk motivation	16
2.1.2	Kvantifierad feedback	18
2.1.3	Motivation för målsträvan	20
2.2	Designelement som stödjer beteendeförändring	22
2.3	Motiverande affordanser i spelifierade system	23
2.4	Sammanfattning av kapitel 2	25
3	Kroppsnära teknik	27
3.1	Självkvantifiering	27
3.2	Enhetsirritation	28
3.3	Apple Watch-smartklockans kommunikation och design	30
3.3.1	Haptiska kommunikationselement	31
3.3.2	Visuella kommunikationselement	33
3.3.3	Textuella kommunikationselement	34
3.3.4	Auditiva kommunikationselement	35
3.3.5	Motiverande attribut i Apple Watch-klockan	35
3.4	Sammanfattning av kapitel 3	38
4	Kommunikationens effekt på informanternas motivation	39
4.1	Presentation av informanterna	39
4.1.1	Bakgrundsinformation	40
4.1.2	Informanternas preferenser och åsikter	42
4.2	Intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor	47
4.3	Enhetsirritation	50

4.4	Motivation för målsträvan	53
4.5	Motivationsskalan för kroppsnära teknik	55
4.5.1	Autonomi	56
4.5.2	Kompetens	59
4.5.3	Samhörighet	63
4.6	Beroendeeffekten	65
4.7	Motiverande affordanser i Apple Watch-smartklockan	67
4.7.1	Olika slags feedback	68
4.7.2	Motiverande affordanser som stödjer fysisk aktivitet	70
4.7.3	Negativa attribut	71
4.7.4	Motiverande affordanser som stödjer mål för fysisk aktivitet	73
4.7.5	Motiverande affordanser som stödjer deltagande i fysiska aktivitetssessioner under en längre tid	75
4.8	Sammanfattning av resultaten	77
5	Slutdiskussion	79
	Litteraturförteckning	83
	Bilagor	88
	Bilaga 1. Enkät	88

## Bilder

Bild 1. Apple Watch ringar och animationer.	34
Bild 2. Exempel på textuell kommunikation i Apple Watch-klockan.	35
Bild 3. Notiser gällande stå-ringen.	36
Bild 4. Exempel på månads- och speciella utmaningar.	37
Bild 5. Skärmbilder av Apple Watch-klockans kommunikation gällande kontakt med vänner.	37

## Figurer

Figur 1. Enkätens innehåll enligt teman.	10
Figur 2. Informanternas åsikter gällande prestationsgenomgång kontra kommando.	43
Figur 3. Fördelning av svar på fråga 10, 11, 12 och 13.	44
Figur 4. Informanternas åsikter gällande Apple Watch-klockans motiverande effekt efter en tids användning.	46
Figur 5. Fördelning av svar gällande intrinsisk och extrinsisk motivation.	49
Figur 6. Fördelning av svar gällande enhetsirritation.	51
Figur 7. Fördelning av svar gällande motivation för målsträvan.	54
Figur 8. Fördelning av svar gällande autonomi.	58
Figur 9. Fördelning av svar gällande kompetens.	61
Figur 10. Fördelning av svar gällande samhörighet.	64
Figur 11. Fördelning av svaren på frågorna om beroendeeffekten.	65

## Tabeller

Tabell 1. Favorit träningsform hos informanterna.	41
Tabell 2. Anledning till att Apple Watch införskaffats.	41
Tabell 3. Apple Watch innehavstid hos informanterna.	42
Tabell 4. Frågor gällande motivation för användning av smartklockor.	48

Tabell 5. Intrinsiskt/extrinsiskt motiverad användning av smartklockor.	48
Tabell 6. Frågor gällande enhetsirritation.	50
Tabell 7. Enhetsirritation.	51
Tabell 8. Motivation för målsträvan.	53
Tabell 9. Frågor gällande motivation för målsträvan.	53
Tabell 10. Motivationsskalan för kroppsnära teknik.	56
Tabell 11. Frågor gällande autonomi.	57
Tabell 12. Frågor gällande kompetens.	60
Tabell 13. Frågor gällande samhörighet.	63
Tabell 14. Feedback som stödjer fysisk aktivitet.	69
Tabell 15. Motiverande affordanser som stödjer fysisk aktivitet.	70
Tabell 16. Negativa attribut.	72
Tabell 17. Motiverande affordanser som stödjer mål för fysisk aktivitet.	74
Tabell 18. Motiverande affordanser som stödjer deltagande i fysiska aktivitetssessioner under en längre tid.	75

# 1 Inledning

Genom årens gång har kroppsnära aktivitetsmätare eller smartklockor blivit en större del av allt fler människors liv. De marknadsförs ofta som ett hjälpmedel för att uppnå en aktivare, bättre version av sig själv. Smartklockor och aktivitetsarmband ses av vissa som en förlängning av jaget, dvs. att klockan inte endast är en extern enhet som genererar information om sin användare, utan blir en del av användaren och hans vardag (Chuah, 2019, s. 2). Nascimento et al. (2018, s. 158) definierar smartklockan som en enhet som bärs på handleden, har en skärm, är trådlöst ansluten till internet på egen hand eller via en smarttelefon, innehåller sensorer (som accelerometrar, IR-sensorer, osv.), och kan köra antingen egenutvecklade applikationer eller tredjepartsapplikationer.

Den första generationen av Apples smartklocka, Apple Watch 1st generation, lanserades år 2015. Sedan dess har åtta versioner lanserats. Den senaste versionen, Apple Watch series 7, lanserades hösten 2021. Apple har genom åren lyckats vinna och hålla fast vid en majoritet av marknaden för smartklockor, alltså är Apples smartklockor de populäraste jämfört med andra märken (Statista, 2021). Smartklockor innehåller inte sällan motiverande attribut, exempelvis i form av data, spelifierade element och innehåll, vars syfte är att bland annat motivera användaren till en aktivare livsstil (Asimakopoulos et al., 2017, s.9). Apple Watch-smartklockan motiverar sin användare med allt från uppmuntrande notiser till olika tävlingar och utmaningar.

En heltäckande definition av begreppet 'motivation' är svår att skapa, eftersom definitionen varierar beroende på forskare, årtal och vetenskapsområde (Haagensen, 2007, s. 9). Enligt Vallerand (2004, s. 428) representerar motivation den hypotetiska konstruktionen som används för att beskriva de inre och/eller yttre krafter som leder till startandet, riktningen, intensiteten och ihärdigheten av ett beteende. Motivation leder alltså till handling. Att förstå hur kommunikation och design påverkar motivation för fysisk aktivitet breddar förståelsen om motivation i spelifierade system. Kunskap om dessa faktorer kan minska risken för upphörd användning av smartklockor samt stödja varaktig beteendeförändring, exempelvis en aktivare livsstil.

I min avhandling pro gradu fokuserar jag på kommunikationen från klockan till användaren, dvs. de haptiska, textuella, visuella och auditiva kommunikationselementen i Apple Watch-smartklockan. Med design-element avses alltså de visuella kommunikationselementen, såsom färger, grafer och animationer.

## 1.1 Syfte

I min avhandling pro gradu har jag som syfte att undersöka till vilken grad Apple Watch-smartklockans kommunikation och design motiverar användare till att vara fysiskt aktiva. Tidigare studier inom ämnet (Attig & Franke, 2019; Kappen et al., 2017; Rupp et al., 2018; Siepmann & Kowalczyk, 2021) har undersökt hur aktivitetsmätare och smartklockor i sig motiverar till fysisk aktivitet, vilka allmänna faktorer som ökar motivationen för fysisk aktivitet och vad som främjar fortsatt användning av aktivitetsmätare. Däremot har studier på hur en specifik smartklockas kommunikation och design påverkar motivationen hos användare så vitt jag vet inte genomförts. Denna studie bidrar därmed med djupare kunskap om hur man via olika kommunikations- och designelement kan stärka motivationen för fysisk aktivitet.

Undersökningen avgränsas till endast en smartklocka för att bäst kunna undersöka hur enhetsspecifika kommunikations- och designelement påverkar användare och deras motivation för fysisk aktivitet. Valet av smartklocka grundar sig på egen användning, erfarenhet och nyfikenhet kring klockan och dess kommunikation, samt att Apple i synnerhet fokuserar marknadsföringen för sin produkt på dess motiverande attribut. Klockan marknadsförs som "den ultimata enheten för ett hälsosamt liv", och påstås hjälpa med att upprätthålla motivationen hos sina användare genom "utmärkelser, personlig coaching och aktivitetstävlingar" (Apple, 2021a).

För att avgränsa forskningsområdet behandlar denna studie inte faktorer såsom Apple Watch-klockans användbarhet i sig eller faktorer som hindrar eller främjar fortsatt användning. Eftersom undersökningen förutsätter att informanterna har använt sina Apple

Watch-klockor en viss tid, antas det att de därmed är tillräckligt nöjda med användbarheten för att fortsätta använda den.

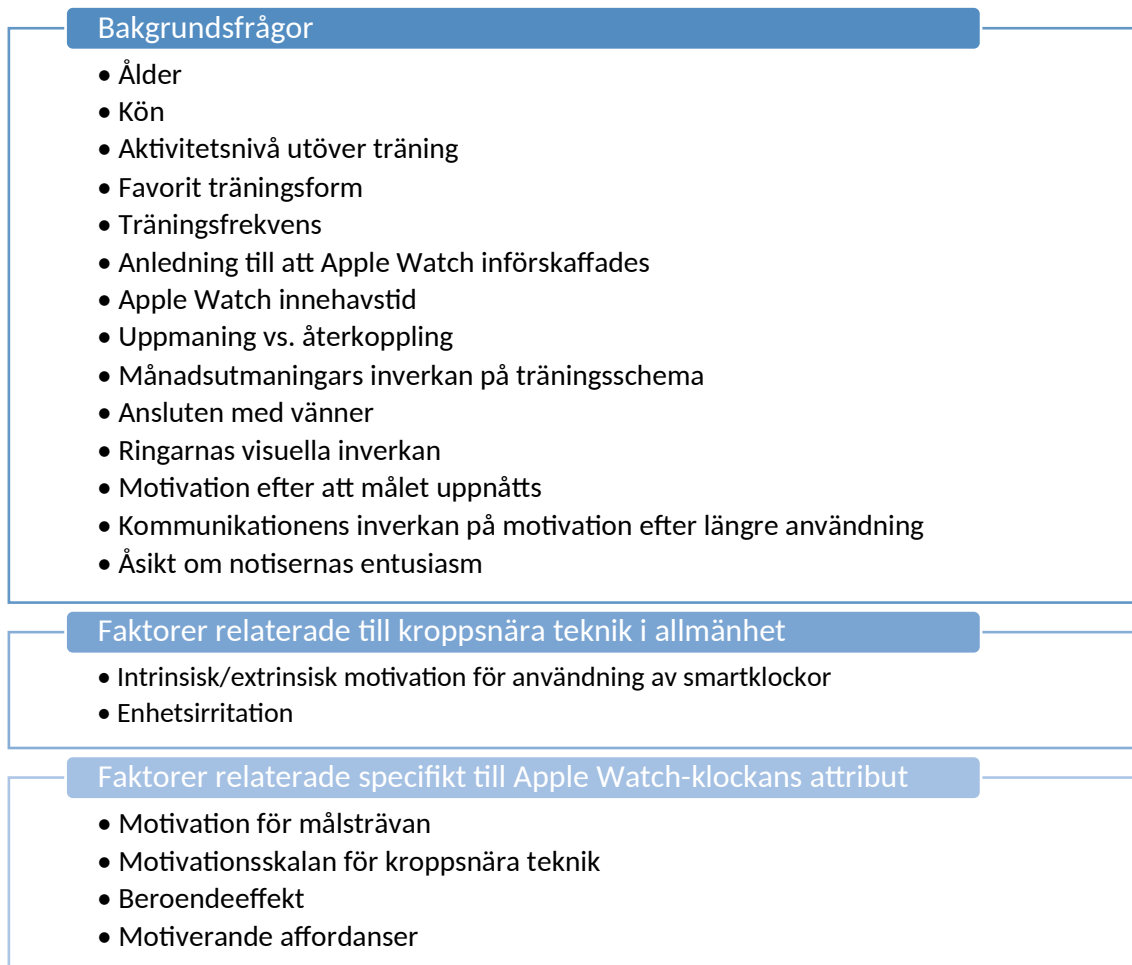
För att uppnå syftet med min undersökning ställs följande forskningsfrågor:

1. Till vilken grad motiveras Apple Watch-användare av smartklockans kommunikation och design?
2. Vilka attribut i Apple Watch-smartklockans kommunikation bidrar till ökad motivation för fysisk aktivitet?

Den första forskningsfrågan tangerar hur stor inverkan Apple Watch-klockans motiverande attribut (exempelvis utmaningar och meddelanden) har på användares motivation för fysisk aktivitet (de motiverande attributen presenteras närmare i avsnitt 3.3). Forskningsfråga nummer två syftar på vilka av de motiverande attributen i kommunikationen och designen som, enligt informanterna, ökar motivationen mest. Undersökningen fokuserar alltså på informanternas självrapporterade uppfattningar om sin motivation vid en viss tidpunkt.

## 1.2 Material

Materialet för min undersökning utgörs av en enkät (Bilaga 1) samt svaren på denna. Enkäten består av bakgrundsfrågor, frågor gällande kropps nära teknik i allmänhet och frågor gällande Apple Watch-smartklockans specifika kommunikations- och designattribut samt deras inverkan på motivation. Kropps nära teknik definieras som kroppsburna beräknings-, sensoriska och interaktiva enheter, material och tyg som kan bäras under, över eller i kläder, som också kan vara kläder eller användas som kläder (Rapp, 2021, s. 3). Frågornas teman illustreras i figur 1.



**Figur 1.** Enkätens innehåll enligt teman.

Enkäten inleds med demografiska frågor gällande ålder och kön, följt av 12 bakgrundsfrågor, som senare kommer fungera som kontrollvariabler tillsammans med de demografiska frågorna. Dessa frågor gäller: aktivitetsnivå utöver träning, favorit form av träning, träningsfrekvens, anledning till att Apple Watch införskaffades, Apple Watch innehavstid, vilken typ av notis som motiverar mest (uppmaning eller genomgång av gårdagen), huruvida träningsschema ändras beroende på månadsutmaning, huruvida informanten är ansluten med vänner via Apple Watch, ringarnas visuella inverkan på motivation, motivation att stå upp efter att stå-målet uppnåtts, kommunikationens inverkan på motivationen efter en längre tids användning samt åsikt om notisernas entusiasm. Dessa frågor fungerar som kontrollvariabler för att i analysen kunna se samband mellan motivation och exempelvis informanter som tränar ofta kontra de som tränar mer

sällan, men också som enskilda frågor för att kartlägga kommunikationens effekt på informanternas motivation.

Frågorna som behandlar beroendeeffekten (egen översättning av *dependency effect*) är anpassade från Attig och Frankes (2019) studie, och utgörs av sex scenariobaserade frågor där informanterna erbjuds exempel på en situation och står sedan inför valet att följa klockans uppmaning, dvs. anpassa sitt beteende, eller ignorera uppmaningen. Beroendeeffekten berättar, till skillnad från resultaten i Attig och Frankes (2019) studie, inte hur beroende informanterna i min undersökning är av själva klockan, utan kartlägger i vilka slags situationer informanterna lyssnar till klockans kommunikation, och när de väljer att ignorera den.

Från Attig och Franke (2019) används även frågor som behandlar intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor. Intrinsiskt motiverat beteende är sådant som sker för att individen själv värdesätter beteendet, medan extrinsiskt motiverat beteende associeras med "olika typer av belöning t.ex. betyg, pengar eller beröm" (Haagensen, 2007, s. 33). Frågor gällande intrinsisk och extrinsisk motivation besvaras på en Likert-skala från 1-7. Informanterna ombeds även med jämna mellanrum att utveckla sina svar på frågorna som besvaras på en Likert-skala, i öppna fält. Detta ger informanterna möjligheten att motivera sina svar och ge eventuella förklaringar, om de så önskar. Denna typ av tillägsfrågor är inte obligatoriska.

För att undersöka vilka element i Apple Watch-klockan som motiverar användare till fysisk aktivitet används en tillämpning av Kappen et al. (2017) frågor för att undersöka motiverande affordanser för fysisk aktivitet (egen översättning av *motivational affordances for physical activity*). Med motiverande affordanser avses i min avhandling sådana attribut, funktioner, design- och kommunikationselement som ökar motivationen för fysisk aktivitet. Kappen et al. (2017) frågor modifieras från att undersöka vilka attribut i applikationer som motiverar användare, till att noggrannare tangera vilka slags attribut i just Apple Watch-klockans kommunikation och design som motiverar till fysisk

aktivitet. För att minska risken för missförstånd hos informanterna samt öka chansen för utförliga svar ges exempel på design- och kommunikationsattribut i Apple Watch-smartklockan. Dessa exempel beskrivs som meddelanden (språk, typer av formuleringar), notiser (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål.

Den upplevda motiverande effekten av kroppsnära teknik undersöks med hjälp av frågor från motivationsskalan för kroppsnära teknik (egen översättning av *Wearable Technology Motivation scale*), utvecklad av Rupp et al. (2018). Skalan har en grund i de tre intrinsiska behoven definierade i självbestämmandeteorin (egen översättning av *self-determination theory*): autonomi, kompetens och samhörighet. Även dessa frågor modifieras för att fokusera på Apple Watch-klockans kommunikation. I min avhandling mäter alltså motivationsskalan för kroppsnära teknik hur väl Apple Watch-smartklockans kommunikation uppfyller informanternas behov för autonomi, kompetens och samhörighet.

Enhetsirritation (egen översättning av *device annoyance*) och motivation för målsträvan (egen översättning av *Goal Pursuit Motivation*) undersöks med hjälp av frågebatterier från Siepmann och Kowalczyks (2021) undersökning på långvarig användning av smartklockor. Enhetsirritation undersöker till vilken grad användare känner sig irriterade eller besvärade av Apple Watch-klockans notiser eller kommunikation. Här har Siepmann och Kowalczyks (2021) tre frågor gällande enhetsirritation, som fokuserar på irritation orsakad av notiser, kompletterats med ytterligare sex frågor, som närmare fokuserar på irritation orsakad av brister i enhetens funktionalitet. Motivation för målsträvan mäter i vilken utsträckning en individ engagerar sig i ett visst beteende för att nå ett önskat tillstånd (Siepmann & Kowalczyk, 2021). I min avhandling mäter motivation för målsträvan hur motiverade informanterna känner sig av Apple Watch-klockans kommunikation relaterat till fysisk aktivitet.

Det är frågorna gällande intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor, motivationsskalan för kroppsnaära teknik, motivation för målsträvan och enhetsirritation som svarar på forskningsfråga 1, och frågorna gällande beroendeeffekten, motiverande affordanser och övriga öppna frågor som svarar på forskningsfråga 2. Från bakgrundsfrågorna hittas svar till bägge frågor.

För att möjliggöra så många informanter som möjligt är enkätens språk engelska, men informanter ges möjligheten att svara på de öppna frågorna på svenska och finska. Enkäten delas via olika nätverk där Apple Watch användare kan finnas samt personliga nätverk från och med 29.11.2021. Enkäten delas på Facebook grupperna *Laki & Katten podcast* och *Fit With Whit!*, *Motionscenter Lykkes* Facebook-sida samt till studerande via Vasa universitets mejllistor. 55 informanter svarade på enkäten varav största delen kom från Facebook gruppen *Fit With Whit!*, som är en stängd grupp ämnad för träningsintresserade kvinnor som följer fitness-influencern Whitney Simmons.

### 1.3 Metod

Undersökningen genomförs i form av en enkätundersökning. Enkäten (Bilaga 1) är sammanställd i enkätprogrammet Webropol 3.0. När enkäten genomgått flera omarbetningar gjordes en testomgång av enkäten, för att säkerställa att enkäten inte innehöll tydliga fel, var för lång eller att frågorna inte skulle vara lättförstådda. Fyra personer deltog i testet, och alla ansåg att enkäten tjänade sitt syfte och kunde publiceras. Det dröjde i genomsnitt 15 minuter för respektive testperson att svara på enkäten, och därför angavs denna tid i beskrivningen när enkäten delades.

Enligt Heikkilä (2014, s. 18) har enkätforskning, liksom många forskningsmetoder, för- och nackdelar. Det är ett billigt och tidseffektivt alternativ för datainsamling. Risken för att intervjuaren personligen påverkar informanten minimeras, och det tillåter ett stort antal informanter, beroende på studieområde. Riskerna inkluderar möjligheten för missförstådda frågor, obesvarade frågor och bristande möjlighet till fördjupningar. Dessa

risker kan dock minimeras genom att ställa frågorna så tydligt som möjligt och korrekt samt genom att testa enkäten innan publicering.

Analysen av enkätsvaren påbörjas när materialinsamlingen avslutats, och genomförs med hjälp av en blandad metod, dvs. att en del av svaren analyseras kvantitativt med hjälp av deskriptiv statistik medan svaren på de öppna frågorna analyseras genom en innehållsanalys. Heikkilä (2014, s. 13–14) beskriver deskriptiv forskning som grundformen för empirisk forskning, och den används ofta som grund för andra forskningsmetoder. De frågor som analyseras kvantitativt med hjälp av deskriptiv statistik är de som besvaras på Likert-skalor från 1–7. Dessa frågor behandlar intrinsisk/extrinsisk motivation för användning av smartklockor, beroendeeffekten, motivationsskalan för kroppsnära teknik, motivation för målsträvan och enhetsirritation och analyseras alltså kvantitativt med hjälp av deskriptiv statistik.

I innehållsanalysen söker jag efter likheter i informanternas svar för att senare kategorisera dem och dra slutsatser om vilka attribut i Apple Watch-klockans kommunikation och design som motiverar informanterna. Den kvalitativa informationen kommer alltså kategoriseras och även den jämföras med de kvantitativa resultaten och bakgrundsfrågorna. Frågorna som behandlar motiverande affordanser besvaras i öppna fält och analyseras därför kvalitativt med hjälp av en innehållsanalys. I enkäten finns även fyra valfria öppna fält, där informanterna har möjligheten att motivera sina svar på föregående, kvantitativt analyserade, fråga. På dessa svar görs också en innehållsanalys.

Det är främst svaren på de kvantitativt analyserade frågorna (frågorna som behandlar intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor, motivationsskalan för kroppsnära teknik, motivation för målsträvan och enhetsirritation) som svarar på forskningsfråga 1 och svaren på de kvalitativt analyserade frågorna (motiverande affordanser och andra öppna frågor) som svarar på forskningsfråga 2. Bakgrundsfrågorna samt frågorna gällande beroendeeffekten är kopplade till bägge forskningsfrågor.

## 2 Beteendedesign och motivation

I följande kapitel presenteras teori och tidigare forskning kring ämnen inom beteendekonomi, beteendedesign och motivation. I kapitlets senare avsnitt behandlas även spelifierade system samt motivations- och beteendeteori relaterat till smartklockor. Beteendekonomi är en gren inom den ekonomiska disciplinen där teorier grundade i psykologi och sociologi används för att studera mänskligt beteende. Beteendekonomins huvudsakliga syfte är att identifiera och förklara på vilka sätt individer fattar beslut (Neațu, 2015, s. 198). Beteendedesign kan ses som ett underordnat begrepp för beteendekonomi. Enligt Verhulsdonck och Shalamova (2019, s. 380–381) bygger beteendedesign på grundtanken om att det i dagens intrycksfulla vardag är viktigt för produkt-, system- och programutvecklare att inte endast fokusera på att designa för att uppnå ett visst resultat, utan även beakta de processer och beteenden som för användaren till det önskade resultatet.

