

Spraakgestuurd rapporteren

Van kansen naar meerwaarde in de VVT




Vilans

HAN_

ANDERS
WERKEN
IN DE ZORG

Opdrachtgever

Digizo.nu

Auteurs

Isa Dantuma ¹, *Vilans*

Tom van Hoesel ¹, *Vilans*

Paul Rood, *HAN University of Applied Sciences*

Hendrik Buimer, *Vilans*

Henk Herman Nap, *Vilans, Eindhoven University of Technology*

¹ Eerste auteur

In samenwerking met

Natascha van Riet, *Anders Werken in de Zorg*

Maud van Riel, *Anders Werken in de Zorg*

Gea Schaap, *Anders Werken in de Zorg*

Debbie van Rosendaal, *Groenhuysen*

Désirée Hobbelen, *Anders Werken in de Zorg*

Mariëlle Zondervan, *Vilans*

Ilse Bierhoff, *Vilans*

Datum

22 oktober 2025

Versie

Pre-publicatie

Samenvatting

Introductie

De Nederlandse zorgsector kampt met een hoge werkdruk vanwege de vergrijzing en tekorten in de zorg. Dit is ook deels gerelateerd aan administratieve lasten. Zorgprofessionals besteden tot wel 40% van hun werktijd aan registratie (De Groot et al., 2022). Spraakgestuurd rapporteren (SGR) wordt gezien als een veelbelovende oplossing om deze werkdruk te verlichten door het rapportageproces sneller en eenvoudiger te maken. Hoewel praktijkervaringen suggereren dat SGR kan leiden tot tijdsbesparingen en meer werkplezier (Naber et al, 2025; Digizo.nu, z.d.), zijn er nog kennishiaten. Dit onderzoek, uitgevoerd in opdracht van Digizo.nu samen met AWIZ en HAN University of Applied Sciences, heeft als doel om meer inzicht te krijgen in de effecten van SGR op o.a. werkdruk, werkplezier en acceptatie en hiermee nieuw bewijs te verzamelen voor de inzet van SGR in de zorg.

Belangrijkste resultaten

Tijdsbesparing ([Hoofdstuk 3.1](#))

- SGR leidt tot een significante vermindering van de rapportagetijd vergeleken met getypt rapporteren.
- Op de telefoon duurt een spraakgestuurde rapportage gemiddeld 34 seconden, vergeleken met 122 seconden voor een getypte rapportage. Dit is ruim 3,5 keer zo snel.
- Op de laptop duurt een spraakgestuurde rapportage gemiddeld 43 seconden, vergeleken met 102 seconden voor een getypte rapportage. Dat is 2,3 keer sneller.
- Een meerderheid van de deelnemers (54%) ervaart daarnaast dat spraakgestuurd rapporteren (veel) minder tijd kost dan getypt rapporteren. 29% ervaart juist dat spraakgestuurd rapporteren (veel) meer tijd kost. 16% ervaart geen verschil.

Kwaliteit van rapporteren ([Word Error Rate, Hoofdstuk 3.2](#)):

- De Word Error Rate (WER) van het spraakgestuurde systeem is laag. Het grootste gedeelte van de WER is $< 0,05$. Dat wil zeggen: de software kan de vertaling van spraak naar tekst over het algemeen goed maken, met minder dan 5% fouten.
- Er worden minder fouten gemaakt wanneer er spraakgestuurd gerapporteerd wordt op een laptop vergeleken met een smartphone. Dit kan verklaard worden doordat gebruikers hun smartphone op veel verschillende manieren vasthouden of neerleggen, waardoor zij niet altijd direct in microfoon praten.
- Er is geen effect gevonden van het spreken met een accent op de WER van de rapportages.
- Ook de WER is in een gecontroleerde prikkelarme ruimte gemeten, waardoor de resultaten kunnen afwijken binnen een andere context zoals in een rumoerige omgeving.

Werkplezier en gebruiksgemak ([Hoofdstuk 3.3](#))

- Naarmate spraakgestuurd rapporteren meerdere maanden in de praktijk wordt gebruikt, ervaren deelnemers het als nuttiger.
- Er zijn geen significante effecten gevonden op werkdruk en werkplezier in relatie tot de gebruiksduur van SGR. Mogelijk is dit te verklaren doordat het werkplezier over het algemeen al hoog is.

Cliëntenbetrokkenheid en locatie van rapporteren ([Hoofdstuk 3.3](#), [3.4](#) en [3.5](#))

- Spraakgestuurde rapportages worden vaker direct na het zorgmoment gemaakt (79%) in vergelijking met getypte rapportages (57%).
- Intramuraal worden spraakgestuurde rapportages vaker bij de cliënt op de kamer gemaakt (30%) en minder in de gezamenlijke ruimtes (9%) dan voorheen (18% en 27%). Extramuraal worden spraakgestuurde rapportages vaker in de auto gemaakt (61%) dan getypte rapportages (49%).
- Volgens een aantal zorgmedewerkers kan spraakgestuurd rapporteren in het bijzijn van de cliënt de betrokkenheid van de cliënt vergroten, maar ervaringen uit de praktijk laten dit effect nog niet sterk zien.
- Ondanks de ervaren voordelen zijn er drempels: zorgmedewerkers ervaren ongemak bij het hardop bespreken van gevoelige informatie in het bijzijn van cliënten, vooral bij cliënten met cognitieve problematiek.
- Ook is het een uitdaging om een rustige plek te vinden om SGR te gebruiken, waarbij de privacy gewaarborgd blijft. Dit speelt met name in intramurale context.

Kosten-baten analyse ([Hoofdstuk 3.6](#))

- De eenmalige harde kosten waaronder interne voorbereidingen, trainingskosten en diensten van de leverancier (zoals onboarding, projectintake en workshops) zijn verschillend per organisatie en afhankelijk van de aantallen en frequentie van de eerdergenoemde categorieën en het *wel* of *niet* aangesloten zijn bij de raamovereenkomst.
 - Scenario 1: Laag aantal trainingen en diensten, *wel* aangesloten bij raamovereenkomst. Kosten: € 4.358
 - Scenario 2: Hoog aantal trainingen en diensten, *niet* aangesloten bij raamovereenkomst. Kosten: € 13.767
- De maandelijkse harde kosten worden bepaald door de licentiekosten die variëren van €3,85 tot €1,90 per licentie per maand. Voor de harde baten zijn vier scenario's doorgerekend met variaties in tijdsbesparing (tijdsbesparing van 74 of 36 seconden) en aantal spraakgestuurde rapportages (10% of 60% van alle rapportages zijn spraakgestuurd).
- De berekeningen laten zien dat in alle scenario's de maandelijkse baten in theorie opwegen tegen de maandelijkse harde kosten.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
2	Methode	8
2.1	Experimentele evaluatiestudie	8
2.2	Vragenlijst	11
2.3	Focusgroep en individuele gesprekken	13
2.4	Ethische overwegingen	14
2.5	Kosten-baten analyse	14
3	Resultaten	15
3.1	Rapportagetijd	15
3.2	Word Error Rate	16
3.3	Effecten van gebruiksduur op gebruikservaring.....	17
3.4	Het (niet) rapporteren bij de cliënt	20
3.5	Implementatie-ervaringen	23
3.6	Harde kosten-baten analyse.....	24
4	Discussie en conclusie	30
4.1	Samenvatting en discussie van resultaten	30
4.2	Vergelijking met andere wetenschappelijke resultaten	32
4.3	Geleerde lessen en toekomstig onderzoek	32
4.4	Conclusie	33
	Referenties	34
	Disclaimer	36

1 Inleiding

De werkdruk in de Nederlandse zorg is hoog en zal naar verwachting de komende decennia verder toenemen. Werkdruk ontstaat door een onbalans tussen werkdrukbronnen en energiebronnen. Indien de werkdruk te hoog wordt loopt een werknemer het risico op werkstress. Ook speelt onvoldoende rust en herstel en een slechte werk-privé balans mee in ervaren werkstress (Nederlandse Arbeidsinspectie, z.d.).

In de ouderenzorg zijn een aantal factoren die de hoge werkdruk veroorzaken. Een daarvan is de snel oplopende vergrijzing waardoor er met minder mensen voor meer ouderen gezorgd moet worden (CBS, z.d.). Ook administratielasten en regeldruk speelt een grotere rol in de ervaren werkdruk. Momenteel ervaart 50% van de zorgmedewerkers de werkdruk als (veel) te hoog (CBS, 2022). De toenemende administratieve werklast leidt bovendien tot verminderde tevredenheid over de eigen werkzaamheden en de relatie met de cliënt, en een hoger risico op burn-out (Van Buchem et al., 2021). In de wijkverpleging besteden professionals ongeveer 40% van de werktijd aan registratie (De Groot et al., 2022). Het verbeteren van de gebruiksvriendelijkheid van rapporteren zou werkdruk kunnen verlichten (De Groot et al., 2022). Spraakgestuurd rapporteren (SGR) lijkt hiervoor kansrijk, omdat het rapporteren sneller en eenvoudiger kan maken (Vilans, 2025).

Praktijkervaringen suggereren dat SGR kan bijdragen aan tijdsbesparingen en meer werkplezier, doordat zorgprofessionals minder registratielast ervaren. Met name in zorgcontexten met omvangrijke rapportages zou een aanzienlijke tijdsbesparing kunnen worden gerealiseerd. In 2024 is in opdracht van Digizo.nu bestaand onderzoek naar SGR geëvalueerd om deze praktijkverhalen te valideren. Uit deze evaluatie bleek dat genoemde effecten nog niet voldoende zijn vastgesteld met behulp van (wetenschappelijk) onderzoek. Aanvullend onderzoek is daarom gewenst (Digizo.nu, z.d.¹).

Dit wordt ook bevestigd in ander onderzoek, waaruit blijkt dat de belangrijkste kennishiaten rond SGR liggen bij inzicht in effecten zoals tijdsbesparing, kosten en kwaliteit, maar ook op de acceptatie, ervaringen en tevredenheid van de betrokken cliënten en zorgprofessionals (Alboksmaty et al., 2025). Deze elementen zijn cruciaal om goed te kunnen beoordelen wat SGR oplevert en hoe het wordt ervaren.

Daarom is in opdracht van Digizo.nu onderzoek uitgevoerd samen met Vilans, Anders Werken in de Zorg (AWIZ) en de HAN University of Applied Sciences (HAN) om meer inzicht te krijgen in deze effecten en nieuw bewijs te verzamelen voor de inzet van SGR in de intramurale en extramurale ouderenzorg.

¹ De evaluatie van bestaand bewijs is op dit moment nog niet publiek, maar op aanvraag beschikbaar.

