



Dit rapport is een uitgave van het NIVEL.  
De gegevens mogen worden gebruikt met  
bronvermelding.

## **Laaggeletterdheid en Gezondheid**

### **Stand van zaken**

Iris van der Heide  
Jany Rademakers

U vindt dit rapport en andere publicaties van het NIVEL in PDF-format op: [www.nivel.nl](http://www.nivel.nl)

Dit rapport is gefinancierd door Stichting Lezen & Schrijven.

ISBN 978-94-6122-299-2

<http://www.nivel.nl>

[nivel@nivel.nl](mailto:nivel@nivel.nl)

Telefoon 030 2 729 700

Fax 030 2 729 729

©2015 NIVEL, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het NIVEL te Utrecht. Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

# Inhoud

<b>Managementsamenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2 Methode</b>	<b>9</b>
2.1 Zoekstrategie	9
2.2 Studietoetsselectie	9
2.3 Analyse	10
<b>3 Resultaten</b>	<b>13</b>
3.1 Geletterdheid en gezondheidsuitkomsten	13
3.2 Functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten	16
<b>4 Discussie en conclusie</b>	<b>25</b>
4.1 Conclusie	25
4.2 Discussie van bevindingen	25
4.3 Implicaties	28
<b>Literatuur</b>	<b>29</b>
<b>Bijlagen:</b>	
Bijlage 1 Indeling Europese taalniveaus	35
Bijlage 2 Zoekstrategie	37
Bijlage 3 Resultaten geletterdheid en gezondheidsuitkomsten	39
Bijlage 4 Resultaten functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten	50
Bijlage 5 Bevindingen originele studies naar leeftijdscategorie	74



## Managementsamenvatting

Laaggeletterden hebben meer kans op een slechtere gezondheid dan mensen die niet laaggeletterd zijn. Naar schatting bedragen de jaarlijkse zorgkosten voor laaggeletterdheid 127 miljoen euro. Dit rapport heeft tot doel een beter beeld te krijgen van de specifieke gezondheidsuitkomsten waarop laaggeletterden een slechtere gezondheid hebben. Daarmee maken we focuspunten voor toekomstige interventies en onderzoek inzichtelijk. Hiervoor wordt een overzicht gegeven van recente wetenschappelijke literatuur (vanaf 2005) over de relatie tussen laaggeletterdheid en gezondheid. Daarnaast is ook gekeken naar de relatie tussen lage functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheid.

Studies laten overwegend een negatief verband zien tussen geletterdheid en verschillende gezondheidsuitkomsten: laaggeletterden hebben een verminderde (ervaren) fysieke en mentale gezondheid, een grotere kans om eerder te sterven, maken vaker gebruik van huisartsenzorg en ziekenhuiszorg, maken minder vaak gebruik van preventieve zorg en nazorg en zijn daarnaast minder goed in staat om zelfmanagement uit te voeren. Ook hebben laaggeletterden met diabetes of hartfalen minder gunstige uitkomsten dan niet-laaggeletterden. Geen enkele studie onderzocht de relatie tussen laaggeletterdheid en leefstijlindicatoren.

Lage functionele gezondheidsvaardigheden zijn gerelateerd aan een verminderde (ervaren) mentale en fysieke gezondheid, slechtere ziekte specifieke gezondheidsuitkomsten en een grotere kans om eerder te sterven. Studies laten met betrekking tot lage functionele gezondheidsvaardigheden in relatie tot zelfmanagement overwegend zien dat mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden meer moeite hebben met zelfmanagement, maar dit wordt niet door alle studies onderschreven.

Met betrekking tot functionele gezondheidsvaardigheden en zorggebruik laten studies wisselende resultaten zien. Dit is mogelijk te verklaren door verschillen in zorgsystemen: in Amerika maken mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden over het algemeen minder vaak gebruik van de huisartsenzorg en ziekenhuis zorg dan mensen met hogere functionele gezondheidsvaardigheden, waar dit in Nederland juist andersom is. Dit verschil is deels mogelijk te wijten aan het feit dat mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden in Amerika relatief vaak niet verzekerd zijn.

Mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden maken consistent minder gebruik van preventieve zorg dan mensen met hogere functionele gezondheidsvaardigheden. Dit blijkt uit zowel Nederlands als Amerikaans onderzoek.

Het aantal studies dat onderzocht in welke mate lage functionele gezondheidsvaardigheden gerelateerd zijn aan een minder gezonde leefstijl is summier. De studies die er zijn vinden of geen verband of een verband tussen lage functionele gezondheidsvaardigheden en een ongezondere leefstijl (lage functionele gezondheidsvaardigheden zijn bijvoorbeeld geassocieerd met een hogere BMI).

Ondanks dat de studies die zijn opgenomen in deze rapportage verschillende instrumenten met verschillende afkapwaarden voor laaggeletterdheid / lage functionele gezondheidsvaardigheden hanteerden, wijzen de bevindingen veelal in dezelfde richting. We kunnen concluderen dat laaggeletterden of volwassenen met lage gezondheidsvaardigheden over het algemeen slechter af zijn wat hun gezondheid betreft. Laaggeletterden vormen een kwetsbare groep en bij schaarse middelen in de zorg is dit een groep waar extra aandacht naar uit zou moeten gaan.

Belangrijke focuspunten op het gebied van laaggeletterdheid en gezondheid zijn preventie en leefstijl, waarbij nagedacht zou moeten worden over effectieve manieren om laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden te informeren. Daarnaast is een belangrijk focuspunt het faciliteren van zelfmanagement onder laaggeletterden / mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden met een (chronische) ziekte. Daarvoor zou in de eerste plaats meer inzicht moeten komen in de behoeften van laaggeletterden wat betreft zelfmanagement ondersteuning.

Zowel vanuit de kant van zowel zorgverleners als vanuit de kant van laaggeletterden kunnen initiatieven ondernomen worden om gezondheid gerelateerde informatie en de vaardigheden die mensen hebben om deze informatie te begrijpen en te gebruiken, beter op elkaar af te laten stemmen. Vanuit de kant van de zorgverleners kan hierbij bijvoorbeeld gedacht worden aan het toepassen van verschillende tools die de afgelopen jaren ontwikkeld zijn om zorgverleners te ondersteunen bij het informeren van laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden. Vanuit de kant van laaggeletterden kan gedacht worden aan het aanbieden van taalscholing. Uit recent onderzoek blijkt dat taalscholing onder laaggeletterden een positief effect heeft op ervaren mentale en fysieke gezondheid.

Utrecht, maart 2015

# 1 Inleiding

In Nederland wordt al twee decennia grootschalig onderzoek gedaan naar laaggeletterdheid. In 1994 is de IALS-studie uitgevoerd (*International Adult Literacy Survey*) [1], in 2007 de ALL-studie (*Adult Literacy and Life Skills Survey*) [1] en in 2012 de PIAAC-studie (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*) [2]. Deze drie nationale studies laten zien dat het aantal laaggeletterden in Nederland de afgelopen 17 jaar is gestegen van 9,4% in 1994, naar 9,6% in 2007 tot 11,9% in 2012 [3]. Daarnaast laten de resultaten van de PIAAC-studie zien dat laaggeletterdheid vaker voorkomt onder vrouwen (12,7% van de Nederlandse vrouwen is laaggeletterd) [3], onder ouderen (21,5% van de 55-plussers is laaggeletterd) en onder laagopgeleiden (42,3% van de mensen die maximaal de lagere school hebben afgerond is laaggeletterd) [3]. Ook laat de PIAAC-studie zien dat van de mensen die hun gezondheid als matig tot zeer slecht ervaren 25% laaggeletterd is. Laaggeletterdheid is niet hetzelfde als ongeletterdheid. Ongeletterden kunnen helemaal niet lezen en schrijven waar laaggeletterden dit wel kunnen, maar elementair en met grote moeite (zie Box 1 voor de definitie van laaggeletterdheid).

De zorgkosten van laaggeletterdheid bedragen jaarlijks naar schatting 127 miljoen Euro [4]. In 2011 verscheen de brief 'Laaggeletterdheid te lijf' van de Gezondheidsraad [5]. Hierin werd in een bijgaande rapportage de impact van geletterdheid op gezondheid beschreven [5]. Nederlands onderzoek waarin in deze rapportage naar werd verwezen, wijst uit dat laaggeletterden vaker last hebben van verschillende ziekten en aandoeningen zoals astma, diabetes, kanker, hartinfarcten en psychische problemen [6]. In de rapportage werd ook aangegeven dat de stand van kennis over de relatie tussen geletterdheid en gezondheid zeer beperkt was [5]. Deze kennis lacune werd eerder al in de internationale literatuur erkend [7]. Hoewel er in Nederland de afgelopen jaren wel aandacht is geweest voor laaggeletterdheid, is tot nog toe weinig bekend over hoe laaggeletterdheid zich precies verhoudt tot gezondheid. Er bestaat geen recente Nederlandse literatuurstudie waarin onderzoeksresultaten ten aanzien van laaggeletterdheid en gezondheid op een rij worden gezet.

## Box 1.1

### Laaggeletterdheid

Geletterdheid of taalvaardigheid maakt onderdeel uit van de kernvaardigheden zoals deze gemeten worden in de IALS-, de ALL- en de PIAAC-studie [2, 3]. De IALS, ALL, en PIAAC maken onderdeel uit van internationaal onderzoek naar *literacy skills* van volwassenen onder leiding van Statistics Canada, de Educational Testing Service (ETS) en de Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). De IALS, de ALL en de PIAAC meten kernvaardigheden, waaronder taalvaardigheid, op een schaal lopend van 0 tot 500. Mensen die op de taalvaardigheidsschaal op het laagste niveau scoren (niveau 1: minder dan 226 punten) worden gezien als laaggeletterd. Deze mensen zijn niet ongeletterd of analfabeet: op dit niveau beschikken mensen over een elementaire basisvocabulary en kunnen ze eenvoudige informatie uit korte zinnen en teksten halen [3]. Dit niveau lijkt vergelijkbaar met niveau instroom/1F van de standaarden en eindtermen VE (referentieniveaus van Meijerink) en niveau A1/A2 van het Raamwerk NT2/de Europese indeling van taalniveaus (zie Bijlage 1).

Het aantal laaggeletterden in Nederland lijkt langzaam te groeien en tegelijkertijd zijn mensen steeds meer aangewezen op hun vaardigheden om met informatie om te gaan, ook wanneer het op hun gezondheid aankomt [8]. Het is daarom van belang om de huidige stand van kennis over de relatie tussen geletterdheid en gezondheid inzichtelijk te maken. Wanneer duidelijk is op welke gezondheidsaspecten laaggeletterdheid impact heeft, kan gericht worden gezocht naar manieren om gezondheidsuitkomsten onder laaggeletterden te verbeteren.

In de internationale literatuur wordt veelal het concept ‘*health literacy*’ in verband gebracht met gezondheidsuitkomsten. *Health literacy* wordt in het Nederlands vertaald naar ‘gezondheidsvaardigheden’ en gedefinieerd als de vaardigheden van individuen om informatie over gezondheid te verkrijgen, te begrijpen, en te gebruiken bij het nemen van gezondheidsgerelateerde beslissingen [5, 9]. Er wordt daarbij tegenwoordig vaak een onderscheid gemaakt tussen functionele gezondheidsvaardigheden (het kunnen lezen, begrijpen en toepassen van informatie over gezondheid) en vaardigheden die daarop voortborduren. Deze vaardigheden worden interactieve en kritische vaardigheden genoemd en zijn gericht op het kunnen communiceren met zorgverleners en het kunnen beoordelen van informatie (zie box 1.2) [7, 10].

Functionele gezondheidsvaardigheden leunen sterk op geletterdheid en hebben in de internationale literatuur tot nu toe meer aandacht gekregen dan interactieve en kritische vaardigheden. Om inzicht te bieden in de relatie tussen geletterdheid en gezondheidsuitkomsten, hebben we er in deze rapportage voor gekozen om ons niet alleen te richten op geletterdheid, maar ook op functionele gezondheidsvaardigheden. En omdat in Nederland nog weinig onderzoek is verricht naar de relatie tussen geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten, richten we ons ook op internationale wetenschappelijke publicaties.

Het doel van deze rapportage is een overzicht te geven van bestaande kennis over de relatie tussen geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheid. Daarbij zijn we geïnteresseerd in een breed scala aan gezondheid gerelateerde uitkomsten, waaronder leefstijl, zelfmanagement en ervaren gezondheid.

#### Box 1.2

##### **Functionele gezondheidsvaardigheden**

In de internationale literatuur wordt de term ‘*functional literacy skills*’ veelal gebruikt om te verwijzen naar de vaardigheden die gemeten worden in de IALS, ALL en PIAAC [7]. Naast functionele geletterdheid wordt in de internationale literatuur ook gesproken over andere typen geletterdheid, zoals interactieve en kritische geletterdheid [7]. Waar functionele geletterdheid verwijst naar het kunnen lezen en toepassen van informatie om effectief te kunnen functioneren in dagelijkse situaties, verwijzen interactieve en kritische geletterdheid naar cognitieve en sociale vaardigheden om informatie toe te kunnen passen en meer controle uit te oefenen over gebeurtenissen in het dagelijks leven. In onderzoek naar de relatie tussen geletterdheid en gezondheid is de term ‘*health literacy*’ aangenomen, waarbij ook het onderscheid tussen functionele, interactieve en kritische *health literacy* wordt gemaakt. In het Nederlands wordt de term *health literacy* vertaald naar gezondheidsvaardigheden.



## 2 Methode

### 2.1 Zoekstrategie

We hebben gezocht naar literatuurstudies en originele studies in PubMed, een zoekmachine die de MEDLINE-databank met referenties naar medische wetenschappelijke artikelen doorzoekt. De zoekstrategie zoals gebruikt in PubMed staat beschreven in Bijlage 2. We hebben gezocht naar studies waarin de relatie tussen geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten werd beschreven. Literatuurstudies hebben we zowel gezocht via PubMed alsook via de elektronische database Health Evidence. Daarnaast hebben we persoonlijke literatuurbestanden geraadpleegd voor aanvullende studies die niet verschenen zijn in de vorm van een internationale wetenschappelijke publicatie en daarom niet terug te vinden zijn in PubMed. We willen benadrukken dat we geen klassieke systematische review hebben uitgevoerd, waarbij vaak meerdere databases worden doorzocht, meerdere onderzoekers betrokken zijn bij de studieselectie en vaak kwaliteitscriteria worden gebruikt om studies in te schalen. Daarom is dit rapport mogelijk niet volledig wat betreft het gevonden wetenschappelijk onderzoek naar geletterdheid en functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten.

### 2.2 Studietoetsselectie

We hebben gezocht naar studies gepubliceerd tussen januari 2005 en februari 2015 in het Engels en in het Nederlands. De studies zijn in de eerste plaats geselecteerd voor inclusie op basis van de titel, in de tweede plaats op basis van abstract en in de derde plaats op basis van full-tekst. Enkel studies uit Europese landen of Amerika kwamen in aanmerking voor inclusie. Originele studies en literatuurstudies kwamen in aanmerking voor inclusie wanneer de titel de term (*health*) *literacy, reading skills, reading proficiency, writing skills, of writing proficiency* bevatte of een term gerelateerd aan gezondheid (bijvoorbeeld *mental health, physical health, healthcare use*). De studies kwamen vervolgens in aanmerking voor inclusie op basis van abstract en, in geval van onduidelijke abstracts, op basis van full-tekst, wanneer geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden in relatie tot gezondheidsuitkomsten werd onderzocht.

Studies werden geëxcludeerd op basis van abstract of full-tekst wanneer:

1. Een instrument ontwikkeld of geëvalueerd werd;
2. Enkel voorspellers van functionele gezondheidsvaardigheden onderzocht werden;
3. Manieren om functionele gezondheidsvaardigheden te verbeteren onderzocht werden;
4. Een concept analyse werd uitgevoerd;
5. Enkel intenties tot gedrag of attitudes onderzocht werden;
6. De relatie tussen communicatieve/interactieve of kritische gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten onderzocht werd.

We hebben ervoor gekozen om studies te includeren wanneer ze over functionele gezondheidsvaardigheden rapporteerden en niet wanneer ze rapporteerden over interactieve

en/of kritische gezondheidsvaardigheden. Vaak werd niet expliciet beschreven of studies functionele gezondheidsvaardigheden in relatie tot gezondheid onderzochten, maar werd enkel de term 'health literacy' genoemd. In dat geval werd gekeken naar de meetinstrumenten die gebruikt werden om gezondheidsvaardigheden te meten. De REALM, TOFHLA en NVS (zie box 2.1) zijn veelgebruikte meetinstrumenten en meten functionele gezondheidsvaardigheden. Wanneer één van deze instrumenten werd gebruikt zijn de studies geïnccludeerd.

#### Box 2.1

##### **Frequent gebruikte instrumenten voor het meten van geletterdheid / functionele gezondheidsvaardigheden**

###### *Newest Vital Sign (NVS)*

Respondenten beantwoorden 6 vragen over een voedingslabel met productinformatie over ijs. De maximaal te behalen score is 6 en staat gelijk aan adequate functionele gezondheidsvaardigheden [11, 12].

###### *Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM)*

Respondenten lezen hardop 66 medische woorden voor [11, 13]. Scores kunnen behaald worden op een schaal van 0-66 waarbij scores lager dan 45 duiden op lage gezondheidsvaardigheden.

###### *(Short) Test of Functional Health Literacy in Adults (S-)TOFHLA*

Op basis van bestaand medisch informatiemateriaal wordt de functionele geletterdheid (reken- en leesvaardigheden) van individuen gemeten. De close-test wordt gebruikt voor het meten van leesvaardigheden en rekenvaardigheden worden getest door het testen van begrip van numerieke instructies [5, 14].

## 2.3 Analyse

De resultaten van de gevonden studies worden beschreven en daarnaast gepresenteerd in twee *evidence* tabellen: één tabel met daarin de studies die de associatie tussen geletterdheid en gezondheidsuitkomsten onderzochten (Bijlage 3) en één tabel met daarin de studies die de associatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten onderzochten (Bijlage 4). Voor een overzichtelijke beschrijving van de resultaten hebben we de studies ingedeeld in de volgende thema's: 1) leefstijl, 2) gezondheid en sterfte, 3) zorggebruik en toegang tot zorg, 4) zelfmanagement en medicijngebruik. Binnen deze thema's hebben we de studies geclusterd rond soortgelijke uitkomstmaten. Wanneer we een literatuurstudie aanhalen wordt dit expliciet in de tekst vermeld. Bij meer dan tien publicaties per thema wordt de tekst ondersteund door een figuur.

Bij het categoriseren van studies naar geletterdheid en functionele gezondheidsvaardigheden, hebben we de terminologie van de auteurs als leidraad aangehouden. Wanneer de auteurs de gemeten vaardigheden beschreven als geletterdheid is de studie opgenomen in Bijlage 3 en

wanneer de auteurs de gemeten vaardigheden beschreven als (functionele) gezondheidsvaardigheden is de studie opgenomen in Bijlage 4. Bij de beschrijving van de resultaten gaan we uit van de definities en categorisaties in laag en hoog geletterd/gezondheidsvaardig zoals beschreven door de auteurs.



### 3 Resultaten

De zoekstrategie uitgezet in PubMed leverde 70 literatuurstudies en 905 originele studies op. De zoekstrategie in de elektronische database Health Evidence leverde geen aanvullende studies op. Uiteindelijk zijn 13 literatuurstudies geïnccludeerd en 55 originele studies. Van deze selectie hadden 2 literatuurstudies en 19 originele studies betrekking op geletterdheid, de overige studies hadden betrekking op functionele gezondheidsvaardigheden. Van alle gevonden studies kwamen slechts 3 studies uit Nederland, 5 uit de UK en de overige studies kwamen voor het overgrote deel uit de VS. Het uiteindelijk aantal geïnccludeerde studies met betrekking tot geletterdheid en gezondheid is aangevuld met 6 belangrijke Nederlandse publicaties uit persoonlijke literatuurbestanden [1, 2, 6, 15-17].

We vonden veel meer studies die de relatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten onderzochten dan studies die de relatie tussen geletterdheid en gezondheidsuitkomsten onderzochten. Wat opviel is dat in veel studies die stellen geletterdheid te meten, een instrument wordt gebruikt die ook vaak gebruikt wordt om functionele gezondheidsvaardigheden te meten (zoals de REALM en de TOFHLA, zie box 2.1).