Beteendedesign använder kognitiva fördomar för att påverka användarens beteende. Kognitiva fördomar är systematiska förvrängningar av tänkande som påverkar mänskligt beteende, och som studeras inom beteendekonomi. Eftersom kognitiva fördomar grundar sig på tidigare inlärd svar på stimuli, kan de användas för att motivera och engagera användare genom digitala knuffar (engelska: *nudges*) för att påverka användarnas beteende (Verhulsdonck & Shalamova, 2019, s. 377). Ifall målet exempelvis är att få individer att engagera sig i fysisk aktivitet med hjälp av en smartklocka, bör utvecklare utöver användarupplevelse och användbarhet fokusera på de beteendemönster som får individen att vilja utföra fysisk aktivitet, och utveckla produkten till att påverka även dem.

### 2.1 Motivation och beteende

Haagensen (2007) konstaterar att motivationsforskare inom olika fält har genom åren varit ense om att mätning av motivation kan anses vara komplicerat, eftersom

motivation i sig är ett mångfacetterat fenomen. Trots att det anses vara svårt att mäta motivation, kan man baserat på individens beteende dra slutsatser för hur stark motivationen är (Haagensen, 2007, s. 27–28). Hur individer påverkas av olika faktorer varierar beroende på erfarenheter och konsekvenser. Motivation kan uppstå som en följd av en känsla av starkt yttre tvång eller för att individen värdesätter aktiviteten i fråga. Dessa två perspektiv illustrerar intrinsisk kontra extrinsisk motivation (Ryan & Deci, 2000, s. 69). I nästföljande avsnitt presenteras intrinsisk och extrinsisk motivation utförligare.

### 2.1.1 Intrinsisk och extrinsisk motivation

Deci och Ryan (1985) gör genom sin självbestämmandeteori (*self-determination theory*) skillnad på intrinsiskt motiverat beteende och extrinsiskt motiverat beteende. Med intrinsiskt motiverat beteende avses sådant beteende som utövas för skojs skull, för att beteendet i sig är roligt eller tillfredsställande. Beteendet upplevs självbestämt och fristående. Extrinsiskt motiverade beteenden är å andra sidan beteenden som tjänar ett visst mål, exempelvis monetära belöningar. Extrinsiskt motiverat beteende kan alltså upplevas vara styrt av externa faktorer (Deci & Ryan, 1985).

Enligt självbestämmandeteorin (Ryan & Deci, 2000, s. 68) har människan tre grundläggande psykologiska behov: autonomi, kompetens och samhörighet. Autonomi syftar på behovet att fatta betydelsefulla beslut och ha kontroll. Kompetens är behovet att vara skicklig, effektiv, möta utmaningar och uppnå mål. Samhörighet är behovet att känna kontakt med andra och ha socialt stöd. Ifall dessa behov ignoreras eller blir felaktigt tillämpade, kan detta leda till en minskning i motivationen. Självbestämmandeteorin utgör ett motivationsspektrum från amotivation till intrinsisk motivation. Ju snabbare en enhet, exempelvis en smartklocka, kan fylla dessa tre behov desto mer sannolikt är det att användaren flyttas från den nedre delen av skalan (amotivation och extrinsiskt motiverat beteende) till intrinsiskt motiverat beteende (Ryan & Deci, 2000, s. 72).

Självbestämmandeteorin hävdar att självreglering av ointressanta aktiviteter är en intrinsiskt motiverande konstruktion som sker genom internaliseringsprocessen. Underlättandet av internalisering fungerar som en katalysator för att engagera sig i en spelifierad applikation. Förväntningarna på yttre belöningar kan dock marginalisera den inneboende motivationen. Inre motivation underlättas när autonomi, kompetens och samhörighet, de tre psykologiska behoven för mänsklig motivation, tillgodoses (Ryan & Deci, 2000, s. 73–74). Ur perspektivet av mötespunkten mellan självbestämmandeteorin och fysisk aktivitet är integrerad reglering en viktig förutsättning för träningsbeteende (Duncan et al., 2010, s. 6). Integration beskrivs som att förstå att engagemang i ett beteende är en viktig del av ens identitet, och föreslås vara den mest autonoma av de externa reglerna och tenderar att vara associerad med beteendestabilitet och mer adaptiva psykologiska resultat (Duncan et al., 2010, s. 6).

Duncan et al. (2010, s. 2) undersöker självbestämmandeteorin som ett sammanhang för att undersöka motivationen hos universitetsstudenter som deltar i en mängd olika träningspass (exempelvis styrketräning eller simning). De konstaterar att studenter som klassificerades som "mer frekventa motionärer" visade högre nivåer av intrinsisk motivation och de autonoma formerna av yttre reglering jämfört med "mindre frekventa motionärer". En könsanalys visade att kvinnor rapporterade högre nivåer av intrinsisk motivation och autonoma regleringar medan träningsbeteende bland män var mer externt reglerat och amotiverat (Duncan et al., 2010, s.2).

Enligt Duncan et al. (2010, s. 3) varierar träningsrelaterad motivation beroende på hur mycket en individ tränar. De påstår även att ifall det är möjligt att identifiera centrala motivationskrafter hos vanliga motionärer och specifika motivationsbrister hos mindre frekventa motionärer, är det eventuellt möjligt att öka träningsbeteendet hos de som är otillräckligt aktiva genom att rikta in sig på de mest relevanta typerna av motivation.

Duncan et al. (2010, s. 6–7) konstaterar att skapandet av en identitet kring träning, det vill säga att tro att det är en viktig del av "vem jag är" att vara "en motionär", är

avgörande i motivationsprofilen för en vanlig motionär. Detta innebär alltså att program borde utvecklas med huvudsyftet att integrera träning i en individs personliga värdesystem och hjälpa till att påverka människor att inkludera ordet "träningsutövare" som en självbeskrivning. För individer som är måttligt aktiva kan det vara möjligt att påverka integrerad reglering genom en målsättningsinsats där målsättning kan användas som en kanal för att stärka träningsrelaterad identitet. Individer kan till exempel uppmuntras att sätta upp träningsrelaterade mål och använda egenkontroll för att spåra sina framsteg mot dessa mål (Duncan et al., 2010, s. 6–7).

Minskningen av intrinsisk motivation genom externa belöningar har undersökts empiriskt i mer än 40 år, sammanfattat under termerna underminerandeeffekten (egen översättning av *undermining effect*) eller överjusteringseffekten (egen översättning av *overjustification effect*) (Attig & Franke, 2019, s. 212). En kognitiv omvärdering av beteendet leder till antagandet att beteendet inte utförs av intrinsisk motivation utan för att erhålla externa belöningar (dvs. beteendet tillskrivs den externa belöningen). Följaktligen undertrycks den intrinsiska motivationen genom den externa belöningen och beteendet blir mindre sannolikt. Det kan alltså hävdas att en förskjutning från ett intrinsiskt till ett externt upplevt kausalitetslokus, från upplevt självbestämt till upplevt externt kontrollerat beteende, är orsak till uppkomsten av underminerandeeffekten. Detta har främst konstaterats genom att en minskning i den intrinsiska motivationen registrerats när de externa belöningarna eliminerats (Deci & Ryan, 1985).

### 2.1.2 Kvantifierad feedback

Att ha förståelse för hur kommunikation och framför allt kvantifierad feedback (egen översättning av *quantified feedback*) kan påverka intrinsisk motivation är avgörande för att förstå hur kommunikations och designelementen i smartklockor kan påverka användares beteenden. Attig och Franke (2019, s. 212) summerar i sin litteraturgenomgång att tidigare forskning tyder på att aktivitetsmätare förmedlar sina positiva effekter på hälsobeteende genom att tillhandahålla kvantifierad beteendefeedback som

underlättar självövervakning, stärker känslan av kontroll över jaget samt ökar målfokus och förväntad motivation. Positiv beteendefeedback kan dock både öka och minska motivationen för en viss aktivitet (Attig & Franke, 2019, s. 212).

Inom idrott och träning är intrinsisk motivation starkt kopplad till initial adoption och långvarig efterlevnad, vilket belyser den avgörande roll som intrinsisk och autonom motivation spelar för att initiera och bibehålla hälsobeteende (Attig & Franke, 2019, s. 212). Enligt Deci och Ryans (1985) kognitiva utvärderingsteori ska positiv feedback ha en positiv (dvs. ökande) effekt på intrinsisk motivation ifall responsen upplevs betona kompetens. Ifall den positiva responsen upplevs som en befallning att bete sig på ett visst sätt, kan den ha en negativ (minskande) effekt på intrinsisk motivation (Deci & Ryan, 1985). Dessa principer är centrala för att förstå motivationseffekterna av att bära aktivitetspå- räre eftersom kvantifierad feedback (exempelvis antal steg, förbrända kalorier) kan antingen öka eller minska den intrinsiska motivationen att vara fysiskt aktiv, dvs. skapa en typ av beroendeffekt, beroende på hur den uppfattas (Attig & Franke, 2019, s. 212).

Beroendeffekten innebär inte uteslutande att minskat aktivitetsbeteende efter avbruten användning av aktivitetsmätare är ett resultat av samma mekanism som underminerandeffekten, alltså minskad intrinsisk motivation för fysisk aktivitet (Attig & Franke, 2019, s. 212). Avbruten användning av aktivitetsmätare, vilket i sin tur resulterar i frånvarande externa belöningar, påverkar förmodligen också den extrinsiska motivationen för fysiskt beteende. Attig och Franke (2019, s. 212) konstaterar att när extrinsiskt motiverat beteende inte längre motiveras av yttre belöningar, blir beteendet i sig mindre sannolikt.

Attig och Franke (2019, s. 212) utgår från att orsaken till underminerande effekten (en förskjutning från upplevt självbestämt till upplevt externt kontrollerat beteende) är en central mekanism för beroendeffekten. Resultaten tyder på att feedback från aktivitetsmätare kan tolkas som externt belönande, skapa ett beroende och skada användares motivation för fysisk aktivitet när mätaren inte finns tillgänglig. I deras studie

kommer de fram till slutsatsen om att feedback i aktivitetsmätare borde utvecklas för att öka användarens intresse för hens egna data och så att den upplevs som mindre externt kontrollerande. Det borde upplevas som trevligt att kommunicera med mätaren. De summerar även att aktivitetsmätares feedback bör utformas för att stärka självbestämmande och autonomi, samt minimera dess uppfattning som externt kontrollerande (Attig & Franke, 2019, s. 220).

### 2.1.3 Motivation för målsträvan

Siepmann och Kowalczuk (2021) introducerar självkvantifiering (egen översättning av *Self-Quantification*) och motivation för målsträvan (*Goal Pursuit Motivation*) för hälsa och träning som viktiga faktorer förknippade med kontinuerlig användning av smartklockor. Siepmann och Kowalczuk (2021, s. 7) definierar mål som interna representationer av önskade tillstånd och motivation för målsträvan som utsträckningen i vilken en individ engagerar sig i ett visst beteende för att nå detta önskade slutresultat.

Eftersom smartklockor automatiskt spårar och därmed kvantifierar dagliga aktiviteter, skapar de en medvetenhet hos användaren om hens mål genom att göra dem och individuella framsteg mot dessa mål mätbara. Siepmann och Kowalczuks (2021, s.7) sammanfattar att kvantifierade resultat hjälper användare att fokusera på sina mål och dagliga aktiviteter i strävan efter dessa mål, att användning av aktivitetsmätare kan öka målriktat beteende, samt att individer som upplever sig själva som närmare att uppnå ett mål har en högre motivation att sträva efter målet.

Bagozzi och Edwards (1998, s 618–619) konstaterade att målintention ökar mängden aktivitet som genomförs för att försöka nå specifika mål och initierar målinriktade beteenden, vilket resulterar i ökad grad av måluppfyllelse. Därför antar Siepmann och Kowalczuks (2021) att individer med höga motiv för att sträva efter hälso- och träningsrelaterad motivation för målsträvan försöker hårdare för att nå sina mål genom att träna regelbundet och leva hälsosamt för att tillfredsställa sitt kompetensbehov.

I situationer med medveten målsträvan är individer medvetna om sina mål och använder feedback på sin prestation för att planera efterföljande beteende. När individer eftersträvar en hälsosam och aktiv livsstil använder de sina smartklockor för att få feedback baserad på transparent och objektiv information. Därför kommer hög motivation för målsträvan att öka den upplevda användbarheten av smartklockan för att uppnå hälso- och träningsmål (Siepmann & Kowalczyk, 2021, s. 7).

Siepmann och Kowalczyk (2021, s. 6) antar att motivation för målsträvan, som drivs av beteende grundat i självkvantifiering, också ökar bekräftelse. De hävdar att smartklockor hjälper sina användare att nå sina mål genom att tillhandahålla målrelaterad information om deras framsteg. Motivation för målsträvan har alltså en positiv inverkan på den upplevda överensstämmelsen mellan smartklockans förväntade och faktiska prestanda (Siepmann & Kowalczyk, 2021, s. 6).

Genom sina resultat observerar Siepmann och Kowalczyk (2021, s. 11) att motivation för målsträvan har en stark och signifikant effekt på upplevd användbarhet. Denna effekt antyder att individer med hög motivation för att sträva efter hälsa och träning värdesätter smartklockan som användbar teknik som hjälper dem att nå sina mål genom att ge feedback. Den betydande inverkan som motivation för målsträvan har på bekräftelse bevisar att individer som motiveras av smartklockor till att träna regelbundet och leva hälsosamt upplever en högre överensstämmelse mellan den förväntade och faktiska prestandan för smartklockan. Siepmann och Kowalczyk (2021, s. 12) framställer nya insikter från samspelet mellan de två hälso- och träningsrelaterade konstruktionerna självkvantifieringsbeteende och motivation för målsträvan, och deras inverkan på långvarig användning av smartklockor. Resultaten bekräftar att både självkvantifiering och motivation för målsträvan är viktiga föregångare till upplevd användbarhet och tillfredsställelse. Siepmann och Kowalczyk (2021, s. 12) definierar självkvantifiering som en drivkraft motivation för målsträvan.

## 2.2 Designelement som stödjer beteendeförändring

Harjumaa et al. (2009) undersöker övertygande designelement i en pulsmätarprototyp. Undersökningen fokuserar på klockans övertygande (motiverande) element, som är kopplade till ett inbyggt träningsprogram baserat på användarens egna mål. Trots den nu föråldrade tekniken i pulsklockan kan undersökningens resultat utnyttjas i nutida beteendedesign. Harjumaa et al. (2009, s. 7) konstaterar fyra funktioner som påverkade användare mest och vilka som resulterade i beteendeförändring hos nästa alla användare. Dessa funktioner var veckomål som fastställts av träningsprogrammet, spårning av prestation under och efter träning samt prestationsspårning på veckobasis, antagande av social roll, samt generell upplevd trovärdighet, som främst påverkades av tillverkarens varumärke och i vissa fall den industriella designen av produkt. För vissa användare var dock kombinationen av olika funktioner viktig.

Harjumaa et al. (2009, s. 7) påpekar att tydliga mål konsekvent leder till högre prestationer än att bara uppmana människor att göra sitt bästa. Det är mycket lättare för användare att fånga specifika instruktioner, som "träna tre timmar", i stället för icke-specifika instruktioner, som "du bör träna mer än tidigare". Människor behöver också feedback från systemet som avslöjar framsteg i förhållande till deras mål för att kunna anpassa sin ansträngning för att matcha vad målet kräver. Användarna i Harjumaa et al. (2009, s. 7) studie uppfattade klockan som mer kunnig än de själva, vilket hade en betydande inverkan på deras beteende.

Resultaten i Harjumaa et al. (2009, s. 8) studie tyder på att utnyttjande av målsättning, spårning av prestanda och antagande av sociala roller, tillsammans med en hög upplevd trovärdighet, påverkar användarnas beteende. Kortsiktig verbal systemfeedback via beröm och belöningar kan ge ytterligare stöd för att övertala vissa användare. Det framhölls också i resultaten att även om produkten är designad för en homogen målgrupp kan små individuella skillnader mellan användare väga i övertalning. Det är säkrare att välja en kombination övertalningsprinciper och använda dem tillsammans än att bara lita på en princip (Harjumaa et al., 2009, s. 8).

Verhulsdonck och Shalamova (2019, s. 378) föreslår ramverket "CHOICES (Context, Habits, Other people, Incentives, Congruence, Emotions and Saliency)" (Verhulsdonck & Shalamova, 2019, s. 376), utvecklat av McKinsey's Behavioral Lab, som ett sätt att introducera elever inom teknisk kommunikation för principer inom beteendedesign som använder kognitiva fördomar för att påverka människor. Enligt Verhulsdonck och Shalamova (2019, s. 376) är beteendedesign användbart för tekniska kommunikatörer eftersom de skapar digitala tillgångar som är en del av användarupplevelsen.

Beteendepinciperna inom CHOICES-ramverket bygger på människans kognitiva fördomar (*cognitive bias*). Den sistnämnda beteendepincipen, *Saliency*, bygger på att människor uppmärksammar lättförståelig information samtidigt som de ignorerar svårare information. *Saliency*-principen illustreras av uppmärksamhetsfördomen (*attentional bias*), som hänvisar till att den mänskliga hjärnan fokuserar på bekant eller hotfull information samtidigt som den förbiser/ignorerar annan, mindre bekant information. Verhulsdonck och Shalamova (2019, s. 393–394) nämner att Apple Watch använder rörelse och färg för att motivera användare genom att uppmana dem att träna samtidigt som träningsdata samlas in i lättbegripliga ringar som sluter sig när de är färdiga. Detta är ett exempel på hur kognitiva fördomar kan användas för att uppnå beteendeförändring hos användare.

### 2.3 Motiverande affordanser i spelifierade system

Spelifiering (*gamification*) innebär användningen av speldesignelement i icke-spelsammanhang (Deterding et al., 2011, s. 9). Studier kring spelifieringens effekt på inre motivation har gett varierande svar. En studie av Hanus och Fox (2015, s. 160) visar att en spelifierad version (märken och leaderboard) av en universitetskurs hade negativ påverkan på studenters intrinsiska motivation. En studie av Etkin (2016, s. 967) visar att spelifiering och kvantifierad feedback kan ha en underminerande effekt på intrinsisk motivation. Resultaten visade att självkvantifiering ökade beteendemässiga resultat medan det samtidigt minskade njutningen av dessa aktiviteter. Resultaten tydde på en

minskning i den intrinsiska motivationen för en aktivitet, alltså en minskning i känslan av nöje, när externa belöningar tagits bort (Etkin, 2016, s. 979–982).

Kappen et al. (2017, s. 5) definierar motiverande affordanser som attribut inom interaktiv teknologi eller spelelement som främjar deltagande i en viss, i detta fall fysisk, aktivitet. Kappen et al. (2017) undersöker motiverande affordanser och preferenser i teknologi avsedd för fysisk aktivitet bland personer i fyra olika åldersgrupper. De skiljer mellan spelifierade motiverande affordanser och feedbackelement genom en innehållsanalys av informanternas preferenser. Enligt Zhang (2008, s.145) syftar begreppet affordans på de handlingsbara egenskaperna mellan ett objekt och en aktör. När det uppfattas, tillåter affordanser aktörer att vidta åtgärder som kan tillfredsställa vissa behov. Motiverande affordanser omfattar egenskaperna hos ett objekt som avgör om och hur det kan stödja ens motivationsbehov.

Kappen et al. (2017) fokuserar på att identifiera skillnader i motivationen för deltagande i fysisk aktivitet mellan vuxna från olika åldersgrupper och huruvida valet av motiverande affordanser skiljer sig mellan åldersgrupperna. Deras undersökning genomfördes förutom med hjälp av en kvantitativ metod även genom en innehållsanalys av fem öppna enkätfrågor. Dessa frågor fokuserar på attribut i applikationer som motiverar till fysisk aktivitet, och ger informanterna chansen att med egna ord beskriva sina preferenser när det gäller motiverande affordanser. Genom svaren fick författarna reda på vilken slags feedback som motiverar till fysisk aktivitet, vilka attribut i applikationen som kan motivera till fysisk aktivitet, vilka attribut som påverkar negativt, vilka affordanser som stödjer mål för fysisk aktivitet och vilka attribut som stödjer fysisk aktivitet under längre tid (Kappen et al., 2017, s. 11–15).

Studien av Kappen et al. (2019, s. 14) visade att drivkraften för att främja deltagande i fysisk aktivitet är viljan att behålla en god hälsa. Definitionen av god hälsa kan förändras med tiden när människor åldras, där yngre människor har en starkare tendens att få snabb feedback på saker de spårar, och människor i medelåldern föredrar möjligheten

att sätta sina egna mål och följa individuell hälsa och träningsmål. Äldre vuxna använder i allmänhet teknik för fysisk aktivitet för att säkerställa sin rörlighet och för att upprätthålla en god fysisk hälsa. Resultaten tyder på att spelifierade element såsom mål, utmaningar och prestationer är viktiga intrinsiskt motiverande affordanser. Märken, belöningar, poäng och leaderboard är extrinsiskt motiverande affordanser. Kalori- och stegräknare, distans, dagliga notiser, tidsåtgång, puls, andningsfrekvens, sömn och ljudsignaler är feedback-element som användarna ansåg vara motiverande (Kappen et al., 2017, s. 13)

Medan spelifiering förlitar sig på intrinsisk och extrinsisk motivation som tillhandahålls av en spelifierad applikation, har studier påvisat att en användares extrinsiska motivation kan öka deras intrinsiska motivation över tid. Alltså kan ett sådant beteende som till en början varit extrinsiskt motiverat bli intrinsiskt motiverat. Det faktum att mänskligt beteende kan påverkas med hjälp av principer från speldesign i beslutsfattande applikationer och tjänster tyder på att det kan vara möjligt att identifiera element för beteendeförändring för att främja intrinsisk motivation (Kappen et al., 2017, s. 6). Lister et al. (2014, s. 9–10) rapporterade hur spelifiering kan förändra hälsobeteenden genom att använda spelelement i tränings- och hälsoapplikationer. Spelifiering kan användas för att lägga till motiverande affordanser till vardagliga aktiviteter såsom träningsrutiner och fysisk aktivitet.

## 2.4 Sammanfattning av kapitel 2

Ovanstående avsnitt har behandlat ämnen kring motivation och beteendedesign. Bland annat självbestämmandeteorin och självkvantifiering är centrala begrepp inom motivations- och beteendestudier. Sammanfattningsvis har forskare konstaterat att motivation är ett svårdefinierat begrepp, och ett fenomen som är svårt att mäta på grund av de personliga faktorerna hos både forskare och informanter (Haagensen, 2007). Motivation delas in i intrinsisk och extrinsisk motivation, och förklaras kortfattat som att intrinsiskt motiverat beteende sker för att beteendet i sig är tillfredsställande, medan extrinsiskt

motiverat beteende sker för att uppnå externa belöningar (Deci & Ryan, 1985). Variationer i mängden motivation för fysisk aktivitet har konstaterats bland annat baserat på kön, olika åldersgrupper och aktivitetsnivå (Duncan et al., 2010; Kappen et al., 2017). Studier (Attig & Franke, 2019; Deci & Ryan, 1985; Etkin, 2016) visar att den intrinsiska motivationen för att utföra en aktivitet kan minska när den externa belöningen tas bort, men resultat visar också att ett tidigare enbart extrinsiskt motiverat beteende kan med tiden bli intrinsiskt motiverat (Kappen et al., 2017). Detta har upptäckts i studier som undersökt kvantifierad feedback och dess inverkan på motivation. Det har även konstaterats samband mellan kvantifierad feedback och beroendeeffekten, eftersom en stor mängd kvantifierad feedback i exempelvis en aktivitetsmätare kan leda till att användaren förlitar sig till fullo på mätaren, och ser den kvantifierade feedbacken som externt belönande. Då minskar den intrinsiska motivationen för ett beteende, och i värsta fall räcker inte motivationen till för att utföra aktiviteten när den kvantifierade feedbacken upphör (Attig & Franke, 2019).