Op basis van de kennishiaten zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- **Tijdsduur:** Hoeveel tijd kost het maken van een spraakgestuurde rapportage in vergelijking met een getypte rapportage? ([Hoofdstuk 3.1](#))
 - o Eerder onderzoek wijst uit dat er tijdsbesparingen kunnen optreden door het gebruik van SGR, maar resultaten verschillen per onderzoek. Ook is er weinig onafhankelijk onderzoek gedaan hierover in de Nederlandse langdurige zorgcontext.
- **Kwaliteit:** Wat is de kwaliteit van spraakgestuurde rapportages, gemeten met de Word Error Rate (WER)? Is er verschil in de WER voor mensen die spreken met verschillende accenten? ([Hoofdstuk 3.2](#))
 - o Eerder onafhankelijk onderzoek vertoont veel variatie in de gerapporteerde WER. Ook is er vanuit de praktijk de vraag hoe verschillende accenten in verschillende regio's invloed hebben op de WER. Het spreken met een dialect is niet meegenomen in het onderzoek.
- **Werkplezier en gebruiksgemak:** Welke invloed heeft spraakgestuurd rapporteren op werkplezier en gebruiksgemak bij rapporteren? ([Hoofdstuk 3.2 en 3.3](#))
 - o Eerder onderzoek en praktijkverhalen tonen aan dat zorgmedewerkers positief zijn over het gebruik van SGR. Dit heeft onder andere te maken met het gebruiksgemak van de technologie. Het is nog onduidelijk of dit invloed heeft op het werkplezier en welke voorwaarden voor een positieve gebruikerservaring er zijn.
- **Cliëntervaringen:** Hoe ervaren cliënten het gebruik van spraakgestuurd rapporteren? ([Hoofdstuk 3.4](#))
 - o Een bijkomstigheid van SGR is dat er in het bijzijn van de cliënt gerapporteerd wordt wat eventueel een verhoogde betrokkenheid kan faciliteren. Uit eerder onderzoek is het nog onduidelijk wat de cliëntervaringen hiermee zijn.
- **Implementatie:** Welke lessen zijn geleerd tijdens de implementatie van spraakgestuurd rapporteren? ([Hoofdstuk 3.5](#))
 - o De positieve gebruikerservaringen hangen voor een deel samen met de context waarin SGR geïmplementeerd wordt. In welke setting en locatie, het soort rapportage en op welk moment de rapportage gemaakt wordt, hebben allemaal invloed op het gebruik van en de ervaring met SGR. In eerder onderzoek ontbreekt het echter aan een duidelijk overzicht van deze aspecten en geleerde lessen hierin.
- **Kosten en baten:** Wat zijn de directe kosten en baten van implementatie en gebruik van spraakgestuurd rapporteren, en waar liggen mogelijkheden voor verzilvering? ([Hoofdstuk 3.6](#))
 - o Er is weinig bekend over hoe de directe kosten van SGR staan tegenover de mogelijke kostenbesparing die optreedt door de tijdsbesparing. Dit hangt ook samen met de mate van verzilvering die optreedt.

2 Methode

De onderzoeksvragen worden beantwoord met een combinatie van 5 verschillende onderzoeksmethodes. Dit hoofdstuk beschrijft deze 5 methodes.

2.1 Experimentele evaluatiestudie

Doel. De hoofddoelen van de experimentele evaluatiestudie waren 1) het meten van de kwaliteit van de spraakgestuurde rapportages aan de hand van de Word Error Rate (WER) en 2) het vergelijken van de duur van het maken van getypte en spraakgestuurde rapportages.

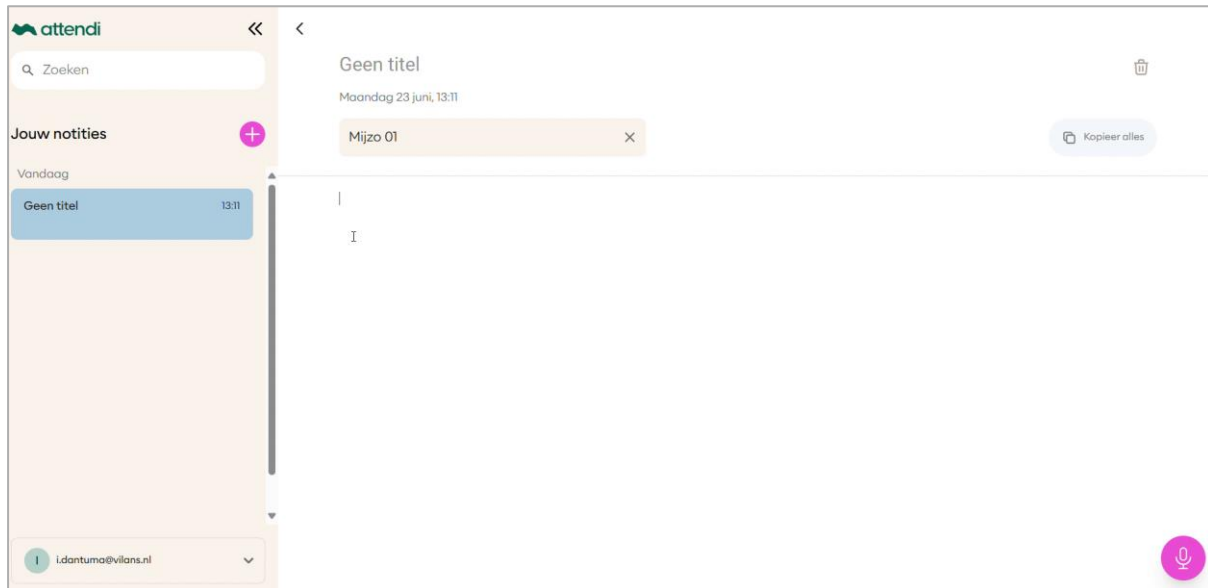
Participanten. Deelnemers zijn afkomstig van vier zorgorganisaties. Tabel 1 bevat demografische eigenschappen van de deelnemers. De deelnemers bestonden uit zorgmedewerkers die als onderdeel van hun werkzaamheden regelmatig zelf rapportages maakten.

Tabel 1. Eigenschappen van de deelnemers aan de experimentele evaluatiestudie.

Eigenschap	Organisatie	Mijzo (n = 7)	Actief Zorg (n = 13)	Egala Zorg (n = 7)	Kloek (n = 8)	Totaal (n = 35)
Leeftijd (jaren, gemiddelde, SD)		43,6 (13,4)	44,8 (10,8)	34,7 (12,7)	42,6 (13,2)	42,1 (12,3)
Gender		Vrouw: 7	Vrouw: 12 Anders: 1	Vrouw: 7	Vrouw: 7	Vrouw: 34 Anders: 1
Tijd in functie, in maanden mediaan (IQR)^a		180 (198)	72 (72)	24 (25)	42 (110)	60 (126)
Ervaring met spraakgestuurd rapporteren, in maanden mediaan (IQR)^a		12 (5)	5 (3)	0 (0)	6 (7)	5 (6)

^a Interkwartielafstand: 50% van de metingen bevindt zich binnen deze spreiding

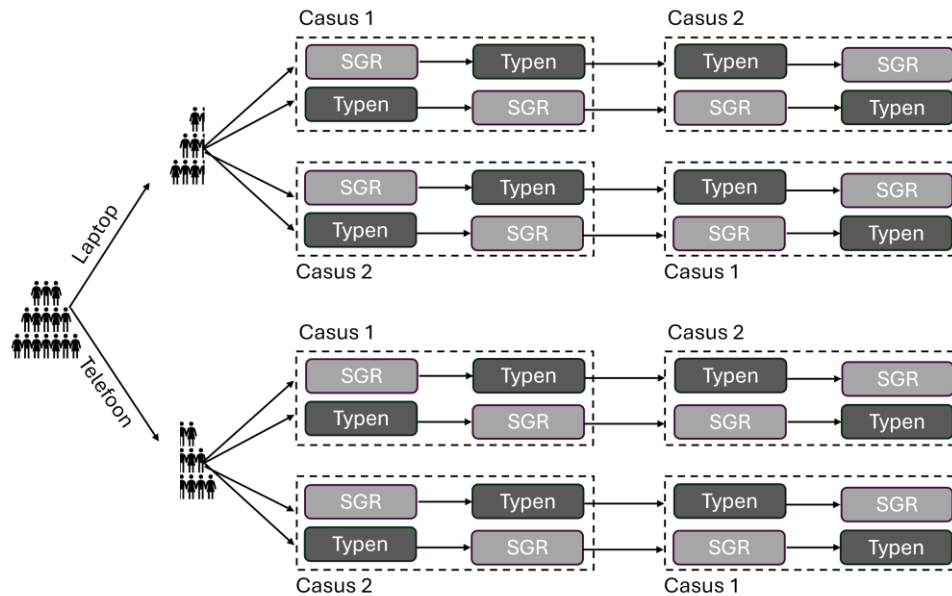
Materiaal. Deelnemers maakten - binnen een prikkelarme gecontroleerde ruimte - rapportages over twee video's van verschillende zorgcasussen beschikbaar op het YouTube-kanaal van de Academische Werkplaats Ouderen van Tranzo (Tilburg University). Het gaat om *Casus 'Dopje'* (Tranzo, 2021a) en *Casus 'Pinkeln'* (Tranzo, 2021b). Deze video's zijn met toestemming van Tranzo gebruikt in dit experiment. Omdat de bij AWIZ aangesloten zorgorganisaties uit de regio's Midden-, West- en Noordoost-Brabant voornamelijk de software Attendi gebruiken voor spraakgestuurd rapporteren, werd in dit experiment gerapporteerd in een door Attendi beschikbaar gestelde testomgeving van de Attendi App. In de Attendi App was zowel spraakgestuurd rapporteren (het inspreken van een losse rapportage) als de functie '*Luisteren en Samenvatten*' (opname van een gesprek, en automatische samenvatting door AI) beschikbaar. In dit onderzoek is alleen gebruik gemaakt van de functie spraakgestuurd rapporteren. De Attendi App was zowel op laptop als smartphone toegankelijk via de browser. Figuur 1 geeft een impressie van de testomgeving weer. Deelnemers konden hierin zowel de spraakgestuurde als getypte rapportages maken.



Figuur 1. De testomgeving voor het rapporteren tijdens de experimentele evaluatiestudie.

Daarnaast werd een typesnelheidstest gedaan die ook op beide soorten devices toegankelijk was (Snel typen, z.d.). De gebruikte laptops zijn de Lenovo Thinkpad X1 Carbon Gen 9 en een Lenovo Thinkpad T14s Gen 2 met Windows 11, en de telefoons een Motorola Moto G60, Motorola Moto G73 5G, Motorola Moto G Pro (XT2043-7) en Motorola Moto G75 5G met Android 12. Het gebruik van de verschillende devices zorgt voor een variëteit van microfoons wat in de zorgpraktijk ook voorkomt. Van alle devices werd de interne microfoon gebruikt voor het spraakgestuurd rapporteren. Deelnemers tekenden een toestemmingsformulier, en ontvingen hierna een korte vragenlijst met demografische gegevens, geschreven instructies voor het rapporteren, een doolhof als tussentaak om de participant ontspanning te bieden en de aandacht te verfrissen. Na deelname ontvingen ze als waardering van hun deelname een Bol.com cadeaukaart van 20 euro.

Design. Figuur 2 toont het studiedesign met één *between-participant* variabele (rapportagedevice: laptop vs. telefoon) en één *within-participant* variabele (rapportagemethode: getypt vs. spraakgestuurd). Deelnemers werden willekeurig toegewezen aan één van de twee device-condities en vervolgens ook gerandomiseerd in één van de vier volgorde voor het maken van de rapportages. Op deze manier worden de volgorde-effecten voorkomen.



Figuur 2. Het design van de experimentele evaluatiestudie.

Procedure. Deelnemers kregen uitleg over het onderzoek en de gelegenheid tot het stellen van vragen. Hierna tekenden ze het toestemmingsformulier, vulden de vragenlijst met demografische gegevens in en werden ze toegewezen aan één van de twee rapportagecondities. Daarna maakten ze de typesnelheidtest op het toegewezen device. Ze bekeken een casusvideo, rapporteerden op de toegewezen rapportagemethode, keken de video opnieuw en rapporteerden daarna via de andere rapportagemethode. In de spraakgestuurde conditie kregen deelnemers de kans om na het inspreken de teksten handmatig te verbeteren. Om ontspanning te bieden en de aandacht te verfrissen voltooiden de deelnemers als tussentaak een doolhof, waarna zij een tweede casusvideo bekeken en rapporteerden zoals bij de eerste casusvideo. Tot slot werd met de deelnemers geëvalueerd en ontvingen zij de cadeaukaart. De totale duur van het experiment bedroeg 30–45 minuten.

Data en analyse. In de spraakgestuurde conditie werd tijd gemeten op drie momenten: start inspreken, einde inspreken/begin verbeteren en einde verbeteren. In de type-conditie waren er twee meetmomenten: start typen en einde rapportage. Alle tijden werden geregistreerd met schermopnames op de rapportagedevices, met handmatige stopwatch metingen als back-up. De primaire uitkomstmaten zijn de totale rapportagetijd (inclusief verbeteren) voor typen en spraakgestuurd rapporteren. Omdat de verdeling van rapportagetijden niet normaal verdeeld was, is voor de analyse een log transformatie toegepast. Met lineair mixed models (R-package: *lme4* v1.1-37) is de log-getransformeerde rapportagetijd geanalyseerd, met rapportagemethode (spraakgestuurd vs. typen) als vaste factor en deelnemer als random intercept.