Omdat we relatief veel literatuurstudies vonden over functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheid die in of voor 2011 zijn gepubliceerd, hebben we besloten om originele studies over functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheid vanaf 2011 te includeren, om teveel overlap te voorkomen. Originele studies waarin de relatie tussen geletterdheid en gezondheid onderzocht werd zijn wel vanaf 2005 geïnccludeerd.

#### 3.1 Geletterdheid en gezondheidsuitkomsten

In deze paragraaf beschrijven we resultaten met betrekking tot de relatie tussen geletterdheid en leefstijl, gezondheid en sterfte, zorggebruik en toegang tot zorg en zelfmanagement. Meer gedetailleerde informatie over de hier beschreven studies staat weergegeven in Bijlage 3. In de tekst beschrijven we percentages, Odds Ratio's (OR), Hazard Ratio's (HR), Prevalence Ratio's (PR), Incidence Rate Ratio's (IRR) en de bijbehorende betrouwbaarheidsintervallen (BI). Dit zijn indicatoren van een verhoogde of verlaagde kans op een bepaalde uitkomst. OR's en HR's hoger dan 1 staan voor een verhoogde kans op een gebeurtenis en OR's of HR's lager dan 1 voor een verlaagde kans. PR's en IRR's geven een indicatie van hoe veel vaker een gebeurtenis bij een bepaalde groep (in deze rapportage laag- of hoog geletterden) voorkomt. In Bijlage 3 worden de regressie coëfficiënten voor een aantal studies gegeven.

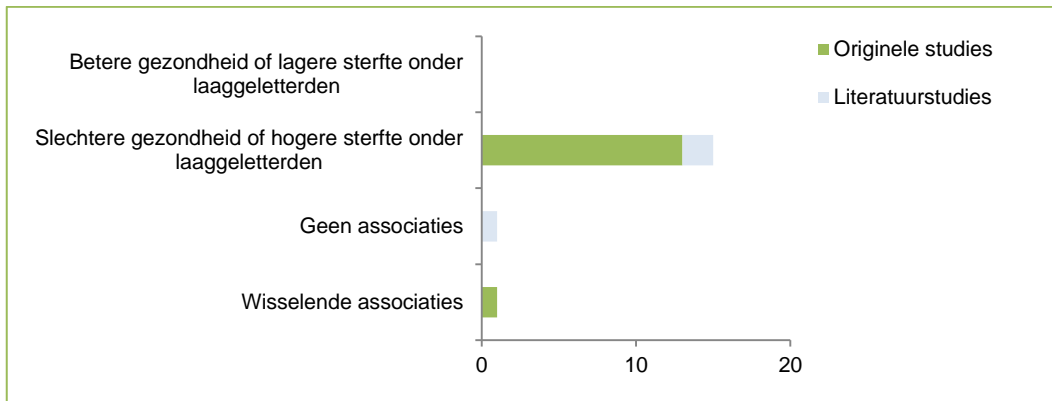
##### *Leefstijl*

We vonden geen studies die de associatie tussen geletterdheid en leefstijl beschrijven.

## Gezondheid en sterfte

In totaal wordt in achttien studies, waarvan drie literatuurstudies, de associatie tussen geletterdheid en gezondheid of sterfte beschreven. Het gros van deze studies wijst uit dat laaggeletterdheid geassocieerd is met een slechtere mentale en fysieke gezondheid en met sterfte (zie figuur 3.1).

Figuur 3.1 Aantal studies naar geletterdheid en gezondheid of sterfte per bevinding



Met betrekking tot sterfte beschrijven Twickler en collega's in hun literatuurstudie dat laaggeletterdheid samenhangt met 1,5 maal de kans op sterfte [17]. Sudore en collega's vonden ook dat laaggeletterden een grotere kans op sterfte hadden (19.7% versus dan 10.6% onder niet-laaggeletterden, HR: 1.75, BI: 1.27 - 2.41) [18]. Wu en collega's beschrijven dat laaggeletterdheid het risico op ziekenhuisopname of sterfte vergroot (IRR: 1.31, BI: 1.06 - 1.63) [19]. Omdat in deze studie geen onderscheid werd gemaakt tussen ziekenhuisopnamen of sterfte blijft onduidelijk of deze bevinding ook voor sterfte alleen opgaat.

Met betrekking tot ervaren gezondheid vinden Easton en collega's in hun literatuurstudie een verband tussen laaggeletterdheid en een slechtere ervaren gezondheid [20]. Dit verband wordt ook gevonden in drie Nederlandse studies naar geletterdheid. In deze studies ervaart ongeveer 25% van de laaggeletterde mannen en vrouwen hun gezondheid als matig tot zeer slecht, waar dit percentage onder hoger geletterden tussen de 9% en 16% is (percentages verschillen iets per studie en naar geslacht) [1, 2, 6]. Een andere Nederlandse studie toont aan dat het volgen van een taaltraject een positief effect kan hebben op de ervaren fysieke gezondheid van laaggeletterden [15]. Na het volgen van een taaltraject ervoeren 39% van de laaggeletterden hun fysieke gezondheid als beter dan voor deelname aan het traject.

Niet alleen de fysieke gezondheid, maar ook de mentale gezondheid verbeterde na het volgen van het traject: 53% van de deelnemers ervoeren een betere mentale gezondheid [15]. Twee andere studies richten zich op mentale gezondheid [21, 22]: volgens één studie is de kans op depressieve klachten ongeveer twee maal zo hoog onder laaggeletterden (PR: 2.39, BI: 1.07 -

5.35) [21] en volgens de andere studie is de kans op depressieve klachten lager onder hoog geletterden dan onder laaggeletterden (OR: 0.46, BI: 0.31 - 0.68) [22].

Naast sterfte, ervaren fysieke gezondheid en mentale gezondheid is laaggeletterdheid geassocieerd met het hebben van verschillende typen aandoeningen. Nederlands onderzoek laat zien dat de prevalentie van verschillende aandoeningen hoger is onder laaggeletterden dan onder hoger geletterden [6]. Dit geldt onder meer voor astma/chronische bronchitis, kanker, cardiovasculaire aandoeningen, ernstige problemen met de nieren, gal, lever of schildkier, gewrichtsaandoeningen, diabetes, rug aandoening, nek of schouder aandoening, elleboog, pols of hand aandoening, epilepsie en psychische problemen [6]. Daarnaast laat een andere studies zien dat laaggeletterdheid geassocieerd is met een grotere incidentie van dementie (HR: 1.75, BI: 1.44 - 2.13 ) [23]. Bhat en collega's vinden in hun literatuurstudie op basis van twee publicaties echter dat geletterdheid geen significante voorspeller is voor de aanwezigheid van artritis symptomen [24].

Met betrekking tot ziekte specifieke uitkomsten, blijkt laaggeletterdheid geassocieerd te zijn met slechter gereguleerde glucose waarden onder diabetes patiënten [17, 25]. Onder hartpatiënten, vonden Laramee en collega's een associatie tussen de aanwezigheid van hartfalen en laaggeletterdheid [26]. Deze associatie werd echter verklaard door opleidingsniveau. De studie van Martin en collega's toont aan dat leesvaardigheid en taalbegrip significant geassocieerd zijn met een verhoogd risico op coronaire hartziekten onder vrouwen, maar dat dit niet het geval is onder mannen [27]. Macabasco-O'Connell en collega's vinden dat onder mensen die lijden aan hartfalen, laaggeletterden een minder goede kwaliteit van leven rapporteren dan hoger geletterden [28]. Twickler en collega's beschrijven eveneens dat de uitkomsten onder laaggeletterde hartpatiënten ongunstiger zijn dan onder hoger geletterde hartpatiënten [17].

#### *Zorggebruik en toegang tot zorg*

Vier originele studies laten zien dat geletterdheid samenhangt met zorggebruik. Laaggeletterden maken vaker gebruik van gezondheidszorg maar minder vaak van preventieve zorg.

De Nederlandse studie van Groot en Maassen van den Brink laat zien dat laaggeletterdheid significant geassocieerd is met vaker gebruik van ziekenhuiszorg en huisartsenzorg, maar niet van fysiotherapie of specialistische zorg [6]. Hoe hoger het niveau van geletterdheid hoe lager de kans op een ziekenhuisopname of een doktersbezoek. Wu en collega's vinden ook dat laaggeletterden een groter risico lopen op ziekenhuisopnamen of sterfte (IRR: 1.31, BI: 1.06 - 1.63) en hartfalen gerelateerde ziekenhuisopnamen (IRR: 1.46, BI: 1.20 - 1.78) [19]. Ehrenreich en collega's laten zien dat laaggeletterden minder vaak deelnemen aan psychiatrische nazorg dan hoger geletterden (33.3% versus 88.9%) [29].

Waar laaggeletterden vaker gebruik lijken te maken van ziekenhuiszorg en huisartsenzorg, maken ze minder gebruik van preventieve zorg. Het onderzoek van Reyes-Ortiz toont aan dat deelname aan kankerscreening het laagst is onder ongeletterden (in verhouding tot hoog geletterden: 18% versus 32% voor mammografie; 28% versus 40% voor baarmoederhalskanker;

27% versus 47% voor prostaat onderzoek) [30].

### *Zelfmanagement en medicijngebruik*

Vier studies, waarvan één literatuurstudie, vinden overwegend dat laaggeletterdheid samenhangt met minder zelfmanagement.

Twickler en collega's beschrijven zes studies die aantonen dat laaggeletterdheid samenhangt met lagere medicatie therapietrouw [17]. Kripalani en collega's laten zien dat zelfmanagement met betrekking tot medicijngebruik lastiger is voor laaggeletterden dan voor hoger geletterden [31]. Macabasco-O'Connell en collega's vonden dat onder mensen met hartfalen, laaggeletterden minder zelfredzaam zijn dan hoger geletterden [28]. Morris en collega's vonden echter geen significante verbanden tussen geletterdheid en indicatoren van diabetes zelfmanagement [32].

#### *Tussentijdse conclusie*

Studies laten overwegend een negatief verband zien tussen geletterdheid en verschillende gezondheidsuitkomsten: laaggeletterden hebben een slechtere (ervaren) fysieke en mentale gezondheid, maken vaker gebruik van huisartsenzorg en ziekenhuiszorg, maken minder vaak gebruik van preventieve zorg en nazorg en zijn daarnaast minder goed in staat om zelfmanagement uit te voeren.

## **3.2 Functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten**

In deze paragraaf beschrijven we studies waarin de associatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en verschillende gezondheidsuitkomsten wordt beschreven. We hanteren in de beschrijving de term 'gezondheidsvaardigheden' waarmee we in alle gevallen verwijzen naar functionele gezondheidsvaardigheden. In de tekst worden percentages, Odds Ratio's (OR), Relatief Risico's (RR) en Adjusted Relatief Risico's (ARR) beschreven. Deze maten geven een verhoogde kans (hoger dan 1) of een verlaagde kans (lager dan 1) op een gezondheidsuitkomst weer. In Bijlage 4 worden de regressie coëfficiënten voor een aantal andere studies weergegeven.

Onder de geselecteerde studies werden twee definities van gezondheidsvaardigheden vaak gehanteerd. De eerste is de definitie zoals geformuleerd door de World Health Organization [33]: *"The cognitive and social skills which determine the motivation and ability of individuals to gain access to understand and use information in ways which promote and maintain good health."* (gebruikt door [34-37]). De tweede is de definitie zoals geformuleerd door Institute of Medicine [38]: *"The individuals' capacity to obtain, process and understand basic health information and services needed to make appropriate health decisions."* (gebruikt door [36, 39-67]).

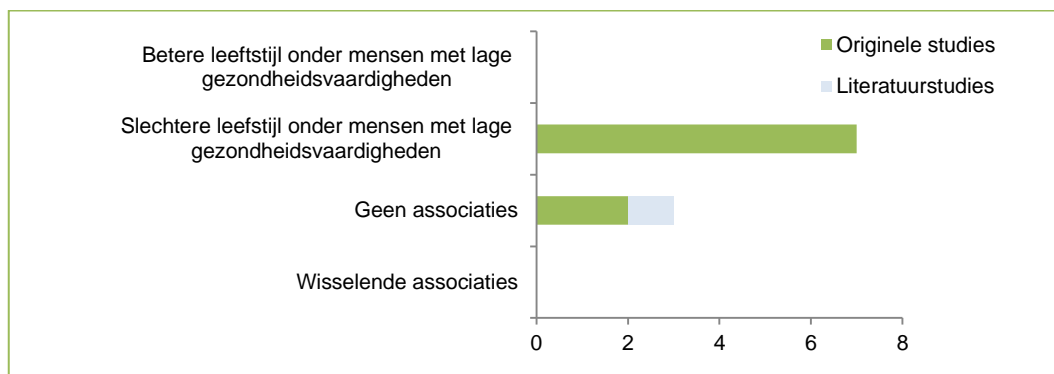


Elf studies, waarvan twee literatuurstudies, vinden overwegend dat lage gezondheidsvaardigheden samenhangen met indicatoren van een minder gezonde leefstijl.

Twee studies gaan in op de associatie tussen gezondheidsvaardigheden van ouders en de leefstijl van hun kinderen. Chari en collega's onderzochten de associatie tussen obesitas onder kinderen en adolescenten en gezondheidsvaardigheden van adolescenten en ouders. Hun onderzoek laat zien dat naarmate ouders hogere gezondheidsvaardigheden hebben, kinderen minder kans hebben op overgewicht (OR: 0.75, BI: 0.56 - 1.00). Adolescenten met hogere gezondheidsvaardigheden bleken minder kans te hebben op overgewicht dan adolescenten met lagere gezondheidsvaardigheden (OR: 5.0, BI: 1.26 - 19.8) [46]. Daarnaast vonden Yin en collega's een associatie tussen de gezondheidsvaardigheden van moeders en de manier waarop ze met hun baby omgaan: moeders met lage gezondheidsvaardigheden waren onder andere eerder geneigd hun baby minder speeltijd te geven dan moeders met hoge gezondheidsvaardigheden [68]. Ook gaven ze hun baby vaker flessenvoeding dan borstvoeding (OR: 2.0, BI: 1.2 - 3.5). In de literatuurstudie van Corrarino en collega's komt dit eveneens naar voren en daarnaast vinden zij dat moeders met lage gezondheidsvaardigheden zich minder bewust zijn van de gevolgen van roken tijdens de zwangerschap [63].

Zeven originele studies gaan in op de associatie tussen gezondheidsvaardigheden van volwassenen en hun leefstijl. Vijf daarvan vonden een negatieve associatie: lagere gezondheidsvaardigheden bleken geassocieerd met een hoger BMI [69]; een slechtere fysieke fitheid [53]; minder gezonde eet- en drinkgewoonten [58, 62]; en meer kans op terugval na het stoppen met roken (OR: 3.26, BI: 1.14 - 9.26) [59]. Eén studie vond daarentegen geen associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en gebruik van tabak [70]. En een Nederlandse studie vond geen associatie tussen gezondheidsvaardigheden en het voldoen aan richtlijnen voor fysieke activiteit en richtlijnen voor fruit en groente consumptie [71]. Daarnaast werd in de literatuurstudie van Zamora en collega's gerapporteerd dat gezondheidsvaardigheden niet geassocieerd zijn met BMI, fysieke activiteit, roken en alcohol gebruik [72]. De uitkomstmaten van de hier beschreven studies lopen uiteen, waardoor per uitkomstmaat maar weinig bewijs beschikbaar is. Meer onderzoek naar de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en leefstijl per type uitkomstmaat (bijvoorbeeld BMI, rookgedrag en fysieke activiteit) is daarom gewenst.

Figuur 3.2 Aantal studies naar functionele gezondheidsvaardigheden en leefstijl per bevinding



### Gezondheid en sterfte

Zestien studies, waarvan vijf literatuurstudies, vinden overwegend dat lage gezondheidsvaardigheden samenhangen met een grotere kans op vervroegd sterven, slechtere ervaren fysieke en mentale gezondheid, en verschillende ongunstige ziekte specifieke uitkomsten.

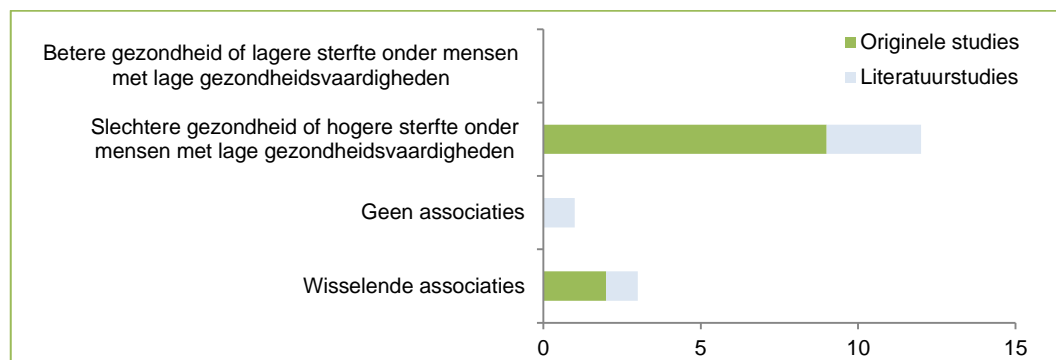
Met betrekking tot sterfte laten Berkman en collega's en Zamora en collega's in hun literatuurstudies zien dat ouderen met lagere gezondheidsvaardigheden een hogere kans hebben om eerder te sterven [72, 73]. Ook een longitudinale studie vond dat ouderen met lagere gezondheidsvaardigheden gemiddeld 5,3 jaar eerder overlijden dan ouderen met hogere gezondheidsvaardigheden [45]. Daarnaast vonden Fraser en collega's in hun literatuurstudie dat nierpatiënten met lage gezondheidsvaardigheden een hogere kans hebben om te sterven dan patiënten met hoge gezondheidsvaardigheden [34].

Met betrekking tot ervaren fysieke gezondheid beschrijven Berkman en collega's en Zamora en collega's in hun literatuurstudies dat ouderen met lagere gezondheidsvaardigheden een slechtere ervaren algemene gezondheid hebben [72, 73]. Ook Ngoh en collega's beschrijven in hun literatuurstudie dat lagere gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met een slechtere gezondheidstatus [66]. Zamora en collega's beschrijven daarnaast dat studies geen verband laten zien tussen gezondheidsvaardigheden en de aanwezigheid van depressie. In aanvulling hierop vonden vijf studies een verband tussen lagere gezondheidsvaardigheden en een slechtere ervaren fysieke en/of mentale gezondheid [36, 57, 60, 61, 74]. Een andere studie vond een associatie tussen gezondheidsvaardigheden en een afname in cognitief functioneren onder ouderen in 12 maanden tijd [75]. Verminderd cognitief functioneren, lijkt een verklaring te kunnen geven voor de associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden en een slechtere fysieke en mentale gezondheid, zo blijkt uit één studie [76].

Vier studies rapporteren over uitkomstmaten onder mensen met een (chronische) ziekte. Eén studie vond een verband tussen lagere gezondheidsvaardigheden en een hogere zelf-gerapporteerde ernst van reuma [49]. Echter deze associatie bleek af te hangen van het

gebruikte instrument om gezondheidsvaardigheden te meten: op basis van de SIL (*Single Item Literacy Screening*) werd dit verband gevonden, maar geen verband werd gevonden met gebruik van de REALM en de TOFHLA. Een andere studie vond een verband tussen lagere gezondheidsvaardigheden en slechtere nierfunctie onder nierpatiënten en de aanwezigheid van cardiovasculaire risicofactoren (OR: 1.51, BI 1.13 - 2.03) [77]. Eén studie vond een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en een te hoge bloeddruk, maar niet tussen gezondheidsvaardigheden en LDL en HDL [70]. Loke en collega's vonden in hun literatuurstudie op basis van acht studies dat lage gezondheidsvaardigheden niet geassocieerd zijn met pijn onder mensen met klachten aan het bewegingsapparaat (ongecorrigeerde analyses lieten wel een associatie zien tussen lage gezondheidsvaardigheden en pijn) [64]. Eén klinische trial opgenomen in de review liet op korte termijn een verbetering zien in mentale gezondheid onder mensen met klachten aan het bewegingsapparaat na de invoer van een interventie om gezondheidsvaardigheden te verbeteren.