Grundprinciperna inom beteendedesign baseras på människans kognitiva fördomar, och med hjälp av beteendedesign kan man alltså utveckla för att uppnå beteendeförändring genom dessa kognitiva fördomar (Verhulsdonck & Shalamova, 2019). Studier visar att bland annat tydliga instruktioner och mål, positiv feedback och lättbegriplig information gynnar motivation för att använda smartklockor och vara fysiskt aktiv. Även motiverande affordanser i spelifierade system konstateras ha en inverkan på motivationen för fysisk aktivitet, och framför allt har det framkommit att de kan leda till att en tidigare extrinsiskt motiverad aktivitet blir intrinsiskt motiverad (Verhulsdonck & Shalamova, 2019; Kappen et al., 2017; Harjumaa et al., 2009).

### 3 Kroppsnära teknik

Detta kapitel behandlar teori kring kroppsnära teknik och annan teori relaterad till smartklockor och som presenterats i tidigare undersökningar kring ämnet. Begreppet 'kroppsnära teknik' (*wearable technology*) är ett överbegrepp för smartklockor (Finto, 2021). Rapp (2021, s. 3) definierar kroppsnära teknik som kroppsburna beräknings-, sensoriska och interaktiva enheter, material och tyg som kan bäras under, över eller i kläder, som också kan vara kläder eller användas som kläder. Smartklockan definieras av Cecchinato et al. (2015, s. 2134) som en handledsburen enhet med beräkningskraft, som kan ansluta till andra enheter via trådlös anslutning med kort räckvidd; ger notiser; samlar in personuppgifter genom en rad sensorer och lagrar dem; och har en integrerad klocka.

#### 3.1 Självkvantifiering

Självkvantifiering (*Self-Quantification*) är ett mångfacetterat fenomen som sträcker sig bortom enkel datainsamling, med implikationer för självutlämnande utanför kontexten för personlig informatik. Maltseva och Lutz (2018, s. 103) redogör för förklaringar som använts för att beskriva begreppet självkvantifiering i tidigare studier. Beroende på forskningsområdet har begreppet beskrivits som en synonym för personlig informatik, självövervakning, självspårning, egenkontroll, livloggning, personlig analys och egenmätning. Maltseva och Lutz (2018, s. 103) beskriver självkvantifiering som processen av att samla in och analysera data genom användning av kroppsnära teknik och applikationer för självkvantifiering.

Maltseva och Lutz (2018, s. 103) utgår ifrån en standardiserad modell av personliga informatiksystem, som består av fem iterativa stadier som en individ genomgår i en självkvantifieringsprocess: förberedelse, insamling, integrering, reflektering och handling. Förberedelsestadiet fokuserar på individens motiv för insamling av personuppgifter. Insamlingskedet hänvisar till den typ av data en individ samlar in. När informationen är

insamlad förbereds den för ytterligare analys i integreringsstadiet, av endera teknologin eller användaren själv. Under reflektions- och handlingsstadiet skapar individen en uppfattning om den insamlade informationen, reflekterar över de erhållna insikterna och anpassar sitt beteende därefter (Maltseva & Lutz, 2018, s. 103–104).

Maltseva och Lutz (2018, s. 109) undersöker sambanden mellan personlighetsdrag, integritet, självkvantifiering och självupplysning. Resultaten i deras studie tyder på att självkvantifiering delvis kan förklaras av personlighetsvariabler, särskilt samvetsgrannhet och emotionell stabilitet. Förtroende och integritetsproblem är positivt förknippade med självkvantifiering. Resultaten tyder också på att individer som ägnar sig åt självkvantifiering i större utsträckning tenderar att avslöja mer personlig information i sammanhang som inte är associerade med självkvantifiering. Känsligheten hos information är dock skadlig för självutlämnande (Maltseva & Lutz, 2018, s. 109).

Etkin (2016, s. 980–982) konstaterar att självkvantifiering har en positiv effekt på prestation men en negativ effekt på känslan av tillfredsställelse gentemot aktiviteten i fråga. Individer i självkvantifieringstillståndet presterade bättre men njöt mindre av aktiviteten eftersom deras fokus låg mer på prestation än aktiviteten i sig (Etkin, 2016, s. 980–982).

### 3.2 Enhetsirritation

Siepmann och Kowalczyk (2021, s. 2) tar inte bara hänsyn till den positiva känslan av glädje i samband med användning av smartklockor, utan introducerar också den nya konstruktionsanordningen enhetsirritation (*device annoyance*), som syftar på känslan av att bli irriterad av notiser från smartklockan. Hutter et al. (2013, s. 344) definierar irritation som en obehaglig känslomässig reaktion på subjektiv överexponering för en viss typ av media. Genom att integrera irritation framkallad av smartklocksanvändning undersöker Siepmann och Kowalczyk (2021, s. 2) hur positiva och negativa känslomässiga reaktioner påverkar avsikten att fortsätta användningen av en smartklocka. Om funktionerna i smartklockan är helt uttömda kommer de inte enbart att ge omedelbar

feedback under träningspassen, utan även använda antingen ljud eller vibrationer för att signalera inkommande samtal eller meddelanden, notiser från applikationer, rörelsepåminnelser samt avklarade träningspass av vänner och familj. Eftersom användarna får viktig och transparent information om sin hälsa och kondition, tillfredsställer smartklockor behovet av autonomi. Trots fördelarna med smartklockor menar Siepmann och Kowalczuk (2021, s. 6) att de många avbrotten under en dag upplevas som besvärande eller irriterande och kommer sannolikt att leda till enhetsirritation. Irritation kan uppstå först efter en tids användning och eventuellt dämpar känslan av autonomi (Siepmann & Kowalczuk, 2021, s. 6).

Resultaten i Siepmann och Kowalczucs (2021, s. 11) studie visar att effekten av enhetsirritation på tillfredsställelse är signifikant, men inte lika stark och signifikant som effekten av njutning. Siepmann och Kowalczuk (2021, s. 11) observerar att självkvantifiering utövar en stark negativ inverkan på enhetsirritation, och drar därmed slutsatsen att de individer som regelbundet ägnar sig åt självkvantifiering i högre grad uppskattar smartklockans notiser och är mindre benägna att uppleva enhetsirritation. Även om de observerade resultaten minskar de potentiella negativa effekterna av enhetsirritation, understryker Siepmann och Kowalczuk (2021, s. 11) att det fortsättningsvis är viktigt att notera att irritation kan uppstå från de många avbrotten och notiserna från smartklockan och att individer som upplever enhetsirritation potentiellt upplever användningen av smartklockan som mindre tillfredsställande.

Eftersom enhetsirritation är ett starkt hinder för tillfredsställelse, påpekar Siepmann och Kowalczuk (2021, s. 12) att utvecklare bör koncentrera sig på att minska eller till och med förhindra denna negativa känslomässiga reaktion mot notiser för att öka tillfredsställelsen och i sin tur gynna fortsatt användning av smartklockor. Förutom att engagera användare i självkvantifiering, är en annan möjlighet att mildra irritation relaterad till funktionerna hos själva smartklockan. Med tanke på det faktum att irritation kan uppstå av avbrott från smartklockan, bör utvecklare inkludera lättillgängliga menyer som låter användare anpassa sina notiser efter sina behov (Siepmann & Kowalczuk, 2021, s. 12).

### 3.3 Apple Watch-smartklockans kommunikation och design

Följande avsnitt tillägnas Apple Watch-smartklockan och dess funktioner, kommunikation och design. Enligt Clarkson (2007) går människor igenom tre iterativa skeden när de interagerar med en produkt: 1. Uppfatta, 2. Tänka, 3. Agera. Både att uppfatta och agera är funktioner på hög nivå som kan involvera kombinationen av flera funktioner på lägre nivå såsom syn och fingerfärdighet. Även om dessa funktioner övervägs separat för designvägledning, kombineras de i själva verket alla under cykler av produktinteraktion.

Att uppfatta är förmågan att förstå information som kan presenteras i form av tal, text, ljud, figurer eller bilder. Användarna påverkas inte enbart av dessa specifika utdata från en produkt, utan även av enhetens allmänna karaktär. Produktens form, färg och stil påverkar användarens bedömning av dess estetiska, symboliska och praktiska värde. Detta påverkar inte bara deras vilja att interagera med enheten, utan också deras förmåga att göra det framgångsrikt (Clarkson, 2007, s. 185–187).

I kontexten av produktkommunikation innebär agerande förmågan att överföra information till en produkt genom manipulering av dess gränssnitt. Handlingen kan kategoriseras som fysisk eller symbolisk. Fysiska handlingar avser manipulation av en kontroll för att uppnå en föreskriven fysisk effekt. Sådana kontroller inkluderar: Diskreta kontroller, till exempel ström- och ljusbrytare; och analoga kontroller, till exempel dimmerbrytare och bromspedaler. Symboliska handlingar avser sådana som inte ger någon fysisk effekt, men som kan kontrollera en produkt efter att ha tolkats. Sådana åtgärder inkluderar: Välja menyalternativ; använda pekskrmar eller klicka på ikoner; och använda ett tangentbord för att skriva in text eller tala till en produkt. Symboliska handlingar kan ge mycket mer mångfald än fysiska, men måste noggrant genomtänkas av designers för att säkerställa att de förblir enkla att använda och ger en likvärdig nivå av feedback (Clarkson, 2007, s. 187).

Olika människor föredrar att ta emot information i olika former, så för att öka sannolikheten av att användarna förstår produkten, bör information presenteras på flera olika

sätt. Clarkson (2007) listar olika sätt som information kan presenteras på i produkter, och vilka fördelar de olika formerna kan ha. Han nämner bland annat ljud, som kan användas för att öka förståelsen när man använder en produkt, som att ge feedback om huruvida en operation var framgångsrik eller inte. Text, som kan användas för att beskriva vad knappar gör, ge detaljerade instruktioner eller presenteras på en skärm som utdata. Bilder kan vara mer kraftfulla och snabbare att förstå än ord, även om vissa bilder kan vara för små, komplexa eller abstrakta, och då går betydelsen förlorad. Formen på en produkt ska hjälpa användaren att förstå vilka områden de kan interagera med och på vilket sätt (Clarkson, 2007, s. 186–187).

Apple Watch-smartklockan kommunicerar med sin användare på flera olika sätt: meddelanden, notiser, haptik (engelska *haptics*), ljud samt visuella element, såsom grafik och animationer. Apple Watch uppmuntrar inte enbart till fysisk aktivitet, utan påminner dessutom sin användare om att andas och stressa ner. Den mäter även hur länge användaren tvättar händerna och uppmanar till 20 sekunder av aktivt tvättande, för att minska smittspridning.

Apple Watch-smartklockans användning av en pekskärm gör den till en slags digital kommunikationsteknik som är beroende av siffran lika mycket som rösten, ögat och huden för att fungera optimalt: Apple Watch-smartklockan är kapabel till röstdiktering och samtal, dess skärm kan visa information i form av text och grafiska layouter, och klockan kan spåra biometriska data såsom hjärtfrekvens när den vilar mot huden. Det haptiska ögonblicket framkallar en komplex interaktion mellan sinnen när information tas emot och bearbetas genom smartklockan (Gilmore, 2016).

### **3.3.1 Haptiska kommunikationselement**

Haptik definieras av Merriam-Websters (2022) ordbok som användningen av elektroniskt eller mekaniskt genererad rörelse som en användare upplever genom känselsinnet som en del av ett användargränssnitt (Merriam-Webster, 2022). Baker (2019) berättar

att haptik faller under fältet kinestetisk kommunikation, som fokuserar på taktil kontakt som en kommunikationsform. Inom haptisk användarupplevelse utnyttjas taktil feedback för att leverera aktuell och användbar information genom upplevelsen av beröring (Baker, 2019). Visuella displayer anses vara mindre effektiva än möjligheten att knacka en bärare av klockan på handleden för att uppmärksamma dem om aviseringar och inkommande meddelanden (Lupton, 2017).

Apple Watch-smartklockan använder vad Apple kallar för "taptiska motorer" (en kombination av *haptics* och *tap* dvs. knackning) för att skapa varierande knackningar och vibrationer för olika typer av information, samt "trycka" tillbaka mot användaren när hen använder en viss mängd kraft mot skärmen. I marknadsföringen för den första generationen av klockan, betonade Apple taptiska motorer som en form av intimitet. Användare kan till exempel skicka knackningar; vännen med en Apple Watch kommer känna samma knackning på sin handled, i ett kommunikationssätt som företaget kallar Digital Touch (Gilmore, 2016, s. 196).

Apple Watch tillåter i allt högre grad att en rad biometriska och haptiska data kan delas mellan användare, och för olika nivåer och intensitet av knackning och vibration för att beteckna olika typer av information. Att ta emot en "påminnelse" resulterar till exempel i två lätta tryckningar, medan ett telefonsamtal innebär en upprepad serie mer aggressiva stötar mot handleden under den tid som annars skulle vara telefonens ringsignal (Gilmore, 2016, s. 196–197).

Medan marknadsföringen för Apple Watch bygger på att omedelbart få kontakt med avlägsna nära och kära genom att dela hjärtslag och beröringar under dagen, blir resultatet i stället en disciplinär impuls som formar användaren till en som är överdrivet vaksam för varningar, som effektivt kan svara och interagera med information under hela dagen (Gilmore, 2016, s.198–199). Användaren blir så inställd på dessa nya förväntningar på kopplingen mellan beröring och information att kroppen ofta uppfattar larm när de inte finns där, även kallade fantomvibrationer (Parisi & Farman, 2018, s. 53). Det

informationsmässiga tillståndet för fantomvibrationer visar också de fortsatta bristfälligheterna i att påverka användaren med haptiska medier: trots ingenjörernas bästa ansträngningar för att producera läsbara och varierande taktila stimuli, känner överoroliga och hyperanpassade användare ofta fantomvibrationer, dvs. sensationer där det inte finns några (Parisi & Farman, 2018, s. 42).

### 3.3.2 Visuella kommunikationselement

Apple Watch använder sig av visuell kommunikation på flera sätt. Färger, animationer, visualisering av data i form av grafer, tabeller och bilder. Det kanske populäraste och mest välkända attributet i klockan är de tre ringarna: rörelseringen, träningsringen och stå-ringen (se klockan till vänster i bild 1). Den yttersta ringen visar framsteg mot det dagliga rörelsemålet; en röd prick växer till en båge som sträcker sig runt omkretsen av en cirkel varefter användaren rör på sig. När ringen bildar en hel cirkel har målet uppnått. Avståndet tillryggalagt på rörelseringen översätts direkt till antalet kalorier som klockan har uppskattat att användaren har förbränt (Taylor, 2015, s. 66). Den mellersta, gröna träningsringen visar antalet minuter av energisk aktivitet som har genomförts. Detta översätts också till förbrända kalorier, och ju mer energisk aktivitet, desto snabbare fylls ringen. Varje aktivitet som får användaren att anstränga sig lika mycket som under en rask promenad anses vara träning och får träningsringen att röra sig runt cirkeln (Taylor, 2015, s. 67). Standardinställningen för antal träningsminuter är 30 minuter. Den innersta, blåa stå-ringen påminner användaren att stå upp i minst en minut under var och en av 12 timmar (standardinställning) på dygnet.



**Bild 1.** Apple Watch ringar och animationer. (Apple Inc., u.å.; Hall, 2018; Techzle, u.å.)

Apple Watch-smartklockan innehåller även rörliga visuella attribut. När en eller alla ringar fylls bildas en fyrverkeri-animation på displayen (se klockan i mitten i bild 1). Samma princip sker även när ett månadsmål uppnås, eller en utmärkelse erhålls, eller den första januari, då displayen fylls med animationer av faktiska fyrverkerier (se klockan till höger i bild 1).

### 3.3.3 Textuella kommunikationselement

De element som eventuellt har störst inverkan på den motiverande förmågan i Apple Watch-smartklockan är den textuella kommunikationen. Denna kommunikation består av det skrivna innehållet i informationen och meddelandena som klockan ger användaren. Eftersom smartklockan fungerar som en förlängning av iPhone-smarttelefonen, överförs de notiser som syns på telefonen till klockan. I denna avhandling ligger dock fokus på motiverande kommunikation och notiser som främst är relaterade till fysisk aktivitet.

Apple Watch-smartklockan tillhandahåller information om framsteg gällande de tre ringarna och månadsutmaningar, samt summeringar av föregående dagar och dess aktivitetsresultat. Resultatgenomgångarna är ofta uppmanande, som i exemplen i bild 2 (egen översättning av klockan till vänster: Fortsätt idag. Du stängde alla tre ringar igår,

fantastiskt! Gör det idag igen. Egen översättning av klockan till höger: Idag händer det. Du stängde inte en enda ring igår. Stäng åtminstone en idag.).



**Bild 2.** Exempel på textuell kommunikation i Apple Watch-klockan. (Macstories, Inc., 2017)

### 3.3.4 Auditiva kommunikationselement

Apple Watch-smartklockan har både aviseringsljud och interaktionsljud. Användare kan välja ifall de vill motta feedback av dessa slag i både ljud och haptik-form, endera haptik eller ljud, eller inget alls. Ljud kan fås för notiser och alarm, vid snurr av kronan eller vid annan interaktion med enheten.

### 3.3.5 Motiverande attribut i Apple Watch-klockan

Rupp et al. (2018) undersöker hur individuella skillnader påverkar hur användares inledande uppfattningar om enhetens användbarhet, förtroende och motiverande affordanser. Rupp et al. (2018, s. 83) konstaterade att individer som var mer fysiskt aktiva bedömde sin aktivitetsmätare att ha fler motiverande affordanser än mindre fysiskt aktiva individer. Detta tyder på att de motiverande affordanserna är mer framträdande för de med mer erfarenhet av fysisk aktivitet. Resultaten tyder även på att god användbarhet resulterar i att användare litar på att enheten kan hjälpa dem uppnå sina mål och

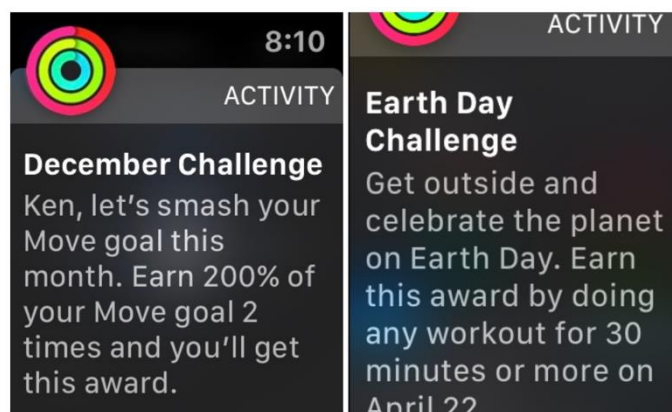
därmed är sannolikheten att de litar på informationen som enheten ger, vilken i sin tur leder till en vilja att fortsätta användningen av enheten (Rupp et al., 2018, s. 86).

Apple Watch-smartklockans motiverande attribut kan förutom dess motiverande textuella kommunikation delas in i tre kategorier: aktivitetsringar, utmaningar samt aktivitetsdelning och tävling mot vänner. Ringarna presenterades i avsnitt 3.3.2, och är ett visuellt konkret sätt att motivera användare att uppnå sina mål dagligen. Målen kan anpassas efter egen preferens, och ifall klockan efter ett tag märker att exempelvis rörelseringen inte fylls eller fylls väldigt lätt under flera på varandra följande dagar, rekommenderar den en höjning eller sänkning av målet. Gällande stå-ringen skickar Apple Watch-klockan en uppmaning åt användaren 10 minuten innan timmen är slut (alltså kl. 8.50, 9.50, 10.50 osv.), ifall användaren inte stått i minst en minut under den aktuella timmen. I bild 3 visas de olika notiserna som är relaterade till stå-ringen.



**Bild 3.** Notiser gällande stå-ringen. (Fitzpatrick, 2020)

Apple Watch-klockan erbjuder även olika utmaningar för användaren, både personliga månadsutmaningar baserade på tidigare aktivitet, samt utmaningar som erbjuds alla Apple Watch användare. I bild 4 visas exempel på både ett månadsmål baserat på tidigare aktivitet samt ett mål relaterat till Jordens Dag, som var samma för alla användare.



**Bild 4.** Exempel på månads- och speciella utmaningar. (Softpedia, 2018; Abazigal, 2019)

Slutligen kan Apple Watch användare motiveras genom att tävla med de av sina vänner som också har en Apple Watch, om de så vill (Apple, 2021b). I dessa fall kan användare bjuda in vänner att tävla i en sjudagarstävling. Under tävlingen tjänar båda poäng genom att fylla sina aktivitetsringar. Användaren får en poäng för varje procent som hen lägger till sina ringar varje dag, och kan tjäna upp till 600 poäng per dag. Det är max 4 200 poäng för veckan. Den som har flest poäng i slutet av tävlingen vinner. När tävlingen är klar delas en utmärkelse ut (Apple, 2021b). I bild 5 visas fyra skärmbilder av Apple Watch-klockan, som visar gränssnittet vid aktivitetsdelning.



**Bild 5.** Skärmbilder av Apple Watch-klockans kommunikation gällande kontakt med vänner. (Patel, 2020)

Genom att dela sin aktivitet kan användare hålla koll på sina vänner och hjälpa dem genom att motivera dem att nå sina mål. När en vän har gjort framsteg i sin aktivitet får användaren en notifikation, som hen kan svara med förinställda skämtsamt retfulla eller

uppmuntrande meddelanden. När en vän stänger alla tre ringarna eller tjänar vissa prestationer kan användaren utmana dem till en tävling direkt via notifikationen (Apple, 2021b).

### 3.4 Sammanfattning av kapitel 3

Ovanstående kapitel har behandlat ämnen relaterade till kroppsnära teknik, såsom självkvantifiering och enhetsirritation samt olika attribut Apple Watch-smartklockans kommunikation och design. Självkvantifiering i detta sammanhang innebär handlingen att genom kroppsnära teknik samla in och analysera data gällande den egna aktiviteten. Studier visar att självkvantifiering, trots sin positiva effekt på prestation, kan leda till minskning av tillfredsställelsen relaterad till aktiviteten i fråga, vilket även kan kopplas till tidigare nämnda resultat gällande intrinsisk och extrinsisk motivation.

Enhetsirritation refererar till irritation som kan uppstå hos smartklocksanvändare som en följd av en överdriven mängd notiser. Enhetsirritation kan efter en tid ha en negativ inverkan på känslan av autonomi, och utvecklare uppmanas minska risken för att enhetsirritation uppstår, eftersom upprepade avbrott i form av notiser även kan leda till en minskad känsla av tillfredsställelse, likt självkvantifiering. Studier visar dock att användare som i högre grad engagerar sig i självkvantifiering känner mindre enhetsirritation.

Apple Watch-smartklockan använder haptiska, visuella, textuella och auditiva element för att kommunicera med sin användare. Studier konstaterar att en mångsidig användning av olika kommunikationselement har en positiv inverkan på användarupplevelsen. De huvudsakliga motiverande affordanserna i Apple Watch-klockan kan kategoriseras i de tre aktivitetsringarna, mål- och utmaningar samt möjligheten att tävla med vänner.

## 4 Kommunikationens effekt på informanternas motivation

I detta kapitel redogör och analyserar jag resultaten från enkätundersökningen. Frågorna som besvarades på en 7-gradig Likert-skala analyseras kvantitativt med hjälp av deskriptiv statistik. Svaren på de öppna frågorna analyseras kvalitativt i form av en innehållsanalys. Analysen inleds med en presentation av informanterna samt genomgång av deras svar på bakgrundsfrågorna. Därefter fortsätter analysen enligt frågornas teman. De kvalitativt analyserade frågebatterierna analyseras i regel först, följt av innehållsanalysen av de motiverande affordanserna i slutet av analyskapitlet. Informanterna hade dock möjligheten att vid fyra tillfällen frivilligt utveckla sina svar på de kvantitativt analyserade frågorna i efterföljande öppna svarsfält. Svaren i dessa öppna fält analyseras kvalitativt i samband med deras tillhörande kvantitativa frågor.