De WER is een proportie die het verschil tussen teksten vertegenwoordigt en daarin fouten door zowel substituties, weglatingen als toevoegingen meeneemt. De WER is berekend voor elke spraakgestuurde rapportage (R-package: *wersim* v0.1.0) op basis van het verschil tussen de correcte referentietekst (transcript met de hand gemaakt door de onderzoekers) en de output van de spraakgestuurde rapportage vóórdat de deelnemer deze verbeterde. Deze teksten zijn overgetypt van de schermopnames die meeliepen. Omdat de WER een proportie is en net als de

verdeling van de rapportagetijden niet normaal verdeeld was, is een logit transformatie toegepast. De analyse bestond uit een linear mixed model met een random intercept per deelnemer. Leeftijd, digitale vaardigheden, rapportagedevice, zelf-gerapporteerde accentsterkte en ervaring met spraakgestuurd rapporteren zijn meegenomen als vaste predictoren.

2.2 Vragenlijst

Doel. De vragenlijst had als doel om inzicht te krijgen in 1) de implementatie en context waarin SGR wordt gebruikt, 2) de acceptatie van de spraakgestuurde technologie op basis van verschillende aspecten en 3) de ervaren werkdruk en werkplezier van medewerkers.

Participanten. Zorgmedewerkers van 14 zorgorganisaties die aangesloten zijn bij AWIZ-regio's Midden-, West- en Noordoost-Brabant zijn via de projectleiders van AWIZ uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen. Zowel zorgmedewerkers *met* als zorgmedewerkers *zonder* ervaring met SGR konden de vragenlijst invullen. Tabel 2 geeft hier een overzicht van. 106 (36%) van de deelnemers werkt intramuraal, 187 werkt extramuraal (64%). Daarnaast maakt de meerderheid (89%) van de deelnemers voornamelijk korte dagelijkse rapportages. Tabel 3 geeft een overzicht van de verschillende functies van de deelnemers.

Tabel 2. Overzicht van de deelnemers per organisatie.

Organisatie	<i>n</i>	Ervaring met spraakgestuurd rapporteren in maanden (Gemiddelde (M) en Standaard Deviatie (SD))
Actief Zorg	74	1,51 (2,08)
Avoord	12	3,17 (2,37)
De Wijngaerd	4	0,63 (0,95)
't Hoge Veer	10	3,10 (3,31)
Kloek	14	4,07 (2,40)
Maaswaarden	23	0,67 (0,85)
Mijzo	60	5,00 (6,58)
Pantein	5	0,7 (0,67)
tanteLouise	3	3,33 (3,21)
TWB	16	3,25 (4,84)
Vivent	43	1,95 (1,13)
Vughterstede	3	2,67 (0,58)
ZGEM	11	0 (0)
Groenhuysen	15	1,13 (2,64)
Totaal	293	2,49 (3,87)

Tabel 3. Overzicht van de functies van de deelnemers.

Functie	n
Verzorgende IG	112
Mbo-verpleegkundige	50
Hbo-verpleegkundige	47
Helpende (+)	22
Verzorgende	20
(Ambulant) begeleider	11
Anders (o.a. welzijnsmedewerker, cliëntondersteuner)	31
Totaal	293

Materiaal/Meetinstrumenten. De vragenlijst bestond uit 31 vragen en is uitgezet als digitale vragenlijst via Survalyzer (Survalyzer AG, 2025). Er werd gebruik gemaakt van delen van de Technology Acceptance Model (TAM3) vragenlijst (Venkatesh & Bala, 2008). Deze vragenlijst bevat constructen over de verschillende aspecten van technologie acceptatie. Uit de TAM3 zijn voor het doel van het onderzoek de volgende constructen in het Nederlands geïncorporeerd in de vragenlijst: Behavioral Intention, Perceptions of External Control, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Computer Self Efficacy, Perceived Enjoyment, Computer Playfulness, Computer Anxiety, Output Quality. Daarnaast zijn vragen over ervaren werkdruk en werkplezier uit de Vragenlijst Arbeid en Re-integratie (VAR2) gebruikt (Vendrig & Schaafsma, 2017). Verder werden er in de vragenlijst demografische vragen over de respondent uitgevraagd (organisatie, functie en jaren in de functie). Vragen over de context van het rapporteren (o.a. ervaring met rapporteren, locatie waar gerapporteerd wordt, soort rapportages, moment van rapporteren), de setting (intra- of extramuraal), de belemmerende factoren, voordelen van het gebruik en de eventuele ervaren tijdsbesparing zijn ook geïncorporeerd.

Procedure. De vragenlijst is op 6 mei 2025 verspreid en op 1 september 2025 is de data verzameling stopgezet. De vragenlijst is verspreid onder de projectleiders van deelnemende zorgorganisaties via e-mail middels een invullink van Survalyzer. De projectleiders hebben de vragenlijsten intern verder verspreid. Gedurende de dataverzameling periode zijn er meerdere herinneringen verstuurd via e-mail naar de projectleiders, waarna intern het opnieuw onder de aandacht is gebracht.

Data en analyse. De gesloten vragen zijn geanalyseerd met behulp van RStudio (R Core Team, 2025). Daarbij is onderzocht in hoeverre de mate van ervaring met SGR samenhangt met de verschillende constructen. Dit is gedaan met Pearson-correlaties, waarmee getest is of het aantal maanden gebruik van spraakgestuurd rapporteren positief of negatief samenhangt met aspecten zoals gebruiksgemak, acceptatie, werkdruk en werkplezier. Daarnaast is een vergelijking gemaakt tussen twee groepen: deelnemers die spraakgestuurd rapporteren al langer dan drie maanden gebruiken en deelnemers die het systeem (nog) niet gebruiken. De

splitsing van drie maanden is gekozen omdat het dan aannemelijk is dat een organisatie uit de pilot-fase is en de meeste implementatie moeilijkheden verholpen zijn. Deze groepen zijn met elkaar vergeleken op rapportagelocatie en rapportagemoment, waarbij de verdeling van de antwoorden naast elkaar is gezet.

De open vragen over de implementatie en de ervaren voor- en nadelen zijn kwalitatief en op een laagdrempelige manier geclusterd. De antwoorden zijn gegroepeerd rond enkele overkoepelende thema's.

2.3 Focusgroep en individuele gesprekken

Doel. Het doel van de focusgroep en interviews was het in kaart brengen van de cliëntervaring rondom spraakgestuurd rapporteren.

2.3.1 Focusgroep met projectleiders

Participanten. Aan de focusgroep namen 9 projectleiders deel van de zorgorganisaties SDW Zorg, Mijzo, Thebe, Avoord, Egala Zorg, Het Hoge Veer, Groenhuysen, TWB en Actief Zorg deel.

Materiaal. Met een Mentimeter (Mentimeter, z.d.) zijn er verschillende vragen opgesteld gericht op zorgmedewerkers die spraakgestuurd rapporteren in het bijzijn van de cliënt. De vragen gingen over hoe de zorgmedewerker de cliëntervaring met spraakgestuurd rapporteren zou omschrijven. Onderwerpen als reactie van de cliënt, verschillen tussen cliënten, cliëntbetrokkenheid, dynamiek tussen zorgmedewerker en cliënt en voordelen of nadelen kwamen aan bod.

Procedure. De focusgroep werd gehouden via Microsoft Teams. Van tevoren zijn de projectleiders gevraagd om bij minimaal 2 zorgmedewerkers de vragen uit de Mentimeter voor te leggen en de antwoorden in te vullen, of mee te nemen naar de focusgroep. De onderzoekers hebben de ingevulde antwoorden bekeken en aanvullende vragen opgesteld. Tijdens de focusgroep werden de antwoorden uit de Mentimeter getoond, de aanvullende vragen gesteld en een discussie gehouden tussen de deelnemers.

Data en analyse. Van de focusgroep is een opname gemaakt in Microsoft Teams. Deze opname en de antwoorden in de Mentimeter zijn op thematische basis geanalyseerd aan de hand van de hoofdonderwerpen van de gestelde vragen en welke onderwerpen er verder nog aan bod kwamen.

2.3.2 Individuele gesprekken met cliënten

Participanten. Cliënten zijn benaderd voor deelname binnen een afdeling Somatiek van een locatie van Mijzo (Heusden). Hier is met 5 verschillende bewoners gesproken.

Materiaal. Een leidraad met gespreksonderwerpen is opgesteld. Op locatie bleek echter dat deze onderwerpen niet aansloten bij de beleavingswereld van de deelnemers. Er is toen gekozen om een open gesprek te voeren.

Procedure. Met een zorgmedewerker is afgestemd welke bewoners op locatie benaderd konden worden om het over spraakgestuurd rapporteren te hebben. Deze bewoners waren allemaal aanwezig in de huiskamer. De bewoners werden gevraagd of hen een paar vragen gesteld mocht worden. Het doel van het gesprek werd uitgelegd en er werd gevraagd of de

bewoner ervaring had met dat de zorgmedewerkers rapporteerde in hun bijzijn. Alle gesproken bewoners gaven aan dat ze niet goed wisten wat we bedoelden waardoor er geen bruikbare antwoorden op de interviewvragen verkregen zijn.

2.4 Ethische overwegingen

De onderzoeksofzet is samen met zorgaanbieders, een jurist, ethiek expert en de uitvoerende onderzoekers besproken. Het onderzoek is vergelijkbaar met andere onderzoeken die binnen AWIZ plaatsvinden. Het onderzoek is een zorgevaluatie waarin geen gedragsverandering wordt opgelegd en is zodoende niet-WMO plichtig.

2.5 Kosten-baten analyse

Doel. Het doel van deze analyse is het in kaart brengen van de kosten en baten van de implementatie van spraakgestuurd rapporteren binnen zorgorganisaties. De focus ligt op *harde* kosten en baten die uitgedrukt kunnen worden in tijd en geld, met onderscheid tussen eenmalige kosten en maandelijkse kosten en baten.

Participanten. De projectleiders van de deelnemende zorgorganisaties zijn gevraagd gegevens aan te dragen. Enkel van hen hebben deze gegevens gedeeld.

Materiaal en procedure. Een Excelsheet met invulvakken is per e-mail gedeeld met de projectleiders. Hierin werden de verschillende kostenposten en gebruiksdata uitgevraagd. De invulvelden en kostenposten zijn gebaseerd op informatie van de raamovereenkomst tussen Attendi, Anders Werken in de Zorg en Intrakoop (AWIZ, 2025) en de experimentele evaluatiestudie uit dit onderzoek.

Data en analyse. De gegevens zijn omgerekend naar kosten en baten per licentie per maand. Voor de baten zijn vier scenario's doorgerekend met variaties in tijdsbesparing en percentage spraakgestuurde rapportages.

3 Resultaten

3.1 Rapportagetijd

De log-getransformeerde rapportagetijd is geanalyseerd met een linear mixed model (Tabel 4), met een random intercept per deelnemer. De variantie van de random intercepts (0,198) is significant, wat aangeeft dat er verschillen zijn tussen deelnemers in hun gemiddelde rapportagetijd. Deze variantie is qua grootte vergelijkbaar met de residuele variantie (0,186) die de spreiding binnen deelnemers aanduidt. Rapportagemethode (spraakgestuurd vs. getypt), rapportagedevice (laptop vs. telefoon) en de interactie tussen beide zijn meegenomen als vaste predictoren.