Figuur 3.3 Aantal studies naar gezondheidsvaardigheden en gezondheid of sterfte per bevinding



### Zorggebruik en toegang tot zorg

Twintig studies, waarvan zeven literatuurstudies, vinden wisselende associaties tussen gezondheidsvaardigheden en gebruik van huisartsenzorg en ziekenhuiszorg. Mensen met lage gezondheidsvaardigheden lijken wel consistent minder gebruik te maken van preventieve zorg.

Studies rapporteren over zorggebruik in het algemeen, gebruik van huisartsenzorg, ziekenhuiszorg, spoedeisende hulp en preventieve zorg. Daarnaast rapporteren twee studies over de houding van patiënten binnen de zorg. Sanders en collega's laten in hun literatuurstudie zien dat kinderen met een chronische aandoening en waarvan de ouders lage gezondheidsvaardigheden hebben, twee keer zoveel kans hebben om gebruik te maken van gezondheidszorg [78]. Een originele studie laat een verband in tegenovergestelde richting zien: hogere gezondheidsvaardigheden zijn geassocieerd met meer zorggebruik in het algemeen [79]. Zamora en collega's beschrijven in hun literatuurstudie een associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden en slechtere toegang tot zorg, hogere zorgkosten en meer gebruik van zorg [72].

Een originele studie beschrijft dat respondenten met lage gezondheidsvaardigheden minder vaak de dokter bezoeken dan respondenten met hoge gezondheidsvaardigheden (OR: 0.6, BI: 0.4 - 1.0) [56]. Morris en collega's vonden dat kankerpatiënten met lage gezondheidsvaardigheden vaker bezoeken aan de huisarts te vermijden dan patiënten met hogere gezondheidsvaardigheden (53.2% vs. 34.6%) [80].

Wat betreft ziekenhuisopnamen, beschrijven Poureslami en collega's in hun literatuurstudie dat onder astmapatiënten lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met meer kans op ziekenhuisopnamen [81]. Berkman en collega's en Ngoh en collega's vonden in hun literatuurstudies ook een associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden en met meer ziekenhuisopnamen [66, 73]. Twee studies vonden onder astmapatiënten een associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden en meer kans op ziekenhuisopnamen (RR: 2.10, BI:1.16 - 3.82 en OR:2.53, BI:1.17-5.49) [47, 48]. Eén studie vond dat de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en (potentieel vermijdbare) ziekenhuisopnamen verklaard wordt door onder meer verzekeringsstatus [56].

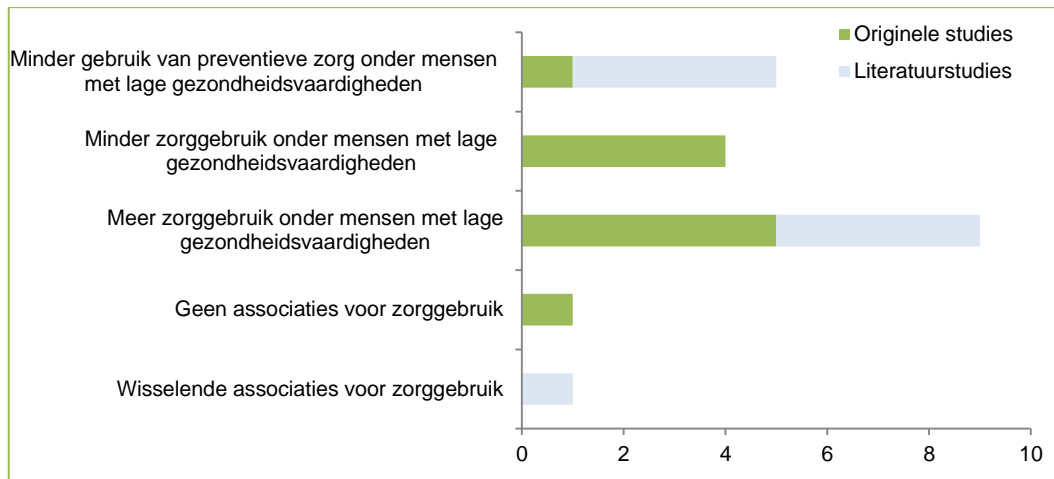
Wat betreft het gebruik van spoedeisende hulp, laat de literatuurstudie van Herndon en collega's zien dat onder mensen van 65 jaar of ouder, lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met het vaker gebruiken van de spoedeisende hulp [39]. De onderzoekers keken ook naar hoe deze relatie was onder kinderen en vonden geen associatie tussen de gezondheidsvaardigheden van ouders/verzorgers en gebruik van de spoedeisende hulp voor kinderen. De literatuurstudie van Berkman en collega's toont ook aan dat lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met meer gebruik van spoedeisende hulp [73]. In aanvulling daarop vonden drie studies originele studies meer gebruik van spoedeisende zorg onder mensen met lage gezondheidsvaardigheden (OR: 1.81, BI:1.05-3.10 en RR: 1.67, BI:1.27 - 2.18) [47, 48, 82]. In de studie van Schumacher en collega's bleek de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en het gebruik van spoedeisende hulp verklaard te worden door verzekeringsstatus [56]. Smith en collega's vonden daarnaast dat mensen met lage gezondheidsvaardigheden minder vaak aanwezig waren op een vervolgspraak binnen de spoedeisende zorg [67].

Waar mensen met lage gezondheidsvaardigheden vaker gebruik lijken te maken van huisartsenzorg, ziekenhuiszorg of spoedeisende zorg, maken zij minder gebruik van preventieve zorg, zoals screeningsprogramma's voor kanker en influenza vaccinatie. Dit wordt onder andere beschreven in de literatuurstudies van Poureslami en collega's [81], van Berkman en collega's [73], van Zamora en collega's [72] en van Corrarino en collega's [63]. Twee originele studies gaan ook in op de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en preventie. Eén studie vond geen associatie tussen gezondheidsvaardigheden van moeders en de vaccinatie status van hun kinderen [83]. Een tweede studie vond een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en minder deelname aan darmkankerscreening (OR:1.20, BI: 1.00-1.44) [50].

Eén studie onderzocht de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en de fase van kanker op het moment van diagnose en tussen gezondheidsvaardigheden en keuzegedrag van patiënten ten aanzien van deelname aan chemotherapie [84]. Er bleken geen significante associaties te bestaan. Een kwalitatieve studie onder astmapatiënten vond dat patiënten met hogere

gezondheidsvaardigheden vaker zelf aanvullende informatie zoeken over hun ziekte en zich daarnaast vaker als consument opstellen binnen de zorg [51]. Ze zochten bijvoorbeeld sneller een andere zorgverlener wanneer zij ontevreden waren.

Figuur 3.4 Aantal studies naar gezondheidsvaardigheden en zorggebruik per bevinding



### *Zelfmanagement en medicijngebruik*

Vierentwintig studies, waarvan vier literatuurstudies, vinden in de meeste gevallen dat lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met minder zelfmanagement en onjuist medicijngebruik, maar ook vinden verschillende studies geen of wisselende associaties.

De studies richten zich op zelfmanagement of medicijngebruik in het algemeen, of met betrekking tot specifieke aandoeningen, waaronder cardiovasculaire aandoeningen, diabetes, astma en HIV. Wat betreft medicijngebruik in het algemeen, laat de literatuurstudie van Berkman en collega's zien dat lage gezondheidsvaardigheden consistent geassocieerd zijn met onjuist gebruik van medicatie en met een verminderd vermogen om labels en informatie over gezondheid juist te interpreteren [73]. Ook de literatuurstudie van Ngoh en collega's beschrijft dat lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met niet of onjuist gebruik van voorgeschreven medicatie [66]. Ostini en collega's beschrijven in hun literatuurstudie vijftien studies waarin geen associatie werd gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw, vier studies vonden wisselende resultaten en vijf studies vonden een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en minder therapietrouw [41]. Eén originele studie vindt geen significant verband tussen gezondheidsvaardigheden en het opvolgen van medicijnvoorschriften [67]. Een andere originele studie wijst uit dat respondenten met lagere gezondheidsvaardigheden vaker onbewust niet hun medicatievoorschrift opvolgen, terwijl respondenten met hogere gezondheidsvaardigheden vaker bewust hun medicatievoorschrift niet opvolgen (onbedoelde therapieontrouw 47.7% versus 20.5%; bedoelde therapieontrouw 73.3% versus 15.6%) [85]. Onder adolescenten werd door één studie geen associatie gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en therapietrouw [86]. Een andere studies liet een verband

zien tussen lagere gezondheidsvaardigheden onder adolescenten en een hoger risico op het niet juist gebruik van paracetamol (ARR: 1.13, BI: 1.00 - 1.28) [87].

Met betrekking tot zelfmanagement onder mensen met een cardiovasculaire aandoening, laat één studie zien dat medicatie therapietrouw hoger is onder cardiovasculaire patiënten met hogere gezondheidsvaardigheden dan onder patiënten met lagere gezondheidsvaardigheden [54]. Een andere studie beschrijft dat de gezondheidsvaardigheden van mensen die zorg verlenen aan een partner met hartfalen, samenhangen met de mate waarin zij voor hun partner kunnen zorgen [88]. Tot slot vond één studie geen verband tussen gezondheidsvaardigheden en de mate waarin hartpatiënten voor zichzelf kunnen zorgen [89]. Eén andere studie vond geen associatie tussen gezondheidsvaardigheden en deelname aan bloeddrukverlagende programma's [65]. De literatuurstudie van Loke en collega's beschrijft zeven studies die de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en cardiovasculaire- of diabetesmedicatie therapietrouw onderzochten. Slechts één van deze studies vond een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw [40].

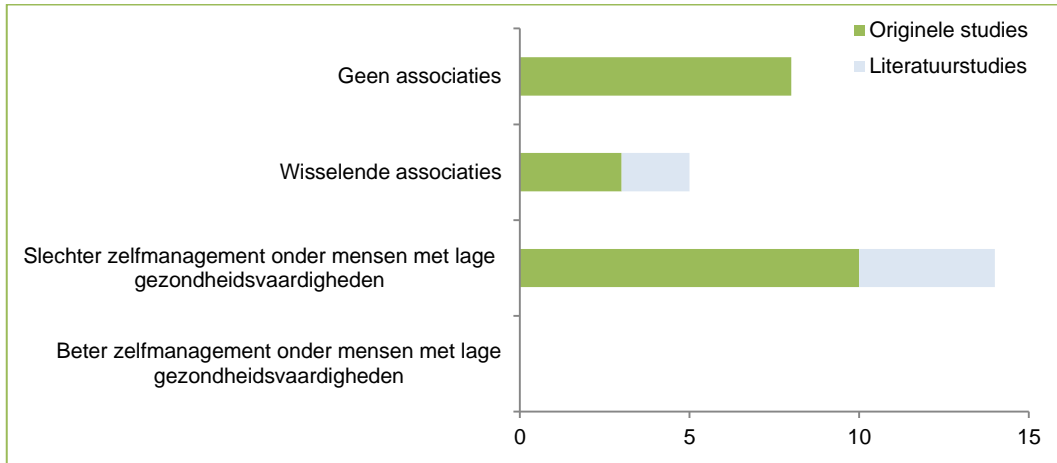
Andere studies die de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en zelfmanagement in de context van diabeteszorg beschrijven, lieten ook wisselende resultaten zien. Twee studies vinden een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en indicatoren van lagere zelfmanagement (zoals hogere glucose waarden (OR:4.76, BI: 1.36 - 16.63), het minder vaak zelf controleren van glucose waarden (OR:0.74, BI: 0.60 - 0.91), en minder fysieke activiteit) [37, 90]. Twee andere studies vinden een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en minder medicatie therapietrouw (RR:1.28 en RR:1.26) [44, 91] Echter, Bains en collega's en Thurston en collega's vonden deze associatie niet [92, 93]. Thurston en collega's vonden wel dat diabetespatiënten met lage gezondheidsvaardigheden meer moeite hadden met het onthouden om medicatie te nemen [93].

Acht studies rapporteren over de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en astma zelfmanagement en laten wisselende resultaten zien. Poureslami en collega's beschrijven in hun literatuurstudie dat onder astmapatiënten lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met minder zelfmanagement [81]. Astma patiënten met lage gezondheidsvaardigheden hebben ook meer moeite met het begrijpen van adviezen en van het ziekteproces [81]. Twee studies vonden een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en een lagere medicatie therapietrouw (OR: 2.3, BI: 1.29 - 4.08 en OR: 0.48) en daarnaast een minder adequaat gebruik van de inhaler (*Metered dose inhaler* techniek: OR: 0.57 en OR: 1.64, BI: 1.01 - 2.65; *Dry powder inhaler* techniek: OR: 0.42, BI: 0.25 - 0.71 en OR: 3.51, BI: 1.81 - 6.83) [55, 94], terwijl twee andere studies dit verband niet vonden [42, 95]. Daarnaast werd in één van deze studies geen verband gevonden tussen het zelf monitoren van astma symptomen en het voorkomen van astma triggers [94]. Een andere studie vond een associatie tussen lagere gezondheidsvaardigheden en minder controle over astma (aanwezigheid van meer astma symptomen) maar niet met therapietrouw (na controle voor demografische gegevens) [42]. Corrarino en collega's vonden op basis van hun literatuurstudie een associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden onder ouders en slechtere zelfmanagement van astma bij de kinderen van deze ouders [63].

Wat betreft HIV zelfmanagement, vonden twee studies geen verband tussen

gezondheidsvaardigheden en HIV medicatie therapietrouw [96] [97].

Figuur 3.5 Aantal studies naar gezondheidsvaardigheden en zelfmanagement (waaronder medicijngebruik) per bevinding



#### *Tussentijdse conclusie*

De meeste studies van de afgelopen jaren lijken zich te richten op de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en zorggebruik of zelfmanagement. Studies laten met betrekking tot gezondheidsvaardigheden in relatie tot zelfmanagement, leefstijl en gebruik van gezondheidszorg wisselende resultaten zien. Mensen met lage gezondheidsvaardigheden lijken wel consistent minder vaak gebruik te maken van preventieve zorg. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat lage gezondheidsvaardigheden over het algemeen geassocieerd zijn met een verminderde (ervaren) mentale en fysieke gezondheid, slechtere ziekte specifieke gezondheidsuitkomsten en een grotere kans om eerder te sterven.





## 4 Discussie en conclusie

### 4.1 Conclusie

Ondanks dat de studies die zijn opgenomen in deze rapportage verschillende instrumenten met verschillende afkapwaarden voor laaggeletterdheid / lage functionele gezondheidsvaardigheden hanteerden, wijzen de bevindingen veelal in dezelfde richting. We kunnen concluderen dat laaggeletterden of volwassenen met lage gezondheidsvaardigheden over het algemeen slechter af zijn wat hun gezondheid betreft. Gegeven het feit dat laaggeletterdheid de afgelopen jaren is toegenomen in plaats van afgenomen, is aandacht voor de gezondheid van deze groep mensen van belang. Zij zijn een kwetsbare groep en bij schaarse middelen in de zorg is dit een groep waar extra aandacht naar uit zou moeten gaan.

De studies beschreven in deze rapportage laten zien dat laaggeletterdheid en lage functionele gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met een slechtere (ervaren) fysieke en mentale gezondheid, slechter ziekte specifieke gezondheidsuitkomsten en een grotere kans om eerder te sterven. Daarnaast lijken laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden vaak minder goed in staat te zijn om zelfmanagement uit te voeren en een minder gezonde leefstijl te hebben dan hoger geletterden of mensen met hogere functionele gezondheidsvaardigheden. Tot slot kan met betrekking tot zorggebruik worden geconcludeerd dat in Nederland laaggeletterdheid en lage functionele gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met meer gebruik van ziekenhuiszorg en huisartsenzorg en minder gebruik van preventieve zorg.

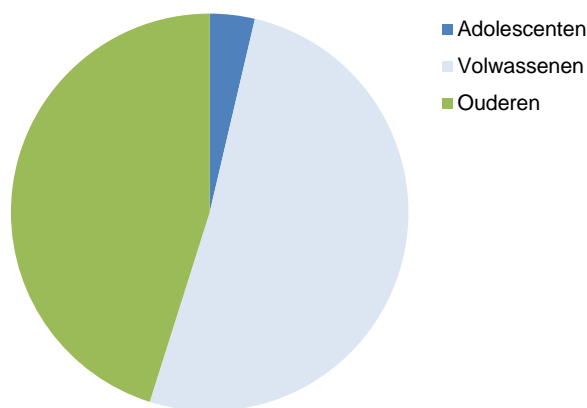
Belangrijke focuspunten op het gebied van laaggeletterdheid en gezondheid zijn preventie en leefstijl, waarbij nagedacht zou moeten worden over effectieve manieren om laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden te informeren. Daarmee zou onder laaggeletterden de deelname aan preventieve programma's zoals screening en een gezondere leefstijl mogelijk gestimuleerd kunnen worden. Daarnaast is een belangrijk focuspunt het faciliteren van zelfmanagement onder laaggeletterden / mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden met een (chronische) ziekte. Daarvoor zou in de eerste plaats meer inzicht moeten komen in de behoeften van laaggeletterden wat betreft zelfmanagement ondersteuning.

### 4.2 Discussie van bevindingen

Uit de rapportage bijgaand bij de brief van de Gezondheidsraad uit 2011 en uit nationale studies naar geletterdheid (de IALS, de ALL en de PIAAC) is gebleken dat laaggeletterdheid gerelateerd is aan slechtere gezondheidsuitkomsten. In deze rapportage hebben we deze kennis aangevuld met kennis uit wetenschappelijke publicaties vanaf 2005. Het literatuuroverzicht dat wij hebben beschreven in deze rapportage laat zien dat de afgelopen jaren vrij veel publicaties zijn verschenen waarin de relatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten wordt beschreven. Veel minder literatuur is er te vinden over de relatie tussen geletterdheid en gezondheidsuitkomsten. Wel lijken studies grotendeels dezelfde richting op te wijzen: laaggeletterdheid of lage functionele

gezondheidsvaardigheden zijn gerelateerd aan slechtere gezondheidsuitkomsten. De gevonden studies verschaffen inzicht in deze relatie onder adolescenten, volwassenen en ouderen. In Bijlage 5 hebben we de bevindingen van originele studies beknopt samengevat voor ieder van deze drie categorieën. De meeste studies zich richten op ouderen of volwassenen en veel minder is er gepubliceerd over geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden in relatie tot gezondheid onder adolescenten (zie figuur 4.1). Deze bevinding sluit aan bij geluiden die al langere tijd opgaan binnen het paradigma rond gezondheidsvaardigheden: er is tot nog toe weinig aandacht geweest voor gezondheidsvaardigheden van adolescenten in relatie tot hun gezondheid [98]. De associatie tussen geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden en leefstijl is ook een onderbelicht thema. Met name onder ouderen is dit het geval, want we vonden niet één studie die hierover rapporteert.

Figuur 4.1 Verhouding van aantal originele studies over geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden in relatie tot gezondheid onder adolescenten, volwassenen en ouderen



Naast de constatering dat in verhouding weinig studies zich richten op adolescenten, zijn er in verhouding weinig studies van buiten de VS verschenen. Laaggeletterdheid als barrière voor gezondheid lijkt in de VS meer aandacht te krijgen dan in andere landen. Maar de bevindingen van de studies uit de VS komen grotendeels overeen met de bevindingen van studies uit andere landen. Nederlandse studies laten ten opzichte van studies uit de VS alleen andere resultaten zien wanneer het op zorggebruik aankomt. Een aantal studies uit de VS toont aan dat laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden minder gebruik maken van huisartsenzorg en ziekenhuiszorg dan niet-laaggeletterden of mensen met hogere functionele gezondheidsvaardigheden. In Nederlandse studies wordt een tegengesteld verband gevonden. Verzekeringsstatus verklaart mogelijk dit verschil. In de VS zijn laaggeletterden minder vaak verzekerd dan niet-laaggeletterden, wat zou kunnen verklaren waarom zij over het algemeen minder vaak gebruik maken van ziekenhuiszorg en zorg van hun huisarts. Daarnaast is huisartsenzorg in de VS een minder ontwikkeld systeem dan in Nederland. Wel zie je dat laaggeletterden in de VS vaker gebruik maken van de spoedeisende hulp dan niet-laaggeletterden (welke ook toegankelijk is voor onverzekerden). De tussenkomst van

verzekeringsstatus en de verschillen in zorgsystemen maakt het lastig om resultaten met betrekking tot zorggebruik uit Amerikaanse studies te gebruiken voor Nederlands beleid.