Den kvantitativa analysmetoden tillämpas på frågorna gällande intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor, enhetsirritation, motivation för målsträvan, motivationsskalan för kroppsnära teknik och beroendeeffekten. Innehållsanalysen görs på frågorna gällande motiverande affordanser samt de valfria öppna svarsfälten. Det kvantitativa materialet hämtas från enkätprogrammet Webropol 3.0 till analysprogrammet SPSS, därifrån deskriptiv statistik hämtas. För innehållsanalysen har svaren på de öppna frågorna överförs från Webropol 3.0 till Excel, där svaren går igenom och delas in i grupper enligt teman, för att bland annat kunna hitta samband bland informanternas svar.

### 4.1 Presentation av informanterna

Enkätundersökningen genererade totalt 55 svar, alltså 55 informanter. Efter att enkäten delades i Facebookgruppen *Fit With Whit!* (en träningsrelaterad grupp för kvinnor) började antalet informanter öka märkbart, vilket kan förklara den demografiska indelningen av 51 kvinnliga respektive fyra manliga informanter. Av informanterna hör majoriteten (41) till åldersgruppen 18–29. Nio informanter hör till åldersgruppen 30–39, fyra till

åldersgruppen 40–49 och en informant till åldersgruppen 50–59. Ingen av informanterna hör till åldersgruppen 60+.

#### **4.1.1 Bakgrundsinformation**

Informanternas aktivitetsnivå utöver träning resulterade i ett medeltal på 4,182, då informanterna fick svara på en skala från 1 (inte aktiv alls) till 7 (väldigt aktiv). Flest informanter (16) valde det mellersta och därmed neutrala alternativet 4. Femton informanter valde alternativ 5 och elva informanter valde alternativ 3. Resterande informanter valde alternativ 2, 6 eller 7. Ingen informant valde att svara med alternativ 1. Det finns alltså en god variation mellan informanternas aktivitetsnivå medan majoriteten av informanterna anser sin aktivitet vara kring medianen (4), vilket i detta fall kunde tolkas vara en "varken speciellt aktiv eller speciellt inaktiv" livsstil.

Majoriteten (32) av informanterna tränar 2–4 gånger/vecka. Tjugo informanter tränar 5–7 gånger/vecka, och resterande tre informanter tränar flera gånger om dagen, en gång i veckan och flera gånger i månaden. När det kommer till träning är informanterna alltså väldigt aktiva. Den populäraste träningsformen bland informanterna var styrke-träning, med 35 röster. De näst populäraste träningsformerna var konditionspass och yoga/pilates, med fyra rösterna vardera. I tabell 1 listas favoritträningsformerna hos informanterna. En informant valde alternativet "annan", och svarade i det öppna fältet med "promenader".

**Tabell 1.** Favorit träningsform hos informanterna.

Favorit träningsform	n	Procent
Styrketräning	35	63,6%
Konditionspass	4	7,3%
Yoga/pilates	4	7,3%
Cirkelträning	3	5,5%
Crossfit	2	3,7%
Cykling	2	3,6%
Gruppträning	2	3,6%
Löpning	1	1,8%
Dans	1	1,8%
Annan:	1	1,8%
Kampsport	0	0 %
Simning	0	0 %

Informanterna kunde välja en eller flera anledningar till att de införskaffat en Apple Watch. I tabell 2 listas anledningarna i minskande ordning enligt antalet röster. Anledningen "Jag ville ha något för att spåra min aktivitet" var med 38 röster den populäraste, tätt följt av "Jag ville spåra min träning" (36 röster), "Jag gillar varumärket och deras produkter och vill vara en del av deras Community" (23 röster) och "Jag ville ha något som motiverar mig att träna" (22 röster). De träningsrelaterade anledningarna var alltså vanligast bland informanterna, samt hängivenheten till varumärket Apple och dess Community.

**Tabell 2.** Anledning till att Apple Watch införskaffats.

Anledning	n	%
Jag ville ha något för att spåra min aktivitet	38	69,1%
Jag ville spåra min träning	36	65,5%
Jag gillar varumärket och deras produkter och vill vara en del av deras Community	23	41,8%
Jag ville ha något som motiverar mig att träna	22	40 %
Jag ville ha ett sätt att hålla mig uppdaterad utan att behöva ta med min telefon	19	34,5%
Jag ville uppgradera min gamla aktivitetsmätare	15	27,3%
Jag ville ha den senaste tekniken	14	25,5%
Jag fick den i present	12	21,8%
Jag ville spåra min sömn	10	18,2%
Jag ville tävla mot vänner och familj	8	14,5%
En familjemedlem/vän/läkare uppmuntrade mig att skaffa en	4	7,3%

I tabell 3 illustreras hur länge informanterna ägt sin Apple Watch, sorterat efter innehavstid. Majoriteten (14) av informanterna har ägt sin Apple Watch i två år, följt av tio

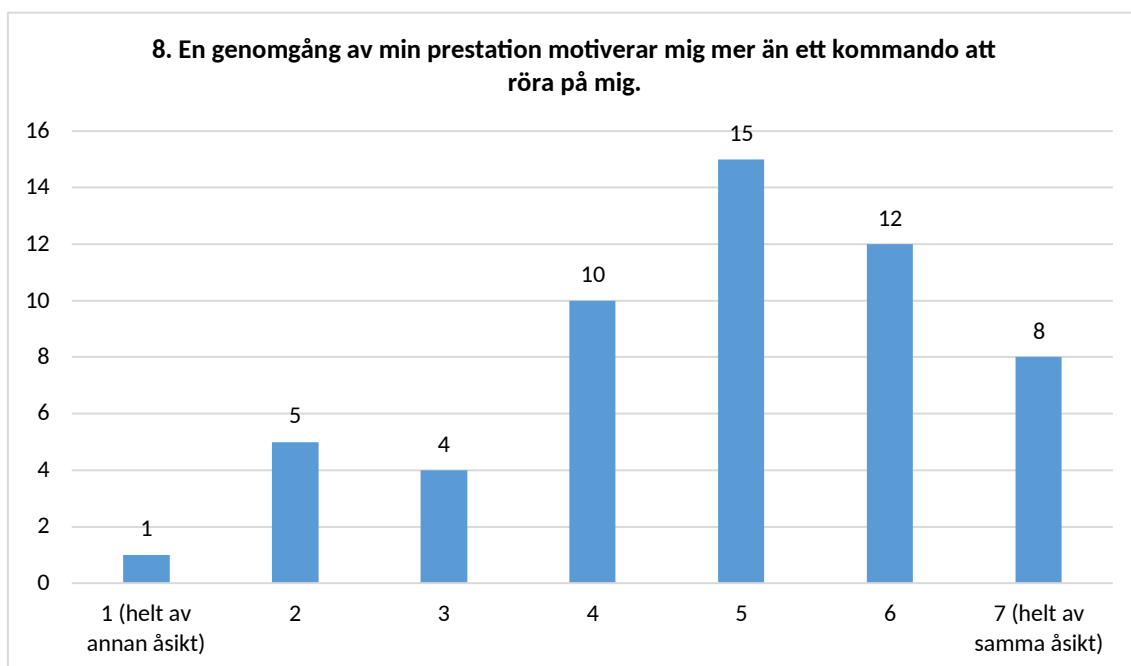
informanter på tre år och nio på ett (1) år. Ingen av informanterna har ägt sin Apple Watch i mindre än två månader.

**Tabell 3.** Apple Watch innehavstid hos informanterna.

Innehavstid	n	%
En månad	0	0 %
2-5 månader	4	7,3 %
Över 6 månader	5	9,1 %
Ett (1) år	9	16,4 %
2 år	14	25,4 %
3 år	10	18,2 %
4 år	6	10,9 %
5 år	5	9,1 %
6 år	2	3,6 %

#### 4.1.2 Informanternas preferenser och åsikter

I frågorna 8-16 presenterades informanterna med påståendes som de skulle besvara på en Likert-skala från 1 (helt av annan åsikt) till 7 (helt av samma åsikt). Svaren på fråga 8 (*En genomgång av min prestation motiverar mig mer än ett kommando att röra på mig*) genererade ett medelvärde á 5,000, med minimivärdet 1 och maximivärdet 7. Eftersom majoriteten av informanterna (35) valt svarsalternativ 5 eller högre, kan det konstateras att informanterna motiveras mera av en genomgång av tidigare prestationer än av ett kommando att röra på sig. I figur 2 redogörs fördelningen av svar på fråga 8. Efterföljande fråga (9. *Varför? Vänligen utveckla vilka element i kommunikationen som får dig att känna så här*) var enkätens första valfria öppna fråga, och den har också flest informanter (44 av 55) valt att svara på, jämfört med andra valbara frågor.



**Figur 2.** Informanternas åsikter gällande prestationsgenomgång kontra kommando.

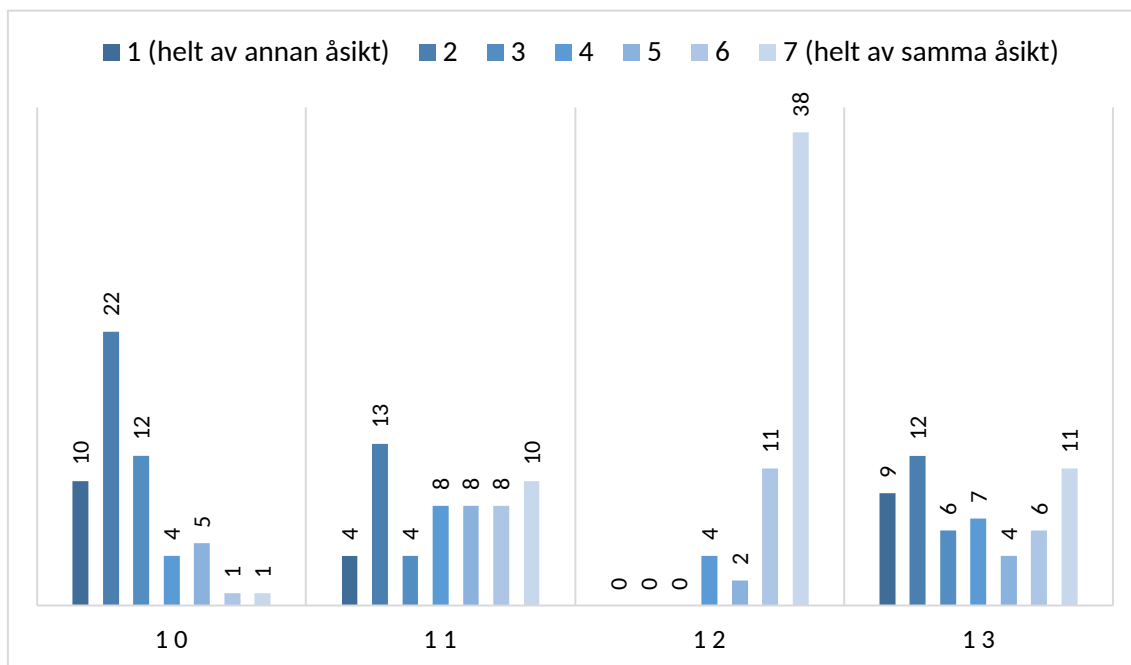
Den ena informant som valt svarsalternativet 1 på fråga 8 svarade inte på efterföljande öppna fråga, men av de som angivit 2-3 som svar varierade förklaringarna mellan att informanterna har ett eget träningschema som de följer noggrant och därmed inte behöver denna typ av motivation, eller helt enkelt ser varje ny dag som unik och inte som något som kan påverkas av tidigare prestationer. Andra informanter kunde bli negativt påverkade eller t.o.m. känna skuld över en överblick, ifall de redan på förhand visste att de inte skulle uppnå samma resultat. De neutralt inställda informanterna (svarsalternativ 4) funderade inte desto mer på denna typ av notiser, eller så var deras reaktion olika från dag till dag.

Bland informanterna som svarat med alternativ 5 eller 6 var det flera som såg sig själv som väldigt tävlingsinriktad, och blir därmed motiverad av jämförelsen med tidigare prestationer. En informant svarade att "*framsteg får mig att känna mig mer fullbordad, kommandon får mig att vilja göra tvärtom*" (översatt från engelska). En informant som valt svarsalternativ 7 svarade "*jag gillar att se mina framsteg - det utmanar mig att bli bättre än jag var dagen innan. Det hjälper mig också att reflektera över vilken typ av*

*träning jag vill göra den nya dagen*" (översatt från engelska), vilket även samspelar med resten av svaren från informanter som valt svarsalternativ 7.

För påståendet i fråga 10 (*Min träningsrutin ändras beroende på min månatliga utmaning*) resulterade informanternas svar i ett medeltal på 2,618 på den 7-gradiga Likertskalan från 1 (helt av annan åsikt) till 7 (helt av samma åsikt). Endast enstaka informanter valde att svara med nummer 6 eller 7, och svarsalternativ 5 genererade fem röster medan svarsalternativ 4 genererade fyra röster. Alternativ 2 fick flest röster (22) följt efter alternativ 3 (12 röster) och alternativ 1 (10 röster). Informanterna ändrar alltså i regel inte sin månadsutmaning baserat på den månatliga utmaningen.

I figur 3 illustreras svarsfördelningen för fråga 10 samt för frågorna 11 (*Att tävla mot en kompis motiverar mig att träna mer än att inte tävla*), 12 (*Att se ringarna stängas är visuellt tillfredsställande för mig*) och 13 (*Om jag redan har fyllt min stå-ring för dagen bryr jag mig inte längre om att stå varje timme resten av dagen*).



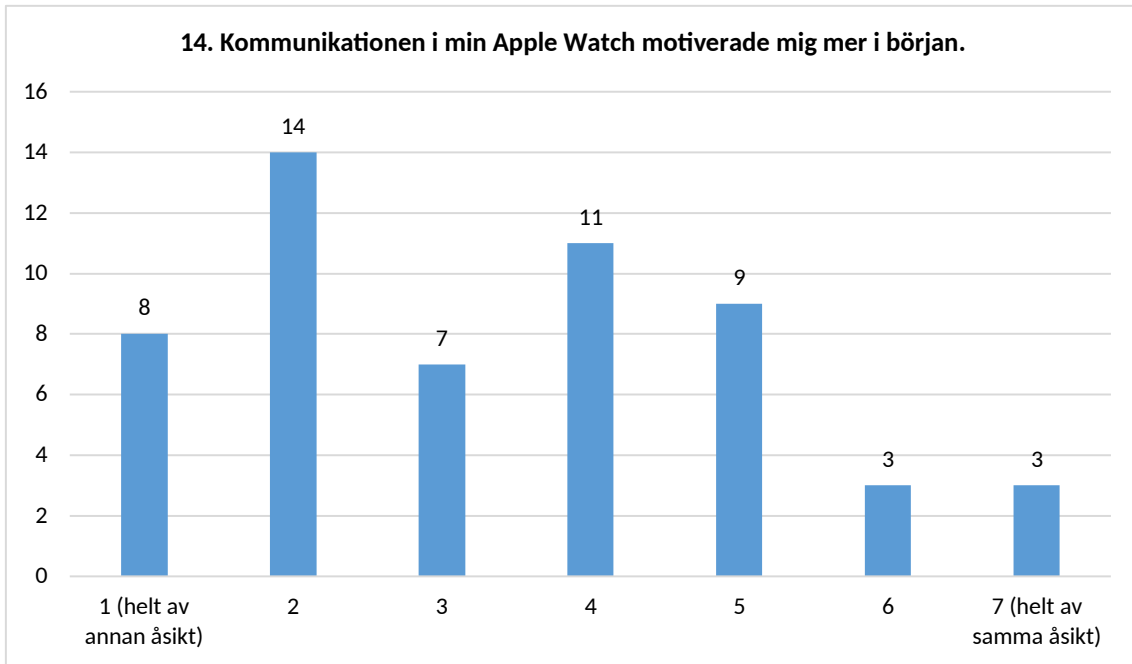
**Figur 3.** Fördelning av svar på fråga 10, 11, 12 och 13.

Svarsfördelningen för fråga 11, gällande huruvida informanterna motiveras mera av att tävla mot vänner än att inte tävla, var relativt jämn, med ett medeltal som överskred medianen på 4 med 0,218. Flest röster fick svarsalternativ 2. I figur 3 illustreras den jämna svarsfördelningen för fråga 11. Eftersom svarsfördelningen är så jämn, går det inte att generalisera om hur informanterna ställer sig till att tävla kontra att inte tävla. Eftersom medelvärdet lägger sig precis ovan medianen, tyder det också på att informanterna inte anser att varken att tävla mot vänner eller att inte tävla är mer motiverande.

Svaren på fråga 12 (*Att se ringarna stängas är visuellt tillfredsställande för mig*) syns också i figur 3. Svaren genererade ett medelvärde på 6,509, med hela 38 informanter som valt svarsalternativ 7. Elva informanter valde alternativ 6, två valde alternativ 5 och fyra valde alternativ 4. Ingen informant svarade med alternativ 1, 2 eller 3. Detta innebär att informanterna fann stängningen av ringarna som visuellt tillfredsställande.

För fråga 13 (*Om jag redan har fyllt min stå-ring för dagen bryr jag mig inte längre om att stå varje timme resten av dagen*) var svarsfördelningen återigen jämnare (se figur 3). Flest informanter (12) valde alternativ 2, medan alternativ 7 blev valt av elva informanter. Med ett medelvärde precis under medianen (3,855), lutar det generella svaret mot att informanterna fortsätter vara aktiva trots att stå-ringen är stängd.

I figur 4 redogörs fördelningen av svaren på fråga 14 (*Kommunikationen i min Apple Watch motiverade mig mer i början*). Även denna fråga besvarades på en Likert-skala från 1 (helt av annan åsikt) till 7 (helt av samma åsikt). Medelvärdet av svaren låg på 3,364 med minimivärdet 1 och maximivärdet 7. Med ett medelvärde under medianen och med märkbart fler informanter som valt svarsalternativ 3 eller lägre (29) jämfört med informanter som valt svarsalternativ 5 eller högre (15) kan det konstateras att Apple Watch-klockans motiverade effekt hos informanterna har avtagit under tidens gång.



**Figur 4.** Informanternas åsikter gällande Apple Watch-klockans motiverande effekt efter en tids användning.

Anmärkningsvärt för fråga 14, och i synnerhet efterföljande fråga 15 (*Om du håller med, varför känner du dig mindre motiverad nu? Och kan något med kommunikationen justeras för att öka din motivation? (i så fall vad?)*) är att av de informanter som svarat mellan 1–3, alltså majoriteten av informanterna, har endast en informant valt att motivera sitt svar (svarsalternativ 3) med det korta och något oklara svaret att ”*nya saker är spännande i början*” (översatt från engelska).

De informanter som svarat med en fyra eller högre på fråga 14 är ense om att de känt sig mer motiverade av klockans kommunikation i början, jämfört med efter en tids användning. Flera informanter klagar över att kommunikationen och meddelandena är de samma varje dag, och är överens om att mer variation och nya meddelanden skulle kunna ha en större effekt på motivationen. I exempel (1) visas svaret från en informant som valt svarsalternativ 6 på Likert-skalan. Informanten i exemplet nämner också att en mer individualiserad kommunikation skulle göra budskapet lättare att ta emot.

- (1) Alla incitament osv. börjar med tiden kännas konstgjort energiskt på ett typiskt amerikanskt sätt. Den konstanta "You can do this"-attityden börjar vid något skede arbeta emot sig själv. Kanske om kommunikationen var lite mer personlig till din egen livsrytm och olika situationer, då skulle det vara lättare att ta emot. (Översatt från finska)

Svarsfördelningen kunde antas bero på tiden informanterna ägt sin Apple Watch, men efter en analys av användarlängden hos de olika åsiktsgrupperna så kan inga samband konstateras, dvs. att både informanter som ägt sin Apple Watch två månader samt informanter som ägt sin Apple Watch i flera år har svarat i båda ändar av skalan. Känslan av att kockans motiverande effekt avtar beror alltså inte på hur länge informanten ägt sin klocka, utan är helt individuellt.

Vid frågan om hur informanterna finner notisernas entusiasm nivå svarade en tydlig majoritet á 44 informanter att notiserna är lagom entusiastiska. Nio informanter ansåg notiserna vara för entusiastiska och enligt resterande två informanter är notiserna inte tillräckligt entusiastiska.

## **4.2 Intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor**

Frågorna 17–22 är anpassade från Attig och Franke (2019) studie och tangerar intrinsisk kontra extrinsisk motivation för användning av smartklockor, dvs. huruvida användningen är extrinsiskt motiverad (genom yttre belöningar) eller intrinsiskt motiverad (för att användningen i sig är rolig eller tillfredsställande). Informanterna besvarade sex påståenden, varav första hälften representerar intrinsiskt motiverad användning och andra hälften extrinsiskt motiverad användning (se tabell 4). I efterföljande tabell 5 redogörs hur informanterna svarade gällande användningen av sin Apple Watch.

**Tabell 4.** Frågor gällande motivation för användning av smartklockor.**Intrinsiskt motiverad användning**

17.	Jag använder min smartklocka eftersom det är intressant att hantera min aktivitetsdata.
18.	Jag använder min smartklocka för att jag vill lära mig mer om min fysiska aktivitet.
19.	Jag använder min smartklocka för att det är roligt att hantera min aktivitetsdata.

**Extrinsiskt motiverad användning**

20.	Jag använder min smartklocka för att jag uppmuntras av att nå mina steg- eller aktivitetsmål.
21.	Jag använder min smartklocka eftersom den hjälper mig att ta hand om min fysiska hälsa.
22.	Jag använder min smartklocka för att undvika att träna för lite.

**Tabell 5.** Intrinsiskt/extrinsiskt motiverad användning av smartklockor.

Fråga	17	18	19	20	21	22
Medelvärde	5,709	5,091	5,655	5,836	5,236	4,055
Minimivärde	2	2	2	3	2	1
Maximivärde	7	7	7	7	7	7

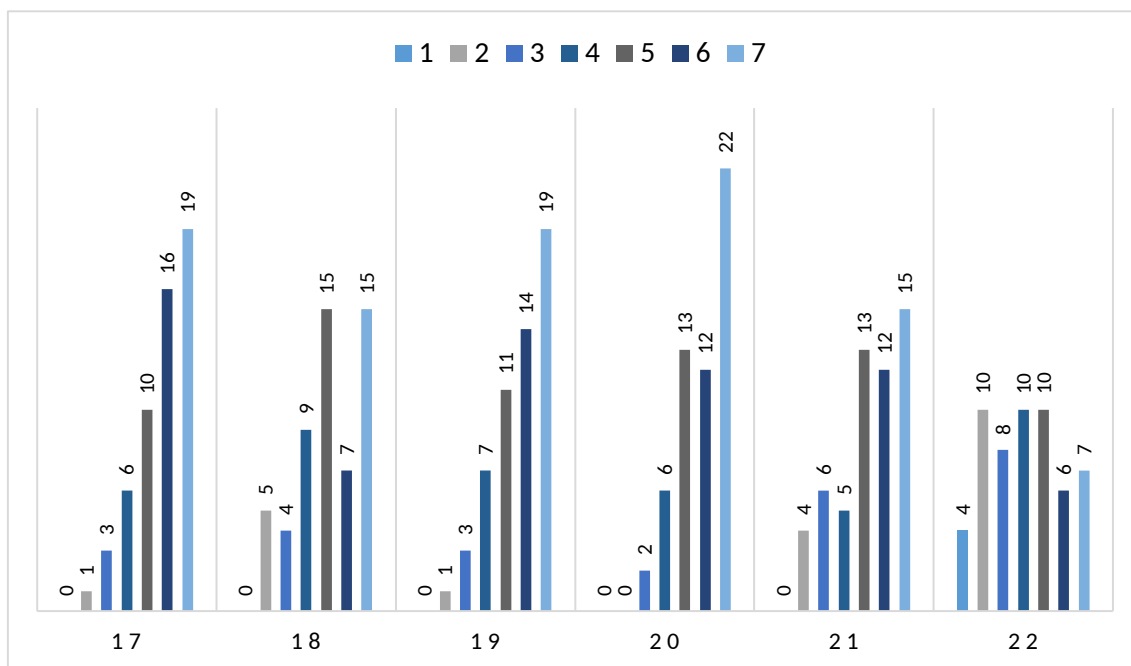
Medelvärdena för de intrinsiskt och extrinsiskt motiverade påståendena är 5,485 respektive 5,042, vilket innebär att informanterna känner något starkare intrinsisk motivation att använda sin Apple Watch. I Attig och Frankes (2019) studie resulterade svaren i medelvärdet 5,23 för den intrinsiska motivationen och 4,98 för den extrinsiska motivationen. Dessa resultat är dock inte direkt jämförbara, eftersom Attig och Franke (2019) använde sig av en 6-gradig Likert skala. En likhet med resultaten är dock att de intrinsiska frågorna i bägge studier har ett högre minimivärde än extrinsiska frågorna, när de är grupperade.