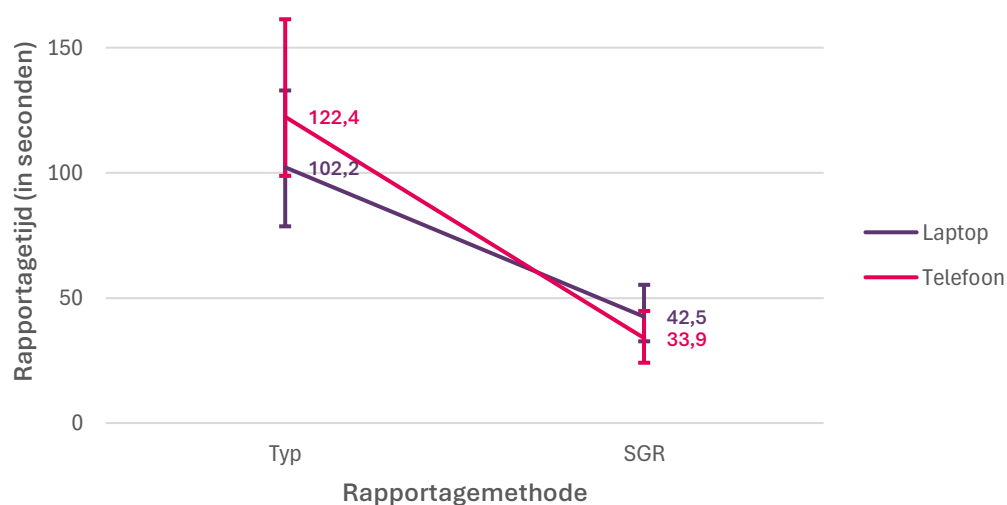
Tabel 4. Resultaten linear mixed model met de log-getransformeerde rapportagetijd als afhankelijke variabele.

Predictor	Schatting	SE	df	t	p
(Intercept)	4,72	0,13	50,46	35,12	< 0,01*
SGR	-1,28	0,11	99,29	-11,29	< 0,01*
Laptop	-0,18	0,19	48,39	-0,97	0,34
SGR x Laptop	0,41	0,15	95,73	2,66	0,01*

* Significant bij $p < 0,05$.

Van deze predictoren had alleen de rapportagemethode significante invloed op de rapportagetijd. In de telefoonconditie is de op het modelgebaseerde marginaal gemiddelde rapportagetijd bij spraakgestuurd rapporteren 33,9 seconden, 95% CI [25,7-44,8] terwijl het maken van een getypte rapportage 122,4 seconden duurt, 95% CI [92,8-161,4]. In de laptopconditie is dit gemiddelde 42,5 seconden, 95% CI [32,8-55,2] voor spraakgestuurde rapportages en 102,2 seconden, 95% CI [78,6-132,9] voor getypte rapportages (Figuur 3).

Rapportagetijden in verschillende condities



Figuur 3. Rapportagetijden in verschillende condities.

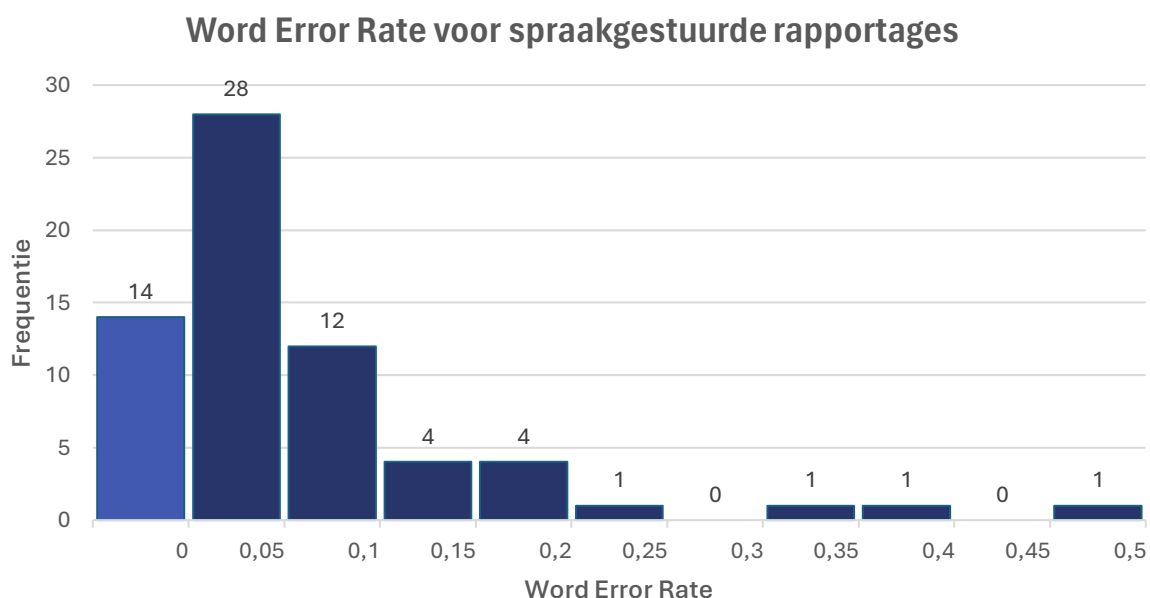
Er is geen effect aangetoond van het gebruikte rapportagedevice op rapportagetijd. Wel is er een significant interactie-effect aangetoond tussen de gebruikte rapportagemethode en het gebruikte rapportagedevice. Dit laat zien dat het rapportagetijd-verkortende effect van spraakgestuurd rapporteren sterker was in de telefoonconditie vergeleken met de laptopconditie.

Omdat het effect van rapportagemethode mogelijk kan variëren tussen deelnemers is ook gekeken naar een linear mixed model met een random intercept per deelnemer en een random slope voor rapportagemethode. Dit complexere model (AIC = 222,7) leverde echter een iets slechtere fit op dan het random intercept model (AIC = 219,5). Er was dus geen aanwijzing voor variatie in het effect van rapportagemethode tussen deelnemers.

Ook de ervaren tijdsbesparing (uit de vragenlijst) laat dit patroon zien. Een meerderheid van de deelnemers met ervaring met spraakgestuurd rapporteren ($n = 151$) gaf aan dat een spraakgestuurde rapportage veel minder tijd (6,6%) of minder tijd (47,7%) kost dan een getypte rapportage. Een kleiner deel ervoer juist dat spraakgestuurd rapporteren meer tijd (20,5%) of veel meer tijd (8,6%) kost, terwijl 16,5% geen verschil rapporteerde.

3.2 Word Error Rate

De Word Error Rate (WER) van alle spraakgestuurde rapportages ($n = 66$) is te vinden in Figuur 4. Voor ruim 42 rapportages is de WER $< 0,05$. Hiervan waren er 14 rapportages met een WER van 0. Voor 11 rapportages ligt deze tussen de 0,05 en 0,10 en voor 13 rapportages is deze $> 0,10$.



Figuur 4. Verdeling van de Word Error Rate voor spraakgestuurde rapportages.

De logit-getransformeerde WER is geanalyseerd met een linear mixed model (Tabel 5), met een random intercept per deelnemer. De variantie van de random intercepts (0,96) is vergelijkbaar met de residuele variantie (0,95) wat aangeeft dat het passend is om zowel de variantie binnen als tussen deelnemers te modelleren. Rapportagedevice, zelf-gerapporteerde accentsterkte, maanden ervaring met spraakgestuurd rapporteren, leeftijd en zelf-gerapporteerde

digivaardigheid zijn meegenomen als vaste predictoren. Van deze predictoren heeft alleen het rapportagedevice significante invloed op de WER: op de laptop is het op het modelgebaseerde marginaal gemiddelde van de ongetransformeerde WER 0,021, 95% CI [0,011-0,037] en op de telefoon is de WER 0,055, 95% CI [0,029-0,103]. De foutproportie was dus lager bij SGR vanaf laptops dan bij het gebruik van telefoons.

Tabel 5. Resultaten linear mixed model met de logit-getransformeerde WER als afhankelijke variabele.

Predictoren	Schatting	SE	df	t	p
(Intercept)	-3,74	1,57	27,81	-2,39	0,02*
Laptop	-1,02	0,46	28,98	-2,21	0,04*
Zelf-gerapporteerde accentsterkte	0,01	0,22	28,24	0,04	0,97
Maanden SGR gebruik	-0,05	0,05	28,59	-0,99	0,33
Leeftijd	0,01	0,02	28,55	0,72	0,48
Zelf-gerapporteerde digivaardigheid	0,07	0,15	27,76	0,47	0,64

* Significat bij $p < 0,05$.

Vanwege de onderzoeksvraag over de relatie tussen de WER en zelf-gerapporteerde accentsterkte is een robuustheidscheck uitgevoerd op de zelf-gerapporteerde accentsterktevariabele. Als alternatief voor de huidige codering is de variabele op verschillende manieren hergecodeerd in dummyvariabelen. Ook in deze modellen bleek zelf-gerapporteerde accentsterkte geen significante invloed te hebben op de WER.

Omdat de WER niet normaal verdeeld was, is een Spearman's rangcorrelatie berekend tussen de WER en het aantal maanden dat deelnemers spraakgestuurd rapporteren. Vanwege de hypothese (meer ervaring gaat samen met lagere WER) is een éézijdige toets gebruikt. De correlatie was negatief, maar niet statistisch significant, $\rho = -0,18$, $p = 0,07$.

3.3 Effecten van gebruiksduur op gebruikservaring

3.3.1 Relatie tussen gebruiksduur en TAM3-constructuren

De correlatieanalyses ($N = 151$) tussen het aantal maanden dat de deelnemers SGR gebruiken en de TAM3 constructen laten overwegend geen statistisch significante verbanden zien (zie

Tabel 6). Alleen de perceived usefulness had een significante positieve correlatie met de gebruiksduur ($r = .16$, $t(151) = 1.98$, $p = .0496$). Dit suggereert dat naarmate het systeem langer wordt gebruikt, deelnemers het als nuttiger ervaren.

Tabel 6. Correlaties tussen maanden SGR gebruik en TAM3 constructen. Scores kunnen liggen tussen de 1 en 7.

TAM3-construct	M (SD)	Pearson correlatie met maanden SGR gebruik	t	p
Perceptions of external control	5,20 (0,98)	-0,07	-0,86	0,39
Perceived usefulness	4,40 (1,57)	0,16	1,98	0,0496*
Perceived ease of use	5,08 (1,31)	-0,05	-0,56	0,58
Perceived enjoyment	4,67 (1,52)	0,02	0,30	0,77
Computer playfulness	4,36 (1,18)	-0,03	-0,35	0,73
Computer anxiety	2,84 (1,45)	0,15	1,85	0,07
Output quality	4,29 (1,18)	-0,07	-0,88	0,38

* Significant bij $p < 0,05$.

Het construct computer self-efficacy laat zien dat het 71% van de gebruikers van spraakgestuurd rapporteren geen hulp nodig heeft om het systeem te gebruiken. 13% zou aan een ingebouwde helpfunctie voldoende hebben, 14% heeft iemand nodig om te laten zien hoe het systeem werkt. 2% geeft aan minimaal ervaring nodig te hebben met een vergelijkbaar rapportagesysteem.

3.3.2 Relatie tussen gebruiksduur en VAR-2 constructen

De correlatieanalyses ($N = 151$) tussen het aantal maanden dat de deelnemers SGR gebruiken en de VAR-2 constructen werkdruk en werkplezier laten geen statistisch significante verbanden zien (zie Tabel 7).