In Nederland zien we juist dat laaggeletterden meer gebruik maken van huisartsenzorg dan hoger geletterden [6]. Dit kan er mogelijk mee te maken hebben dat laaggeletterden minder zelfredzaam zijn dan hoger geletterden. Wellicht zoeken zij daarom eerder ondersteuning van hun huisarts. De studies zoals beschreven in deze rapportage laten overwegend zien dat laaggeletterden meer moeite hebben met het uitvoeren van zelfmanagement. Dit zou mogelijk een aanleiding kunnen zijn om de huisarts vaker te bezoeken. Echter, meer zorggebruik zou uiteraard ook het gevolg kunnen zijn van meer gezondheidsproblemen. De studies die opgenomen zijn in deze rapportage laten zien dat laaggeletterden over het algemeen een minder goede gezondheid hebben dan hoger geletterden. Het verdient dan ook aanbeveling om nader te onderzoeken waarom laaggeletterden vaker naar hun huisarts gaan. Komt dit enkel doordat zij meer gezondheidsproblemen hebben of ook omdat zij meer moeite hebben met zelfmanagement?

Via verschillende wegen kan laaggeletterdheid de gezondheid van adolescenten, volwassenen en ouderen beïnvloeden. Waar in de VS toegang tot gezondheidszorg een belangrijke route is, is dit in Nederland een minder voor de hand liggende route. In Nederland zullen eerder verschillen in leefstijl, gebruik van preventieve zorg, en het in staat zijn om chronische ziekten zelf goed te kunnen managen routes zijn waarlangs laaggeletterdheid gezondheid kan beïnvloeden. Hoe laaggeletterdheid of lage functionele gezondheidsvaardigheden zich precies verhouden tot leefstijl en deelname aan preventie programma's (zoals darmkankerscreening) is nog maar in beperkte mate onderzocht. Studies lijken zich vaker te richten op laaggeletterdheid of lage functionele gezondheidsvaardigheden als een barrière bij zelfmanagement.

Een interessante bevinding is dat mensen met lagere gezondheidsvaardigheden er vaak onbewust voor kiezen om hun medicatie niet te nemen, waar mensen met hogere gezondheidsvaardigheden bewust kiezen dit niet te doen [85]. Deze bevinding is relevant gezien maatschappelijke ontwikkelingen waarbij de nadruk is komen te liggen op het zelf maken van keuzes [99]. Misschien kan het niet innemen van medicatie, maar ook het niet deelnemen aan preventieprogramma's zoals darmkankerscreening, onder laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden worden toegeschreven aan onwetendheid, terwijl het bij hoger geletterden of mensen met hoge functionele gezondheidsvaardigheden juist bewuste keuzes zijn. Dit betekent dat verschillende strategieën nodig zullen zijn om hoog geletterden en laaggeletterden tot gezonde keuzes te bewegen (waarbij een gezonde keuze uiteraard voor ieder individu iets anders kan betekenen). Het aanbieden van taaltrajecten zou laaggeletterden bijvoorbeeld kunnen helpen bij het ontwikkelen van betere taalvaardigheden, waardoor ze uitnodigingen om deel te nemen aan preventie programma's beter kunnen begrijpen. Het betrekken van laaggeletterden bij de ontwikkeling van informatie over leefstijl en preventie zou daarnaast kunnen helpen om informatie beter aan te laten sluiten bij hun taalvaardigheidsniveau. Voor zowel laaggeletterden als niet-laaggeletterden geldt dat informatie over de voor en nadelen van bepaalde keuzes belangrijk is om een weloverwogen keuze te kunnen maken.

Een belangrijke beperking van deze rapportage is dat het geen systematische review betreft en daarom mogelijk geen volledig beeld schetst over de relatie tussen geletterdheid en gezondheid. Desalniettemin leverde de zoekstrategie veel recente publicaties op en geeft het daarmee een goed overzicht van de recente stand van zaken van de wetenschappelijke literatuur.

### 4.3 Implicaties

Deze rapportage impliceert dat maatregelen om laaggeletterdheid te reduceren, mogelijk een positief effect kunnen sorteren op de gezondheid onder laaggeletterden. Dit kan bijvoorbeeld door de ontwikkeling van interventies. Maastricht University heeft recent voor Stichting Lezen & Schrijven nieuw ontwikkelde taaltrajecten geëvalueerd [15]. Uit deze evaluatie kwam naar voren dat taaltrajecten een positieve impact kunnen hebben op sociale inclusie, arbeidsmarktpositie en leesvaardigheid. Daarnaast bleken laaggeletterden die deel hadden genomen aan een taaltraject een betere mate van psychische en fysieke gezondheid te ervaren [15].

Op basis van deze rapportage kunnen een aantal suggesties worden gedaan voor aspecten waarop beleidsmakers of zorgprofessionals zich op zouden kunnen richten om gezondheidswinst te behalen onder laaggeletterden. Ten eerste zou aandacht voor leefstijl een belangrijk thema kunnen zijn voor het verbeteren van gezondheidsuitkomsten onder laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden. Daarnaast is het van belang dat er meer aandacht uitgaat naar de deelname van laaggeletterden of mensen met lage functionele gezondheidsvaardigheden aan preventieve programma's. In beide gevallen is het de vraag hoe laaggeletterden beter geïnformeerd kunnen worden over een gezonde leefstijl / preventie.

Deze rapportage biedt ook implicaties voor verder onderzoek. Namelijk, de meeste studies die werden gevonden, zijn gebaseerd op een cross-sectioneel onderzoeksdesign. Dit betekent dat er nog weinig bekend is over causaliteit. Hiervoor zou longitudinaal onderzoek mogelijk een oplossing kunnen bieden. Daarnaast blijken de meeste studies zich te richten op volwassenen en ouderen en richten studies zich het minst vaak op adolescenten. Het dient daarom aanbeveling om in toekomstig onderzoek de relatie tussen geletterdheid of functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten onder adolescenten beter onder de loep te nemen. Een derde aanbeveling voor verder onderzoek, is de rol van laaggeletterdheid of lage functionele gezondheidsvaardigheden en de toegang tot en de kwaliteit van gezondheidszorg nader te onderzoeken. Dit is relevant omdat mensen in steeds sterkere mate de rol van consument krijgen toebedeeld binnen de zorg. Bij deze rol horen onder andere de vaardigheden om afwegingen te kunnen maken op basis van beschikbare informatie. Mensen die moeite hebben met het verkrijgen en begrijpen van informatie zouden in deze situatie benadeeld kunnen worden. Interessant zou zijn om nader te onderzoeken of laaggeletterdheid daadwerkelijk een rol speelt bij het verkrijgen van zorg en de kwaliteit van de verkregen zorg, of dat bijvoorbeeld sociaaleconomische status hier een belangrijkere rol in speelt.

## Literatuur

1. Houtkoop, W., et al., *Kernvaardigheden in Nederland*. 2012, Expertisecentrum Beroepsonderwijs: 's-Hertogenbosch/Utrecht.
2. Buisman, M., et al., *PIAAC: kernvaardigheden voor werk en leven. resultaten van de nederlandse survey 2012*. 2013, ECBO: Utrecht.
3. Buisman, M. en W. Houtkoop, *Laaggeletterdheid in kaart*. 2014, Expertisecentrum Beroepsonderwijs: Utrecht.
4. PWC, *Laaggeletterdheid in Nederland kent aanzienlijke maatschappelijke kosten*. Aangeboden voor publicatie. 2013, PWC: Amsterdam.
5. Gezondheidsraad, *Laaggeletterdheid te lijf*. 2011, Centrum voor ethiek en gezondheid: Den Haag.
6. Groot, W. en H. Maassen van den Brink, *Stil vermogen, een onderzoek naar de maatschappelijke kosten van laaggeletterdheid*. 2006, Stichting Lezen & Schrijven: Den Haag.
7. Nutbeam, D., *The evolving concept of health literacy*. Soc Sci Med, 2008. 67(12): p. 2072-8.
8. Hoeymans, N. en S. Kooiker, *Zelf burger en gezondheid*. 2013, RIVM / SCP: Bilthoven.
9. Sorensen, K., et al., *Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models*. BMC Public Health, 2012. 12: p. 80.
10. Rademakers, J., *Gezondheidsvaardigheden: Niet voor iedereen vanzelfsprekend*. 2014, NIVEL: Utrecht.
11. Fransen, M.P., et al., *Applicability of internationally available health literacy measures in the Netherlands*. J Health Commun, 2011. 16 Suppl 3: p. 134-49.
12. Weiss, B.D., et al., *Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign*. Ann Fam Med, 2005. 3(6): p. 514-22.
13. Davis, T.C., et al., *Rapid estimate of adult literacy in medicine: a shortened screening instrument*. Fam Med, 1993. 25(6): p. 391-5.
14. Parker, R.M., et al., *The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills*. J Gen Intern Med, 1995. 10(10): p. 537-41.
15. de Greef, M., et al., *Impactonderzoek taaltrajecten Taal voor het Leven door Stichting Lezen & Schrijven op het gebied van sociale inclusie en leesvaardigheid*. 2014, Maastricht University, Educational Research & Development (ERD): Maastricht.
16. Kok, L. and R. Scholte, *Rendement van cursussen voor laaggeletterden*. 2013, SEO Economisch Onderzoek: Amsterdam.
17. Twickler, T.B., et al., *Laaggeletterdheid en beperkte gezondheidsvaardigheden vragen om een antwoord in de zorg*. Ned Tijdschr Geneesk, 2009(153): p. A250.
18. Sudore, R.L., et al., *Limited literacy and mortality in the elderly: the health, aging, and body composition study*. J Gen Intern Med, 2006. 21(8): p. 806-12.
19. Wu, J.R., et al., *Low literacy is associated with increased risk of hospitalization and death among individuals with heart failure*. J Gen Intern Med, 2013. 28(9): p. 1174-80.
20. Easton, P., V.A. Entwistle, and B. Williams, *Health in the 'hidden population' of people with low literacy. A systematic review of the literature*. BMC Public Health, 2010. 10: p. 459.
21. Bennett, I.M., et al., *Literacy and depressive symptomatology among pregnant Latinas with limited English proficiency*. Am J Orthopsychiatry, 2007. 77(2): p. 243-8.

22. Bojorquez-Chapela, I., et al., *Depressive symptoms among poor older adults in Mexico: prevalence and associated factors*. Rev Panam Salud Publica, 2009. 26(1): p. 70-7.
23. Kaup, A.R., et al., *Older adults with limited literacy are at increased risk for likely dementia*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2014. 69(7): p. 900-6.
24. Bhat, A.A., et al., *The role of helplessness, outcome expectation for exercise and literacy in predicting disability and symptoms in older adults with arthritis*. Patient Educ Couns, 2010. 81(1): p. 73-8.
25. Schillinger, D., et al., *Does literacy mediate the relationship between education and health outcomes? A study of a low-income population with diabetes*. Public Health Rep, 2006. 121(3): p. 245-54.
26. Laramée, A.S., N. Morris, and B. Littenberg, *Relationship of literacy and heart failure in adults with diabetes*. BMC Health Serv Res, 2007. 7: p. 98.
27. Martin, L.T., et al., *Literacy skills and calculated 10-year risk of coronary heart disease*. J Gen Intern Med, 2011. 26(1): p. 45-50.
28. Macabasco-O'Connell, A., et al., *Relationship between literacy, knowledge, self-care behaviors, and heart failure-related quality of life among patients with heart failure*. J Gen Intern Med, 2011. 26(9): p. 979-86.
29. Ehrenreich, M.J., et al., *Medical inpatients' adherence to outpatient psychiatric aftercare: a prospective study of patients evaluated by an inpatient consultation liaison psychiatry service*. Int J Psychiatry Med, 2012. 44(1): p. 1-15.
30. Reyes-Ortiz, C.A., et al., *The impact of education and literacy levels on cancer screening among older Latin American and Caribbean adults*. Cancer Control, 2007. 14(4): p. 388-95.
31. Kripalani, S., et al., *Predictors of medication self-management skill in a low-literacy population*. J Gen Intern Med, 2006. 21(8): p. 852-6.
32. Morris, N.S., C.D. MacLean, and B. Littenberg, *Literacy and health outcomes: a cross-sectional study in 1002 adults with diabetes*. BMC Fam Pract, 2006. 7: p. 49.
33. World Health Organization, *Health Promotion Glossary*. 1998, World Health Organisation Division of Health Promotion, Education and Communications: Geneva.
34. Fraser, S.D., et al., *Prevalence and associations of limited health literacy in chronic kidney disease: a systematic review*. Nephrol Dial Transplant, 2013. 28(1): p. 129-37.
35. Serper, M., et al., *Health literacy, cognitive ability, and functional health status among older adults*. Health Serv Res, 2014. 49(4): p. 1249-67.
36. Smith, S.G., et al., *Skill set or mind set? Associations between health literacy, patient activation and health*. PLoS One, 2013. 8(9): p. e74373.
37. Souza, J.G., et al., *Functional health literacy and glycaemic control in older adults with type 2 diabetes: a cross-sectional study*. BMJ Open, 2014. 4(2): p. e004180.
38. L. Nielsen-Bohlman, A.M. Panzer, D.A. Kindig, Editors. *Health Literacy: A Prescription to End Confusion*, 2004. National Academies Press (US): Washington (DC).
39. Herndon, J.B., M. Chaney, and D. Carden, *Health literacy and emergency department outcomes: a systematic review*. Ann Emerg Med, 2011. 57(4): p. 334-45.
40. Loke, Y.K., et al., *Systematic review of consistency between adherence to cardiovascular or diabetes medication and health literacy in older adults*. Ann Pharmacother, 2012. 46(6): p. 863-72.
41. Ostini, R. and T. Kairuz, *Investigating the association between health literacy and non-adherence*. Int J Clin Pharm, 2014. 36(1): p. 36-44.

42. Apter, A.J., et al., *The association of health literacy with adherence and outcomes in moderate-severe asthma*. J Allergy Clin Immunol, 2013. 132(2): p. 321-7.
43. Bains, S.S. and L.E. Egede, *Association of health literacy with complementary and alternative medicine use: a cross-sectional study in adult primary care patients*. BMC Complement Altern Med, 2011. 11: p. 138.
44. Bauer, A.M., et al., *Health literacy and antidepressant medication adherence among adults with diabetes: the diabetes study of Northern California (DISTANCE)*. J Gen Intern Med, 2013. 28(9): p. 1181-7.
45. Bostock, S. and A. Steptoe, *Association between low functional health literacy and mortality in older adults: longitudinal cohort study*. Bmj, 2012. 344: p. e1602.
46. Chari, R., et al., *Association between health literacy and child and adolescent obesity*. Patient Educ Couns, 2014. 94(1): p. 61-6.
47. Curtis, L.M., et al., *The impact of health literacy and socioeconomic status on asthma disparities*. J Asthma, 2012. 49(2): p. 178-83.
48. Federman, A.D., et al., *Asthma outcomes are poor among older adults with low health literacy*. J Asthma, 2014. 51(2): p. 162-7.
49. Hirsh, J.M., et al., *Limited health literacy is a common finding in a public health hospital's rheumatology clinic and is predictive of disease severity*. J Clin Rheumatol, 2011. 17(5): p. 236-41.
50. Kobayashi, L.C., J. Wardle, and C. von Wagner, *Limited health literacy is a barrier to colorectal cancer screening in England: evidence from the English Longitudinal Study of Ageing*. Prev Med, 2014. 61: p. 100-5.
51. Melton, C., et al., *Health literacy and asthma management among African-American adults: an interpretative phenomenological analysis*. J Asthma, 2014. 51(7): p. 703-13.
52. Morris, N.S., C.D. Maclean, and B. Littenberg, *Change in health literacy over 2 years in older adults with diabetes*. Diabetes Educ, 2013. 39(5): p. 638-46.
53. Mottus, R., et al., *Towards understanding the links between health literacy and physical health*. Health Psychol, 2014. 33(2): p. 164-73.
54. Noureldin, M., et al., *Effect of health literacy on drug adherence in patients with heart failure*. Pharmacotherapy, 2012. 32(9): p. 819-26.
55. O'Connor, R., et al., *Health Literacy, Cognitive Function, Proper Use and Adherence to Inhaled Asthma Controller Medications among Older Adults with Asthma*. Chest, 2014.
56. Schumacher, J.R., et al., *Potentially preventable use of emergency services: the role of low health literacy*. Med Care, 2013. 51(8): p. 654-8.
57. Sentell, T. and K.L. Braun, *Low health literacy, limited English proficiency, and health status in Asians, Latinos, and other racial/ethnic groups in California*. J Health Commun, 2012. 17 Suppl 3: p. 82-99.
58. Speirs, K.E., et al., *Health literacy and nutrition behaviors among low-income adults*. J Health Care Poor Underserved, 2012. 23(3): p. 1082-91.
59. Stewart, D.W., et al., *Lower health literacy predicts smoking relapse among racially/ethnically diverse smokers with low socioeconomic status*. BMC Public Health, 2014. 14: p. 716.
60. Stewart, D.W., et al., *Social support mediates the association of health literacy and depression among racially/ethnically diverse smokers with low socioeconomic status*. J Behav Med, 2014. 37(6): p. 1169-79.
61. van der Heide, I., et al., *The relationship between health, education, and health literacy: results from the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey*. J Health Commun, 2013. 18 Suppl 1: p. 172-84.

62. Zoellner, J., et al., *Health literacy is associated with healthy eating index scores and sugar-sweetened beverage intake: findings from the rural Lower Mississippi Delta.* J Am Diet Assoc, 2011. 111(7): p. 1012-20.
63. Corrarino, J.E., *Health literacy and women's health: challenges and opportunities.* J Midwifery Womens Health, 2013. 58(3): p. 257-64.
64. Loke, Y.K., et al., *Impact of health literacy in patients with chronic musculoskeletal disease--systematic review.* PLoS One, 2012. 7(7): p. e40210.
65. Ingram, R.R. and L.L. Ivanov, *Examining the association of health literacy and health behaviors in African American older adults: does health literacy affect adherence to antihypertensive regimens?* J Gerontol Nurs, 2013. 39(3): p. 22-32; quiz 33.
66. Ngoh, L.N., *Health literacy: a barrier to pharmacist-patient communication and medication adherence.* J Am Pharm Assoc (2003), 2009. 49(5): p. e132-46; quiz e147-9.
67. Smith, P.C., J.H. Brice, and J. Lee, *The relationship between functional health literacy and adherence to emergency department discharge instructions among Spanish-speaking patients.* J Natl Med Assoc, 2012. 104(11-12): p. 521-7.
68. Yin, H.S., et al., *Parent health literacy and "obesogenic" feeding and physical activity-related infant care behaviors.* J Pediatr, 2014. 164(3): p. 577-83.e1.
69. Lassetter, J.H., et al., *Health Literacy and Obesity Among Native Hawaiian and Pacific Islanders in the United States.* Public Health Nurs, 2014.
70. Adeseun, G.A., C.C. Bonney, and S.E. Rosas, *Health literacy associated with blood pressure but not other cardiovascular disease risk factors among dialysis patients.* Am J Hypertens, 2012. 25(3): p. 348-53.
71. Geboers, B., et al., *The association of health literacy with physical activity and nutritional behavior in older adults, and its social cognitive mediators.* J Health Commun, 2014. 19 Suppl 2: p. 61-76.
72. Zamora, H. and E.M. Clingerman, *Health literacy among older adults: a systematic literature review.* J Gerontol Nurs, 2011. 37(10): p. 41-51.
73. Berkman, N.D., et al., *Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review.* Ann Intern Med, 2011. 155(2): p. 97-107.
74. Yamashita, T. and J.S. Brown, *Does cohort matter in the association between education, health literacy and health in the USA?* Health Promot Int, 2013.
75. Sequeira, S.S., et al., *Limited health literacy and decline in executive function in older adults.* J Health Commun, 2013. 18 Suppl 1: p. 143-57.
76. Serper, M., et al., *Patient factors that affect quality of colonoscopy preparation.* Clin Gastroenterol Hepatol, 2014. 12(3): p. 451-7.
77. Ricardo, A.C., et al., *Limited health literacy is associated with low glomerular filtration in the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) study.* Clin Nephrol, 2014. 81(1): p. 30-7.
78. Sanders, L.M., et al., *Literacy and child health: a systematic review.* Arch Pediatr Adolesc Med, 2009. 163(2): p. 131-40.
79. Coffman, M.J., C.K. Norton, and L. Beene, *Diabetes symptoms, health literacy, and health care use in adult Latinos with diabetes risk factors.* J Cult Divers, 2012. 19(1): p. 4-9.
80. Morris, N.S., et al., *The association between health literacy and cancer-related attitudes, behaviors, and knowledge.* J Health Commun, 2013. 18 Suppl 1: p. 223-41.
81. Poursalami, I.M., et al., *A systematic review of asthma and health literacy: a cultural-ethnic perspective in Canada.* MedGenMed, 2007. 9(3): p. 40.
82. Griffey, R.T., et al., *Is low health literacy associated with increased emergency department utilization and recidivism?* Acad Emerg Med, 2014. 21(10): p. 1109-15.