Påståendet i fråga 22 (*Jag använder min smartklocka för att undvika att träna för lite*) drar ner medelvärdet för den extrinsiska motivationen något, eftersom det är det enda påståendet som besvarats med svarsalternativ 1 (helt av annan åsikt). Tre av de fyra informanter som valt svarsalternativ 1 på fråga 22 har valt svarsalternativ 7 på de resterande frågorna i denna kategori, vilket kan tolkas som starka åsikter gällande just påståendet i fråga 22 i jämförelse med de andra påståendena.

Resultaten visar att det påstående som flest informanter håller med om, med ett medelvärde på 5,836 samt minimivärdet 3 och maximivärdet 7, är det extrinsiskt motiverade påståendet i fråga 20 (*Jag använder min smartklocka för att jag uppmuntras av att*

nå mina steg- eller aktivitetsmål). Näst följer två intrinsiskt motiverade påståenden i fråga 17 (*Jag använder min smartklocka eftersom det är intressant att hantera min aktivitetsdata*) och fråga 19 (*Jag använder min smartklocka för att det är roligt att hantera min aktivitetsdata*). Dessa resultat tyder alltså på att informanterna starkast motiveras av aktivitetsrelaterade anledningar att använda sin Apple Watch, oavsett om de intrinsiskt tycker att aktivitetsdata är intressant eller om de motiveras av att nå sina extrinsiska aktivitetsmål.

Näst följer det extrinsiska påståendet i fråga 21 (*Jag använder min smartklocka eftersom den hjälper mig att ta hand om min fysiska hälsa*) med ett medelvärde på 5,236. Före det tidigare nämnda påståendet i fråga 22 med lägst medelvärde kommer det sista intrinsiska påståendet i fråga 18 (*Jag använder min smartklocka för att jag vill lära mig mer om min fysiska aktivitet*) med ett medelvärde på 5,091. Informanternas orsak att använda sin Apple Watch är alltså inte lika starkt kopplat till den fysiska hälsan, att lära sig om den eller att undvika bristande träningsmängd. I figur 5 visas svarsfördelningen för frågorna 17-22.



**Figur 5.** Fördelning av svar gällande intrinsisk och extrinsisk motivation.

I figuren ovan visualiseras resultaten, och det går tydligt att se hur informanterna känner starkare samhörighet till påståendena i fråga 17, 19 och 20, där staplarna går i en brant kurva uppåt mot slutet av Likert-skalan. För påståendet i fråga 18 och 21 är det fortfarande alternativen över medianen (4) som fått flest röster, medan staplarna för påståendet i den sista frågan är nästintill jämnhöga.

### 4.3 Enhetsirritation

Bland frågorna som mäter enhetsirritation har de tre frågorna (fråga 53–55) från Siepmann och Kowalczyks (2021) undersökning kompletterats med ytterligare sex frågor (fråga 56–61) skapta med denna undersökning i åtanke. I tabell 6 visas frågorna gällande enhetsirritation. De adderade frågorna lades till för att ge en bredare bild av informanternas enhetsirritation, samt för att möjliggöra analys av eventuella skillnader i informanternas irritation beroende på orsak till irritationen.

**Tabell 6.** Frågor gällande enhetsirritation.

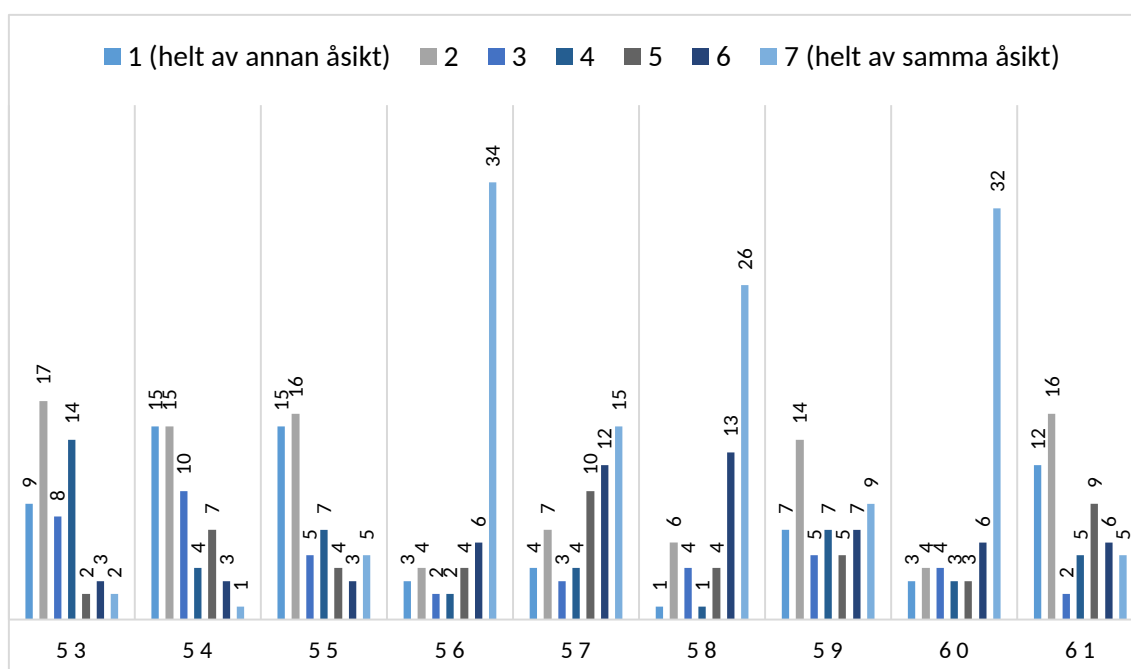
Jag tycker att det är irriterande om...	
53.	... min smartklocka ber mig att träna.
54.	... min smartklocka skickar motiverande meddelanden till mig.
55.	... min smartklocka informerar mig om mina vänners sportaktiviteter.
56.	... min smartklocka laddar ur mitt under träningen. *
57.	... min smartklocka inte visar all min data. *
58.	... min smartklocka inte spårar min aktivitet korrekt. *
59.	... min smartklocka betar sig konstigt (vibrationer, ljus, ljud...) *
60.	... jag inte kan spåra mitt träningspass (lågt batteri, klocka ej tillåten osv.) *
61.	... jag går miste om fyrverkeri-animationen för en specialutmärkelse eller en stängd ring. *

Frågorna markerade med en asterisk (\*) är adderade för att få ytterligare insikt i hur informanterna ställer sig till denna typ av irritationsmoment. Frågorna från Siepmann och Kowalczyk (2021) behandlar irritation som orsakas av notiser. Fråga 56–60 behandlar irritation som orsakas av att enheten inte fungerar optimalt. Den sista frågan, nummer 61, som handlar om att gå miste om en animation när ett mål har uppnåtts, representerar en slags positiv irritation. I tabell 7 redogörs resultaten av enkätsvaren på frågorna gällande enhetsirritation.

Tabell 7. Enhetsirritation.

Fråga	53	54	55	56	57	58	59	60	61
Medelvärde	3,000	2,745	2,964	5,800	4,909	5,618	3,836	5,636	3,382
Minimivärde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximivärde	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Frågorna har ett gemensamt medelvärde på 4,210. Vid första anblick kan det även konstateras att de tillagda frågorna genererat högre medelvärden än frågorna från Siepmann och Kowalczyk (2021). Frågorna från Siepmann och Kowalczyk (2021) har ett gemensamt medelvärde på 2,903 och de tillagda frågorna ett medelvärde på 4,864. Eftersom de tre första frågorna, som beskrivet ovan, behandlar irritation gällande notiser medan resterande frågor (förutom sista frågan) gäller irritation relaterat till störningar i enhetens funktionalitet, kan det antas att de sistnämnda orsakar större irritation hos informanterna. I figur 6 redogörs fördelningen av svaren på frågorna 53–61 enligt svarsalternativen 1–7.



Figur 6. Fördelning av svar gällande enhetsirritation.

Gällande frågorna från Siepmann och Kowalczyk (2021) är svarsfördelningen i regel den samma, med flest svar i början av skalan och med fallande antal svar högre upp på Likert-

skalan. Påståendet i fråga 56 (*Jag tycker det är irriterande om min smartklocka laddar ur under träningen*) har genererat högst medelvärde på 5,800, och antalet informanter som valt svarsalternativ 7 (helt av samma åsikt) är 34. Trots de relativt höga medelvärdena har det på varje fråga funnits åtminstone en informant som valt svarsalternativ 1 (helt av annan åsikt). Informanterna hade mest eniga åsikter gällande frågorna 56 (som behandlades ovan) och 60, där majoriteten av informanterna valt svarsalternativ 7. Även gällande fråga 58 hade informanterna samstämmiga åsikter, med 26 röster på alternativ 7 och 13 på alternativ 6.

Resultaten indikerar att informanterna i regel har låg enhetsirritation när det gäller irritation orsakad av notiser. Gällande irritation orsakad av problem i enhetens funktionalitet är enhetsirritationen betydligt högre. Ifall fråga 61 tas bort ut ekvationen genererar de tillagda frågorna ett medelvärde á 5,160, vilket kan konstateras som ett högt värde. Enhetsirritationen för fråga 61, som är en slags positiv irritation, är med sitt medelvärde på 3,382 lågt, alltså känner informanterna ingen anmärkningsvärd irritation ifall de går miste om en fyrverkeri-animation vid stängd aktivitetsring.

Siepmann och Kowalczyk (2021) anger inga medelvärden för sina resultat, men de konstaterar att eftersom enhetsirritation är en stark hämmare av tillfredsställelse, bör företag koncentrera sig på att minska eller till och med förhindra denna negativa känslomässiga reaktion mot smartklockor för att öka tillfredsställelsen och i sin tur avsikten att fortsätta använda klockan. Förutom att engagera användare i självkvantifiering, är en annan möjlighet att mildra irritation relaterad till funktionerna hos själva smartklockan. Med tanke på det faktum att irritation kan uppstå från avbrott i smartklockan, bör företag inkludera lättillgängliga menyer som låter användare anpassa sina notiser efter deras behov (Siepmann & Kowalczyk, 2021, s. 12).

#### 4.4 Motivation för målsträvan

Som tidigare nämnts innebär motivation för målsträvan utsträckningen i vilken en individ engagerar sig i ett visst beteende för att nå ett önskat slutresultat (Siepmann & Kowalczyk, 2021, s. 7). Frågorna hämtades från Siepmann och Kowalczyks studie (2021) av faktorer som inverkar på fortsatt smartklocksanvändning, och har anpassats för att fokusera på klockans Apple Watch-kommunikation. Exempelvis modifierades fråga 44 från "Att använda en smartklocka håller mig motiverad att träna regelbundet" till "Apple Watch-klockans kommunikation håller mig motiverad att träna regelbundet". Dessa frågor förväntades ta reda på till vilken grad informanterna känner att smartklockans kommunikation ökar deras motivation för målsträvan i ett hälso- och träningsområde. Tabell 8 redogör för informanternas svar på påståendena i frågorna 44–49 och i efterföljande tabell 9 presenteras frågorna gällande motivation för målsträvan.

Tabell 8. Motivation för målsträvan.

Fråga	44	45	46	47	48	49
Medelvärde	4,418	4,564	4,400	4,473	4,618	4,509
Minimivärde	2	2	1	1	2	2
Maximivärde	7	7	7	7	7	7

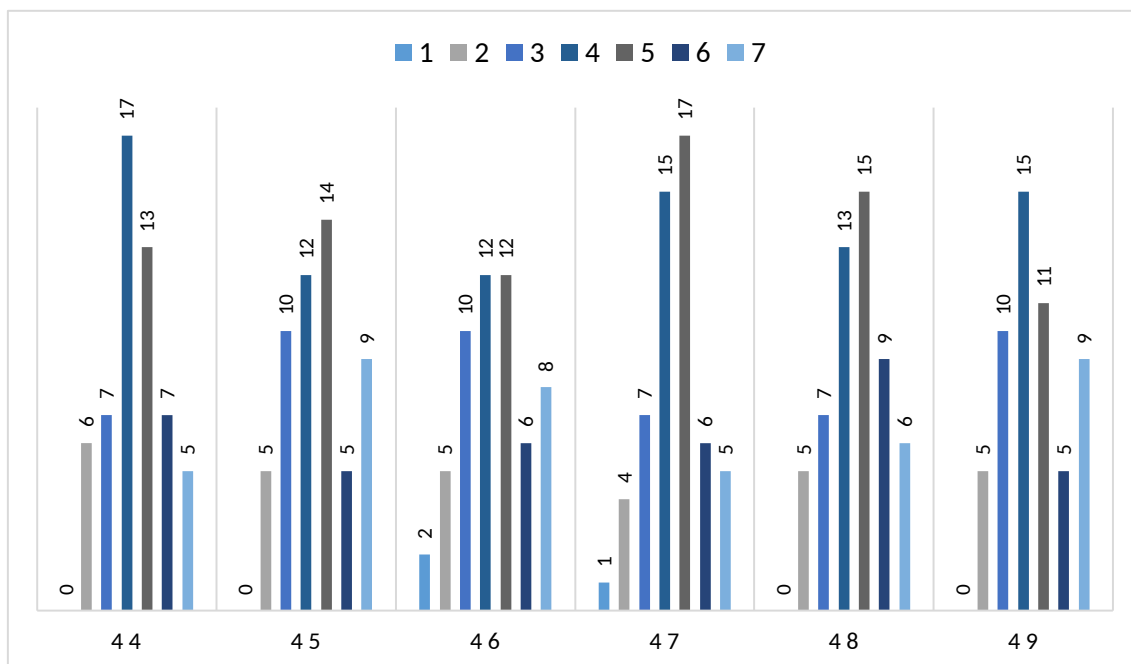
Tabell 9. Frågor gällande motivation för målsträvan.

Fråga	Påstående
44.	Apple Watch-klockans kommunikation håller mig motiverad att träna regelbundet.
45.	Kommunikationen från Apple Watch driver mig att öka ansträngningen jag lägger på att träna.
46.	Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att träna hårdare än jag har gjort tidigare.
47.	Kommunikationen från Apple Watch håller mig motiverad att leva hälsosammare.
48.	Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att jobba för en hälsosammare livsstil.
49.	Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att leva hälsosammare än tidigare.

Med ett medelvärde över medianen (4) vid varje påstående, kan det konstateras att Apple Watch-smartklockans kommunikation generellt bidrar till ökad motivation för målsträvan hos informanterna. Varje fråga har dock fått svar på bägge ändar av Likert-skalan, vilket tyder på variation i informanternas åsikter. En sortering av svaren på fråga 44

tyder på att de informanter som angett ett svar under medelvärdet (4 eller lägre) också angett ett lågt svar på resterande frågor, samt de som angett ett högt svar på fråga 44 också gjort det på resterade frågor. Det är alltså inte frågan om enskilda informanter som svarat avvikande på enskilda frågor.

Höst medelvärde har fråga 48 (*Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att jobba för en hälsosammare livsstil*), med ett medelvärde på 4,618. Näst högst kom fråga 45 (*Kommunikationen från Apple Watch driver mig att öka ansträngningen jag lägger på att träna*) med medelvärdet 4,564. Detta tyder på att Apple Watch-klockans kommunikation främst motiverar informanterna att jobba för att förbättra sin livsstil samt driver dem att öka intensiteten av deras träning. I figur 7 illustreras fördelningen av svaren gällande motivation för målsträvan.



**Figur 7.** Fördelning av svar gällande motivation för målsträvan.

Fördelningen av svaren visar att det i alla fall är svarsalternativ 4 och 5 som fått flest röster, vilket kan tolkas som att informanterna generellt är någorlunda neutrala till påståendena i frågorna 44–49. Det låga antalet val av svarsalternativen 1 och 2 jämfört

med alternativen 6 och 7 gör dock att medelvärdet för samtliga frågor överskrider medianen, och därmed kan antagandet om att Apple Watch-klockans kommunikation till en grad över medianen främjar informanternas motivation för målsträvan.

Siepmann och Kowalczyk (2021) erbjuder inga medelvärden för sina resultat, men resultaten tyder på att motivation för målsträvan har en stark och signifikant effekt på upplevd användbarhet. Denna effekt antyder att individer med höga motiv för att sträva efter hälso- och träningsmål värdesätter smartklockan som en användbar teknik som hjälper dem att nå sina mål genom att ge feedback. Den betydande inverkan som motivation för målsträvan har på bekräftelse bevisar ytterligare att individer, som av smartklockor motiveras att träna regelbundet och leva hälsosamt, upplever en högre överensstämmelse mellan smartklockans förväntade och faktiska prestanda (Siepmann & Kowalczyk, 2021, s. 11).

#### **4.5 Motivationsskalan för kroppsnära teknik**

Frågorna i motivationsskalan för kroppsnära teknik mäter de tre grundläggande psykologiska intrinsiska behoven inom självkvantifieringsteorin: autonomi, kompetens och samhörighet, och är anpassade från en studie av Rupp et al. (2018). Frågorna modifierades återigen från att fokusera på smartklocksanvändning i allmänhet till kommunikation. I tabell 10 redogörs medelvärde, minimivärde och maximivärde för svaren på frågorna 29–32 (autonomi), 34–36 (kompetens) och 38–41 (samsörighet). Fråga 34 och 36 innehöll omvänt kodade frågor, så dessa resultat har omvänts för att sammanstämman med resterande resultat (exempelvis innebär ett svar på alternativet 1 i själva verket en 7a i resultatet, en 2a blir en 6a osv.).

**Tabell 10.** Motivationsskalan för kroppsnära teknik.

Fråga	29	30	31	32	34	35	36	38	39	40	41
	Autonomi				Kompetens			Samhörighet			
Medelvärde	4,582	4,582	4,909	4,473	5,418	4,927	5,873	4,036	3,945	4,345	3,564
Min. värde	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Max. värde	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Inledningsvis kan medelvärden över 4,036 konstateras för alla frågor förutom fråga 39 (*Apple Watch-klockans kommunikation gör att jag kan motivera andra att vara aktiva*) och 41 (*Apple Watch-klockans kommunikation hjälper mig att träna med andra*), som båda hör till behovet av samhörighet. Trots detta har alla frågor minimivärdet 1 och maximivärdet 7, förutom fråga 31 (*Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan göra meningsfulla val gällande fysisk aktivitet*) som har minimivärdet 2, vilket återigen tyder på varierande åsikter informanter emellan. En omsortering av resultaten ger svaga mönster som tyder på att samma informanter svarat lågt respektive högt på Likert-skalan på alla frågor, men eftersom det även framkommer flertalet fall med mycket blandade svar, kan några generaliserande slutsatser inte dras. En genomgång av bakgrundsfrågorna tyder heller inte på några samband mellan exempelvis ålder, kön eller aktivitetsnivå.

#### 4.5.1 Autonomi

Medelvärdet för de enskilda psykologiska behoven blev 4,636 för autonomi, 5,406 för kompetens och 3,973 för samhörighet. Detta innebär alltså att Apple Watch-klockans kommunikation bäst fyller informanternas behov av kompetens, medan den sämst fyller informanternas behov av samhörighet. I tabell 11 visas frågorna gällande behovet av autonomi.

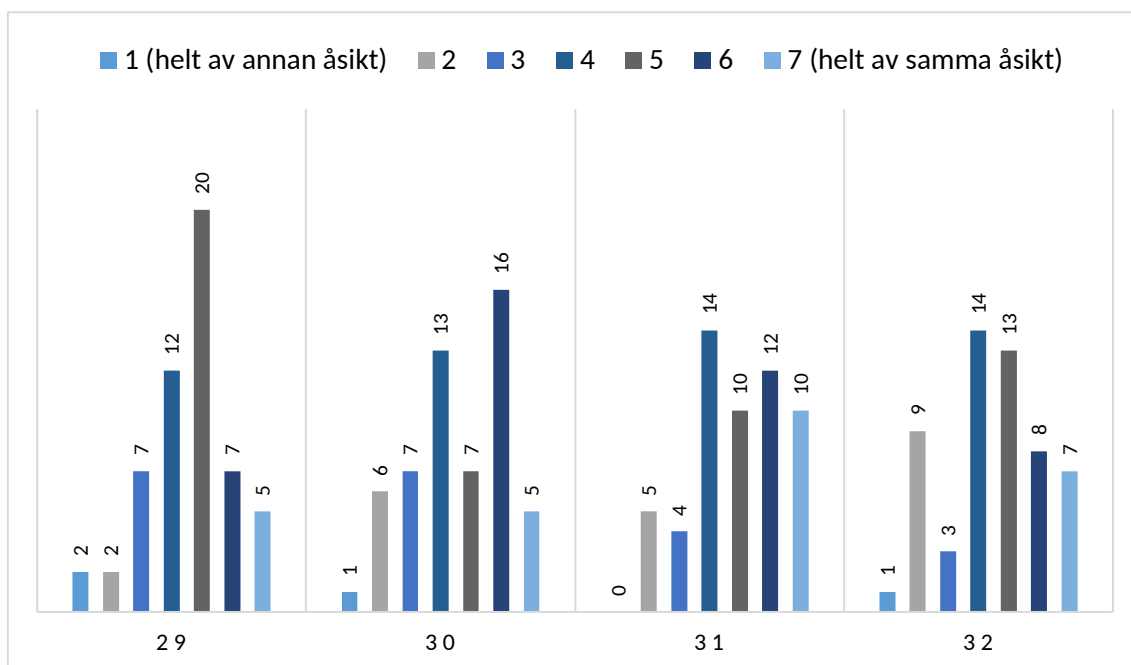
**Tabell 11.** Frågor gällande autonomi.

29.	Apple Watch-klockans kommunikation motiverar mig att ta en aktiv roll i att slutföra daglig fysisk aktivitet.
30.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag är ansvarig för min hälsa och min aktivitet.
31.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan göra meningsfulla val gällande fysisk aktivitet.
32.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan välja hur jag ska tillämpa rekommendationerna den ger mig.

Påståendet i fråga 31 genererade högst medelvärde (4,909) bland frågorna som behandlar det psykologiska behovet av autonomi, samt var det enda bland alla frågor i motivationsskalan för fysisk aktivitet som hade ett minimivärde högre än 1. I Rupp et al. (2018) studie genererade motsvarande frågor gällande autonomi märkbart högre medelvärden. Medelvärdena i deras studie var 6,05 för fråga 29, 6,15 för fråga 30, 5,84 för fråga 31 och 32. Det är dock flera faktorer som kan bidra till denna skillnad i medelvärden. I Rupp et al. (2018) studie deltog 130 personer, och studien behandlade sex olika aktivitetsarmband. Mest avgörande är dock sannolikt skillnaden i formuleringen av frågorna. Frågorna i Rupp et al. (2018) studie fokuserade på själva användningen av enheterna, exempelvis fråga 29 formulerades ”*Genom att använda den här enheten kan jag ta en aktiv roll i att slutföra daglig fysisk aktivitet*”, medan min studie fokuserar på kommunikationen. Det kan alltså antas att användare känner att behovet av autonomi fylls bättre av själva användningen av en aktivitetsmätare, än av dess kommunikation.