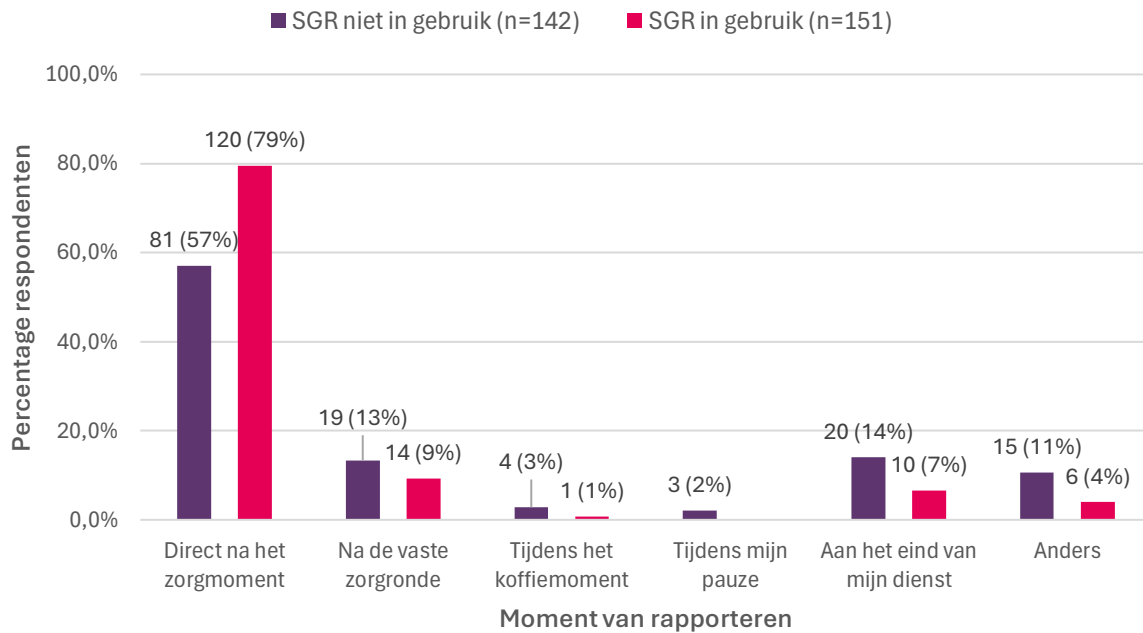
Tabel 7. Correlaties tussen maanden SGR gebruik en VAR-2 constructen. Scores zijn tussen de 1 en 4.

VAR-2-construct	M (SD)	Pearson correlatie met maanden SGR gebruik	t	p
Werkdruk	2,16 (0,47)	0,15	1,79	0,07
Werkplezier	3,37 (0,56)	0,03	0,42	0,68

3.3.3 De context van rapporteren

Uit de vragenlijst blijkt dat het moment van rapporteren verschilt tussen de groep die wel (meer dan 3 maanden in gebruik) en niet spraakgestuurd rapporteren. Spraakgestuurde rapportages worden vaker direct na het zorgmoment gemaakt (79%) dan getypte rapportages (57%). Ook wordt er met spraakgestuurd rapporteren minder aan het einde van de dienst gerapporteerd (7%) dan bij getypte rapportages (14%). Figuur 5 laat het volledige overzicht zien.

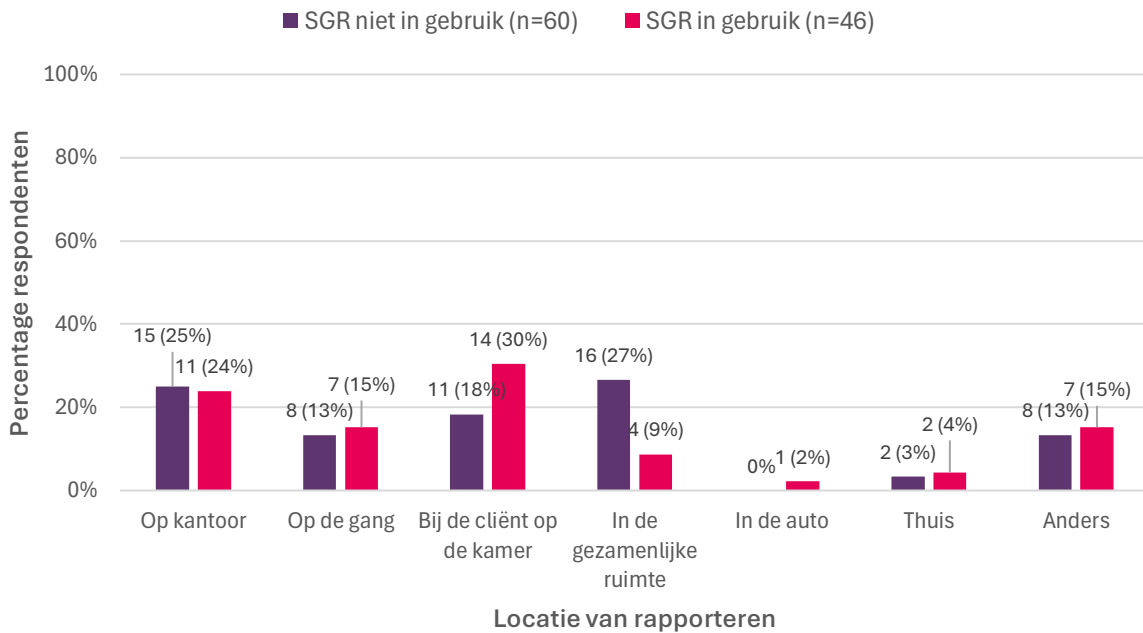
Wanneer rapporteer je?



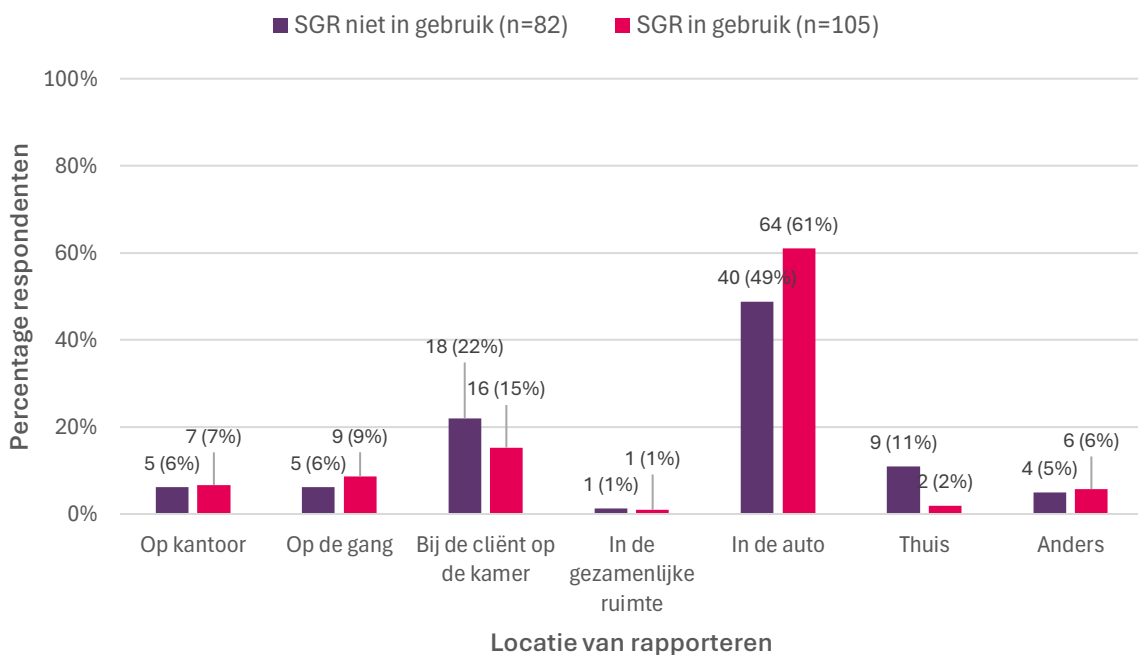
Figuur 5. Momenten van rapporteren.

Uit de vragenlijst blijkt ook dat de locatie waar gerapporteerd wordt verschilt tussen de groep die wel en niet spraakgestuurd rapporteren. Spraakgestuurd rapporteren in de intramurale setting wordt vaker bij de cliënt op de kamer gedaan (30%) dan getypte rapportages (18%). Ook wordt er met spraakgestuurd rapporteren minder in gezamenlijke ruimtes (9%) gerapporteerd dan bij getypte rapportages (27%). Voor de spraakgestuurde rapportages extramuraal wordt er met spraakgestuurd rapporteren meer in de auto gerapporteerd (61%) ten opzichte van getypte rapportages (49%). Ook wordt er minder thuis gerapporteerd (2%) als SGR al in gebruik genomen is ten opzichte van de situatie daarvoor (11%). Er is met spraakgestuurd rapporteren in de extramurale context ook een vermindering te zien in het aantal rapportages wat bij de cliënt op de kamer gemaakt wordt (15% ten opzichte van 22%). Figuur 6 laat het volledige overzicht zien.

Waar rapporteer je? (intramuraal)



Waar rapporteer je? (extramuraal)



Figuur 6. De locaties waar rapportages gemaakt worden.

3.4 Het (niet) rapporteren bij de cliënt

De ervaring van cliënten met spraakgestuurd rapporteren is opgehaald bij zowel cliënten zelf als bij zorgmedewerkers. Beide perspectieven worden besproken. In de praktijk blijkt dat rapporteren mét of bij de cliënt vaak wenselijk is, maar zelden gebeurt.

3.4.1 Perspectief van de zorgmedewerker

Reactie bij de cliënt. Zorgmedewerkers merken dat cliënten wisselend reageren wanneer er (voor het eerst) in hun bijzijn spraakgestuurd gerapporteerd wordt. Eerste reacties als verbazing, verwarring, het gek of interessant vinden worden daarbij genoemd. Tegelijkertijd zien zorgmedewerkers ook cliënten die het meteen begrijpen of waarderen, vooral wanneer de zorgmedewerker uitlegt waarom het gebeurt. Het idee dat hun verhaal wordt bevestigd of dat ze weten wat er over hen wordt gerapporteerd, vinden meerdere cliënten positief. Zij koppelen dit volgens de zorgmedewerkers aan het gevoel van eigen regie.

Volgens de zorgmedewerkers verandert de houding van cliënten tegenover spraakgestuurd rapporteren over het algemeen in positieve zin naarmate ze er vaker mee in aanraking komen. Voor veel cliënten wordt het na verloop van tijd iets normaals. Zo deelt een zorgmedewerker een ervaring met een cliënt die vroeg:

“Moet je niet nog tegen dat ding praten? [aldus een cliënt]” -
Zorgmedewerker

Niet elke zorgmedewerker ziet echter deze veranderende houding. Andere zorgmedewerkers merken subtiele veranderingen in de interactie op, zoals cliënten die terugkomen op wat er gerapporteerd is.

Verschillen tussen cliënten. Zorgmedewerkers merken verschillen in de reacties van cliënten op spraakgestuurd rapporteren. Zo vertellen zij dat het voor cliënten met dementie of cognitieve problematiek verwarrend of confronterend is om te horen dat er over hen gesproken wordt via een apparaat. Daarnaast speelt ook bekendheid met technologie een rol. Zorgmedewerkers merken dat cliënten die weinig ervaring hebben met digitale toepassingen spraakgestuurd rapporteren vaker lastig te begrijpen vinden.

Betrokkenheid van cliënten. Een aantal zorgmedewerkers merkt dat cliënten zich meer betrokken voelen bij het rapportageproces wanneer er spraakgestuurd wordt gerapporteerd. Zo vertelde een cliënt:

“Oh, nu weet ik echt 100% zeker dat het in het dossier staat voor de arts!
[aldus een cliënt]” - Zorgmedewerker

Medewerkers zeggen dat cliënten zo weten wat er over hen gezegd wordt en dat zij daar direct op reageren of aanvullen. Dat draagt bij aan een gevoel van transparantie, omdat je een toetsmoment hebt of alles wat besproken is ook gerapporteerd is.

“Wanneer je rapporteert dat een cliënt pijn heeft aan haar knie, dan kan die nog toevoegen ‘niet alleen aan mijn knie hoor, ook aan mijn enkel!’” -
Zorgmedewerker

Toch merkt niet iedere zorgmedewerker dit. Een paar ervaren geen duidelijk verschil in betrokkenheid, of vinden de mate van betrokkenheid wisselend tussen cliënten.

Dynamiek tussen zorgmedewerker en cliënt. De meningen over het effect van spraakgestuurd rapporteren op de relatie tussen zorgmedewerker en cliënt zijn verdeeld. Sommige zorgmedewerkers merken weinig tot geen verandering in de dynamiek, of zeggen dat de manier van rapporteren niks zou moeten veranderen aan de dynamiek.