83. Pati, S., et al., *Maternal health literacy and late initiation of immunizations among an inner-city birth cohort*. *Matern Child Health J*, 2011. 15(3): p. 386-94.
84. Busch, E.L., et al., *Functional health literacy, chemotherapy decisions, and outcomes among a colorectal cancer cohort*. *Cancer Control*, 2015. 22(1): p. 95-101.
85. Lindquist, L.A., et al., *Relationship of health literacy to intentional and unintentional non-adherence of hospital discharge medications*. *J Gen Intern Med*, 2012. 27(2): p. 173-8.
86. Dharmapuri, S., et al., *Health literacy and medication adherence in adolescents*. *J Pediatr*, 2015. 166(2): p. 378-82.
87. Shone, L.P., et al., *Misunderstanding and potential unintended misuse of acetaminophen among adolescents and young adults*. *J Health Commun*, 2011. 16 Suppl 3: p. 256-67.
88. Levin, J.B., et al., *Health literacy and heart failure management in patient-caregiver dyads*. *J Card Fail*, 2014. 20(10): p. 755-61.
89. Chen, J.Z., et al., *Effects of health literacy to self-efficacy and preventive care utilization among older adults*. *Geriatr Gerontol Int*, 2013. 13(1): p. 70-6.
90. van der Heide, I., et al., *Associations among health literacy, diabetes knowledge, and self-management behavior in adults with diabetes: results of a dutch cross-sectional study*. *J Health Commun*, 2014. 19 Suppl 2: p. 115-31.
91. Osborn, C.Y., et al., *Health literacy explains racial disparities in diabetes medication adherence*. *J Health Commun*, 2011. 16 Suppl 3: p. 268-78.
92. Bains, S.S. and L.E. Egede, *Associations between health literacy, diabetes knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in a low income population with type 2 diabetes*. *Diabetes Technol Ther*, 2011. 13(3): p. 335-41.
93. Thurston, M.M., et al., *Impact of Health Literacy Level on Aspects of Medication Nonadherence Reported by Underserved Patients with Type 2 Diabetes*. *Diabetes Technol Ther*, 2014.
94. Federman, A.D., et al., *Self-management behaviors in older adults with asthma: associations with health literacy*. *J Am Geriatr Soc*, 2014. 62(5): p. 872-9.
95. Quinlan, P., et al., *The relationship among health literacy, health knowledge, and adherence to treatment in patients with rheumatoid arthritis*. *Hss j*, 2013. 9(1): p. 42-9.
96. Colbert, A.M., S.M. Sereika, and J.A. Erlen, *Functional health literacy, medication-taking self-efficacy and adherence to antiretroviral therapy*. *J Adv Nurs*, 2013. 69(2): p. 295-304.
97. Navarra, A.M., et al., *Health literacy and adherence to antiretroviral therapy among HIV-infected youth*. *J Assoc Nurses AIDS Care*, 2014. 25(3): p. 203-13.
98. Manganello, J.A., *Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research*. *Health Educ Res*, 2008. 23(5): p. 840-7.
99. Timmermans, D., *Wat beweegt de kiezer? Over de betekenis van weloverwogen en geïnformeerde keuzes voor gezondheid en preventie*. 2013, ZonMw, VU medisch centrum, EMGO+: Amsterdam.
100. Sentell, T.L. and H.A. Halpin, *Importance of adult literacy in understanding health disparities*. *J Gen Intern Med*, 2006. 21(8): p. 862-6.
101. Yamashita, T. and C.S. Kart, *Is diabetes-specific health literacy associated with diabetes-related outcomes in older adults?* *J Diabetes*, 2011. 3(2): p. 138-46.
102. Thames, A.D., et al., *Differential predictors of medication adherence in HIV: findings from a sample of African American and Caucasian HIV-positive drug-using adults*. *AIDS Patient Care STDS*, 2012. 26(10): p. 621-30.

103. Bhat, A.A., et al., *Associations between low literacy and health status measures: cross-sectional analyses of two physical activity trials*. J Health Commun, 2012. 17(2): p. 230-45.

## Bijlage 1 Indeling Europese taalniveaus

Europese taalniveaus voor het begrijpen van informatie zoals beschreven op [www.niow.nl](http://www.niow.nl)

	<b>Begrijpen</b>		<b>Spreken</b>		<b>Schrijven</b>
	<i>Luisteren</i>	<i>Lezen</i>	<i>Productie</i>	<i>Gesprekken voeren</i>	
<b>A1</b>	Begrijpt vertrouwde uitdrukkingen en eenvoudige zinnen als er heel langzaam en duidelijk gesproken wordt.	Kan vertrouwde namen, woorden en zeer eenvoudige zinnen begrijpen in standaardteksten als mededelingen, posters, catalogi.	Kan zich uitdrukken in losse woorden en in korte, eenvoudige zinnen over concrete zaken uit de eigen leef- of werkomgeving.	Kan deelnemen aan eenvoudige gesprekken in situaties die veel voorkomen in het dagelijks leven en op de werkplek.	Kan losse woorden zoals personalia in formulieren invullen en een korte tekst schrijven zoals vakantiegroeten op een ansichtkaart.
<b>A2</b>	Begrijpt de belangrijkste punten van korte en eenvoudige boodschappen en aankondigingen als er langzaam en duidelijk gesproken wordt.	Kan korte en eenvoudige teksten lezen over concrete onderwerpen uit de eigen werk- of leefomgeving.	Kan in eenvoudige bewoordingen een beschrijving geven van mensen, leef- en werkomstandigheden, dagelijkse routines enzovoort.	Kan korte gesprekken voeren in standaard-situaties. Kan vragen stellen en beantwoorden en ideeën en informatie uitwisselen over vertrouwde onderwerpen in voorspelbare, alledaagse situaties.	Kan korte, informele brieven schrijven en boodschappen noteren in telegramstijl.
<b>B1</b>	Begrijpt feitelijke informatie over veel voorkomende onderwerpen uit dagelijks leven en werk.	Kan feitelijke teksten over onderwerpen uit de eigen werk- of leefomgeving lezen met een redelijke mate van begrip.	Kan een eenvoudige uiteenzetting geven over vertrouwde onderwerpen uit de eigen leef- en werkomgeving.	Kan met redelijk gemak deelnemen aan gesprekken over onderwerpen uit het dagelijkse leven, gericht op het onderhouden van sociaal contact en het regelen van zaken.	Kan eenvoudige samenhangende tekst schrijven over vertrouwde onderwerpen in het dagelijkse leven, op werk of opleiding.

	<b>Begrijpen</b>		<b>Spreken</b>		<b>Schrijven</b>
	<i>Luisteren</i>	<i>Lezen</i>	<i>Productie</i>	<i>Gesprekken voeren</i>	
<b>B2</b>	Begrijpt meer complexe informatie over onderwerpen uit het dagelijks leven en de wereld van opleiding en beroep in voldoende mate om de draad van het betoog te volgen.	Begrijpt een breed scala aan teksten op het eigen vak- of interessegebied. Begrijpt teksten over specialistische onderwerpen als hij voldoende kennis heeft van het desbetreffende onderwerp.	Kan een duidelijk, gedetailleerd betoog houden over een breed scala van onderwerpen uit het eigen interesse- of werkgebied.	Kan op een effectieve wijze deelnemen aan (semi-)formele en informele gesprekken over onderwerpen van praktische, sociale en beroepsmatige aard. Kan in een discussie een mening geven en die met argumenten onderbouwen.	Kan duidelijke, gedetailleerde tekst schrijven over een breed scala van onderwerpen in het dagelijks leven, in het beroepsleven en in opleidingen.
<b>C1</b>	Kan uitgebreide betogen over abstracte en complexe onderwerpen volgen, ook buiten het eigen interesse- of vakgebied. Begrijpt veel idioom en spreektaaluitdrukkingen.	Kan tot in detail lange, complexe teksten begrijpen, waaronder specialistische artikelen en lange technische instructies op het eigen vakterrein of bedoeld voor de geïnteresseerde leek, mits moeilijke passages herlezen kunnen worden.	Kan gedetailleerde en precieze beschrijvingen geven van en formele presentaties houden over complexe onderwerpen.	Kan zich vloeiend en spontaan uitdrukken. Kan de taal flexibel en effectief gebruiken voor sociale en voor professionele doeleinden.	Kan duidelijke, goed-gestructureerde teksten over complexe onderwerpen in werk, opleiding en privé-leven adequaat en accuraat schrijven.

## Bijlage 2 Zoekstrategie

### PubMed zoekstrategie

("2005/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND ("dutch"[Language] OR "english"[Language]) AND (literacy[Title/Abstract] OR illiteracy[Title/Abstract] OR reading proficiency[Title/Abstract] OR reading skills[Title/Abstract]) OR writing proficiency[Title/Abstract] OR writing skills[Title/Abstract] AND (health[Title/Abstract] OR illness[Title/Abstract] OR chronic condition[Title/Abstract] OR depression[Title/Abstract] OR wellbeing[Title/Abstract] OR healthcare use[Title/Abstract] OR self-management[Title/Abstract] OR GP visits[Title/Abstract] OR hospitalization[Title/Abstract] OR prevention[Title/Abstract] OR screening[Title/Abstract] OR vaccination[Title/Abstract] OR overweight[Title/Abstract] OR physical activity[Title/Abstract] OR lifestyle[Title/Abstract] OR doctor visits[Title/Abstract]) AND (adolescents[Title/Abstract] OR adults[Title/Abstract]) AND ("classical article"[Publication Type] OR "comparative study"[Publication Type] OR "journal article"[Publication Type] OR "observational study"[Publication Type] OR "randomized controlled trial"[Publication Type])

(Voor systematische reviews en meta-analyses is de search apart uitgevoerd met beide termen als 'Publication Type' in de strategie)



## Bijlage 3 Resultaten geletterdheid en gezondheidsuitkomsten

Literatuurstudies vanaf 2005			
<i>Auteur, jaar, land</i>	<i>Doel</i>	<i>Methode</i>	<i>Resultaten</i>
1 Bhat et al., 2010, VS	Het effect van geletterdheid op artritis symptomen vaststellen.	Type literatuurstudie: combinatie van deelnemers aan 2 RCT's (n=391) Uitkomstmaten: zelf-gerapporteerde artritis symptomen (pijn, stijfheid, vermoeidheid) Geletterdheid: gemeten met de REALM	Geletterdheid bleek geen voorspeller voor de aanwezigheid artritis symptomen.
2 Easton et al., 2010, UK	Reviewen van gepubliceerd onderzoek naar de relatie tussen functionele geletterdheid of gezondheidsvaardigheden en gezondheid onder mensen die moeite hebben met de moedertaal in schrift.	Type literatuurstudie: beschrijvende review van cross-sectioneel onderzoek (n=24) Uitkomstmaten: ervaren gezondheid, preventie, toegang tot en gebruik van zorg en zelfmanagement. Geletterdheid: REALM, TOFHLA en S-TOFHLA voor gezondheidsvaardigheden en de NART en de <i>Test of Basic Adult Education</i> voor functionele geletterdheid	Twee studies tonen aan dat lagere functionele geletterdheid geassocieerd is met een slechtere ervaren gezondheid en één studie dat laaggeletterdheid geassocieerd is met een lager score op de <i>Sickness Impact Profile</i> .  (Alleen de resultaten voor laaggeletterdheid worden gerapporteerd om overlap met de resultaten zoals beschreven in tabel 2 te voorkomen.)

3	Twickler et al., 2009, Nederland	Laten zien dat het voor zorgverleners 'in de spreekkamer' belangrijk is om rekening te houden met beperkingen in gezondheidsvaardigheden van patiënten.	Type literatuurstudie: geen echte literatuurstudie maar een beschrijving van verschillende studie die de relatie tussen laaggeletterdheid en gezondheid aankaarten (n=8) Uitkomstmaten: sterftkans, chronische aandoeningen, zorggebruik Geletterdheid: niet gegeven	Zes studies tonen aan dat laaggeletterdheid samenhangt met een geringe therapietrouw bij voorgeschreven medicatie. Eén studie toont aan dat laag- en ongeletterdheid geassocieerd is met 1,5 maal de kans op sterfte. Eén studie laat zien dat de prevalentie van chronische aandoeningen (waaronder hartinfarcten) onder laaggeletterden hoger is dan onder hoger geletterden (6% versus 1%) na correctie voor leeftijd. Ook laat deze studie zien dat laaggeletterden vaker gebruik maken van zorg en dat de zorgkosten hoger zijn door laaggeletterdheid (zie Brink et al., 2006, nr. 24). Twee studies laten zien dat bij laaggeletterde diabetespatiënten de capillaire glucoseconcentraties en de HbA1c waarden slechter gereguleerd en de prevalentie van retinopathie hoger is. Drie studies laten zien dat de uitkomsten onder laaggeletterde hartpatiënten ongunstiger zijn dan onder hoger geletterden.
---	----------------------------------	---	--	--

#### Originele studies vanaf 2005

	<i>Auteur, jaar, land</i>	<i>Doel</i>	<i>Methode</i>	<i>Resultaten</i>
4	Bennett et al., 2007, VS	De associatie tussen geletterdheid en depressie symptomen vaststellen onder Latina's.	Design: longitudinaal Steekproef: Spaans sprekende Mexicaanse vrouwen (n=99) Uitkomstmaten: symptomen van depressie Geletterdheid: de TOFHLA werd gebruikt om leesvaardigheid en probleem oplossend vermogen in de context van gezondheid te meten. Covariaten: leeftijd, etniciteit, inkomen, huwelijkse staat, gelijkheid, in het verleden dakloos geweest. Statistische analyse: multivariate Poisson regressie analyse	Gemiddelde leeftijd was 26 ( $\pm$ 5), 47% was laagopgeleid. Na controle voor covariaten bleken vrouwen met inadequate geletterdheid meer dan twee keer zoveel kans te hebben op depressieve klachten dan vrouwen met adequate geletterdheid (PR=2.39, 95% BI:1.07 - 5.35).



5	Bhat et al., 2012, VS	De associatie tussen geletterdheid en indicatoren van gezondheid vaststellen onder artritis patiënten.	Design: secundaire data analyse van twee RCT's (PACE en ALED) Steekproef: mannen en vrouwen met artritis (n=350 in beide steekproeven) Uitkomstmaat: zelf gerapporteerde gezondheid en artritis symptomen Geletterdheid: gemeten met de REALM Covariaten: opleidingsniveau, leeftijd, geslacht, etniciteit, BMI, huwelijkse staat, werk status, aanwezigheid van comorbiditeiten Statistische analyses: bivariate en multivariate lineaire regressie analyses.	De gemiddelde leeftijd was 69 ( $\pm 10$ ), 86% was vrouw en 11% was laagopgeleid. Laaggeletterden hadden niet een significant ergere beperking of ergere artritis symptomen dan adequaat geletterden. Geletterdheid bleek ook niet geassocieerd te zijn met algemene gezondheid in deze populatie.
6	Bojorquez-Chapela et al., 2009, Mexico	Vaststellen van de aanwezigheid van depressie symptomen beschrijven en factoren die hiermee geassocieerd zijn onder Mexicaanse ouderen.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Mexicaanse mannen en vrouwen (n=954) Uitkomstmaat: depressie symptomen gemeten met de CES-D. Geletterdheid: ability to read Covariaten: leeftijd, gezondheid status, dagelijks functioneren, werk status, geletterdheid, armoede, sociale steun, woonsituatie, huwelijkse staat, plaats in het gezin. Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses.	Ouderen vanaf 70 jaar (42% ouder dan 80), 52% was vrouw. Opleidingsniveau niet gegeven. Geletterdheid was geassocieerd met minder symptomen van depressie (OR=0.46, 95% BI: 0.31 - 0.68).
7	Ehrenreich et al., 2012, VS	Het vaststellen van barrières tot psychiatrische zorg en de effecten ervan op deelname aan psychiatrische nazorg.	Design: prospectief Steekproef: volwassenen die aan een psychiatrisch consult deelnamen en psychotropische mediatie voorgeschreven kregen tijdens opname in het ziekenhuis. Follow-up data werd verzameld van 21 van de 36 volwassenen, 8 weken nadat ze uit het ziekenhuis kwamen. Uitkomstmaat: ontvangst psychiatrische nazorg Geletterdheid: gemeten met de REALM-R Covariaten: - Statistische analyses: Fischer exact tests	De gemiddelde leeftijd was 46 ( $\pm 13$ ), 58% was vrouw en 75% had de middelbare school afgerond. Patiënten die geen psychiatrische nazorg ontvingen na ontslag uit het ziekenhuis, bleken significant vaker laaggeletterd te zijn dan patiënten die wel nazorg ontvingen (88.9% vs. 33.3% Fisher's exact test = 0.024)

8	Kaup et al., 2014, VS	De associatie tussen geletterdheid en het risico op dementie vaststellen.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: ouderen in de leeftijdsgroep 71-82 jaar, die deelnamen aan de <i>Health, Aging and Body Composition</i> studie (n=2,458)</p> <p>Uitkomstmaat: dementie vastgesteld op basis van ziekenhuisgegevens, voorschrift van dementie mediatie of een verlaagde score op de <i>Modified Mini-Mental State Examination</i> score.</p> <p>Geletterdheid: gemeten met de REALM</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, opleidingsniveau, inkomen, aanwezigheid van co-morbiditeit, BMI, middelen gebruik, genotype.</p> <p>Statistische analyses: Cox proportional hazard modellen.</p>	<p>De gemiddelde leeftijd was 76 (<math>\pm 2.8</math>), ongeveer 48% was vrouw en van de mensen met beperkte geletterdheid was 59% laag opgeleid in tegenstelling tot 10% onder mensen met voldoende geletterdheid. Beperkte geletterdheid was geassocieerd met een grotere incidentie van dementie, in zowel ongecorrigeerde (HR=1.75, 95% BI: 1.44 - 2.13), als gecorrigeerde analyses.</p>
9	Kripalani et al., 2006, VS	Evaluatie van het effect van laaggeletterdheid, complexiteit van medicatie programma's en sociaaldemografische kenmerken op medicatie management capaciteit.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: patiënten uit een groot ziekenhuis in Atlanta (n=435)</p> <p>Uitkomstmaat: Medicatie zelfmanagement gemeten met de <i>Drug Regimen Unassisted Grading Scale</i>, waarmee de vaardigheden van mensen om medicijnen correct te gebruiken wordt gemeten.</p> <p>Geletterdheid: gemeten met de REALM</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, huwelijkse staat, werk status, cognitief functioneren, medicatie regime complexiteit, opleidingsniveau.</p> <p>Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses.</p>	<p>De gemiddelde leeftijd was 65.4 (<math>\pm 10.3</math>), 54.6% was vrouw en het gemiddelde aantal jaren onderwijs was 10.7 (<math>\pm 3.6</math>). In univariate analyses bleken de vaardigheden van mensen om medicatie te managen, significant geassocieerd te zijn met geletterdheid. Specifiek werd deze associatie veroorzaakt door de vaardigheid van mensen om medicatie te identificeren. Patiënten met inadequate geletterdheid hadden meer kans om niet in staat te zijn om hun medicatie te identificeren, in vergelijking met mensen met adequate geletterdheid (OR=12, 95% BI:2.57 - 56.08 (gecorrigeerd voor opleidingsniveau) en OR=18, 95% BI:3.99 - 81.56 (gecorrigeerd voor leeftijd).</p>