I figur 8 illustreras fördelningen av svaren enligt svarsalternativen 1–7, och där kan konstateras att flest informanter (20) har varit av samma åsikt och valt svarsalternativ 5 på fråga 29, vilket innebär att informanterna är relativt neutralt inställda till påståendet i denna fråga. På fråga 30 är det svarsalternativen 4 och 6 som sticker ut med sina 13 respektive 16 svar, vilket kan tolkas som att de flesta informanter är endera av neutral eller nästintill samma åsikt. Alternativen för fråga 31 och 32 är mera jämnt fördelade, alltså är informanternas svar mer utspridda för dessa. Påståendet i fråga 31 har dock, som tidigare nämnts, fått högst medelvärde, vilket syns i att en stor majoritet av informanterna valt svarsalternativ 4 eller högre. Medelvärdet för autonomi (4,636) innebär

att informanterna i någon mån känner att Apple Watch-klockans kommunikation stödjer behovet för autonomi genom att exempelvis låta dem välja när och hur de engagerar sig i fysisk aktivitet.



**Figur 8.** Fördelning av svar gällande autonomi.

Fråga 33 (*Vänligen utveckla: vilka element i kommunikationen/designen får dig att känna så här?*) var en valfri öppen fråga, där informanterna kunde utveckla sina svar angående frågorna gällande autonomi. Informanten med det lägsta medelvärdet för autonomi (1,250) av de som svarat på fråga 33 nämnde att Apple Watch-klockan inte är lika adaptiv som andra enheter, exempelvis Oura ring, som känner av när användaren mår illa och uppmanar hen att vila. En informant med autonomimedelvärdet 3,250 svarade att de månatliga utmaningarna efter ett tag blir för svåra att genomföra ifall de varje månad genomförs så samvetsgrant som möjligt, och nämner exempelvis att en månadsutmaning att fylla alla tre ringar 28/31 dagar är vansinnig. En informant med medelvärdet 3,500 i autonomi säger sig ibland kunna få en känsla av skyldighet av rörelsenotiserna.

Informanterna med ett medelvärde mellan 4,000–4,750 i autonomi hade ganska överensstämmande åsikter om att trots att de gillar klockans kommunikation, så är det de själva som i slutändan har kontrollen över sina egna val, och kommer göra det som de själva vill och känner för. En informant säger också att hen blir mer motiverad av data än av kommunikation och design. En informant med medelvärdet 4,750 i autonomi säger att det breda utbudet av aktiviteter att välja mellan och notifikationernas frekvens är tillräckligt ofta för att vara motiverande, men inte så frekventa att de blir för påträngande.

Informanterna med ett högre medelvärde för autonomi (5,500–7,00) gillar bland annat hur enkelt det är att ändra mål i klockan, samt den dagliga översikten av aktivitetsringarna. En informant känner att kommunikationen hjälper hen att hålla sig ansvarig och motiverad. En informant känner sig neutral till notifikationerna om att stå eller ta en rask promenad i slutet av dagen. Känner hen inte för en promenad gör hen helt enkelt ett yogapass eller annan lugn inomhusaktivitet. En informant med medelvärdet 6,750 för autonomi säger sig njuta av att se hur ringarna stängs, oavsett vilket träningspass hen väljer för dagen. Hen tycker också om att bli påmind och få rekommenderade uppgifter för att få ringarna stängda, men inte om det blir för strängt. Med medelvärdet 7,000 i autonomi svarade en informant att ”om du inte klarar ditt mål eller om du klarat ditt mål för veckan kommer det antingen att rekommendera att öka eller minska ditt mål. Du behöver inte. Det får dig att känna att du är ansvarig.”.

#### **4.5.2 Kompetens**

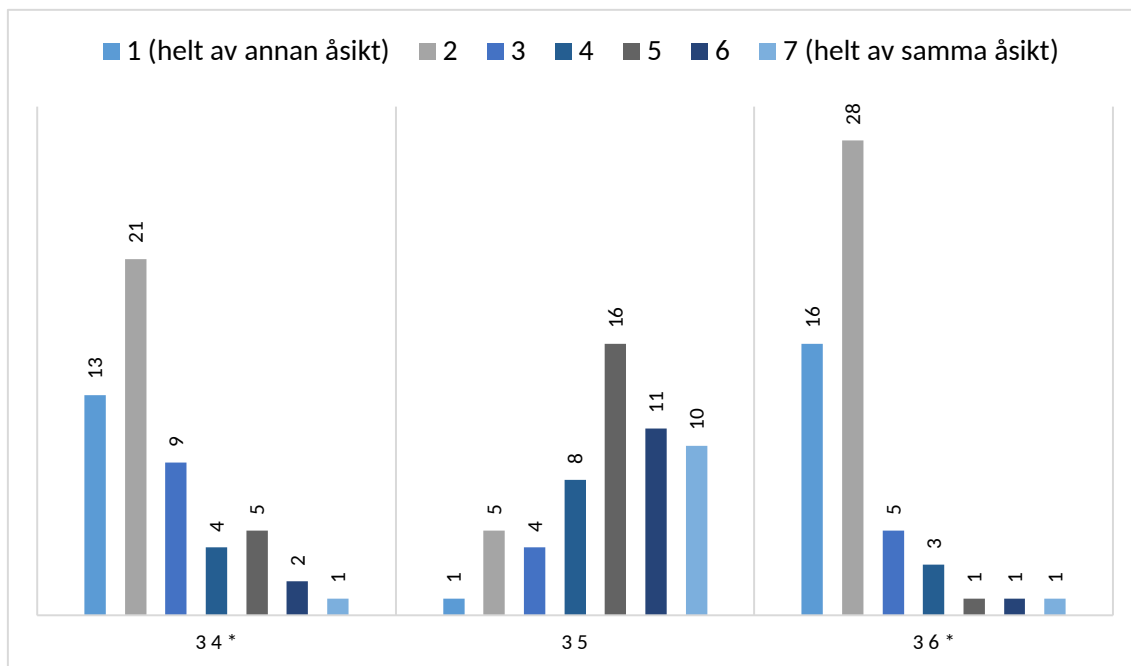
Två av frågorna gällande kompetens, markerade med asterisk i tabell 12 och figur 9, var omvänt kodade, vilket innebär att ett svar lågt på skalan ger ett högt kompetenstal. I figur 9 har dock originalkodningen behållits, för att ge en rättvis bild av den faktiska fördelningen av svarsalternativen. De tidigare medelvärdena som presenterades tidigare baseras dock på de omvänt kodade talen, för att korrekt kunna presentera hur kompetensbehovet uppfylls hos informanterna.

**Tabell 12.** Frågor gällande kompetens.

34.	Utan Apple Watch-klockans kommunikation skulle jag <i>inte</i> kunna uppfylla rekommendationer om fysisk aktivitet. *
35.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan lyckas med att skapa mål för fysisk aktivitet och hälsa.
36.	Utan Apple Watch-klockans kommunikation skulle jag möta <i>för många</i> utmaningar för att uppfylla mina fysiska aktivitetsmål. *

Medelvärde för fråga 35 är med 4,927 något lägre än medelvärdet för fråga 34 (5,418) och 36 (5,873), vilket eventuellt kan bero på formuleringen av påståendena. Eftersom de omvända påståendena är formulerade som att informanterna *inte* skulle klara av något *utan* klockans kommunikation, kan det tolkas att informanterna känner starkare kring dessa påståenden och vill motsätta sig dem. Det syns även i fördelningen av svarsalternativen (figur 9) att informanterna var mer samstämmiga och av starkare åsikter gällande de omvänt skriva frågorna, medan informanterna svarat något mera utspritt gällande påståendet i fråga 35. Mest enade var informanterna gällande påståendet i fråga 36 (se tabell 12), där 16 informanter valt alternativ 1 och 28 informanter valt alternativ 2. Också gällande fråga 34 har alternativ 2 fått flest röster (21), följt av alternativ 1 med 13 röster.

Resultaten för de omvänt kodade frågorna gällande kompetens sammanstämmer mer med resultaten i Rupp et al. (2018) undersökning jämfört med autonomi, eftersom medelvärdena endast skiljer åt med några decimaler. För fråga 35 är dock skillnaden större, med medelvärdet 5,90 i Rupp et al. (2018) resultat. Återigen kan detta bero på flera faktorer, men mest troligt är det att påståendets formulering, från att vara fokuserad på användning av aktivitetsmätare till att fokusera specifikt på kommunikation, bidrar till skillnaden.



**Figur 9.** Fördelning av svar gällande kompetens.

Medelvärdet för kompetens (5,406) tyder ändå på att Apple Watch-klockans kommunikation uppfyller informanternas behov för kompetens mycket bra. Informanterna anser att kommunikationen hjälper dem känna sig kompetenta när det gäller att ställa upp mål fysisk aktivitet och hälsa, men framför allt känner informanterna att de inte är beroende av kommunikationen för att kunna uppfylla rekommendationer eller uppfylla mål för fysisk aktivitet.

På fråga 37 (*Vänligen utveckla: vilka element i kommunikationen/designen får dig att känna så här?*), som hänvisade till frågorna gällande kompetens, svarade ingen informant med ett kompetensmedelvärde under 3,000 eller över 6,333. Medelvärdena har här kodats om för de omvända frågorna (fråga 34 och 36), så att medelvärdet hänvisar till kompetensvärdet och inte de svarsalternativ som informanterna valt. Informanten vars medelvärde var lägst svarade att hen uppskattar feedback, men en kort och koncisk kommunikation är att föredra, framom en överdrivet motiverande (se exempel 2).

- (2) Det är alltid givande att få feedback på sin aktivitet. Det är dock skillnad på ett meddelande som "Hej, du behöver fortfarande genomföra en 10 minuters promenad idag" och "Hej supertyp! Ta en 10 minuters promenad. Promenader förebygger hjärtsjukdomar och gör att du kan leva ett bättre liv". Jag må tillhöra minoriteten, men detta andra exempel gör mig endast irriterad. (Översatt från finska)

En av informanterna med ett kompetensmedelvärde på 4,667 svarade att hen gillar den data och motivation som klockan erbjuder, och att hen antagligen inte skulle klara av att vara lika aktiv eller konsekvent utan klockan. En annan informant med samma medelvärde svarade att aktivitetsmålen hjälper, samt faktumet att svårighetsgraden för att nå dessa ökar. Informanterna med ett kompetensmedelvärde mellan 5,000–5,667 är alla överens om att Apple Watch-klockans kommunikation hjälper dem med små saker som att komma ihåg att stå och att klockans ringar är tillfredsställande att stänga, men att de vore lika aktiva utan klockan. En informant svarar även att hen tränar utan klockan nu, eftersom hen blev besatt av att stänga ringarna. I exempel (3) och (4) visas två informanters svar vars kompetensmedelvärde var 5,667. I exempel (5) visas den informants svar vars kompetensmedelvärde var högst (6,333). Dessa informanter är alla överens om att klockan hjälper dem eller är uppmuntrande, men inte avgörande för huruvida aktiviteten genomförs eller inte.

- (3) Klockan visar mig vad jag har gjort hittills, men jag behöver den inte för motivation, att röra på mig är min motivation. (Översatt från engelska)
- (4) Apple Watch-klockan hjälper min aktivitet men påverkar inte huruvida det blir gjort eller inte. (Översatt från engelska)
- (5) Jag har fortfarande en inre motivation att träna. Jag tycker bara att Apple Watch är uppmuntrande och att den ytterligare dataspårningen är fantastisk. (Översatt från engelska)

De resterande informanterna med ett kompetensmedelvärde på 6,000 hade något olika svar. Ena svarade att hen "inte känner så här" (se påståendena gällande kompetens i tabell 12), medan den andra svarade att hen inte skulle ha en tydlig bild över sina framsteg och prestationer utan klockan, och att ifall dessa togs bort skulle hen ha en känsla

av att hen inte gör framsteg, vilket kan tolkas säga emot det höga kompetensmedelvärdet.

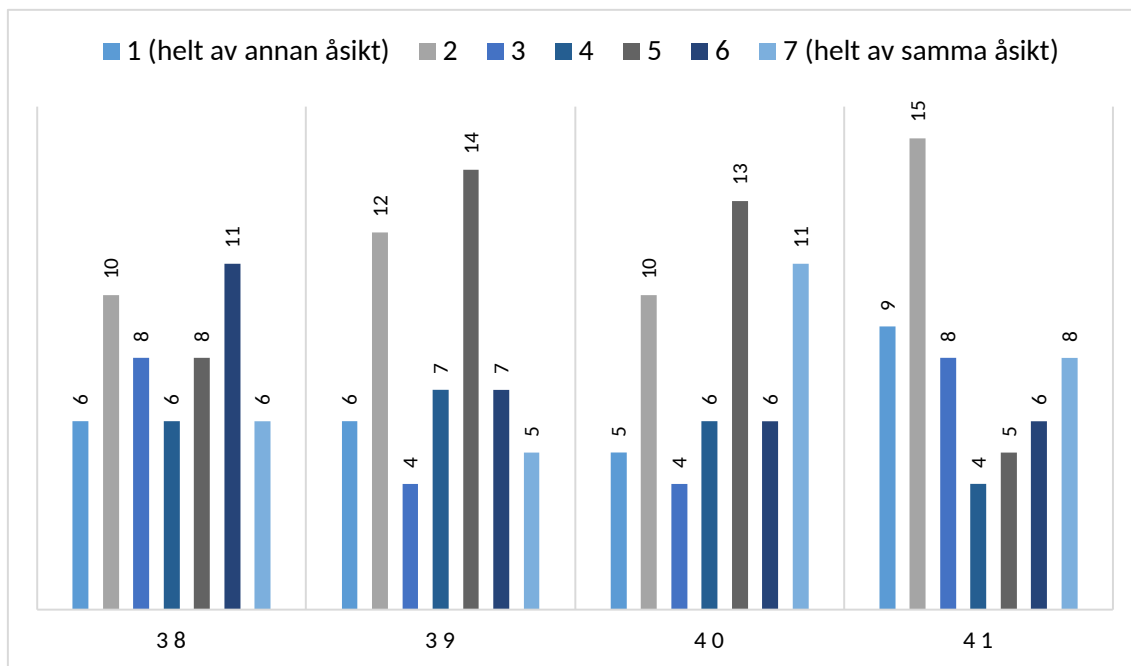
### 4.5.3 Samhörighet

I tabell 13 presenteras frågorna gällande samhörighet. Påståendena i fråga 39 och 41 drar med sina medelvärden på 3,945 respektive 3,564 ner medelvärdet för samhörigheten som helhet. Detta indikerar att Apple Watch-klockans kommunikation bättre lämpar sig för delning av prestationer och resultat, medan den inte nödvändigtvis främjar informantens tendens att bli motiverad av andra eller underlättar träning i andras sällskap. Det bör dock noteras att de flesta informanter använder sin Apple Watch av personliga skäl, alltså är behovet av samhörighet inte nödvändigtvis ett som i detta sammanhang måste uppfyllas, eftersom det definieras som behovet av att känna gemenskap gentemot andra och ha socialt stöd.

**Tabell 13.** Frågor gällande samhörighet.

38.	Apple Watch-klockans kommunikation hjälper mig att bättre kommunicera om min fysiska aktivitet med andra.
39.	Apple Watch-klockans kommunikation gör att jag kan motivera andra att vara aktiva.
40.	Apple Watch-klockans kommunikation gör att jag kan dela mina milstolpar i min fysiska aktivitet med andra.
41.	Apple Watch-klockans kommunikation hjälper mig att träna med andra.

I fördelningen av svarsalternativen för frågorna 38–41 (figur 10) märks det att informanterna svarat någorlunda jämnt fördelat gällande frågorna, förutom att det i varje fråga förutom fråga 41 är flest svar för två alternativ i vardera ända av skalan. För fråga 38 sticker alternativ 2 och 6 ur mängden, för fråga 39 är det 2 och 5 som fått flest röster, och på fråga 40 är det alternativen 2, 5 och 7 som sticker ut med antalet röster. Detta kan tolkas som att informanterna endera varit av delvis samma åsikt eller delvis av annan åsikt, medan de starkare eller mer neutrala svarsalternativen fått färre röster. På fråga 41 är det dock bara ett svarsalternativ som fått märkbart fler röster, och det är alternativ 2.



**Figur 10.** Fördelning av svar gällande samhörighet.

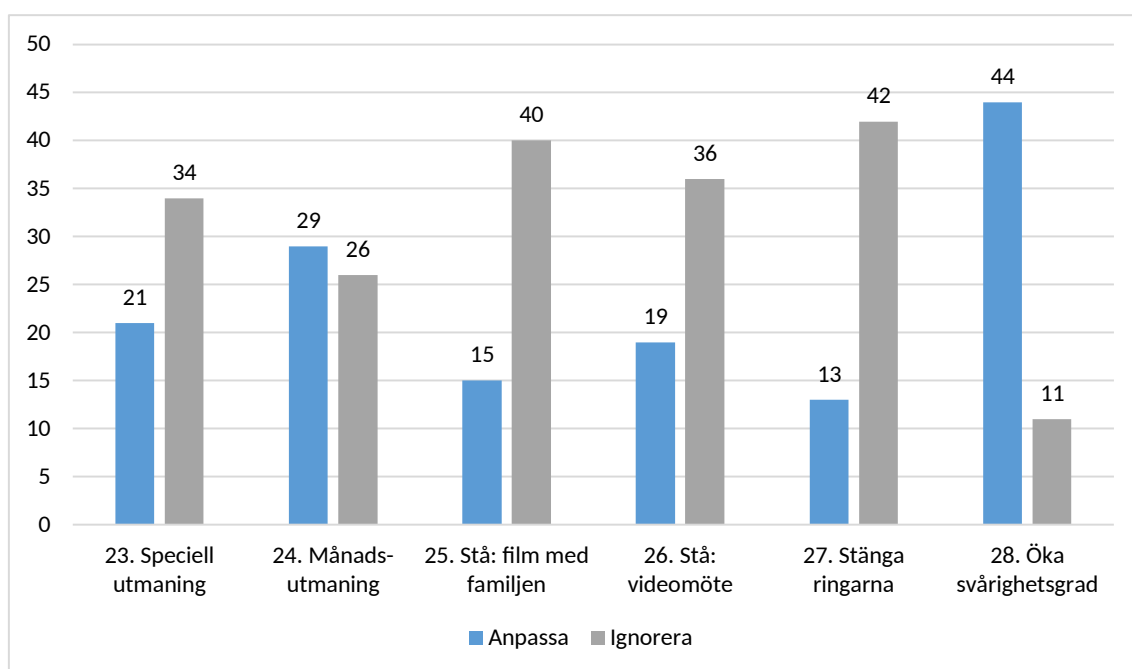
Medelvärdena är återigen låga i jämförelse med Rupp et al. (2018) resultat, men även i deras undersökning har frågorna 39 och 41 lägre medelvärden jämfört med 38 och 40. Påståendet i fråga 40 har även i deras resultat högst medelvärde av frågorna gällande samhörighet. Detta tyder på att resultaten är lika sett till påståendena i jämförelse med varandra, trots att medelvärdena i studierna skiljer åt.

Trots några avvikande svar resulterar informanternas svar i relativt höga medelvärden i motivationsskalan för kroppsnära teknik. Detta innebär att informanterna i denna studie känner att deras behov av autonomi, kompetens och samhörighet uppfylls genom Apple Watch-klockans kommunikation, vilket enligt bland andra Rupp et al. (2018) är essentiellt för långvarigt engagemang i fysisk aktivitet och användning av smartklockor. Rupp et al. (2018, s. 83) konstaterar även att användare av enheter som till en högre grad möter dessa tre psykologiska behov är mer troliga att skifta från omotiverad eller extrinsiskt motiverad användning till intrinsiskt motiverad användning. Resultaten av genomsnittligt höga medelvärden i motivationsskalan för kroppsnära teknik och det något

högre medelvärdet av intrinsiskt motiverat beteende i avsnitt 4.2 är i enighet med detta påstående.

#### 4.6 Beroendeeffekten

Fråga 23–28 var scenariobaserade frågor som anpassats från Attig och Frankes (2019) studie av beroendeeffekten hos smartklocksanvändare. I deras studie utgjorde frågorna scenarion där resultaten visade huruvida användarna var lika aktiva utan som med sin klocka, exempelvis ifall klockan glömts hemma för en hel dag. För att undersöka hur kommunikationen påverkar informanterna användes i denna studie sådana scenarion, där resultaten visar hur informanterna bemöter klockans olika meddelanden eller uppmaningar. Figur 11 illustrerar fördelningen mellan svarsalternativen att anpassa sitt beteende efter klockans kommunikation eller ignorera meddelandet, för varje fråga.



**Figur 11.** Fördelning av svaren på frågorna om beroendeeffekten.

En överblick av resultaten tyder på att informanterna oftast (189 av 330 gånger, dvs. 57%) väljer att ignorera kommunikationen eller uppmaningarna från klockan. I första

scenariot (Speciell utmaning) valde 34 av 55 informanter att ignorera uppmaningen att genomföra ett träningspass som inte var en del av rutinen, i detta exempel; dans, för att få en speciell utmärkelse (exempelvis under dansens dag). Trots att informanterna uppmanades att utgå ifrån egna upplevelser och föreställa sig scenarion som de kan relatera till men som följer samma princip, kan valet av utmärkelse i exemplet ha påverkat resultatet. Hade exemplet varit att trots vilodag genomföra 30 minuter av träning den 22 april för att få en speciell Jordens Dag-utmärkelse, kan resultatet ha varit annorlunda, eftersom ett träningspass på 30 minuter ger användaren fler valmöjligheter än ett danspass. Även Attig och Franke (2019, s. 217) noterar att ordvalen och urvalsstrukturen kan påverka svaren och därmed försvåra tolkningen av resultaten något. Eftersom valet och formuleringen scenarion är helt olika i Attig och Frankes studie jämfört med min, kan resultaten inte jämföras desto närmre.

Vid andra scenariot (Månadsutmaning) valde 29 av 55 informanter att inkludera promenader i sin rutin för att uppnå månadsutmaningen på 10 000 steg om dagen, trots att promenader inte redan var en del av deras rutin. Med 26 informanter som valt att fortsätta enligt sin vanliga rutin och därmed ignorera klockans kommunikation var detta scenario det med jämnast procentuella fördelning av svaren. Resultatet är dock intressant, eftersom resultatet för fråga 10 (*Min träningsrutin ändras beroende på min månatliga utmaning*), som presenterades i avsnitt 4.1.2, visade att informanterna i regel inte anpassade sitt beteende efter klockans kommunikation. Troligtvis beror detta återigen på valet av exempel i scenariot; informanterna kan tänka sig ändra sitt beteende när det gäller antal steg, men inte när det gäller andra beteenden (som exempelvis antal stängda ringar eller förbrända kalorier).

Resultatet för det tredje scenariot (Stå: film med familjen) fick den tredje största procentuella skillnaden mellan svaren, där 40 av 55 informanter uppger sig ignorera uppmaningen att stå och röra på sig i en minut under en filmkväll med familjen, medan resterande 15 ändrade sitt beteende. En intressant observation är att för det fjärde scenariot (Stå: videomöte) är det än mindre del av informanterna (36 av 55) som ignorerat

samma uppmaning att stå. Det som skiljde det fjärde scenariot åt från det tredje var att i scenario 4 var informanterna i ett videomöte med kamera på när de fick stå-uppmaningen, samt att deras stå-ring för dagen inte skulle bli fylld ifall de ignorerade uppmaningen, medan det ett ignorerande i det tredje scenariot inte ledde till några konsekvenser. En informant vidareutvecklade dock sitt val att anpassa sitt beteende i ett av de öppna fälten senare i enkäten, med att hen ofta bara räcker upp handen och viftar tills klockan registrerar rörelsen. Hen noterar att detta kan tolkas som "fusk" men att hen inte alltid kan eller har tid att ställa sig upp och då överlämnar sig till denna lösning.