Andere zorgmedewerkers merken dat spraakgestuurd rapporteren wel invloed heeft op het contact. Doordat cliënten direct kunnen meeluisteren, ontstaat er meer openheid. Sommige medewerkers ervaren zelfs dat hun band met cliënten gelijkwaardiger wordt, omdat je mét hen rapporteert in plaats van over hen. Sommigen medewerkers geven daarnaast aan dat spraakgestuurd rapporteren de interactie bevordert, omdat de zij niet stil achter een scherm hoeft te typen en er dus meer ruimte is voor contact.

3.4.2 Perspectief van de cliënt

Over het algemeen hebben de cliënten die wij gesproken hebben in een intramurale setting niet in de gaten dat er gerapporteerd wordt, ook niet spraakgestuurd. Dit kan enerzijds komen doordat cliënten niet doorhebben wanneer er in hun bijzijn gerapporteerd wordt, of dat de zorgmedewerker überhaupt niet (spraakgestuurd) rapporteert bij de cliënt.

Wanneer we aan cliënten uitlegden dat de zorg vaak een rapportage maakt en dat deze nu ook spraakgestuurd kan, was hun reactie vaak “maakt me niet uit” of “ik vind het best”. Een enkele bewoner was wel op de hoogte van het rapporteren en vond het fijn dat haar naasten dit konden teruglezen en zo op de hoogte waren van alles wat er gebeurde. Ook wanneer dit over vervelende dingen zoals bijvoorbeeld een ruzie ging.

3.4.3 Waarom wordt er níét bij de cliënt gerapporteerd?

Hoewel veel zorgorganisaties de visie uitdragen dat rapporteren bij de cliënt de standaard zou moeten zijn, blijkt dit vaak in de praktijk niet of beperkt te gebeuren. Medewerkers ervaren drempels die hen ervan weerhouden om samen met de cliënt te rapporteren.

Een belangrijke drempel is dat het rapporteren over cognitieve of gedragsproblemen van cliënten lastig is wanneer dit hardop moet. Dit roept bij zorgmedewerkers ongemak op, ondanks dat zij weten dat dergelijke informatie via getypte rapportages ook terug te lezen is. Dit komt door de directheid van spraak: bij inspreken is de cliënt meteen getuige van wat er gezegd wordt, wat als confronterend ervaren kan worden voor zowel de cliënt als zorgmedewerker. Bij getypte rapportages is die confrontatie minder voelbaar, omdat het onduidelijk is of, en door wie, deze later wordt gelezen.

Ook geven sommige zorgmedewerkers de voorkeur aan een sociaal of welzijnspraatje met de cliënt als er nog tijd over is na een zorgmoment in plaats van dat ze dan hun spraakgestuurde rapportage maken. Zij ervaren het maken van de rapportage niet als een sociale interactie met de cliënt, omdat de cliënt immers de spraak van de zorgmedewerker niet kan onderbreken om fouten te voorkomen.

Daarnaast maken zorgmedewerkers per cliënt de keuze om wel of niet spraakgestuurd te rapporteren in hun bijzijn. Zorgmedewerkers kunnen per situatie en per cliënt een afweging

maken welke manier van rapporteren gepast is. Het maken van die afweging is echter niet eenvoudig, waardoor het makkelijk wordt om terug te vallen op de oude manier van getypt rapporteren.

Gewenning speelt ook een rol: veel medewerkers zijn al jarenlang gewend om op de traditionele manier te rapporteren, en het kost moeite om routines aan te passen aan spraakgestuurd rapporteren.

3.4.4 Waarom zou je tóch bij cliënten kunnen rapporteren?

Hoewel er drempels zijn om bij cliënten te rapporteren, zijn er ook redenen om het juist wél te doen. In de kern draait rapporteren om het vastleggen van wat er in het zorgmoment gebeurt, en dat is meestal informatie die de cliënt al kent. Wat voor de zorgmedewerker soms lastig voelt om uit te spreken, is vaak iets wat al eerder is besproken.

Spraakgestuurd rapporteren biedt ook ruimte voor nuance. Als een cliënt een andere beleving heeft dan de zorgmedewerker, ontstaat er juist een kans om beide perspectieven te rapporteren. Dat maakt de rapportage beter is afgestemd op de percepties en ervaringen van de cliënt en de zorgmedewerker.

In situaties waarin zorgmedewerkers geneigd zijn informatie achterwege te laten (uit angst voor confrontatie of omdat een cliënt iets in vertrouwen deelt) kan rapporteren met de cliënt als prettig worden ervaren. Niet alles hoeft letterlijk uitgesproken te worden, maar door open te blijven over wat wel en niet wordt vastgelegd, behoud je de vertrouwensband tussen cliënt en zorgmedewerker. In plaats van spanningen uit de weg te gaan door zaken niet te rapporteren, kan samen rapporteren de mogelijkheid bieden om transparanter en persoonsgerichter te werken.

3.5 Implementatie-ervaringen

3.5.1 Belemmerende factoren in implementatie en gebruik

Vanuit de vragenlijst zijn belemmerende factoren naar voren gekomen die de zorgmedewerkers ervaren bij de implementatie en het gebruik van spraakgestuurd rapporteren.

Ongemak om bij cliënt te rapporteren. Veel zorgmedewerkers ervaren het als ongemakkelijk en confronterend als ze in het bijzijn van de cliënt diens gevoelige informatie gaan bespreken. Zorgmedewerkers vinden niet alle doelgroepen geschikt om de rapportages in te spreken. Bij cliënten met onbegrepen gedrag of veranderingen in cognitie kan SGR verwarrend en confronterend zijn voor cliënten. Zorgmedewerkers zeggen ook dat een cliënt tijdens het inspreken kan gaan praten waardoor de rapportage fouten bevat en deze tijd kosten om te verbeteren.

Omgeving en privacy. Als een zorgmedewerker niet bij de cliënt rapporteert, is het moeilijk om een geschikte plek te vinden om spraakgestuurd te rapporteren. Zowel intra- als extramuraal zorgt omgevingsgeluid ervoor dat er volgens een aantal zorgmedewerkers ruis ontstaat en het rapportagesysteem dit op een onjuiste manier omzet in tekst. Ook moet de privacy van de cliënt waar de rapportage over gaat gewaarborgd blijven, aldus zorgmedewerkers. Er zal een rustige plek gevonden moeten worden waar eventuele andere aanwezigen ook de privacygevoelige informatie mogen horen. Dit kan vooral op intramurale locaties een uitdaging zijn.

Fouten in rapportages. Er staan regelmatig fouten in de ingesproken rapportages, aldus zorgmedewerkers. Zij ervaren dat dit relatief veel tijd kost om te verbeteren, wat de eventuele tijdswinst teniet kan doen en het hen meer tijd kost dan een getypte rapportage maken. Vooral bij langere rapportages komt dit naar voren, aldus zorgmedewerkers.

Implementatiemoeilijkheden door werkdruk. Een deel van de zorgmedewerkers ervaart een hoge werkdruk, waardoor ze niet altijd de ruimte en tijd hebben om spraakgestuurd rapporteren goed uit te proberen en te integreren in hun werkproces. Het gebruik van spraakgestuurd rapporteren vereist een andere manier van rapporteren waarbij de zorgmedewerker eerst moet bedenken wat te zeggen, om het vervolgens in te spreken. Dit ervaren zorgmedewerkers als lastiger dan getypt rapporteren, omdat ze tijdens het typen makkelijker gelijktijdig kunnen nadenken.

3.5.2 Ervaren voordelen van spraakgestuurd rapporteren

In de vragenlijst zijn ook de ervaren voordelen van spraakgestuurd rapporteren opgehaald bij de zorgmedewerkers.

Hogere snelheid en kwaliteit. Sneller rapporteren is een veelgenoemd voordeel. Zorgmedewerkers ervaren dat vooral kortere rapportages sneller kunnen worden gemaakt door het in te spreken. Daarbij ervaren zij ook voordeel van de automatisch correcte spelling, grammatica en leestekens wat de kwaliteit van de rapportages ten goede komt.

Grotere cliëntenbetrokkenheid. In de vragenlijst werd door een aantal zorgmedewerkers ook genoemd dat de cliënt inbreng kan hebben in de rapportage. Dit zorgt voor meer transparantie tussen zorgmedewerker en cliënt evenals een grotere betrokkenheid van de cliënt bij diens eigen zorg.

Minder fysieke belasting. Tijdens het inspreken van de rapportages belasten de zorgmedewerkers minder hun handen en armen dan in vergelijking met het typen van de rapportages. Enkele zorgmedewerkers met bijvoorbeeld artrose ervaren dit als voordeel.

3.6 Harde kosten-baten analyse

In de kosten-baten analyse ligt de focus op *harde* kosten en baten. Dit zijn kosten en baten die uitgedrukt kunnen worden in tijd en/of geld. Deze zijn opgesplitst in eenmalige kosten voor de implementatie van spraakgestuurd rapporteren (trainingen, aanschaf devices, leverancierdiensten) en maandelijkse kosten/baten (licentiekosten en tijdsbesparing). Wanneer er in dit hoofdstuk verwezen wordt naar ‘de raamovereenkomst’, wordt hiermee de raamovereenkomst tussen Attendi, Anders Werken in de Zorg en Intrakoop bedoeld (AWIZ, 2025).

3.6.1 Eenmalige kosten

De eenmalige kosten bestaan in de onderstaande analyse uit de interne voorbereiding op het project, de services vanuit de leverancier, de tijd voor deelname aan deze diensten en interne trainingen van de zorgorganisatie. Voor deze analyse zijn de leverancierdiensten afkomstig van Attendi. Zowel de definities van wat elke dienst inhoudt als de duur van deze diensten is te vinden op hun website (Attendi, z.d.). De aannames beschreven in Tabel 8 zijn gebaseerd op de informatie verstrekt door de organisaties.

Dit eenmalige kostenoverzicht gaat er verder vanuit dat de randvoorwaarden voor implementatie van spraakgestuurd rapporteren al op orde zijn. Denk hierbij aan: Wifi-faciliteiten (intramuraal), mobiele data (extramuraal), apparaten om op te rapporteren (smartphones, tablets, laptops) en de technische configuratie van deze systemen.

Tabel 8. Overzicht van verschillende eenmalige harde kosten

Enmalige harde kosten	Kosten (€ ex. Btw)	Toelichting, bronnen en aannames
Interne voorbereiding op project	1.825	Aanname: 25 uur voorbereidingstijd voor medewerkers met een uurloon van 73 euro. <i>[Bron: gemiddelde tijd en uurloon van de ondervraagde organisaties]</i>
Diensten vanuit de leverancier		<i>Bron voor kosten diensten: Raamovereenkomst]</i>
Opstartkosten	1.000	Indien aangesloten bij raamovereenkomst zijn de opstartkosten 0 euro.
Onboardingsprogramma	1.995	Indien aangesloten bij raamovereenkomst en afname van > 300 licenties is het onboardingsprogramma 0 euro.
Projectintake	125	Dit zijn de kosten per projectintake, workshop, train-de-trainer sessie en projectupdate. Sommige organisaties gaven aan meerdere malen deze diensten afgenomen te hebben. Het bedrag dient dan te worden vermenigvuldigd met dat aantal. De spreiding per dienst: • Projectintake: 1 tot 5 • Super user workshop: 1 tot 6 • Train-de-trainer sessie: 0 tot 4 • Projectupdate: 1 tot 3
Super user workshop	480	
Train-de-trainer sessie	125	
Projectupdate	125	
Tijd voor deelname aan leverancierdiensten		Dit betreft deelname aan de hierboven genoemde diensten. <i>[Bronnen: gemiddelde tijden en uurloon van de ondervraagde organisaties, duur diensten van Attendi (z.d.)]</i>
Super user workshop	540	Aanname: 90 minuten met 8 deelnemers, gemiddeld uurloon 45 euro. Indien meerdere workshops, dit bedrag vermenigvuldigen met dat aantal.
Train-de-trainer sessie	292	Aanname: 60 minuten met 4 deelnemers, gemiddeld uurloon 73 euro. Indien meerdere sessies, dit bedrag vermenigvuldigen met dat aantal.
Projectintake- en update	55	Aanname: 45 minuten met 1 deelnemer, gemiddeld uurloon 73 euro. Indien meerdere updates, dit bedrag vermenigvuldigen met dat aantal.
Interne trainingen		<i>[Bronnen: gemiddelde tijden en uurloon van de ondervraagde organisaties]</i>
Voorbereiden training	73	Aanname: 1 uur voorbereiden door 1 persoon, gemiddeld uurloon 73 euro
Tijd deelnemers één training	540	Aanname: 1 uur per training met 12 deelnemers, uurloon 45 euro. Alle organisaties hebben aangegeven méér dan een training te hebben georganiseerd (2 tot 34 trainingen). Indien meerdere trainingen, dit bedrag vermenigvuldigen met dat aantal.