10 Laramée et al., 2007, VS	Vaststellen van de prevalentie van laaggeletterden onder diabetes patiënten met hartfalen in vergelijking met patiënten zonder hartfalen.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: diabetes patiënten die deelnamen aan het <i>Vermont Diabetes Information System (VDIS)</i> project (n=172)</p> <p>Uitkomstmaat: zelfgerapporteerde hartfalen gemeten met de <i>Self-Administered Comorbidity Questionnaire</i>.</p> <p>Geletterdheid: gemeten met de S-TOFHLA</p> <p>Covariaten: leeftijd, sekse, etniciteit, huwelijkse staat, verzekering en inkomen</p> <p>Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses.</p>	<p>De gemiddelde leeftijd was 65 (range 22 – 93), 54% was vrouw, 75% had de middelbare school afgerond. In analyses gecontroleerd voor leeftijd, sekse, ras, inkomen, huwelijkse staat en verzekering, bleken hartfalen significant geassocieerd te zijn met beperkte geletterdheid (OR=1.55, 95% BI:1.00 - 2.41), maar dit effect verdween na toevoeging van opleidingsniveau (OR=1.31, 95% BI: 0.82 - 2.08).</p>
11 Macabasco-O'Connell et al., 2011, VS	Vaststellen van de associatie tussen geletterdheid en hartfalen gerelateerde kwaliteit van leven.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: patiënten met symptomatische hartfalen werden geworven in vier academische medische centra (n=605).</p> <p>Uitkomstmaat: de <i>Heart Failure Symptom Scale (HFSS)</i> (range 0-100) werd gebruikt om hartfalen gerelateerde kwaliteit van leven te meten. Hogere scores betekenen een betere kwaliteit van leven.</p> <p>Geletterdheid: gemeten met de TOFHLA werd gebruikt om gezondheidsvaardigheden te meten.</p> <p>Covariaten: etniciteit, ras, leeftijd, geslacht, verzekering status, SES</p> <p>Statistische analyses: <i>structural equation modeling</i> werd toegepast om vast te stellen of kennis over hartfalen, kennis over zout, zelfzorg en zelfredzaamheid de relatie tussen health literacy en hartfalen gerelateerde kwaliteit van leven medieerde.</p>	<p>De gemiddelde leeftijd was 60.7 (±13), 48% was vrouw en 26% was laagopgeleid. Patiënten met adequate geletterdheid bleken meer kennis te hebben van hartfalen dan patiënten met inadequate geletterdheid (6.5 versus 5.5; regressie coëfficiënt: 0.72, 95% BI: 0.39 -1.04), zelfredzamer te zijn (81.0 versus 73.7; regressie coëfficiënt: 6.09, 95% BI:3.44 - 8.74), beter voor zichzelf te kunnen zorgen (4.9 versus 3.8; regressie coëfficiënt: 0.81, 95% BI: 0.43 -1.19) en een betere kwaliteit van leven te hebben (63.9 versus 55.3; regressie coëfficiënt: 8.2, 95% BI: 4.14 - 12.27).</p>

12	Martin et al., 2011, VS	Het effect van vier typen geletterdheid vaststellen op het risico op coronaire hart ziekten onder mannen en vrouwen.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: Engels sprekkenden volwassenen uit Boston (n=409).</p> <p>Uitkomstmaat: 10-jaar risico op coronaire hart ziekten werd berekend met gebruik van het <i>Framingham algorithm</i>.</p> <p>Geletterdheid: Leesvaardigheid, verbaal taalgebruik, en taalbegrip werden gemeten met de <i>Woodcock Johnson III Tests of Achievement</i>.</p> <p>Covariaten: -</p> <p>Statistische analyses: multivariate regressie analyse.</p>	<p>Gemiddelde leeftijd was 42.2 (<math>\pm 1.8</math>), 58.5% was vrouw en het gemiddelde aantal jaren genoten onderwijs 13.6 (<math>\pm 2.5</math>).</p> <p>Leesvaardigheid en taalbegrip waren significant geassocieerd met het risico op coronaire hartziekten onder vrouwen (respectievelijk <math>\beta = -0.027</math> en <math>\beta = -0.028</math>), geen effect werd gevonden onder mannen.</p>
13	Morris et al., 2006, VS	Evalueren van de associatie tussen geletterdheid, fysiologische controle en diabetes complicaties.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: Engels sprekende volwassenen met diabetes (n=1002)</p> <p>Gezondheidsuitkomsten: HbA1c, low-density-lipoproteïne (LDL), bloeddruk en zelfgerapporteerde complicaties.</p> <p>Geletterdheid: gemeten met de S-TOFHLA</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, huwelijks staat, verzekering, depressie, alcohol gebruik, diabetes educatie, diabetes duur en (wanneer van toepassing), medicatiegebruik voor bloeddruk, serum glucose of cholesterol.</p> <p>Statistische analyses: multivariate lineaire regressie analyses.</p>	<p>De mediaan leeftijd is 66 (range 57 tot 74), 54% was vrouw, 25% was laag opgeleid. In gecorrigeerde analyses werd geen significante associatie gevonden tussen geletterdheid en HbA1c level, systolische bloeddruk, diastolische bloeddruk, of lage density lipoproteïne. Ook werd geen associatie gevonden tussen geletterdheid en de aanwezigheid van complicaties.</p>

14	Reyes-Ortiz et al., 2007, VS	Vaststellen van de associatie tussen opleidingsniveau en geletterdheid en deelname aan kankerscreening.	Design: cross-sectioneel Steekproef: data van de <i>Health, Well-Being and Aging in Latin America and the Caribbean Study</i> mannen en vrouwen van 60 jaar of ouder uit zeven Zuid-Amerikaanse steden (n=10891). Uitkomstmaat: zelf-gerapporteerd mammografie gebruik, pap smear gebruik of prostaat onderzoek. Geletterdheid: gemeten aan de hand van opleidingsniveau. Covariaten: - Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses.	De gemiddelde leeftijd onder vrouwen (n=6708) was 72 ( $\pm 8.3$ ), het gemiddelde aantal jaren onderwijs was 5.7 ( $\pm 4.1$ ). De gemiddelde leeftijd onder mannen (n=4183) was 71 ( $\pm 7.9$ ) en het gemiddelde aantal jaren onderwijs 6.4 ( $\pm 4.4$ ). Gebruik van kanker screening is het laagst onder ongeletterden of laag opgeleide oudere mannen en vrouwen, in vergelijking tot geletterden en hoog opgeleiden (18% versus 32% voor mammografie; 28% versus 40% voor pap smear; 27% versus 47% voor prostaat onderzoek).
15	Schillinger et al., 2006, VS	Vaststellen of geletterdheid de relatie tussen opleidingsniveau en controle over glucosewaarden medieert onder diabetes patiënten.	Design: cross-sectioneel Steekproef: diabetes patiënten uit ziekenhuis in de VS (n=395) Uitkomstmaat: HbA1c level Geletterdheid: S-TOFHLA Covariaten: SES Statistische analyses: path analyse in LISREL.	De gemiddelde leeftijd was 57.9 ( $\pm 11.4$ ), (verdeling naar sekse niet vermeld), en 46.8% was laagopgeleid. Geletterdheid bleek een significante mediator te zijn tussen opleidingsniveau en HbA1c level en dus significant geassocieerd met HbA1c level ( $\beta$ :-0.16).
16	Sentell et al., 2006, VS	Het effect van geletterdheid op de relatie tussen opleidingsniveau en etniciteit op gezondheidsstatus beter begrijpen.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Data afkomstig uit de in 1992 uitgevoerde National Adult Literacy Survey (n=23889) Uitkomstmaat: aanwezigheid van een werk belemmerende aandoening of een langdurige ziekte (6 maanden of langer). Geletterdheid: gemeten aan de hand van een extensieve test om functionele vaardigheden te meten. Covariaten: geslacht, leeftijd, werk status, inkomen, huwelijkse staat, ontvanger van voedselbonnen, urbanisatie, regio. Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses.	45% van de respondenten was tussen de 25 en 44 jaar, 52% was vrouw en 24% was laagopgeleid. In multivariate logistische regressie analyses, bleek geletterdheid geassocieerd te zijn met aanwezigheid van een werk belemmerende aandoening (OR=0.9, 95% BI:0.88 - 0.92) en met de aanwezigheid van een langdurige ziekte (OR=0.96, 95% BI:0.94 - 0.98).

17 Sudore et al., 2006, VS	De associatie tussen beperkte geletterdheid en sterfte vaststellen.	Design: prospectieve studie van 1999 tot 2004 Steekproef: deelnemers aan de <i>Health, Aging, and Body Composition study</i> , tussen de 70 en 79 jaar oud (n=2512) Uitkomstmaat: mortaliteit gemeten 3 jaar na het meten van geletterdheid. Geletterdheid: gemeten met de REALM. Covariaten: demografische kenmerken, gezondheidsstatus, gezondheid gerelateerd gedrag, toegang tot zorg, en psychosociale status. Statistische analyses: Cox regression models.	De gemiddelde leeftijd was 75.6 , 52% was vrouw en 50% was laagopgeleid (middelbare school of lager). In verhouding tot respondenten met adequate geletterdheid, bleken respondenten met beperkte geletterdheid een hoger risico te hebben op sterfte (19.7% vs. 10.6%) met een HR van 2.03 (95% BI:1.62 - 2.55). Na controle voor demografische en sociaaleconomische status, comorbiditeit, ervaren gezondheid, gezondheidsgedrag, toegang tot zorg en psychosociale status, bleef beperkte geletterdheid geassocieerd met sterfte (HR=1.75, 95% BI: 1.27 - 2.41).
18 Thames et al., 2012, VS	De effecten van drugsgebruik, geletterdheid, neurocognitie, depressie, sociale steun, en patiënt tevredenheid met zorgverleners op medicatie therapietrouw.	Design: cohort studie Steekproef: HIV positief volwassenen die medicatie gebruiken (n=181) Uitkomstmaat: medicatie therapietrouw gemeten met de <i>medication event monitoring system</i> ; Geletterdheid: leesvaardigheid werd als proxy voor geletterdheid gemeten op basis van de American National Adult Reading Test (AMNART). Covariaten: duur van drugsgebruik, leer- en geheugentest scores, sociale steun, depressie symptomen, tevredenheid met zorgverlener Statistische analyses: hiërarchische regressie analyses.	De gemiddelde leeftijd was 41.8 (±6.7) voor Afro-Amerikaanse respondenten en 42.9 (±7.5) voor <i>caucasians</i> , respectievelijk 20% en 14% was vrouw, en het gemiddelde aantal jaren van opleiding was 12(±1.7) en 14(±1.7). Geletterdheid bleek geen voorspeller van medicatie therapietrouw.

19	Wu et al., 2013, VS	Onderzoeken van de relatie tussen geletterdheid en ongunstige uitkomsten onder hartpatiënten.	<p>Design: cohort studie / RCTgericht op zelfzorg training</p> <p>Steekproef: patiënten met symptomatische hartfalen geworven bij interne geneeskunde en cardiologie afdelingen van vier academische ziekenhuizen in de VS (n=595).</p> <p>Uitkomstmaat: primaire uitkomstmaat ziekenhuisopname of sterfte en de secundaire uitkomstmaat hartfalen gerelateerde ziekenhuisopname.</p> <p>Geletterdheid: gemeten met de TOFHLA.</p> <p>Covariaten: leeftijd, etniciteit, voorkeurs taal, geslacht, inkomen, opleidingsniveau, verzekeringsstatus, symptomen gerelateerd aan hartfalen, bloeddruk, geschiedenis van een cardiovasculaire aandoening, depressie, roken, medicatiegebruik voor hartfalen, en zelfmanagement vaardigheden.</p> <p>Statistische analyses: negatieve binomiale regressie analyse.</p>	<p>De gemiddelde leeftijd was 61 (<math>\pm 13</math>), 48% was vrouw, en 58% was laag opgeleid (niet hoger dan middelbare school). Laaggeletterde respondenten hadden een incidence rate ratio (IRR) van 1.31 (95% BI: 1.06 - 1.63) voor ziekenhuisopname of sterfte en 1.46 (95% BI: 1.20 - 1.78) voor hartfalen gerelateerde ziekenhuisopname.</p>
20	Buisman et al., 2014, Nederland	Eerst overzicht geven van de Nederlandse uitkomsten van het <i>Programme for the International Assessment of Adult Competencies</i>	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: Nederlandse mannen en vrouwen van 16 tot 65 jaar (n=5170)</p> <p>Uitkomstmaat: ervaren gezondheid</p> <p>Geletterdheid: gebaseerd op de leesvaardigheid test in de PIAAC (<i>Programme for the International Assessment of Adult Competencies</i>)</p> <p>Covariaten: -</p> <p>Statistische analyses: beschrijvende statistiek.</p>	<p>Van alle mensen die hun gezondheid als matig tot zeer slecht beoordeelden was 25% laaggeletterd. Van mensen die hun gezondheid als goed ervaren is 9.1% laaggeletterd.</p>

21	Houtkoop et al., 2012, Nederland	Eerste overzicht geven van de Nederlandse uitkomsten van de <i>Adult Literacy and Life Skills Survey</i>	Design: cross-sectioneel Steekproef: Nederlandse mannen en vrouwen van 16 tot 65 jaar (n=5500) Uitkomstmaat: ervaren fysieke gezondheid gemeten met de SF-36 Geletterdheid: gebaseerd op de leesvaardigheidstest in de ALL ( <i>Adult Literacy and Life Skills Survey</i> ) Covariaten: - Statistische analyses: beschrijvende statistiek.	Laaggeletterdheid is gerelateerd aan ervaren fysieke gezondheid: van de mensen die hun gezondheid als slecht ervaren is ongeveer 25% laaggeletterd, terwijl van de mensen die hun fysieke gezondheid als zeer goed of uitstekend ervaren nog geen 10% laaggeletterd is.
22	Kok et al., 2013, Nederland	Rendement van ROC-cursussen voor laaggeletterden berekenen.	Methode: kosten-batenanalyse waarbij de baten voor de rest van de arbeidscarrière worden berekend.	De baten met betrekking tot gezondheid bestaan uit een verbetering van de gezondheid (€ 1501), en een daling van de kosten van de gezondheidszorg (€ 359). Daarnaast zijn er niet gekwantificeerde baten in de vorm van lagere kosten voor mantelzorgers.
23	De Greef et al., 2014, Nederland	Impact onderzoeken van het programma 'Taal voor het Leven.'	Design: RCT Steekproef: deelnemers aan het programma 'Taal voor het Leven' (n=273) Uitkomstmaat: fysieke en psychische gezondheid gemeten met de schalen van de <i>Belgian Ageing Studies (BAS)</i> Geletterdheid: gemeten met een leestoets. Covariaten: - Statistische analyses: beschrijvende statistiek.	57% was tussen de 35 en 50 jaar, 64.5% van de respondenten was vrouw en 51% was laagopgeleid (alleen voortgezet onderwijs afgemaakt of lager). Na deelname aan het programma 'Taal voor het Leven' ervaart 39% van de deelnemers een betere fysieke gezondheid en 53% een betere psychische gezondheid dan voor deelname aan het programma.



24	Groot et al., 2009, Nederland	De maatschappelijke kosten van laaggeletterdheid in kaart brengen.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: data ontleend aan het Aanvullend Voorzieningengebruik Onderzoek 1999 (AVO99) (n=13490).</p> <p>Uitkomstmaat: ervaren gezondheid, ziekteprevalentie en zorggebruik</p> <p>Geletterdheid: de optelling van prozageletterdheid, document geletterdheid en kwantitatieve geletterdheid met een onderverdeling in kwartielen (eerste kwartiel zijn de laagst geletterden)</p> <p>Covariaten: aantal jaren onderwijs moeder, aantal jaren onderwijs vader, leeftijd, huwelijkse staat, geboorteland ouders.</p> <p>Statistische analyses: beschrijvende statistiek en multivariate analyses.</p>	<p>Onder laaggeletterde mannen stelt 20% dat hun gezondheid zeer goed is in verhouding tot 36% van de hoogst geletterden. Onder laaggeletterde vrouwen stelt 16.7% dat hun gezondheid zeer goed is in verhouding tot 30.5% van de hoogst geletterden.</p> <p>Van de laagst geletterde mannen ervaart 21% zijn gezondheid als matige of (zeer) slechte in verhouding tot 14% van de hoogst geletterde mannen. Onder vrouwen is deze verhouding 23.8% versus 18.5%.</p> <p>In multivariate analyses blijkt geletterdheid onder mannen significant geassocieerd te zijn met de prevalentie van astma of chronische bronchitis, kanker, hartinfarct, ernstige hartaandoening*, vaatvernauwing*, beroerte of herseninfarct, ernstige problemen met nieren, gal, lever of schildkier*, gewrichtsslijtage*, chronische gewrichtsontsteking*, suikerziekte, ernstige rug aandoening,* ernstige aandoening nek of schouder, ernstige aandoening elleboog, pols of hand*, epilepsie* en psychische problemen*. (* Ook significant onder vrouwen; voor vrouwen werd ook een significant verband gevonden voor migraine of regelmatige ernstige hoofdpijn.)</p> <p>Geletterdheid is significant geassocieerd met bezoek aan de huisarts en ziekenhuisopnamen, maar niet met bezoek aan een specialist of fysiotherapie.</p>
----	-------------------------------	--	---	---

OR (odds ratio); BI (betrouwbaarheidsinterval); HR (hazard ratio); RR (relatief risico); IRR (incidence risk ratio); PR (prevalence ratio).

## Bijlage 4 Resultaten functionele gezondheidsvaardigheden en gezondheidsuitkomsten

Literatuurstudies vanaf 2005				
	<i>Auteur, jaar, land</i>	<i>Doel</i>	<i>Methode</i>	<i>Resultaten</i>
1	Corrarino, 2013, VS	De impact van gezondheidsvaardigheden op de gezondheid van vrouwen beschrijven.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=44) Gebruikte databases: CINAHL, MEDLINE, PubMed, Google Scholar, en referentielijsten van de geselecteerde studies gescreend. Uitkomstmaat: verschillende indicatoren van de gezondheid van vrouwen en hun kinderen. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM, TOFHLA	Vrouwen met lagere gezondheidsvaardigheden: 1) hebben minder vaak een mammografie laten maken; 2) kiezen minder vaak voor actieve participatie in besluitvorming ten aanzien van de behandeling van borstkanker; 3) begrijpen prenatale testen en testen voor kanker minder goed; 4) begrijpen de effecten van roken tijdens zwangerschap minder goed; 5) hebben meer moeite met astma management onder kinderen.
2	Fraser et al., 2013, UK	Evaluatie van literatuur over de prevalentie en associaties van beperkte gezondheidsvaardigheden onder mensen met een chronische nierziekte.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=6) Gebruikte databases: Medline, Health Management Information Consortium, Embase, Ovidfulltext, en British Education Index. Uitkomstmaat: uitkomstmaten gerelateerd aan chronische nierziekte Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM en de TOFHLA.	Associaties werden gevonden tussen beperkte gezondheidsvaardigheden en een vergrote kans op mortaliteit en een lagere kans om in aanmerking te komen voor transplantatie.
3	Herndon et al., 2011, VS	Gebruik van spoedeisende hulp en de leesbaarheid van spoedeisende hulp informatie materiaal.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=31) Gebruikte databases: PubMed, PsychInfo, CINAHL, Web of Knowledge, en ERIC (alleen gezocht naar studies uit de VS) Uitkomstmaat: gebruik van spoedeisende hulp Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM de (S-)TOFHLA of de WRAT ( <i>Wide Range Achievement Test</i> )	De studies tonen aan dat onder mensen van 65 jaar of ouder, lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met een grotere kans op gebruik van spoedeisende hulp en hogere spoedeisende hulp kosten. Studies die het gebruik van spoedeisende hulp onder kinderen onderzochten, vonden geen effect van de gezondheidsvaardigheden van de verzorger op gebruik van spoedeisende hulp door kinderen.