Scenariot med näst störst procentuell skillnad mellan svaren var det femte scenario (Stänga ringarna), där 42 av 55 informanter svarat att de väljer att ignorera klockans uppmaning om att ta en rask promenad på kvällen för att stänga rörelseringen, efter en dag av aktiviteter. Det sjätte och sista scenariot (Öka svårighetsgrad) hade störst procentuell skillnad, där 44 av 55 informanter valt att öka svårighetsgraden på sina dagliga mål, efter att ha märkt att ringarna stängs lätt varje dag. Det var alltså endast vid detta scenario och det andra scenariot som valde att anpassa sitt beteende efter klockans kommunikation. Det kan dock diskuteras huruvida detta scenario faktiskt innebär en beteendeförändring, eftersom användarens beteende redan är ett som överskrider det dagliga aktivitetsmålet väldigt enkelt, och en ökning av svårighetsgraden inte egentligen behöver innebära att beteendet ändras, utan att aktivitetsringarna endast inte fylls dagligen, eller lika snabbt.

#### **4.7 Motiverande affordanser i Apple Watch-smartklockan**

I följande avsnitt analyseras de enkätsvar som besvarades i öppna fält med hjälp av innehållsanalys. Svaren på frågorna gällande motiverande affordanser i Apple Watch-smartklockan analyseras med hjälp av en innehållsanalys. Svaren har importerats från enkätprogrammet Webropol 3.0 till Excel, där svaren lästs igenom och delats in i grupper baserat på svarens innehåll. I tabellerna redogörs alla attribut som nämnts av informanterna, men exempel på informanternas exakta svar ges endast sporadiskt.

Det bör noteras att en informant kunnat nämna flera attribut än en per kategori, och därför är totala antalet attribut inte lika med antalet informanter. Frågorna gällande motiverande affordanser var märkta med asterisk i enkäten, alltså obligatoriska för informanterna att svara på. Detta till trots har en del informanter undvikit de öppna frågorna med intetsägande svar som "jag vet inte", "N/A" eller "nej". Dessa svar lämnas bort ur analysen.

Det bör även noteras att trots att svarsfältet var öppet för informanten att skriva fritt, försågs informanterna med exempelsvar i form av alternativen "meddelanden (språk, typer av formuleringar), notiser (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål". Informanterna har i relativt hög grad använt sig av alternativen, men även i flera fall motiverat sina svar vidare.

#### 4.7.1 Olika slags feedback

Den första frågan gällande motiverande affordanser löd: *Vilka typer av feedback letar du efter i Apple Watch för att hjälpa dig med fysisk aktivitet?* I tabell 14 listas informanternas olika svar. Den form av feedback som flest informanter (18) kände som motiverande var relaterade till att stänga rörelse-, stå-, och träningsringarna. Näst flest gånger (9) påpekades möjligheten att spåra kaloriförbränningen som en motiverande typ av feedback. Positiva och uppmuntrande meddelanden, spårning av trender och personlig utveckling samt påminnelser om att röra på sig och stå upp nämndes vardera av åtta informanter. Animationer och visualisering av data fick fyra röster medan antal steg, puls och notiser om vänners framsteg fick tre röster vardera. Enstaka gånger nämndes utmärkelser, och kvantitativa data som motiverande feedback.

Resultaten i Kappen et al. (2017) undersökning visar att även deras informanter bland annat kalorispårning som en populär typ av feedback. Eftersom Kappen et al. (2017) fokuserade på skillnader bland informanter i olika åldersgrupper, rapporterades de tre

flest gånger nämnda affordanserna per åldersgrupp för varje fråga. Informanterna i tre av de fyra åldersgrupperna i deras studie nämnde även stegräknare som topp tre attribut, vilket skiljer från resultaten i min studie, där antal steg nämndes som motiverande av endast tre informanter.

**Tabell 14.** Feedback som stödjer fysisk aktivitet.

Typ av feedback	Antal svar
Stänga ringarna	18
Kalorispårning	9
Positiva meddelanden	8
Stå- & rörelsepåminnelse	8
Trender/personlig utveckling	8
Tydliga instruktioner för hur användaren bör fortsätta för att uppnå ett visst mål*	6
Animationer/ visualisering av data	4
Antal steg	3
Notiser om vänners aktivitet	3
Pulsmätning	3
Kvantitativa data	1
Mera variation/ uppdaterade meddelanden*	1
Utmärkelser	1

\* Förslag (icke-befintligt attribut)

Trots att frågan fokuserar på befintliga typer av feedback, ger sex informanter förslag på hur kommunikationen kunde utvecklas för att motivera ytterligare, vilka alla var relaterade till tydligare och mer varierande instruktioner för hur mål kan uppnås. En informant menar att i stället för att använda raska promenader som mätstock för hur mycket aktivitet som krävs för att stänga rörelseringen för dagen, kunde klockan rekommendera sådan aktivitet som exempelvis kan utföras i hemmet. Informanten tillägger att ifall hen redan kommit hem för dagen, vill hen inte behöva gå en rask promenad för att stänga rörelseringen, och därför skulle rekommendationer med andra slags aktiviteter vara uppskattade. Även mer variation och uppdaterade meddelanden skulle enligt informanterna kunna implementeras för att ytterligare hjälpa med fysisk aktivitet.

#### 4.7.2 Motiverande affordanser som stödjer fysisk aktivitet

Informanternas svar gällande motiverande attribut som stödjer fysisk aktivitet samt antal gånger varje attribut nämnts listas i tabell 15. Ringarna visade sig med 22 svar återigen vara ett väldigt motiverande attribut bland informanterna. Dock nämndes även klockans diverse animationer (exempelvis fyrverkeri-animationen vid en stängd ring eller avklarad utmaning) och färger bland attribut som enligt 22 informanter motiverar till fysisk aktivitet. Speciella utmaningar i sig samt månadsutmaningar var även något som stödjer fysisk aktivitet hos informanterna, med 16 informanter som nämnde dessa som motiverande. Vidare nämndes uppmuntrande notiser åtta gånger, klockans vibrationer sex gånger och att tävla mot vänner fem gånger, som attribut som stödjer fysisk aktivitet.

**Tabell 15.** Motiverande affordanser som stödjer fysisk aktivitet.

Attribut	Antal svar
Animationer & färger	22
Stänga ringarna	22
Speciella- & månadsutmaningar	16
Uppmuntrande notiser	8
Vibrationer	6
Tävla med vänner	5
Individualiserad(e) design & notiser*	3
Antal steg	1
Ljud	1
Pulsmätning	1
Sifferdata	1
Stå-påminnelse	1
* Förslag (icke-befintligt attribut)	

Slutligen nämndes även stå-påminnelserna, pulsmätningen, antalen steg, ljud samt numror och data som attribut som motiverar enstaka informanter. Generellt verkar de visuella elementen vara mest motiverade. I exempel (6) visas en informants svar gällande de visuella elementen.

- (6) Jag gillar att meddelandena är glada men inte för överdrivna. Att kunna se framstegen visuellt är ett stort plus och jag önskar att utmaningarna kunde komma med något sådant också. (Översatt från engelska)

Informanten i exemplet ovan anser alltså att visualiseringen av framstegen är motive-  
rande. Exemplet visar också hur en informant kunde nämna flera attribut som motive-  
rande. Informanten i exempel (6) gillar meddelanden så länge de inte är överdrivet  
glada, samt ger exempel på hur visualisering av framsteg gällande utmaningar också  
kunde stödja motivationen för fysisk aktivitet. Tre informanter nämnde också att en mer  
individualiserad design eller individualiserade notiser kunde motivera ytterligare.

I Kappen et al. (2017) studie var det utmärkelser, framsteg och mål som fick flest röster  
i åldersgruppen 18–29, vilket är den åldersgrupp som flest informanter i min undersök-  
ning hör till och därmed den mest relevanta när det kommer till jämförelse av resulta-  
ten. Affordansen framsteg går att jämföra med stängningen av ringarna i Apple Watch-  
klockan, och utmärkelser och mål går hand i hand med kategorin speciella- och månads-  
utmaningar.

#### **4.7.3 Negativa attribut**

Vid fråga 50 ombads informanterna nämna attribut i kommunikationen eller designen,  
som *inte* hjälper dem med fysisk aktivitet, dvs. negativa attribut. I tabell 16 listas alla  
attribut som nämndes samt av hur många informanter respektive attribut angavs som  
negativt.

**Tabell 16.** Negativa attribut.

Attribut	Antal svar
Stå-/rörelseuppmaning	13
(För många) notiser	7
Wellness/mindfulness-notiser	6
Jämförelse med tidigare prestation	4
Brist på uppdaterade meddelanden	2
Notiser på vilodagar	2
Vibrationer	2
Överdriven positivitet	2
Bristande individualisering	1
Dagliga påminnelser	1
Kalorispårning	1
Mål/utmärkelser som uppnås för lätt	1
När rörelse/stå inte registreras	1
Ouppnåeliga special utmaningar	1
Visualiseringar	1
Vänners aktivitet	1

Enligt 13 informanter var stå- och rörelseuppmaningarna det attribut som upplevdes mest negativt. En överdriven mängd notiser under dagen nämndes som ett negativt attribut av sju informanter, och de nyligen tillagda mindfulness-notiserna och påminnelserna om att andas var attribut som sex av informanterna fann negativa. Fyra informanter nämnde jämförelse med tidigare prestation som ett negativt attribut. En överdriven positivitet, notiser på vilodagar, brist på uppdaterade meddelanden samt vibrationer angavs som negativt av två informanter per attribut. Resterade attribut (mål/utmärkelser som uppnås för lätt, kalorispårning, dagliga påminnelser, bristande individualisering, ouppnåeliga speciella utmärkelser, när rörelse eller stå inte registreras, visualiseringar och vänners aktivitet) nämndes alla av en informant vardera. I exempel (7) visas svaret från en informant som reagerar negativt på personlig jämförelse. Hen anser att en jämförelse med tidigare prestation ibland till och med kan leda till en känsla av skyldighet, ifall hen inte har tid eller möjlighet att prestera lika bra.

- (7) Jämförelserna med det förflutna kan ibland vara nedslående för mig, till exempel "Igår stängde du alla tre ringar, gå en promenad idag igen för att försöka stänga dem igen" eller något i den stilen. Ibland ändras min tillgänglighet och tid att delta och meddelanden som det kan få mig att känna mig skyldig för att inte stänga mina ringar. (Översatt från engelska)

När det kommer till frågan om negativa attribut kan det dock vara lönsamt att se på antalet informanter som svarat "inget". Medan 10 informanter angivit intetsägande svar såsom "N/A", så har sju informanter sagt att de inte kan komma på ett endaste negativt attribut i Apple Watch-klockans kommunikation och design, eller åtminstone inget som negativt påverkar deras motivation gentemot fysisk aktivitet. En informant meddelar dock att hen inte känner sig negativt påverkad av något attribut, men att hen ofta ignorerar notiserna, vilket kan ses som negativt ur en utvecklarens synpunkt, eftersom detta innebär att kommunikationen inte lyckas nå fram så som den önskas göra.

Stegräknare var det attribut som många informanter i Kappen et al. (2017) studie fann negativt. Också attribut gällande jämförelse och tävlande med andra uppfattades negativt. I min studie har informanterna dock uppfattat notiserna som mest irriterande, vilket är förståeligt eftersom fokus låg på kommunikation.

#### **4.7.4 Motiverande affordanser som stödjer mål för fysisk aktivitet**

På frågan gällande attribut som stödjer mål för fysisk aktivitet nämndes befintliga attribut endast enstaka gånger (se tabell 17). Tolv informanter nämnde dock att större möjlighet för individualisering skulle kunna öka stödet för mål (likt förslagen gällande feedback i avsnitt 4.3.1.1). Individuella träningsprogram, rekommendationer baserade på egna preferenser, hur mycket styrketräning som behövs för att stänga en ring i stället för promenader gavs som exempel på dessa attribut. I exempel (8) visas en informants svar gällande individualiserad kommunikation. Informanten menar i detta fall att en ökad känsla av individualisering, att klockan kommunicerar på ett unikt och skräddarsytt vis med användaren, kunde öka motivationen.

- (8) En bättre illusion av individualisering, att jag inte bara är den generiska typen, utan att det är jag och du, min kära klocka, du är min trogna vän. Du förstår dock att du inte behöver fjäska för mig, din ägare, för att hålla mig glad. ☺ (Översatt från finska)

I tabell 17 är de attribut som inte är befintliga i Apple Watch-klockan och därmed tolkas som förslag markerade med asterisk. Mål, utmaningar och utmärkelser samt positiva meddelanden är dock befintliga attribut som fem respektive fyra informanter nämnt som positiva med tanke på mål för fysisk aktivitet. Att stänga ringarna, de många träningsalternativen, personliga jämförelser, animationer och visualiseringar, språket, ändringsmöjligheterna och att kunna jämföra med vänner är andra befintliga attribut som enstaka informanter nämnt.

**Tabell 17.** Motiverande affordanser som stödjer mål för fysisk aktivitet.

Attribut	Antal svar
Mera individualisering*	12
Mål, utmaningar och utmärkelser	5
Positiva meddelanden	4
En ring för antal steg*	2
Mål baserade på vetenskap*	2
Stänga ringarna	2
Uppdaterade meddelanden*	2
Animationer/visualiseringar	1
Jämföra med vänner	1
Längre utmaningar med vänner*	1
Mer kvantitativa data*	1
Personliga jämförelser	1
Språk	1
Träningsalternativen	1
Träningspåminnelser i stället för enbart stå- eller rörelsepåminnelser*	1
Ändringsmöjligheterna	1

\* Förslag (icke-befintligt attribut)

Som förslag på obefintliga attribut som kunde öka motivationen ytterligare nämndes förutom mera individualisering även uppdaterade meddelanden, mål baserade på vetenskap (se exempel 9), möjligheten att delta i längre tävlingar mot vänner, träningspåminnelser och mer kvantitativ information.

- (9) Jag skulle vilja kunna lägga in rörelse-/aktivitetsmål baserat på nuvarande kön/längd/vikt/mål, som stöds av vetenskap och är ett rimligt mål för min livsstil. Jag vet att det finns ett sätt att ändra målen, men såvitt jag vet tror jag inte att det finns ett sätt att beräkna vad som är ett bra rörelsemål för varje individ. (Översatt från engelska)

Informanten i exemplet ovan önskar att klockan kunde hjälpa användaren ställa in rörelse- och aktivitetsmål, baserat på användarens data. Förslagen kunde exempelvis baseras på användarens kön, längd, vikt eller mål, och vara grundade i vetenskap. Klockan skulle kunna hjälpa användare ställa in mål som är rimliga för deras individuella livsstil. Också i Kappen et al. (2017) studie fann informanterna olika mål, utmaningar och utmärkelser som stödjande för mål för fysisk aktivitet. Framför allt mål var ett av de tre flest gånger nämnda attributen i varje åldersgrupp. Hade informanterna i min studie instruerats att specifikt fokusera på befintliga attribut, hade resultaten eventuellt varit mer liknande.

#### 4.7.5 Motiverande affordanser som stödjer deltagande i fysiska aktivitetssessioner under en längre tid

Den sista frågan gällande motiverande affordanser behandlade kommunikations- och designelement i Apple Watch-klockan, som stödjer deltagandet i fysisk aktivitet under en längre tid. Återigen fokuserade informanterna mera på icke-befintliga attribut än sådana som redan finns i klockan. Dessa icke-befintliga attribut har i tabell 18 markerats med asterisk.

**Tabell 18.** Motiverande affordanser som stödjer deltagande i fysiska aktivitetssessioner under en längre tid.

Attribut	Antal svar
Individualiserade mål, utmaningar och utmärkelser*	8
Personlig jämförelse/ resultatöversikt	7
Uppmuntrade notiser under träningens gång eller när ett mål närmar sig*	7
Utmaningar och mål	5
Animationer/ visualiseringar	4
Positiva meddelanden	3
Uppdaterade meddelanden*	2
Kalorispårning	1
Klara utmaningar tillsammans med vänner i stället för att tävla mot varandra*	1
Längre mål*	1
Mångsidigare aktiviteter*	1
Ringarna	1

\* Förslag (icke-befintligt attribut)

Det icke-befintliga attribut som nämndes av flest informanter (8) var anpassningsbara/individualiserade mål, utmaningar och utmärkelser. I exempel (10) visas en informants svar gällande mer anpassningsbara mål. Hen föreslår ett anpassningsbart måldiagram, där användaren själv kunde anpassa sina mål.

- (10) Anpassningsbart måldiagram. Exempel: 4 träningspass per vecka i 8 veckor. En ny utmärkelse på slutet. (Översatt från engelska)

Bland de befintliga attributen i Apple Watch-smartklockan nämndes resultatöversikt av sju informanter som något som möjligen påverkar längden på träningspassen. Mål och utmaningar nämndes av fem informanter, animationer och visualiseringar av fyra informanter och positiva meddelanden av tre informanter. Slutligen nämndes kalorispårning och att stänga ringarna av enstaka informanter som attribut som hjälper dem att träna under en längre tid.

Sju informanter gav förslaget om positiva och peppande meddelanden under passets gång som något som kunde påverka träningspassets längd, vilket syns i en informants svar i exempel (11). Även svar gällande notiser och uppmuntran när ett mål närmar sig placerades i denna svarskategori.

- (11) Notiser om att fortsätta ge järnet när jag tränar skulle vara bra, ibland gillar jag motivation eller att någon säger "du gör det bra". Lite som en personlig tränare. (Översatt från engelska)

Vidare gav två informanter förslag om uppdaterade meddelanden medan enstaka informanter gav förslag om mångsidigare aktivitetsval, att klara av utmaningar tillsammans med vänner i stället för att enbart tävla mot varandra och längre mål generellt som attribut som kunde hjälpa dem träna längre.

I Kappen et al. (2017) resultat visar det sig återigen vara utmärkelser, mål och framsteg som nämnts flest gånger. Det verkar dock som att informanterna i de två studierna dock har uppfattat frågan olika; i min studie har informanterna angett attribut som motiverar

dem att förlänga träningssessionerna i sig, medan informanterna i Kappen et al. (2017) undersökning tolkat frågan bredare och angett attribut som får dem att fortsätta en träningsrutin under en längre tid (veckor eller månader).

#### 4.8 Sammanfattning av resultaten

Det som framkommer av den deskriptiva statistiken är att informanter svarat i bägge ändrar av de 7-gradiga Likert-skalorna på nästan alla frågor. På alla frågor har åtminstone en informant valt svarsalternativ 7, och på 22 av 32 frågor har åtminstone en informant valt svarsalternativ 1. Den fråga med högst minimivärde (20) hade ett minimivärde på 3. Resterade frågor hade minimivärdet 2.

Den deskriptiva statistiken visar att informanternas användning av Apple Watch-smartklockan är något mer intrinsiskt än extrinsiskt motiverat, alltså använder informanterna sin klocka eftersom de värdesätter användningen i sig självt. Det bör dock noteras att medelvärdet för den extrinsiskt motiverade användningen endast skiljer med 0,443, och att bägge medelvärden överstiger 5, alltså känner informanterna sig informanterna även extrinsiskt motiverade att använda sin Apple Watch. Analysen visar att informanterna känner större enhetsirritation vid störningar i enhetens funktionalitet, än vid exempelvis notiser. Resultaten av frågorna gällande motivation för målsträvan visar att Apple Watch-klockans kommunikation generellt ökar informanternas motivation för målsträvan en aning. Informanterna valde de mer neutrala svarsalternativen flest gånger, vilket resulterade i medelvärden som överskred medianen med enbart några decimaler.

Frågorna gällande de tre psykologiska behoven inom självkvantifieringsteorin bevisar att Apple Watch-smartklockan fyller informanternas behov för autonomi, kompetens och samhörighet. Bäst uppfylls behovet av kompetens, näst behovet för autonomi och sist behovet för samhörighet. Analysen av scenariorågorna som mäter beroendeeffekten, visar att informanterna oftare väljer att ignorera i stället för att anpassa sitt beteende efter klockans kommunikation.

Innehållsanalysens resultat visar vilka attribut i Apple Watch-smartklockan som är motiverande vid fysisk aktivitet. En snabb överblick tyder på att de tre aktivitetsringarna (rörelse-, tränings- och stå-ringen) samt målet att fylla dessa dagligen är det attribut som motiverar användarna mest. Även designelement såsom färger och animationer nämndes som stödjande för fysisk aktivitet. Däremot fann informanterna påminnelserna och uppmaningarna om att röra på sig eller stå som negativa attribut, likaså en överdriven mängd notiser. Olika mål, utmaningar och utmärkelser är också attribut som informanterna finner motiverande i flera sammanhang. De uppmuntrande och positiva notiserna nämns också de som motiverande av flertalet informanter, likaså personlig jämförelse och resultatöversikt/trendspårning.

Trots att tanken bakom de öppna frågorna var att informanterna skulle nämna de befintliga motiverande attributen i klockans kommunikation och design, är det oundvikligt att kommentera det faktum att informanterna vid flera tillfällen nämnt attribut som inte finns i klockan, men som skulle kunna förbättra kommunikationens inverkan på motivationen ytterligare. Bland dessa syns större individualisering som en röd tråd genom svaren, samt uppdaterade meddelanden och notiser. Att informanterna i vissa fall fokuserade på icke-befintliga attribut kan tolkas som att Apple Watch-klockan i dessa fall saknas befintliga motiverande affordanser. Det kan givetvis även hända att informanterna missförstått frågan eller helt enkelt endast haft förbättringsmöjligheter i tankarna.

De valfria öppna frågorna resulterade i få men kvalitativa motiveringar på svaren på deras föregående frågor. Svaren ger en inblick i hur informanterna tänkt när det svarat på de kvantitativt analyserade frågorna, och vilka element i klockan som möjligtvis påverkat deras svar.

## 5 Slutdiskussion

I detta kapitel summeras hela undersökningen, med start i undersökningens ursprungliga syfte, material och metod. Enkätundersökningen resultat analyseras djupare och på ett mer generaliserande plan, samt jämförs med resultaten i tidigare undersökningar. Även undersökningens begränsningar tas upp, samt synvinklar för vidare forskning inom ämnet.

Målet med min studie var att klargöra till vilken grad Apple Watch-användare motiveras av smartklockans kommunikation och design samt vilka attribut i kommunikationen och designen som bidrar med mest motivation för fysisk aktivitet. För att få svar på dessa frågor gjordes en webbaserad enkätundersökning som genererade 55 informanter som aktivt använt en Apple Watch-smartklocka i minst en månads tid. Enkäten bestod utöver bakgrundsfrågor av både kvantitativt och kvalitativt analyserade frågor, som var endera skapade enkom för denna undersökning eller anpassade från andra studier inom kroppsnära teknik och motivation. Materialet i undersökningen utgjordes därmed av enkätsvaren, och analysen genomfördes med hjälp av analysverktygen SPSS och Excel. De kvantitativa resultaten redogjordes med hjälp av deskriptiv statistik och de kvalitativa resultaten med en innehållsanalys.

Forskningsfrågorna som presenterades i början av avhandlingen var: 1. Till vilken grad motiveras Apple Watch användare av klockans kommunikation och design? och 2. Vilka attribut i Apple Watch-klockans kommunikation bidrar till ökad motivation för fysisk aktivitet? Det var i synnerhet frågorna som behandlade intrinsisk och extrinsisk motivation för användning av smartklockor, enhetsirritation, motivation för målsträvan och motivationsskalan för kroppsnära teknik som svarade på forskningsfråga 1. På forskningsfråga 2 svarade främst frågorna som behandlade beroendeeffekten, motiverande affordanser och samt de valfria öppna fälten i samband med kvantitativa frågor.