Het is organisatieafhankelijk welke leverancier diensten worden afgenomen en hoeveel interne trainingen er worden georganiseerd. Ter illustratie geeft Tabel 9 rekenvoorbeelden voor twee scenario's afkomstig van twee van de deelnemende organisaties.

Tabel 9. Rekenvoorbeelden eenmalige harde kosten voor twee organisaties.

Eenmalige harde kosten (€ ex. Btw)	Scenario 1 Laag aantal trainingen en diensten, <u>wel</u> aangesloten bij raamovereenkomst	Scenario 2 Hoog aantal trainingen en diensten, <u>niet</u> aangesloten bij raamovereenkomst
Interne voorbereiding op project	1.825	1.825
Diensten vanuit de leverancier		
Opstartkosten	0	1.000
Onboardingsprogramma	0	1.995
Projectintake	1 * 125 = 125	1 * 125 = 125
Super user workshop	1 * 480 = 480	4 * 480 = 1.920
Train-de-trainer sessie	0 * 125 = 0	2 * 125 = 250
Projectupdate	1 * 125 = 125	3 * 125 = 375
Tijd voor deelname aan leverancierdiensten		
Super user workshop	1 * 540 = 540	4 * 540 = 2.160
Train-de-trainer sessie	0 * 125 = 0	2 * 292 = 584
Projectintake- en update	2 * 55 = 110	4 * 55 = 220
Interne trainingen		
Voorbereiden training	1 * 73 = 73	1 * 73 = 73
Tijd deelnemers training	2 * 540 = 1.080	6 * 540 = 3.240
Totaal (€ ex. Btw)	4.358	13.767

3.6.2 Maandelijkse kosten en baten

De maandelijkse harde kosten en baten worden in Tabel 10 gepresenteerd per aangeschafte licentie voor spraakgestuurd rapporteren.

Tabel 10. Overzicht maandelijkse harde kosten

Maandelijkse harde kosten	Kosten (€ ex. Btw)	Toelichting, bronnen en aannames
Licentiekosten per licentie	3,85	Indien gebruik wordt gemaakt van de raamovereenkomst zijn de licentiekosten lager. Dit is afhankelijk van het aantal afgenomen licenties en de contractduur. Het loopt van € 3,50 per licentie per maand (afname 0-300 licenties, contractuur 1 jaar) tot € 1,90 (> 3000 licenties, contractduur 4 jaar). Bij deze licentiekosten in de raamovereenkomst zijn naast spraakgestuurd rapporteren, ook de functies ‘ <i>Luisteren en Samenvatten</i> ’ (opname van een gesprek, en automatische samenvatting door AI) en ‘ <i>Schrijfhulp</i> ’ (fouten laten corrigeren door bijvoorbeeld het geven van een gesproken commando) inbegrepen. [Bron: Raamovereenkomst]
Storingen	.	Ondervraagde organisaties geven aan niet met storingen te maken hebben gehad.

De maandelijkse harde baten bestaan uit de tijdsbesparing die spraakgestuurd rapporteren oplevert ten opzichte van getypt rapporteren. In het volgende kader worden alle aannames toegelicht, waarna een berekening van de harde baten voor verschillende scenario's volgt.

Aannames, onderbouwing en voorbeeldberekening harde baten

Tijdsbesparing. Uit de experimentele evaluatiestudie komt een gemiddelde besparing van 74 seconden per spraakgestuurde rapportage bij het maken van een dagelijkse rapportage na een cliëntbezoek. Aangezien dit een gecontroleerde labsetting betreft, is het aannemelijk dat de tijdsbesparing in de praktijk lager uitvalt. Daarom wordt gerekend met twee varianten van de tijdsbesparing: het gemiddelde van 74 seconden en een lagere van 36 seconden. De lagere tijdsbesparing is het verschil tussen de bovengrens van de 95%-CI van de rapportagetijd bij spraakgestuurd rapporteren, en de ondergrens van de 95%-CI bij getypt rapporteren.

Rapportages per dag. Medewerkers maken gemiddeld 5 rapportages per dag (ongeacht rapportagemethode). Dit aantal is gebaseerd op de data van deelnemende organisaties en een onderzoek van VGZ (VGZ, 2022).

Rapportages per maand. Een gemiddelde maand heeft 30,4 dagen. Per dag worden telkens 5 rapportages gemaakt voor één licentie. Het aantal rapportages per maand voor één licentie is dan $5 * 30,4 = 152$.

Proportie spraakgestuurde rapportages. Het kan verschillen hoeveel procent van alle rapportages spraakgestuurd gemaakt worden. In deze analyse rekenen we met een hoge schatting van SGR gebruik (60% van alle rapportages) en een lage schatting (10%). Deze getallen zijn gebaseerd op gebruikscijfers van een deelnemende organisatie.

Uurloon rapporterende medewerker: 45 euro, gebaseerd op informatie van deelnemende organisaties.

Voorbeeldberekening harde baten voor één licentie per maand:
 $5 \text{ rapportages per dag} * 30,4 \text{ dagen per maand} * 0,6 \text{ (60\% van alle rapportages spraakgestuurd)} * 0,01 \text{ uur (36 seconden besparing)} * 45 \text{ (uurloon)} = € 41,04$

Met dezelfde aannames, en op dezelfde manier als in het kader, zijn voor drie andere scenario's ook de harde baten berekend (Tabel 11).

Tabel 11. Rekenvoorbeeld maandelijkse harde baten voor vier scenario's

Maandelijkse harde baten		
(€ per licentie per maand)	60% van alle rapportages zijn spraakgestuurd	10% van alle rapportages zijn spraakgestuurd
Tijdsbesparing 74 seconden per rapportage	84,36	14,06
Tijdsbesparing 36 seconden per rapportage	41,04	6,84

Met de huidige aannames wegen in theorie de *maandelijkse* baten op tegen de *maandelijkse* kosten, ook voor het meest conservatieve scenario waarin 10% van de rapportages

spraakgestuurd zijn met een tijdsbesparing van 36 seconden per rapportage. De eenmalige kosten zijn in deze berekening buiten beschouwing gelaten, omdat deze afhankelijk zijn van hoe een organisatie spraakgestuurd rapporteren implementeert.

Deze tabel geeft enkel een overzicht van de theoretische tijdsbesparing van spraakgestuurd rapporteren tegenover de licentiekosten. De vraag blijft echter of er verzilvering kan plaatsvinden: wat kan er met de vrijgespeelde middelen gedaan worden? Breng dit als organisatie goed in kaart en pas je verwachtingen rondom de harde baten van spraakgestuurd rapporteren daarop aan.

4 Discussie en conclusie

4.1 Samenvatting en discussie van resultaten

4.1.1 Tijdsbesparing en kwaliteit

Uit de experimentele evaluatie blijkt dat de toepassing van spraakgestuurd rapporteren leidt tot een significante vermindering van de benodigde rapportagetijd in vergelijking met getypt rapporteren. Op een smartphone is spraakgestuurd rapporteren 3,5 keer zo snel als getypt rapporteren. Op een laptop is dit 2,3 keer sneller. Over het algemeen typen deelnemers langzamer op een smartphone dan op een laptop. Dit kan het verschil in tijdswinst verklaren.

Kijkende naar de lage Word Error Rate (WER), ofwel het foutpercentage van het spraakherkenningssysteem, is de kwaliteit van de spraakgestuurde rapportages op zowel de laptop als smartphone erg goed (Kuhn et al., 2023). De kwaliteit is het hoogst wanneer op een laptop wordt gerapporteerd. Een verklaring hiervoor kan zijn dat deelnemers de smartphone in meer verschillende posities vasthouden of neerleggen tijdens het rapporteren. Hiermee lopen zij het risico niet direct in de microfoon te praten waardoor meer ruis kan ontstaan. Bij het rapporteren op de laptop zaten deelnemers altijd direct vóór de microfoon. Additionele specificaties over de kwaliteit van de microfoons van zowel de gebruikte laptops als telefoons zijn niet publiekelijk beschikbaar en kunnen hierdoor niet worden meegenomen.

Er is geen effect gevonden van het spreken met een accent op de WER. Tijdens de studie werden deelnemers aan de hand van zelfrapportages gevraagd om de sterkte van hun accent in te schatten. Veel deelnemers gaven aan dat hun eigen inschatting mogelijk niet representatief was, omdat zij zo gewend waren aan hun eigen accent en dat van hun omgeving dat ze het niet langer als een accent ervoeren. Hierdoor zijn de resultaten met betrekking tot accentsterkte minder betrouwbaar geworden.

De resultaten over tijdsbesparing en kwaliteit komen voort uit de experimentele evaluatie, waarbij één leverancier van spraakgestuurd rapporteren is geëvalueerd (Attendi). Ondanks dat er getracht is de praktijk zo goed mogelijk na te bootsen, blijft het een omgeving die rustiger en meer gecontroleerd is dan de praktijk. Dit is van invloed geweest op zowel de getypte als spraakgestuurde rapportages waardoor de gemeten rapportagetijden in de praktijk kunnen afwijken.

4.1.2 Gebruikservaring en context van rapporteren

Uit de vragenlijst komt naar voren dat naarmate spraakgestuurd rapporteren meer maanden in gebruik is, het door de deelnemers ervaren nut toeneemt. Voor de andere constructen die gaan over het rapportagesysteem waarin de spraakgestuurde rapportages worden gemaakt, zoals ervaren externe ondersteuning, gebruiksgemak, gebruikspfezier en ervaren outputkwaliteit, is geen significante relatie gevonden met het aantal maanden in gebruik. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze vanaf het begin al relatief hoog waren. Omdat gebruikers het systeem vanaf het eerste gebruik al gemakkelijk, plezierig en van goede kwaliteit vonden en zij in de loop van de tijd mogelijk geen negatieve ervaringen gehad hebben, bleven deze scores (mogelijk) gelijk over tijd.

Op werkdruk en werkplezier zijn geen statistisch significante effecten aangetoond. Het werkplezier is over het algemeen al hoog, wat positief is. Tegelijkertijd was de ervaren werkdruk ook relatief hoog. Deze werkdruk veranderde niet over tijd, wat erop wijst dat de tijdsbesparing door spraakgestuurd rapporteren geen merkbare invloed heeft op de ervaren werkdruk. Een mogelijke verklaring is dat werkdruk een breder ervaren gevoel is, waarbij de rapportagedruk een deel van de algehele ervaren werkdruk is. Meerdere deelnemers deelden dat zij dyslexie hebben. Voor hen bleek spraakgestuurd rapporteren - in hun ervaring - stressverlagend te werken. Ze konden zich beter uitdrukken en gebruikten woorden die ze niet zouden kiezen als ze alles handmatig hadden moeten opschrijven.

Ook komt naar voren dat er met spraakgestuurd rapporteren minder op het einde van de dienst gerapporteerd wordt en vaker direct na het zorgmoment. Dit kan de kwaliteit van de rapportage ten goede komen, omdat relevante zaken beter onthouden worden en creëert mogelijk ook meer rust bij werknemers aangezien rapportages niet worden doorgeschoven naar het einde van een dienst. Deze aannames zijn echter niet getoetst in dit onderzoek.