4	Loke et al., 2012, UK	Overzicht geven van de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en cardiovasculaire medicatie of diabetes medicatie therapietrouw.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=7) Gebruikte databases: studies geschreven in Engels, gezocht in EMBASE en MEDLINE, gepubliceerd tussen 1974 en februari 2012. Uitkomstmaat: medicatie therapietrouw Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM of de (S-)TOFHLA.	Alle geïncludeerde studies kwamen uit de VS. Één studie liet een associatie zien tussen gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw. Eén klinische trial vond geen significante verbetering in medicatiegebruik na een interventie om gezondheidsvaardigheden te verbeteren.
5	Loke et al., 2012, UK	De prevalentie van lage gezondheidsvaardigheden vaststellen en de impact van lage gezondheidsvaardigheden evalueren op uitkomsten onder patiënten met chronische klachten aan het bewegingsapparaat.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=8 waarvan 7 cross-sectioneel en één RCT) Gebruikte databases: studies geschreven in Engels, gezocht in Embase, PubMed, Psychinfo en CINAHL in januari 2011. Uitkomstmaat: klachten aan het bewegingsapparaat Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM of de S-TOFHLA.	Vijf studies kwamen uit de VS, één uit Australië, één uit Zuid Korea en één uit de UK. Één studie vond een ongecorrigeerde associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden en meer pijn en beperkingen in fysiek functioneren. Studies waarin gecorrigeerd werd voor andere kenmerken vonden geen associatie tussen gezondheidsvaardigheden en pijn. Één klinische trial vond een korte termijn verbetering in de mentale gezondheid van patiënten met klachten aan het bewegingsapparaat na een interventie om gezondheidsvaardigheden te verbeteren.
6	Ngoh et al., 2009, VS	Een overzicht geven van bestaande literatuur over medicatie therapie ontrouw, gezondheidsvaardigheden en gebruik van patiënten informatie in gezondheidszorg en farmacie.	Type literatuurstudie: beschrijvend Gebruikte databases: Medline, PubMed, en International Pharmaceutical Abstracts databases. Uitkomstmaat: opvolgen van medicatievoorschriften Functionele gezondheidsvaardigheden: niet gerapporteerd.	Beperkte gezondheidsvaardigheden waren geassocieerd met slechtere gezondheid, medicatie therapie-ontrouw, fout medicijngebruik, hogere medische uitgaven en meer ziekenhuisopnamen.

7	Ostini et al., 2014, Australië	Vaststellen of er een associatie bestaat tussen gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=24 waarvan 23 originele studies en 1 review) Gebruikte databases: originele studies en reviews geschreven in Engels, gepubliceerd tussen 1951 en april 2013, gezocht in PubMed, EMBASE, CINAHL, en EBSCO Health. Uitkomstmaat: medicatie therapietrouw Functionele gezondheidsvaardigheden: niet gerapporteerd.	Van de 23 originele studies rapporteerden vijf een associatie tussen gezondheidsvaardigheden en therapie-ontrouw. Vier studies vonden wisselende resultaten en vijftien vonden geen associatie. De review (op basis van 7 studies) vond geen consistente relatie tussen diabetes of cardiovasculaire medicatie therapietrouw en gezondheidsvaardigheden.
8	Poureslami et al., 2007, Canada	Vaststellen van een relatie tussen astma en gezondheidsvaardigheden in een cultureel perspectief.	Type literatuurstudie: beschrijvend (n=65) Gebruikte databases: studies gepubliceerd tussen 1980 en 2006 in Medline (Ovid), ERIC, EMBASE, PsycINFO, Google, Google Scholar, Sociological Abstracts, and Anthropology Plus. Uitkomstmaat: uitkomsten onder astma patiënten. Functionele gezondheidsvaardigheden: niet gerapporteerd.	Studies uit de VS laten zien dat onder astma patiënten, gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met hun gezondheidsstatus. Patiënten met lage gezondheidsvaardigheden lopen meer kans op ziekenhuisopnames en hebben een hogere morbiditeit en mortaliteit. Studies uit de VS, de UK en Australië laten zien dat patiënten met lage gezondheidsvaardigheden minder zelfmanagement vaardigheden hebben, vaker chronische aandoeningen hebben en niet deelnemen aan preventieve zorg. Ook kunnen zij ziekteprocessen slecht begrijpen en hebben ze moeten met het begrijpen van adviezen.

9	Sanders et al., 2009, VS	Vaststellen van de prevalentie van lage gezondheidsvaardigheden onder adolescenten, jong volwassenen en verzorgers in de VS, de leesbaarheid van veel voorkomende informatie over de gezondheid van kinderen en de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en gezondheid van kinderen.	Type review: beschrijvend (n=215) Gebruikte databases: MEDLINE, Educational Resources Information Center, the National Library of Medicine, PsychInfo, the Harvard School of Public Health Health Literacy Bibliography, and peerreviewed abstracts from the Pediatric Academic Societies Annual Meetings in 2006 en 2007 Uitkomstmaat: gezondheid van kinderen Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM, TOFHLA, S-TOFHLA, National Adult Literacy Survey en de National Assessment of Adult Literacy.	Gecorrigeerd voor sociaaleconomische status, hadden laag geletterde volwassenen 1.2 tot 4 keer meer kans om negatief gezondheid gerelateerd gedrag te vertonen, wat de gezondheid van hun kind kon beïnvloeden, dan ouders die hoger geletterd waren. Kinderen met een chronische aandoening met laaggeletterde ouders hadden twee keer zoveel kans om gebruik te maken van gezondheidszorg.
10	Zamora et al., 2011, VS	Beschrijven van empirische bevindingen over gezondheidsvaardigheden onder 65+ers.	Type review: beschrijvend (n=23) Gebruikte databases: MEDLINE en CINAHL studies gepubliceerd tussen 1999 en 2010 Uitkomstmaat: gezondheidsstatus, toegang en gebruik van zorg, communicatie vaardigheden, ziekenhuis recidieven, sterfte, risico gedrag, cognitieve vaardigheden en sociale steun. Functionele gezondheidsvaardigheden: S-TOFHLA, REALM,	Lage gezondheidsvaardigheden zijn geassocieerd met opname in het ziekenhuis, sterfte (en specifiek sterfte door cardiovasculaire aandoeningen), ervaren gezondheid, gezondheidsstatus en gebruik van zorg, ideeën over zelfmanagement, hogere ziektekosten en inefficiënt, minder gebruik van preventieve zorg, comorbiditeiten en slechte toegang tot zorg, fysieke en mentale gezondheid. Geen associatie met depressie en geen associatie met roken, alcohol gebruik, fysieke activiteit en BMI.

11	Berkman et al., 2011, VS	Update geven van de systematische review uitgevoerd in 2004 en vaststellen of lage gezondheidsvaardigheden gerelateerd zijn aan minder gebruik van gezondheidszorg, slechtere gezondheidsuitkomsten, hogere kosten en verschillen in gezondheidsuitkomsten.	Type review: beschrijvend (n=96; cross-sectionele of cohort studies) Gebruikte databases: In het Engels geschreven studies, gepubliceerd tussen 2003 en februari 2011 (voor numeracy vanaf 1966) werden gezocht in de databases MEDLINE, CINAHL, PsycINFO, ERIC, Cochrane Libaray databases en 'hand searching'. Uitkomstmaat: gezondheidsuitkomsten Functionele Gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM of (-S)TOFHLA	Lage gezondheidsvaardigheden bleken consistent geassocieerd te zijn met meer ziekenhuisopnames, meer gebruik van spoedeisende hulp, minder gebruik van mammografie en influenza vaccinatie, minder goede vaardigheden om medicijnen juist te gebruiken, minder goede vaardigheden om labels en informatie over gezondheid te interpreteren en onder ouderen een slechtere algemene gezondheid en hoger mortaliteit.
----	--------------------------	---	---	---

#### Aanvullende originele studies vanaf 2011

	<i>Auteur, jaar, land</i>	<i>Doel</i>	<i>Studie design en Methode</i>	<i>Resultaten</i>
12	Adeseun et al., 2012, VS	De relatie tussen gezondheidsvaardigheden en cardiovasculaire risicofactoren onderzoeken.	Design: cross-sectioneel Steekproef: dialyse patiënten (n=72). Uitkomstmaat: cardiovasculaire risicofactoren (bloeddruk, lipiden, <i>waist-to-hip ratio</i> (WHR), BMI, en gebruik van tabak onder dialyse patiënten. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, inkomen, en opleidingsniveau. Statistische analyses: multivariate lineaire en logistische regressie analyses.	De gemiddelde leeftijd is 51.5 (±11.8), 28% is vrouw en 13% heeft minder dan middelbaar onderwijs gevolgd. In vergelijking met patiënten met adequate gezondheidsvaardigheden, hadden mensen met beperkte gezondheidsvaardigheden significant lagere bloeddruk parameters (systolische bloeddruk: $\beta = -16.8$ , SE: 6.7; diastolische bloeddruk: $\beta = -13.8$ , SE: 4.1; gemiddelde bloeddruk: $\beta = -14.8$ , SE: 4.6). Gezondheidsvaardigheden waren niet geassocieerd met <i>low-density lipoprotein</i> (LDL), <i>high-density lipoprotein</i> (HDL), triglyceriden, WHR, BMI, of tabak gebruik.

13	Apter et al., 2013, VS	Vaststellen of gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met astma zelfmanagement gemeten als therapietrouw en astma uitkomsten.	<p>Design: prospectieve longitudinale cohort studie</p> <p>Steekproef: volwassenen met matige tot ernstige astma (n= 284).</p> <p>Uitkomstmaat: therapietrouw en astma uitkomsten (astma controle gemeten op basis van gerapporteerde astma symptomen van de laatste week met de <i>Asthma Control Questionnaire</i>, astma gerelateerde kwaliteit van leven gemeten met de <i>Asthma-related quality of life</i>)</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht en etniciteit</p> <p>Statistische analyses: Mixed-effects lineaire regressie modellen</p>	<p>De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 48 jaar (<math>\pm</math> 14 jaar) en 71% was vrouw.</p> <p>Gezondheidsvaardigheden werden gemeten op baseline en het effect van lage gezondheidsvaardigheden werd onderzocht op over 26 weken. In ongecorrigeerde analyses waren functionele gezondheidsvaardigheden significant geassocieerd met een betere therapietrouw, astma controle en kwaliteit van leven. Na controle voor leeftijd, geslacht en etniciteit was alleen kwaliteit van leven (<math>\beta=0.63</math>; 95% BI: 0.18 -1.07) en astma controle (<math>\beta=-0.52</math>; 95% BI: -0.89 - -0.16) significant geassocieerd met gezondheidsvaardigheden.</p>
14	Bains et al., 2011, VS	Meten van associaties tussen gezondheidsvaardigheden, diabetes kennis, zelfzorg, en glucose controle onder diabetes type 2 patiënten.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: diabetespatiënten geworven via huisartsen (n=125)</p> <p>Uitkomstmaat: zelfzorg (medicatie therapietrouw, dieet, beweging, glucose monitoring, en zorg voor de voeten). HbA1c waarden werden verkregen via medische gegevens.</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM-R</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, opleidingsniveau, inkomen en gezondheidsstatus.</p> <p>Statistische analyses: Spearman's correlaties en multiple lineaire regressie analyses</p>	<p>50.7% van de steekproef was 65 jaar of ouder, 72.5% was vrouw, 71.4% was laag opgeleid.</p> <p>Gezondheidsvaardigheden bleken niet significant gecorreleerd te zijn met medicatie therapietrouw en diabetes zelfzorg indicatoren. Ook bleken gezondheidsvaardigheden niet geassocieerd te zijn met glycemie controle in gecorrigeerde analyses.</p>

15	Bauer et al., 2013, VS	Vaststellen of gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met mindere antidepressivum medicatie therapietrouw.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: diabetes patiënten afkomstig uit de <i>Diabetes Study of Northern California (DISTANCE)</i> (n=1366)</p> <p>Uitkomstmaat: antidepressivum gebruik</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de SBSQ (Set of Brief Screening Questions)</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, taalbeheersing, opleidingsniveau, inkomen en eerder diagnose van depressie, gezondheidsstatus.</p> <p>Statistische analyses: bivariate en multivariate analyses</p>	<p>De gemiddelde leeftijd betrof 58.7 jaar (<math>\pm 10.5</math> jaar) en 59.9% was vrouw, 21.2% van de respondenten was laag opgeleid. In gecorrigeerde analyses bleken patiënten met lagere gezondheidsvaardigheden significant een lagere therapietrouw te hebben dan patiënten met hogere gezondheidsvaardigheden (stoppen voor het tweede voorschrift: 46% versus 38%, RR=1.28; stoppen na 180 dagen: 55% versus 46%, RR=1.26; dagen zonder beschikbaarheid van antidepressiva medicatie op jaarbasis: 41% versus 36% <math>\beta=0.06</math>).</p>
16	Bostock et al., 2012, UK	De associatie tussen lage functionele gezondheidsvaardigheden en mortaliteit onder ouderen onderzoeken.	<p>Design: longitudinale cohort studie</p> <p>Steekproef: gerandomiseerde steekproef (n=7857) uit huishoudens uit de UK. Dit betrof de tweede ronde van de Engelse <i>Longitudinal Study of Aging</i>.</p> <p>Uitkomstmaat: mortaliteit gemeten bij follow-up</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten op baseline aan de hand van een 4-item instrument waarbij deelnemers een fictief medicijnlabel moesten lezen en vier vragen moesten beantwoorden. Dit instrument is ook gebruikt in de International Adult Literacy Survey en Adult Literacy and Life Skills Survey.</p> <p>Covariaten: cognitieve vaardigheden</p> <p>Statistische analyses: hazard ratio's</p>	<p>Gezondheidsvaardigheden werden gekarakteriseerd als hoog (maximum score, 67.2%), medium (één fout, 20.3%), of laag (meer dan één fout, 12.5%). Tijdens de follow-up (gemiddeld 5.3 jaar) overleden 621 respondenten. In gecorrigeerde analyses was de HR voor <i>all cause</i> mortaliteit voor patiënten met lage gezondheidsvaardigheden 1.40 (95% BI: 1.15 - 1.72) en met medium gezondheidsvaardigheden 1.15 (0.94 - 1.41) in verhouding tot mensen met hoge gezondheidsvaardigheden. Na correctie voor cognitieve vaardigheden verlaagde de HR voor lage gezondheidsvaardigheden naar 1.26 (1.02 - 1.55).</p>



17	Busch et al., 2015, VS	Evalueren van de rol van gezondheidsvaardigheden in chemotherapie beslissingen en uitkomsten.	Design: prospectief observationeel onderzoek Steekproef: deelnemers met darmkanker (n=347). Uitkomstmaat: zelf-gerapporteerde chemotherapie beslissingen (hoe de beslissing tot stand is gekomen) en de ernst van de tumor. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: gestratificeerd naar leeftijd, geslacht, opleiding, inkomen, huwelijks staat Statistische analyses: logistische regressie analyse	53% was ouder dan 65, 53% was vrouw, en 23% had minder dan een middelbare school opleiding. Adequate gezondheidsvaardigheden vergrootte de kans dat deelnemers chemotherapie ontvingen (OR=3.29, 95% BI:1.23 - 8.80). Geen associatie werd gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en de kanker fase op het moment van diagnose. Ook werd geen associatie gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en vitaliteit. Geen associatie werd gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en keuzegedrag van deelnemers ten aanzien van chemotherapie.
18	Chari et al., 2013, VS	Testen van de associatie tussen gezondheidsvaardigheden van kinderen en ouders en obesitas onder kinderen en adolescenten.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels sprekende ouders en kinderen (n=239). Uitkomstmaat: obesitas op basis van BMI Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de NVS Covariaten: leeftijd, geslacht, schoollevel, etniciteit, verzekeringsstatus Statistische analyses: Multivariabele logistische regressie analyses gestratificeerd voor kinderen van 7-11 en adolescenten van 12-19.	De gemiddelde leeftijd van kinderen was 11 (interquartile range 9-13); 49% was vrouw. De odds op obesitas onder kinderen werd significant kleiner naarmate ouders hogere NVS scores hadden (OR=0.75, 95% BI: 0.56 -1.00). Onder adolescenten waren de odds voor obesitas significant hoger voor adolescenten met de laagste NVS scores (OR=5.00, 1.26 - 19.8).
19	Chen et al., 2013, VS	Een model testen om de relatie tussen gezondheidsvaardigheden, kennis over hartfalen, zelfredzaamheid te verklaren.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Deelnemers waren afkomstig van drie Amerikaanse klinieken gericht op hartfalen (n=63). Uitkomstmaat: de <i>Self-Care Heart Failure Index</i> (SCHFI) om zelfzorg te meten Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: - Statistische analyses: Structural equation modeling.	De gemiddelde leeftijd was 62.1 ( $\pm$ 13.7), 47.6% was vrouw en gemiddelde jaren opleiding was 13.7 ( $\pm$ 2.9). Gezondheidsvaardigheden bleken niet geassocieerd te zijn met zelfzorg.

20	Coffman et al., 2012, VS	Onderzoeken van de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en zorggebruik.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Latino's met diabetes (n=144). Uitkomstmaat: zorggebruik gemeten met de <i>Immigrant Use of Health Care Scale</i> (meet het aantal contacten met de gezondheidszorg in het afgelopen jaar en geeft een score op een range van 0 tot 20) Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: diabetes kennis, glucose waarden. Statistische analyses: Multivariate lineaire regressie analyses	De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 43.6 jaar ( $\pm 12.6$ ), 78.5% was vrouw en gemiddelde jaren van opleiding was 11 ( $\pm 4.8$ ). In multivariate regressie analyses bleken hogere gezondheidsvaardigheden significant geassocieerd te zijn met meer zorggebruik ( $\beta: 0.18$ ).
21	Colbert et al., 2013, VS	Beschrijven van de relatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw.	Design: cross-sectioneel Steekproef: data verkregen van de studie <i>Improving Adherence to Antiretroviral Therapy</i> (n=302) Uitkomstmaat: HIV medicatie therapietrouw Gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA. Covariaten: - Statistische analyses: Bivariate analyses en stepwise regressieanalyses	Gemiddelde leeftijd was 43.9 jaar ( $\pm 7.9$ ), 29.5% was vrouw en 14.9% was laag opgeleid. Er was geen significant verschil in medicatie therapietrouw tussen patiënten met inadequate/marginale en adequate gezondheidsvaardigheden.
22	Curtis et al., 2012, VS	Vaststellen van de onafhankelijke bijdragen van SES en gezondheidsvaardigheden in het verklaren van verschillen in astma uitkomsten.	Design: cohort studie Steekproef: volwassenen met astma geworven in Chicago (n=353). Uitkomstmaat: De <i>Mini Asthma Quality of Life Questionnaire</i> werd gebruikt om functionele beperkingen te meten. Functionele gezondheidsvaardigheden: REALM Covariaten: SES Statistische analyses: Bivariate analyses en multivariate lineaire regressie modellen	Deelnemers waren gemiddeld 30.9 jaar oud ( $\pm 6.1$ ), 77.6% was vrouw en bijna 50% was laag opgeleid. In ongecorrigeerde analyses bleken respondenten met beperkte gezondheidsvaardigheden significant een lagere astma gerelateerde kwaliteit van leven te hebben ( $\beta = -0.56$ , 95% BI: $-0.79 - -0.33$ ), vaker gebruik te maken van de spoedeisende hulp (RR= 1.67, 95% BI: 1.27 - 2.18) en ziekenhuiszorg (RR= 2.10, 95% BI: 1.16 - 3.82), en minder vaak gecontroleerd te worden (RR=0.49, 95% BI: 0.34 - 0.71) dan respondenten met adequate gezondheidsvaardigheden. Deze associaties bleven bestaan na correctie voor SES.

23	Dharmapuri et al., 2014, VS	De relatie tussen gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw onder adolescenten vaststellen.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels sprekende adolescenten (n=112) Uitkomstmaat: <i>Adherence to Refills and Medications Scale</i> werd gebruikt om medicatie therapietrouw te meten. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM-TEEN. Covariaten: leeftijd, geslacht, chronische aandoening, leerstoornis, gezondheid Statistische analyses: lineaire regressie analyses	De median van de leeftijd was 16.1 (range 12-21), waaronder 64% vrouw. Geen correlatie werd gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en medicatie therapietrouw.
24	Federman et al., 2014, VS	Onderzoeken van astma zelfmanagement onder ouderen in relatie tot gezondheidsvaardigheden.	Design: observationele cohort studie. Steekproef: volwassenen met matige tot ernstige astma (n=433). Uitkomstmaat: therapietrouw astma medicatie en regelmatig bezoek aan een arts gemeten met de <i>Medication Adherence Reporting Scale</i> . Gezondheidsvaardigheden: gemeten aan de hand van de S-TOFHLA. Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, opleidingsniveau, inkomen, ervaren gezondheid, fysiek functioneren en astma geschiedenis. Statistische analyses: logistische regressie analyse	De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 67, 84% was vrouw en 32.6% was laag opgeleid. Medicatie therapietrouw was significant lager onder mensen met lage gezondheidsvaardigheden dan onder mensen met hoge gezondheidsvaardigheden (22% versus 47%), ook na correctie voor SES (OR=0.48, 95% BI: 0.31-0.73). Het gebruik van de inhaler was slechter onder respondenten met lage gezondheidsvaardigheden dan onder mensen met hoge gezondheidsvaardigheden ( <i>metered dose inhaler</i> techniek: OR=0.57, 95% BI: 0.38-0.85; <i>dry powder inhaler</i> techniek: OR=0.42, 95% BI: 0.25-0.71). Het zelf monitoren van astma en voorkomen van triggers waren minder consistent geassocieerd met gezondheidsvaardigheden.