Resultaten visade att kommunikationen och designen i Apple Watch-smartklockan bidrar med en del motivation för fysisk aktivitet hos informanterna. Kommunikationen

och designen är dock inte den huvudsakliga motivationsfaktorn hos informanterna när det kommer till utförande av fysisk aktivitet, trots att användningen av klockan är endast något mer intrinsiskt än extrinsiskt motiverad. Informanterna känner att kommunikationen och visualiseringen av data är intressant att ta del av och fungerar som ett stödjande komplement, men huruvida exempelvis träningen blir gjord är inte beroende av kommunikationen eller designen.

Informanterna känner betydligt högre enhetsirritation vid bristfälligheter i klockans funktionalitet än vid notiser. Resultaten tyder på att Apple Watch-klockans kommunikation motiverar informanterna att jobba för att förbättra sin livsstil samt driver dem att öka intensiteten av deras träning. Apple Watch-klockans kommunikation fyller de tre grundläggande intrinsiska behoven inom självkvantifieringsteorin: autonomi, kompetens och samhörighet. Rupp et al. (2018, s. 83) konstaterar att ju bättre en enhet fyller dessa tre behov desto mer intrinsisk blir användningen av dem. Resultaten i motivationsskalan för kroppsnära teknik överensstämmer med hur intrinsiskt kontra extrinsiskt motiverade informanterna var att använda sin Apple Watch.

I resultaten gällande beroendeeffekten syntes det också att informanterna var mer benägna att anpassa sitt beteende efter klockans kommunikation när det gällde ändringar som skedde på längre sikt, medan uppmaningar att exempelvis stå upp i en minut oftast ignorerades. Resultatet antyder alltså att beroendeeffekten är låg för notiser och rekommendationer som uppkommer oftare, medan de mer ovanliga rekommendationerna ger något högre värden. Det är dock ifrågasättbart huruvida dessa kan konstateras ha att göra med beroendeeffekten, eftersom de är inträffande företeelser som inträffar mer sällan och inte något som sker varje dag eller ens varje vecka. Frågan är alltså huruvida en person kan anses vara beroende av något som hen anpassar sitt beteende efter en gång i månaden, exempelvis.

Innehållsanalysens resultat visade vilka specifika attribut i Apple Watch-klockans kommunikation och design som bidrog till ökad motivation för fysisk aktivitet. Enligt

resultaten var aktivitetsringarna (rörelse, träning och stå) ett av de mest motiverande attributen i klockan. Påminnelserna/uppmaningarna om att stå och röra på sig ansågs dock som negativa attribut, vilket överensstämmer med resultaten gällande beroende-effekten. Personlig jämförelse, resultatöversikt, utveckling och trender nämndes även flertalet gånger som motiverande, likaså månadsutmaningarna. Av designrelaterade attribut vad det animationer och visualiseringar av data som nämndes flest gånger.

Trots att fokus i den andra forskningsfrågan låg på befintliga attribut i Apple Watch-klockans kommunikation och design, går det inte att förbise det faktum att informanterna vid flertalet tillfällen nämnde icke-befintliga attribut, dvs. förslag på attribut som skulle kunna användas i klockan kommunikation och design för att ytterligare öka dess effekt på motivationen för fysisk aktivitet. Av dessa rekommendationer nämndes större individualiseringsmöjligheter, mer individualiserade mål och utmaningar av flera informanter. Likaså nämndes uppdaterade meddelanden flera gånger, vilket i sin tur öppnar upp för tolkningen att ofta upprepade meddelanden och notiser kan anses som negativa attribut, även om de vid frågan om negativa attribut endast nämndes av två informanter.

Undersökningen bidrar med djupare och enhetsspecifik insikt i hur användare av Apple Watch-smartklockan påverkas av klockans kommunikation och design. Resultaten stöder i samtliga fall tidigare studiers resultat, och förser exempelvis systemutvecklare med insikt i vad det är i kommunikationen och designen som motiverar till fysisk aktivitet. Framför allt informanternas förslag på icke-befintliga affordanser bidrar med insikt i vad som kunde öka deras motivation ytterligare.

Tack vare de relativt breda och abstrakta forskningsfrågorna kan det konstateras att undersökningen uppfyllde sitt syfte relativt bra. Ett större antal informanter och mer variation informanter emellan hade möjliggjort bättre generalisering av resultaten. Det befintliga antalet gav dock tillräckligt för ett vägledande resultat, och de engagerade

informerarna gav en tydlig bild av vilka attribut åtminstone fysiskt aktiva Apple Watch-användare i åldern 18–29 uppfattar som motiverande.

Framtida studier inom kommunikationsvetenskap, kropps nära teknik och motivation kunde exempelvis utnyttja informanternas rekommendationer på icke-befintliga attribut, och deras effekt ifall de implementerades. Undersökningar över ett längre tids-  
spann, i form av exempelvis dagboksundersökning, kunde användas för att vidare undersöka hur kommunikationen motiverande effekt ändras med tiden. I framtida undersökningar kunde fokus ligga på att undersöka personliga preferenser och vanor i kontext med hur motiverade användarna känner sig. Graden av motivation förblir svår att mäta och ytterst personlig, så därför vore en mer kvalitativt fokuserad undersökning med djupgående intervjuer gynnsamt för att få en tydligare bild av exakt hur kommunikation och design kan bidra till motivation för fysisk aktivitet, och vilka attribut det är som har störst effekt.

## Litteraturförteckning

- Abazigal. (1 december 2019). *Heh*. [Kommentar på blogginlägget "December Activity Challenge"]. [Bild]. MacRumors. <https://forums.macrumors.com/threads/december-activity-challenge.2213893/>
- Apple. (2021a). *Varför välja Apple Watch*. <https://www.apple.com/se/apple-watch-series-7/why-apple-watch/>
- Apple. (2021b). *Share your Activity and compete with friends with your Apple Watch*. Apple Support. <https://support.apple.com/en-us/HT207014>
- Apple Inc. (u.å.). *Activity rings* [Bild]. Apple Developer. <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/watchos/elements/activity-rings/>
- Asimakopoulos, S., Asimakopoulos, G., & Spillers, F. (2017). Motivation and User Engagement in Fitness Tracking: Heuristics for Mobile Healthcare Wearables. *Informat-ics*, 4(1), 5. <https://doi.org/10.3390/informatcs4010005>
- Attig, C., & Franke, T. (2019). I track, therefore I walk – Exploring the motivational costs of wearing activity trackers in actual users. *International Journal of Human-Com-puter Studies*, 127, 211–224. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.04.007>
- Bagozzi, R. P., & Edwards, E. A. (1998). Goal setting and goal pursuit in the regulation of body weight. *Psychology & Health*, 13(4), 593–621. <https://doi.org/10.1080/08870449808407421>
- Baker, J. (21 oktober 2019). *Haptic UX — The Design Guide for Building Touch Experi-ences*. Muzli. <https://medium.muz.li/haptic-ux-the-design-guide-for-building-touch-experiences-84639aa4a1b8>
- Cecchinato, M. E., Cox, A. L., & Bird, J. (2015). Smartwatches: the Good, the Bad and the Ugly? *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. <https://doi.org/10.1145/2702613.2732837>
- Chuah, S. H. W. (2019). You inspire me and make my life better: Investigating a multiple sequential mediation model of smartwatch continuance intention. *Telematics and Informatics*, 43, 101245. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101245>

- Clarkson, J. (2007). Human capability and product design. I H.N. J. Schifferstein & P. Hekkert (Eds.), *Product experience* (s. 226–257). Elsevier.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum Press.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*.  
<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Duncan, L. R., Hall, C. R., Wilson, P. M., & O, J. (2010). Exercise motivation: a cross-sectional analysis examining its relationships with frequency, intensity, and duration of exercise. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-7>
- Etkin, J. (2016). The Hidden Cost of Personal Quantification. *Journal of Consumer Research*, 42(6), 967–984. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucv095>
- Finto (2021). *Smartklockor*. <http://www.yso.fi/onto/yso/p28846>
- Fitzpatrick, J. (9 december 2020). *How to Turn Off Stand Reminders on Apple Watch* [Bild]. How-to Geek. <https://www.howtogeek.com/235337/how-to-stop-your-apple-watch-from-nagging-you-to-stand/>
- Gilmore, J. N. (2016). From Ticks and Tocks to Budes and Nudges. *Television & New Media*, 18(3), 189–202. <https://doi.org/10.1177/1527476416658962>
- Haagensen, B. (2007). *Dialogpedagogik och motivation. En fallstudie i svenska på universitetsnivå*. [doktorsavhandling, Vasa universitet]. Osuva. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-181-9>
- Hall, Z. (22 januari 2018). *Feature Request: How Activity Sharing for Apple Watch could improve* [Bild]. 9to5Mac. <https://9to5mac.com/2018/01/22/feature-request-activity-sharing-improvements/>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>

- Harjumaa, M., Segerståhl, K., & Oinas-Kukkonen, H. (2009). Understanding persuasive software functionality in practice. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology - Persuasive '09*.  
<https://doi.org/10.1145/1541948.1541952>
- Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus*. Edita Publishing Oy.
- Hutter, K., Hautz, J., Dennhardt, S., & Füller, J. (2013). The impact of user interactions in social media on brand awareness and purchase intention: the case of MINI on Facebook. *Journal of Product & Brand Management*, 22(5/6), 342–351.  
<https://doi.org/10.1108/jpbm-05-2013-0299>
- Kappen, D. L., Mirza-Babaei, P., & Nacke, L. E. (2017). Gamification through the Application of Motivational Affordances for Physical Activity Technology. *Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*.  
<https://doi.org/10.1145/3116595.3116604>
- Lister, C., West, J. H., Cannon, B., Sax, T., & Brodegard, D. (2014). Just a Fad? Gamification in Health and Fitness Apps. *JMIR Serious Games*, 2(2), e9.  
<https://doi.org/10.2196/games.3413>
- Lupton, D. (2017). Feeling your data: Touch and making sense of personal digital data. *New Media & Society*, 19(10), 1599–1614.  
<https://doi.org/10.1177/1461444817717515>
- Macstories, Inc. (20 september 2017). *watchOS 4: The MacStories Review* [Bild]. MacStories. <https://www.macstories.net/stories/watchos-4-review/>
- Maltseva, K., & Lutz, C. (2018). A quantum of self: A study of self-quantification and self-disclosure. *Computers in Human Behavior*, 81, 102–114.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.006>
- Merriam-Webster. (2022). Haptics. *I Merriam-Webster.com ordbok*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/haptics>
- Nascimento, B., Oliveira, T., & Tam, C. (2018). Wearable technology: What explains continuance intention in smartwatches? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43, 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.03.017>

- Neațu, A. M. (2015). Behavioral Economics: “nudging” people into more active health conscious behaviors through wearable technology. <https://conference.ase.ro/pdf/26.pdf>
- Parisi, D., & Farman, J. (2018). Tactile temporalities: The impossible promise of increasing efficiency and eliminating delay through haptic media. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 25(1), 40–59. <https://doi.org/10.1177/1354856518814681>
- Patel, J. (21 november 2020). *How to Start an Activity Competition on Apple Watch, Manage Notifications: watchOS 7* [Bild]. HowToiSolve. <https://www.howtoisolve.com/how-to-start-an-activity-competition-on-apple-watch-manage-notifications-watchos-5/>
- Rapp, A. (2021). Wearable technologies as extensions: a postphenomenological framework and its design implications. *Human-Computer Interaction*, 1–39. <https://doi.org/10.1080/07370024.2021.1927039>
- Rupp, M. A., Michaelis, J. R., McConnell, D. S., & Smither, J. A. (2018). The role of individual differences on perceptions of wearable fitness device trust, usability, and motivational impact. *Applied Ergonomics*, 70, 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.02.005>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68>
- Siepmann, C., & Kowalczyk, P. (2021). Understanding continued smartwatch usage: the role of emotional as well as health and fitness factors. *Electronic Markets*. Published. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00458-3>
- Softpedia. (20 april 2018). Apple Starts Sending “Earth Day Challenge” Notifications to Apple Watch Wearers [Bild]. Softpedia News. <https://news.softpedia.com/news/apple-starts-sending-earth-day-challenge-notifications-to-apple-watch-wearers-520789.shtml>

- Statista. (2021). *Market share of smartwatch unit shipments worldwide from the 2nd quarter 2014 to 2nd quarter 2021, by vendor*. <https://www.statista.com/statistics/524830/global-smartwatch-vendors-market-share/>
- Taylor, A. (2015). *Get Fit with Apple Watch: Using the Apple Watch for Health and Fitness*. Apress.
- Techzle. (u.å.). *View or delete New Year's messages on an Apple Watch [Bild]*. Techzle. <http://techzle.com/view-or-delete-new-years-messages-on-an-apple-watch>
- Vallerand, R. J. (2004). Intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Encyclopedia of Applied Psychology*, 2(10), 427–435. <https://doi.org/10.1016/B0-12-657410-3/00835-7>
- Verhulsdonck, G., & Shalamova, N. (2019). Creating Content That Influences People: Considering User Experience and Behavioral Design in Technical Communication. *Journal of Technical Writing and Communication*, 50(4), 376–400. <https://doi.org/10.1177/0047281619880286>
- Zhang, P. (2008). Motivational Affordances: Reasons for ICT Design and Use. *Communications of the ACM*, 51(11), 145–147. <https://doi.org/10.1145/1400214.1400244>

## Bilagor

### Bilaga 1. Enkät

Obligatoriska frågor markerade med asterisk (\*).

#### Demografiska frågor

**1. Ålder \***

- 18-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60+

**2. Kön \***

- Kvinna
- Man
- Annat
- Föredrar att inte svara

#### Bakgrundsfrågor

**3. Hur aktiv är din livsstil utöver träning? \*** (Om du till exempel har ett stillasittande jobb kan din livsstil anses mindre aktiv, medan om du spenderar större delen av din dag på fötterna kan din livsstil anses vara väldigt aktiv) (1: Inte alls aktiv – 7: Väldigt aktiv)

**4. Vilken är din favorit träningsform? Vänligen välj en. \***

- Styrketräning
- Crossfit
- Konditionspass
- Cirkelträning
- Yoga/pilates
- Löpning
- Cykling
- Kampsport
- Simning
- Gruppträning
- Dans
- Annan: \_\_\_\_\_

**5. Hur ofta tränar du? (Raska promenader räknas inte) \***

- Flera gånger per dag
- 5-7 gånger i veckan
- 2-4 gånger i veckan
- En (1) gång i veckan
- Flera gånger i månaden
- En eller mindre än gång i månaden

**6. Vad var din anledning till att skaffa en Apple Watch? Välj en eller flera. \***

- Jag fick den i present
- En familjemedlem/vän/läkare uppmuntrade mig att skaffa en
- Jag gillar varumärket och deras produkter och vill vara en del av deras community
- Jag ville ha den senaste tekniken
- Jag ville ha något för att spåra min aktivitet

- Jag ville ha ett sätt att hålla mig uppdaterad utan att behöva ta med min telefon
- Jag ville spåra min sömn
- Jag ville spåra min träning
- Jag ville ha något som motiverar mig att träna
- Jag ville tävla mot vänner och familj
- Jag ville uppgradera min gamla aktivitetsmätare
- Annan, vänligen specificera: \_\_\_\_\_

**7. Hur länge har du haft din Apple Watch? \***

- En månad
- 2-5 månader
- Över 6 månader
- Ett år
- 2 år
- 3 år
- 4 år
- 5 år
- 6 år

**8. En genomgång av min prestation motiverar mig mer än ett kommando att röra på mig. \*** (Exempel: "Här är en tillbakablick på gårdagens prestation, kan du matcha det idag?" kontra "Börja dagen med ett träningspass för att komma i gång mot ditt mål!") (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

**9. Varför? Vänligen utveckla vilka element i kommunikationen som får dig att känna så här.**

--

**10. Min träningsrutin ändras beroende på min månatliga utmaning (kaloriental/distans/tränings-minuter/ringar stängda) \*** (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

**11. Att tävla mot en kompis motiverar mig att träna mer än att inte tävla. \*** (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

**12. Att se ringarna stängas är visuellt tillfredsställande för mig. \*** (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

**13. Om jag redan har fyllt min stå-ring för dagen bryr jag mig inte längre om att stå varje timme resten av dagen. \*** (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

**14. Kommunikationen i min Apple Watch motiverade mig mer i början. \*** (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

**15. Om du håller med, varför känner du dig mindre motiverad nu? Och kan något med kommunikationen justeras för att öka din motivation? (i så fall vad?)**

--

**16. Enligt mig är notiserna/meddelandena \***

- ... för entusiastiska
- ... lagom entusiastiska
- ... inte tillräckligt entusiastiska

**Intrinsisk/extrinsisk motivation för användning av smartklockor.** (Anpassad från Attig och Franke, 2019) (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

Intrinsisk	
17.	Jag använder min smartklocka eftersom det är intressant att hantera min aktivitetsdata. *
18.	Jag använder min smartklocka för att jag vill lära mig mer om min fysiska aktivitet. *
19.	Jag använder min smartklocka för att det är roligt att hantera min aktivitetsdata. *
Extrinsisk	
20.	Jag använder min smartklocka för att jag uppmuntras av att nå mina steg- eller aktivitetsmål. *
21.	Jag använder min smartklocka eftersom den hjälper mig att ta hand om min fysiska hälsa. *
22.	Jag använder min smartklocka för att undvika att träna för lite. *

**Självkonstruerade scenarion för att bedöma beroendeeffekten** (Anpassade från Attig och Franke, 2019) \*

<b>23. Speciella utmaningar</b>	Det är dansens dag och du får en speciell utmaning i din Apple Watch för att genomföra en dansträning på minst 20 minuter. Dans är vanligtvis inte en del av din träningsrutin.
	a) Jag ignorerar utmaningen och fortsätter med min egen rutin b) Jag genomför en dansträning för att klara utmaningen och få utmärkelsen
<b>24. Personlig månadsutmaning</b>	Din månadsutmaning är att samla i genomsnitt minst 10 000 steg om dagen. Promenader är inte en del av din nuvarande träningsrutin.
	a) Jag lägger till dagliga promenader till min rutin för att klara utmaningen och få utmärkelsen b) Jag fortsätter som vanligt
<b>25. Stå (film med familjen)</b>	Du tittar på en film med din familj. Din klocka säger åt dig att stå upp och röra dig i en minut.
	a) Jag fortsätter att titta på filmen sittandes b) Jag står upp och rör mig i en minut
<b>26. Stå (videomöte)</b>	Du deltar i en Zoom-föreläsning/ ett möte (kamera på) och får en uppmaning att stå. Om du inte står och rör dig ett tag kommer du inte att kunna stänga din stå-ring.
	Jag står upp och rör mig en stund Jag ignorerar uppmaningen och får därmed inte stå-ringen fylld
<b>27. Stänga ringarna</b>	Klockan är 20.00 och du är klar med alla uppgifter för dagen inklusive ditt träningspass. Din klocka meddelar dig att du fortfarande måste gå en rask promenad för att stänga din rörelsering.
	a) Jag går ut på en promenad b) Jag är nöjd med vad jag redan har åstadkommit för dagen och ignorerar meddelandet
<b>28. Öka svårighetsgraden</b>	Du har ställt in målen för dina ringar till de siffror som rekommenderades när du först startade din Apple Watch, men märker att du enkelt stänger alla ringar dagligen.
	a) Jag ökar målen för att bättre passa min aktivitetsnivå b) Jag behåller målen som de är, så ringarna stängs lätt varje dag.

**Motivationsskalan för kroppsnära teknik** (anpassad från Rupp et al., 2018). (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

I följande frågor, vänligen betrakta kommunikationen av Apple Watch som meddelanden (språk, typer av formuleringar), meddelanden (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål.

<b>Autonomi</b>	
29.	Apple Watch-klockans kommunikation motiverar mig att ta en aktiv roll i att slutföra daglig fysisk aktivitet. *
30.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag är ansvarig för min hälsa och min aktivitet. *
31.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan göra meningsfulla val om fysisk aktivitet. *
32.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan välja hur jag ska tillämpa rekommendationerna den ger mig. *
33.	Vänligen utveckla: vilka element i kommunikationen/designen får dig att känna så här?
<b>Kompetens</b>	
34.	Utän Apple Watch-klockans kommunikation skulle jag <i>inte</i> kunna uppfylla rekommendationer om fysisk aktivitet. * <b>omvänd</b>
35.	Apple Watch-klockans kommunikation får mig att känna att jag kan lyckas med att skapa mål för fysisk aktivitet och hälsa. *
36.	Utän Apple Watch-klockans kommunikation skulle jag möta <i>för många</i> utmaningar för att uppfylla mina fysiska aktivitetsmål. * <b>omvänd</b>
37.	Vänligen utveckla: vilka element i kommunikationen/designen får dig att känna så här?
<b>Samhörighet</b>	
38.	Apple Watch-klockans kommunikation hjälper mig att bättre kommunicera om min fysiska aktivitet med andra. *
39.	Apple Watch-klockans kommunikation gör att jag kan motivera andra att vara aktiva. *
40.	Apple Watch-klockans kommunikation gör att jag kan dela mina milstolpar i min fysiska aktivitet med andra. *
41.	Apple Watch-klockans kommunikation hjälper mig att träna med andra. *

42. Vilka typer av feedback letar du efter i Apple Watch för att hjälpa dig med fysisk aktivitet? \* (Anpassad från Kappen et al., 2017)


43. Vilka typer av attribut (meddelanden (språk, typer av formuleringar), notiser (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål) i Apple Watch motiverar dig att delta i fysisk aktivitet? \* (Anpassad från Kappen et al., 2017)


**Motivation för målsträvan** (Anpassat från Siepmann och Kowalczyk, 2021) (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

44.	Apple Watch-klockans kommunikation håller mig motiverad att träna regelbundet. *
45.	Kommunikationen från Apple Watch driver mig att öka ansträngningen jag lägger på att träna. *
46.	Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att träna hårdare än jag har gjort tidigare. *
47.	Kommunikationen från Apple Watch håller mig motiverad att leva hälsosammare. *
48.	Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att jobba för en hälsosammare livsstil. *

49.	Kommunikationen från Apple Watch motiverar mig att leva hälsosammare än tidigare. *
-----	---

50. Vilka typer av attribut (meddelanden (språk, typer av formuleringar), notiser (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål) i Apple Watch motiverar dig inte att delta i fysisk aktivitet? (negativa attribut) \* (Anpassad från Kappen et al., 2017)


51. Vilka typer av attribut (meddelanden (språk, typer av formuleringar), notiser (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål) i Apple Watch kan hjälpa till att underlätta mål för fysisk aktivitet? \* (Anpassad från Kappen et al., 2017)


52. Vilka typer av attribut (meddelanden (språk, typer av ordalydelser), notiser (vibrationer, ljud), designelement (färger, visualiseringar, animationer) utmaningar och mål) i Apple Watch kan hjälpa dig att fortsätta delta i fysiska aktivitetssessioner under en längre tid? \* (Anpassad från Kappen et al., 2017)


**Enhetsirritation** (Anpassade från Siepmann och Kowalczyk, 2021) (1: Helt av annan åsikt – 7: Helt av samma åsikt)

	Jag tycker att det är irriterande om...	Tillagd fråga
53.	... min smartklocka ber mig att träna. *	
54.	... min smartklocka skickar motiverande meddelanden till mig. *	
55.	... min smartklocka informerar mig om mina vänners sportaktiviteter. *	
56.	... min smartklocka laddar ur mitt under träningen. *	x
57.	... min smartklocka visar inte all min data. *	x
58.	... min smartklocka inte spårar min aktivitet korrekt. *	x
59.	... min smartklocka beter sig konstigt (vibrationer, ljus, ljud...) *	x
60.	... jag inte kan spåra mitt träningspass (lågt batteri, klocka ej tillåten osv.) *	x
61.	... jag går miste om fyrverkeri-animationen för en specialutmärkelse eller en stängd ring. *	x