4.1.3 Rapporteren bij de cliënt

Een verhoogde cliëntbetrokkenheid bij diens eigen zorg werd voorafgaand aan het onderzoek als een mogelijk (positief) effect van spraakgestuurd rapporteren gezien. Echter, laten de resultaten van de vragenlijst en de focusgroep zien dat dit niet door alle zorgmedewerkers zo wordt ervaren. De resultaten uit de vragenlijst laten een verschil zien tussen intra- en extramuraal in de mate van rapporteren in het bijzijn van de cliënt. Extramuraal wordt in het bijzijn van de cliënt minder spraakgestuurd gerapporteerd in vergelijking tot getypt gerapporteerd.

Intramuraal lijkt wel een toename in het aantal rapportages dat in het bijzijn van de cliënt wordt gemaakt. De verschillen zijn mogelijk te verklaren doordat intramuraal de privacy van de cliënt beter te waarborgen is als de rapportage gemaakt wordt op de kamer en in de afwezigheid van medebewoners en/of andere zorgmedewerkers. Extramuraal wordt er minder spraakgestuurd gerapporteerd en dit kan mogelijk verklaard worden doordat zorgmedewerkers het minder passend vinden om bij bepaalde doelgroepen spraakgestuurd te rapporteren, of ervaren het als ongemakkelijk om gevoelige informatie in aanwezigheid van de cliënt in te spreken.

Cliënten gaven aan dat zij zelf niet veel bezig zijn met het rapportageproces, ongeacht of dit getypt of spraakgestuurd gebeurt. Wanneer er wél spraakgestuurd bij de cliënt wordt gerapporteerd, is de eerste reactie volgens zorgmedewerkers wisselend. Volgens zorgmedewerkers wordt de houding van cliënten positiever naarmate zij er vaker mee in aanraking komen. Sommige zorgmedewerkers merken weinig verschil in de reactie van cliënten.

Ondanks dat er beperkte ervaringen opgehaald zijn rondom een verhoogde cliëntbetrokkenheid, wordt cliëntbetrokkenheid wel genoemd als een voordeel van spraakgestuurd rapporteren door een aantal zorgmedewerkers in de vragenlijst. Daarnaast ervaren medewerkers onder andere dat rapportages sneller kunnen worden opgesteld en dat deze vaak van hogere kwaliteit zijn op het gebied van spelling en grammatica.

Tegelijkertijd worden er ook nadelen en belemmeringen genoemd. Ongeveer 20 medewerkers geven aan dat de rapportagetijd juist hoger kan uitvallen, omdat foutieve teksten verbeterd moeten worden. Hierdoor worden de ervaren tijdsbesparing en kwaliteitsverbetering niet door iedereen ervaren.

4.2 Vergelijking met andere wetenschappelijke resultaten

De gevonden resultaten van dit onderzoek binnen de ouderenzorg zijn grotendeels in lijn met anders studies. Een recente review naar de impact van het gebruik van AI-gestuurde spraak-naar-teksttechnologie voor klinische documentatie in de eerstelijnszorg en poliklinische zorg rapporteert dat spraakgestuurd rapporteren de efficiëntie van documentatie verbetert en zorgt voor meer patiëntgerichte zorg, maar rapporteert wel zorgen over transcriptiefouten (Alboksmaty et al., 2025). De in het huidige onderzoek verkregen transcripten hadden een lagere Word Error Rate (WER), wat mogelijk technologische verbetering impliceert.

De ervaringen met spraakgestuurd rapporteren lopen volgens de literatuur sterk uiteen. Een Nederlandse studie laat zien dat er verschillen zijn tussen groepen in hoe gebruiksvriendelijkheid de ervaren werkdruk beïnvloedt (De Groot et al., 2022). Deze verschillen kunnen mogelijk samenhangen met zowel de ontwikkeling van de technologie als met gebruikersfactoren. De resultaten van dit onderzoek maken dit concreter: zo werd bijvoorbeeld een verschil in WER gevonden tussen rapporteren op de laptop en smartphone, wat mogelijk (deels) te verklaren is door hoe de apparaten werden geplaatst of vastgehouden door de gebruiker.

In de praktijk wordt ervaren dat wanneer er spraakgestuurd gerapporteerd wordt, dit vaker direct na zorgmomenten wordt gedaan in plaats van ná de dienst. Dit kan leiden tot een vermindering van overwerk door administratie, hetgeen in de literatuur in verband wordt gebracht met burn-out klachten (National Academy of Medicine, 2019).

4.3 Geleerde lessen en toekomstig onderzoek

Sterke punten van de huidige studie betreffen onder andere een grondige methodologische opbouw, de mixed methods aanpak waardoor spraakgestuurd rapporteren vanuit diverse perspectieven kon worden beschouwd en het gebruik van wetenschappelijk gevalideerde instrumenten. Door in de experimentele evaluatiestudie gebruik te maken van een gestandaardiseerde casuïstiek middels video's en geschreven instructies voor rapporteren was er sprake van een relatief grote controle over de onderzoekssituatie met relatief weinig ruis.

Dankzij de experimentele evaluatiestudie konden wij contextuele factoren uitsluiten in de resultaten. Vervolgonderzoek in de zorgpraktijk blijft wenselijk om contextfactoren in kaart te brengen die de rapportagesnelheid en kwaliteit zouden kunnen beïnvloeden. In samenwerking met Anders Werken in de Zorg zijn VVT-zorgorganisaties in Noord-Brabant betrokken, die wellicht niet geheel representatief zijn voor de gehele Nederlandse populatie. Binnen deze populatie hebben we wel getracht maximale variatie in deelnemers aan te brengen op basis van diverse taalachtergronden en accenten.

4.4 Conclusie

Spraakgestuurd rapporteren reduceert de rapportagetijd. Op smartphones is spraakgestuurd rapporteren 3,5 keer zo snel, voor laptops is dit 2,3 keer sneller. Op beide apparaten is de kwaliteit van de rapportage hoog: er zitten weinig fouten in het vertalen van de gesproken rapportage naar de geschreven variant in het systeem.

Zorgmedewerkers ervaren het gebruik van spraakgestuurd rapporteren over het algemeen als nuttiger naarmate ze er meer ervaring mee hebben. Ervaren voordelen zijn de tijdsbesparing, hogere kwaliteit en minder lichamelijke last. Cliëntenbetrokkenheid is een positief effect van het rapporteren in het bijzijn van de cliënt, aldus zorgmedewerkers. Uit het onderzoek blijkt dat het rapporteren in het bijzijn van de cliënt niet frequenter gebeurt door de inzet van spraakgestuurd rapporteren. Mogelijk komt dit mede door de ervaren drempels in het gebruik, zoals het ongemak om in het bijzijn van cliënten te rapporteren en het gebrek aan een geschikte rapportageplek. Cliënten zelf zijn doorgaans weinig bezig met het rapportageproces.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat spraakgestuurd rapporteren 2,3-3,5 keer sneller is dan getypt rapporteren en dat de kwaliteit van de rapportages hoog zijn. Vervolgonderzoek kan zich nog meer gaan richten op vraagstukken zoals verzilvering en nieuwe ontwikkelingen zoals het direct omzetten in een passende rapportagestructuur (bijv. SOEP/SOAP of zorgplan).

Referenties

- Alboksmaty, A., Aldakhil, R., Hayhoe, B. W. J., Ashrafian, H., Darzi, A., & Neves, A. (2025). The impact of using AI-powered voice-to-text technology for clinical documentation on quality of care in primary care and outpatient settings: a systematic review. *EBioMedicine*, 118, 105861. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2025.105861>
- AWIZ. (2025). Anders Werken in de Zorg bundelt de krachten met Attendi en Intrakoop via raamovereenkomst gericht op innovatie en opschaling. Geraadpleegd op 10-9-2025, via <https://anderswerkenindezorg.nl/anders-werken-in-de-zorg-bundelt-de-krachten-met-attendi-en-intrakoop-via-raamovereenkomst-gericht-op-innovatie-en-opschaling/>
- CBS. (z.d.). Dashboard bevolking - Leeftijdsverdeling. Geraadpleegd op 10-9-2025, via <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/leeftijd/ouderen>
- CBS. (2022). Helft zorgmedewerkers vindt werkdruk te hoog. Geraadpleegd op 10-9-2025, via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/46/helft-zorgwerknemers-vindt-werkdruk-te-hoog>
- De Groot, K., De Veer, A. J. E., Munster, A. M., Francke, A. L., & Paans, W. (2022). Nursing documentation and its relationship with perceived nursing workload: a mixed-methods study among community nurses. *BMC Nursing*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-022-00811-7>
- Kuhn, K., Kersken, V., Reuter, B., Egger, N., & Zimmermann, G. (2023b). Measuring the Accuracy of Automatic Speech Recognition Solutions. *ACM Transactions On Accessible Computing*, 16(4), 1–23. <https://doi.org/10.1145/3636513>
- Mentimeter. (z.d.). Mentimeter – Interactive presentation software. <https://www.mentimeter.com/>
- Naber, J., Van Breda, L., Lelieveld, I., Nap, H., & Alberts, J. (2025). Verkenning Spraakgestuurd werken. Geraadpleegd op 18-9-2025 via <https://anderswerkenindezorg.nl/wp-content/uploads/2025/02/verkenning-spraakgestuurd-werken.pdf>
<https://anderswerkenindezorg.nl/wp-content/uploads/2025/02/verkenning-spraakgestuurd-werken.pdf>
- National Academy of Medicine. (2019). Taking Action against Clinician Burn-out: A Systems Approach to Professional Well-Being. National Academies Press (US): Washington (DC). <http://doi.org/10.17226/25521>
- Nederlandse Arbeidsinspectie (z.d.). Werkdruk en ongewenst gedrag. Geraadpleegd op 18-9-2025 via <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/werkdruk-en-ongewenst-gedrag/werkdruk>
- R Core Team. (2025). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Snel typen. (z.d.). Snel typen - Durf jij de uitdaging aan te gaan? <https://snel-typen.nl/>
- Survalyzer AG. (2025, 30 juni). *Survalyzer: The AI-powered survey software*. Customizable Survey Solution With Integrated Dashboards. <https://survalyzer.com/>

- Tranzo. (2021a, april 30). *Casus “Dopje” - Eigen regie van ouderen met een somatische aandoening in de intramurale zorg* [Video].
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ks1BsOmLaiE>
- Tranzo. (2021b, 27 mei). *Casus “Pinkeln” - Eigen regie van ouderen met een somatische aandoening in de intramurale zorg* [Video].
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jHQ9cud6tTs>
- Van Buchem, M. M., Boosman, H., Bauer, M. P., Kant, I. M. J., Cammel, S. A., & Steyerberg, E. W. (2021). The digital scribe in clinical practice: a scoping review and research agenda. *Npj Digital Medicine*, 4(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-021-00432-5>
- Vendrig, A. A., & Schaafsma, F. G. (2017). Reliability and Validity of the Work and Well-Being Inventory (WBI) for Employees. *Journal Of Occupational Rehabilitation*, 28(2), 377–390.
<https://doi.org/10.1007/s10926-017-9729-7>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- VGZ. (2022). Infographic Good practice - Spraakgestuurd rapporteren. <https://www.vgz-zorgkantoren.nl/zorgaanbieders/zinnige-zorg/zinnige-zorg-in-de-praktijk/gp---spraakgestuurd-rapporteren>
- Vilans Kennisbank Digitale Zorg. (2025, 31 maart). *Spraakgestuurd rapporteren*. Geraadpleegd 10-09-2025, van [Spraakgestuurd rapporteren | zorgtechnologie](#)

Disclaimer

Deze uitgave is met grote zorgvuldigheid en met gebruikmaking van de meest actuele gegevens tot stand gekomen. Ondanks onze zorgvuldigheid kunnen we er niet voor instaan dat de informatie in deze uitgave geen onjuistheden en/of onvolkomenheden bevat, we aanvaarden daar geen aansprakelijkheid voor. Op deze uitgave is de Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 licentie van toepassing. Dit betekent dat het gebruikt mag worden als wordt voldaan aan de daarin opgenomen voorwaarden.