25	Federman et al., 2014, VS	Associaties tussen gezondheidsvaardigheden en astma uitkomsten onder ouderen vaststellen.	<p>Design: observationeel.</p> <p>Steekproef: Engels en Spaans sprekende volwassenen met matige tot ernstige astma (n=433).</p> <p>Uitkomstmaat: astma controle met de <i>Asthma Control Questionnaire (ACQ)</i>, longfunctie (FEV1) ziekenhuisopnames en gebruik van spoedeisende hulp in de afgelopen 6 maanden en kwaliteit van leven.</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de TOFHLA</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, inkomen, algemene gezondheid en aantal jaren astma.</p> <p>Analyses: multivariate logistische regressie analyses.</p>	<p>De gemiddelde leeftijd was 67.4 (<math>\pm 6.8</math>), 83.8% was vrouw en 32.6% was laag opgeleid. In multivariate analyses bleken individuen met lage gezondheidsvaardigheden significant meer kans te hebben op een slechtere longfunctie (FEV1 &lt;70%) (OR=2.34, 95% BI: 1.39-3.94), op ziekenhuisopname (OR=2.53, 95% BI: 1.17-5.49) gebruik van spoedeisende hulp voor astma (OR=1.81, 95% BI: 1.05-3.10). Geen verschillen werden gevonden wat betreft astma controle en kwaliteit van leven.</p>
26	Geboers et al., 2014, Nederland	Associatie tussen gezondheidsvaardigheden en fysieke activiteit en fruit en groente consumptie onderzoeken.	<p>Design: gecontroleerd voor- en na quasi-experimenteel.</p> <p>Steekproef: ouderen (55 of ouder) uit Noord-Groningse dorpen (n=643).</p> <p>Uitkomsten: level van fysieke activiteit werd gemeten met de SQUASH vragenlijst (gevalideerd voor Nederland). Fruit en groente consumptie was gebaseerd op zelfrapportage.</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de SBSQ</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht</p> <p>Statistische analyse: chi-kwadraat en (gecorrigeerde) logistische regressie analyses</p>	<p>54.4% van de respondenten was ouder dan 65 jaar, 58.9% was vrouw en 46.0% was laag opgeleid. Gecorrigeerde analyses laten zien dat inadequate gezondheidsvaardigheden marginaal significant geassocieerd was met het niet voldoen aan de richtlijnen voor fysieke activiteit en niet geassocieerd was met voldoen aan de richtlijnen voor fruit en groente consumptie.</p>

27	Griffey et al., 2014, VS	Onderzoeken of patiënten met lage gezondheidsvaardigheden vaker gebruik maken van spoedeisende zorg en vaker terugkomen op de spoedeisende hulp.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels sprekende patiënten van 18 jaar of ouder (n=431) Uitkomstmaat: aantal bezoeken aan de spoedeisende hulp tussen januari 2010 en december 2011 en één of meerdere tweede bezoeken aan de spoedeisende hulp. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: aantal medicijnen, het hebben van een huisarts, het bezitten van een huis, etniciteit, verzekering, leeftijd, opleidingsniveau, geslacht, aanwezigheid comorbiditeit Statistische analyse: Haenszel chi-kwadraat test en een binomial multivariabele model	De gemiddelde leeftijd in de steekproef was 45.3 (±15.8), 55.8% was vrouw en 17.9% was laagopgeleid. Respondenten met lage gezondheidsvaardigheden bezochten de spoedeisende hulp significant vaker in 2 jaar tijd dan respondenten met adequate gezondheidsvaardigheden. Ook hadden respondenten met lage gezondheidsvaardigheden een grotere kans om terug te keren naar de spoedeisende hulp na 14 dagen dan respondenten met hoge gezondheidsvaardigheden. Dit werd niet gevonden voor terugkomst op 3 of 7 dagen na het eerste bezoek.
28	Hirsh et al., 2011, VS	Onderzoeken of gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met ziekte ernst.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels sprekende reuma patiënten (n=110). Uitkomstmaat: de DAS-28 en de MDHAQ werden gebruikt om de ernst van reuma vast te stellen. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA, de REALM en de SILS ( <i>Single Item Literacy Screening</i> ) Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, duur van ziekte, huwelijkse staat Statistische analyses: univariate en multivariate lineaire regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 53.1 (±12.4), 99.8% was vrouw en gemiddelde opleiding in jaren was 12.4 (±3.1). Alleen de SILS scores waren significant geassocieerd met MDHAQ scores ( $\beta = -0.34$ , 95%BI: -0.58 - -0.09) (niet met DAS-28 scores) in zowel univariate als multivariate analyses.
29	Ingram et al., 2013, VS	Onderzoeken of gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met therapietrouw aan bloeddrukverlagende programma's onder Afro Amerikaanse ouderen.	Design: beschrijvend (correlatieel) Steekproef: Afro Amerikaanse ouderen (50+) (n=121) Uitkomstmaat: therapietrouw gemeten met de Hill-Bone Compliance Scale. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM Covariaten: opleidingsniveau, begrip van gezondheidsinformatie, gezondheidsstatus, inkomen, toegang tot zorg, comorbiditeit. Statistische analyses: multivariate lineaire regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 59 (±7.9), 50% was vrouw, 70% was laagopgeleid. Gezondheidsvaardigheden waren niet significant geassocieerd met therapietrouw in multivariate analyses.

30	Kobayashi et al., 2014, UK	Vaststellen van de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en deelname aan darmkankerscreening.	<p>Design: longitudinal cohort studie (ELSA)</p> <p>Steekproef: (n=3087)</p> <p>Uitkomstmaat: gebruik van darmkanker zelftest (FOBT) als onderdeel van de nationale screening voor darmkanker.</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met een vier-item begripstest gebaseerd op een fictief medicijnlabel van de International Adult Literacy Survey werd gebruikt om gezondheidsvaardigheden te meten.</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, pensioen inkomen, werkstatus, etniciteit.</p> <p>Statistische analyses: multivariate logistische regressieve analyses.</p>	The mean age is 66.9 ( $\pm 4.5$ ), 54.8% is vrouw en Adequate gezondheidsvaardigheden waren geassocieerd met een hoger odds voor deelname aan darmkankerscreening in gecorrigeerde analyses (OR=1.20, 95% BI: 1.00-1.44).
31	Lassetter et al., 2014, VS	Beschrijven van de relatie tussen demografische kenmerken, BMI en gezondheidsvaardigheden.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: 364 Pasific Islanders woonachtig in de VS</p> <p>Uitkomstmaat: lengte en gewicht (BMI)</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de NVS</p> <p>Covariaten: -</p> <p>Statistische analyses: Pearson correlations.</p>	Gemiddelde leeftijd was 39 jaar ( $\pm 15.2$ ), 64% was vrouw en 3.8% was laagopgeleid. Lagere NVS scores bleken geassocieerd met een hogere BMI ( $r = -0.12$ , $p = .027$ )
32	Levin et al., 2014, VS	De relatie tussen gezondheidsvaardigheden en zelfzorg voor hartfalen.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: patient-zorgerlener combinaties (n=17) geworven onder patiënten ouder dan 65.</p> <p>Uitkomstmaat: hartfalen zelfzorg gemeten met de Self-Care Heart Failure Index (SCHFI) en fysieke beperkingen, symptomen, kwaliteit van leven en sociale beperkingen en zelf-management gemeten met de Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ); scoiale, fysieke, financiële en emotiele aspecten van de last van zorg voor de zorgverlener werd gemeten met de Zarit Burden Questionnaire (Zarit)</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de SBSQ en een label lees taak.</p> <p>Covariaten: -</p> <p>Statistische analyses: t-test</p>	De gemiddelde leeftijd van de patiënten was 80.2 ( $\pm 5.1$ ) en van de zorgverleners 66.9 ( $\pm 10.5$ ), 58.8% van de patiënten was vrouw en 70.6% van de zorgverleners, het gemiddelde jaren opleiding was voor patiënten 12.8 ( $\pm 3.6$ ) en voor zorgverleners 13.9 ( $\pm 3.2$ ). Patiënten met zorgverleners die laag scoorden op de label leestaak, hadden lagere SCHFI scores 64.0 in verhouding tot patiënten van zorgverleners die hoog scoorden op de lees taak 76.9 ( $t = 5.26$ , $df = 5$ ).

33	Lindquist et al., 2012, VS	De associatie tussen gezondheidsvaardigheden en medicatie therapie-ontrouw 48 uur na ontslag uit het ziekenhuis onderzoeken.	Design: face-to-face survey Steekproef: senioren van 70 jaar of ouder (n=254) Uitkomstmaat: medicatie therapie-ontrouw vastgesteld 48-72 uur na ontslag uit het ziekenhuis door telefonische interviews (onderzoekers wisten welke medicatie + instructies te patiënten ontvangen hadden bij ontslag uit het ziekenhuis). Functionele gezondheidsvaardigheden: S-TOFHLA Covariaten: leeftijd, geslacht, huwelijkse staat en cognitie. Statistische analyses: chi-kwadraat test, ANOVA and multivariate logistic regression analyses.	Gemiddelde leeftijd 79.5 (±6.4), 53.1% vrouw en 15.4% laag opgeleid. Respondenten met inadequate of marginale gezondheidsvaardigheden hadden significant meer kans om onbedoelde therapie-ontrouw te hebben (patiënten begrepen niet hoe ze medicatie moesten gebruiken) (inadequate gezondheidsvaardigheden 47.7% vs. marginale gezondheidsvaardigheden 31.8% vs. adequate gezondheidsvaardigheden 20.5% p =0.002). Patiënten met adequate gezondheidsvaardigheden hadden een significant grotere kans om bewust therapie ontrouw te zijn (patiënten begrepen de instructies maar kozen ervoor ze niet op te volgen) (adequate gezondheidsvaardigheden 73.3% vs. marginale gezondheidsvaardigheden 11.1% vs. Inadequate gezondheidsvaardigheden 15.6%, p < 0.001).
34	Melton et al., 2014, VS	Op basis van patiënten ervaringen in het managen van astma symptomen de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en gezondheid beter begrijpen.	Design: kwalitatief (een sub-studie van een klinische trial) Steekproef: Afro-Amerikaanse volwassenen met astma (n=4) Uitkomstmaat: gezondheidsuitkomsten Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de NVS Covariaten: - Statistische analyses: -	Respondenten met adequate print-gerelateerde gezondheidsvaardigheden hadden andere strategieën om barrières te overkomen gerelateerd aan communicatie met zorgverleners, informatie verkrijgen over hun ziekte en ervaringen met discriminatie in het zorgsysteem. Patiënten met adequate gezondheidsvaardigheden vullen informatie van hun zorgverlener vaker aan met informatie die zij zoeken via internet of boeken en navigeren in de gezondheidszorg vaker als consumenten (zoeken een andere arts wanneer ze ontevreden zijn). Maar geen verschil in astma kennis werd gevonden.

35	Morris et al., 2013, VS	Kankergelateerd gedrag	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels sprekende deelnemers aan een 'health plan' tussen de 40 en 70 jaar (n=1013). Uitkomstmaat: zelf gerapporteerd vermijden van huisartsbezoeken. Functionele gezondheidsvaardigheden: Gemeten met de CMLT-Reading en subjectieve inschatting van lees- en luistervaardigheden. Covariaten: - Statistische analyses: chi-kwadraat en t-test	Gemiddelde leeftijd 57.7 ( $\pm 7.8$ ), 58.8% was vrouw en 26% laag opgeleid. Respondenten met lage gezondheidsvaardigheden hadden meer kans om te rapporteren dat ze bezoeken aan de huisarts vermeden (53.2% vs. 34.6%, $p < .001$ ). Geen significante verschillen werden gevonden in het daadwerkelijk deelnemen aan screening.
36	Mottus et al., 2014, Ierland	Onderzoeken of lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met variabelen die waarschijnlijk de betrokkenheid in kankerpreventie en screening beïnvloeden.	Design: cohortstudie Steekproef: ouderen (n=730) Uitkomstmaat: fysieke activiteit gemeten als loop tijd, long functie en grijp kracht. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM, S-TOFHLA en NVS Covariaten: leeftijd, cognitieve vaardigheden, opleidingsniveau, werkgerelateerde sociale klasse. Statistische analyses: general linear models	Gemiddelde leeftijd was 72.5 ( $\pm 0.7$ ), 47.9% vrouw en 17% laag opgeleid. Lagere REALM, S-TOFHLA en NVS scores waren geassocieerd met slechtere gezondheidsuitkomsten ( $\beta = .09$ to $.17$ ) in univariate analyses. Na correctie voor covariaten was alleen fysieke fitheid significant geassocieerd met de REALM en de S-TOFHLA ( $\beta = .06$ and $.11$ ).
37	Navarra et al., 2014, VS	Onderzoeken van de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en HIV medicatie therapietrouw.	Design: cross-sectioneel descriptief Steekproef: HIV-besmette adolescenten (n=50) Uitkomstmaat: medicatie therapietrouw gemeten op basis van zelfrapportage gedurende 3 dagen. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de TOFHLA Geletterdheid: gemeten met de REALM Covariaten: leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, HIV fase, psychologische achtergrond en gebruik van verdovende middelen. Statistische analyses: correlaties en multivariate logistische regressie analyses.	Gemiddelde leeftijd was 19.7 ( $\pm 3.13$ ), 44% was vrouw. Gezondheidsvaardigheden bleken niet geassocieerd te zijn met medicatie therapietrouw.



38	Noureldin et al., 2012, VS	Het effect van gezondheidsvaardigheden op medicatie therapietrouw onderzoeken in de context van farmacie interventies voor patiënten met hartfalen.	Design: post hoc analyse van een RCT Steekproef: hart patiënten van 50 jaar of ouder die ten minste één medicatie gebruiken voor cardiovasculaire aandoeningen Uitkomstmaat: medicatie therapietrouw gedurende 9 maanden elektronisch gemonitord in een interventie groep en een controlegroep. Functionele gezondheidsvaardigheden: Gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: - Statistische analyses: lineaire regressie analyses.	De gemiddelde leeftijd was 63 (±9), 67% was vrouw en 51% was laag opgeleid. Therapietrouw was hoger onder patiënten met adequate gezondheidsvaardigheden in de groep die 'care as usual' ontving. Dit verschil was niet aanwezig in de interventiegroep. In de interventie verhoogde therapietrouw onder patiënten met inadequate gezondheidsvaardigheden van 65% naar 95%.
39	O'Connor et al., 2014, VS	Onderzoeken in hoeverre cognitieve vaardigheden de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en astma-gerelateerd medicijngebruik verklaard onder ouderen met astma.	Design: retrospectief cohort studie (onderdeel van de Asthma Beliefs and Literacy in the Elderly) Steekproef: astma patiënten geworven in klinieken in New York van 60 jaar of ouder (n=425) Uitkomstmaat: gedrag gerelateerd aan medicatiegebruik (therapietrouw, MDI techniek, DPI techniek) Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, aantal co-morbiditeiten en jaren sinds astma diagnose. Statistische analyses: multivariabele logistische regressie analyses	De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 67.4 (±6.8), 83.5% was vrouw en 50.5% was laag opgeleid. In multivariate analyses bleek beperkte gezondheidsvaardigheden geassocieerd te zijn met een lagere medicatie therapietrouw (OR=2.3, 95% BI: 1.29-4.08 voor gebruik van astma controle medicatie, OR=3.51, 95% BI: 1.81-6.83 voor incorrect DPI gebruik en OR=1.64, 95% BI: 1.01-2.65 voor MDI gebruik).
40	Osborn et al., 2011, VS	Onderzoeken of gezondheidsvaardigheden gerelateerd is aan diabetes medicatie therapietrouw.	Design: cross-sectioneel Steekproef: - (n=398) Uitkomstmaat: diabetes medicatie therapietrouw Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM Covariaten: leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, inkomen, insuline gebruik, type diabetes, diabetes duur. Statistische analyses: path analyse	De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 54 (±13), 50% was vrouw en 44% was laagopgeleid. Hogere gezondheidsvaardigheden waren geassocieerd met een hogere therapietrouw (r = .12, p < .02).

41	Pati et al., 2011, VS	Vaststellen of gezondheidsvaardigheden van moeders vaccinatie status beïnvloedt.	Design: longitudinal prospectieve cohort studie Steekproef: moeders en hun gezonde kinderen afkomstig uit de Health Insurance Improvement Project (HIP) (n=506). Uitkomstmaat: vaccinatiestatus op 3 jaar en op 7 maanden. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: etniciteit van de moeder, leeftijd, opleidingsniveau, prenatale zorg ontvangen, WIC deelname, huwelijkse staat, werkstatus, plaats van het kind ten opzichte van andere kinderen, aanwezigheid van chronische ziekten bij het kind, locatie van ziekenhuis of huisarts. Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses	59% van de moeders was tussen de 18-24 jaar oud, 31% was laagopgeleid. Gezondheidsvaardigheden waren niet geassocieerd met vaccinatie status op 3 jaar of op 7 maanden. Opleidingsniveau bleek wel een voorspeller.
42	Quinlan et al., 2013, VS	Vaststellen of gezondheidsvaardigheden een voorspeller zijn kennis en/of medicatie therapietrouw onder patiënten met reuma.	Design: cross-sectioneel Steekproef: patiënten met reuma (n= 125) Uitkomstmaat: medicatie therapietrouw gemeten met de <i>Morisky Medication Adherence scale</i> . Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: - Statistische analyses: Logistische regressie analyses.	41.5% was ouder dan 65, 83.2% was vrouw en 24% was laagopgeleid. In multivariate analyses bleken gezondheidsvaardigheden niet geassocieerd te zijn met medicatie therapietrouw.
43	Ricardo et al., 2014, VS	Onderzoeken van de associatie tussen lage gezondheidsvaardigheden en risicofactoren voor nierfunctie en cardiovasculaire ziekte.	Design: cross-sectioneel Steekproef: patiënten tussen de 21 en 74 met milde tot matige chronische nierziekte (n=2340) Uitkomstmaat: glomerulaire filtratiesnelheid (GFR), 24-uurs urine proteïne uitscheiding en cardiovasculaire risicofactoren. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: sociodemografische en klinische uitkomstmaten Statistische analyses: lineaire regressie analyses en logistische regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 66 ( $\pm 9$ ), 42% was vrouw en 14% was laagopgeleid onder mensen met lage gezondheidsvaardigheden. De gemiddelde leeftijd was 62 ( $\pm 11$ ), 47% was vrouw en 2% was laagopgeleid onder mensen met hoge gezondheidsvaardigheden. In gecorrigeerde analyses bleek lage gezondheidsvaardigheden geassocieerd te zijn met de aanwezigheid van zelf gerapporteerde cardiovasculaire risicofactoren (OR= 1.51, 95% BI: 1.13 - 2.03) en lagere GFR ( $\beta = -2.47$ , $p = 0.03$ ).

44	Schumacher et al., 2013, VS	De relatie tussen gezondheidsvaardigheden, toegang tot eerstelijnszorg en redenen van gebruik van spoedeisende hulp onderzoeken.	<p>Design: observatieel, cross-sectioneel onderzoek</p> <p>Steekproef: volwassenen van 18 jaar of ouder (n=492)</p> <p>Uitkomstmaat: toegang tot een huisarts, bezoeken aan de huisarts, gebruik van spoedeisende hulp, ziekenhuisopnames en potentieel vermijdbare ziekenhuisopnames.</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden:</p> <p>Gemeten met de REALM</p> <p>Covariaten: werk- en verzekeringsstatus, en gezondheid</p> <p>Statistische analyses: univariate en multivariate logistische regressie analyses.</p>	<p>35% van de respondenten was tussen de 18-29 jaar oud; 35% tussen de 30-49 jaar; 30% tussen de 50-86 jaar, 55% was vrouw (opleiding niet gegeven). Na correctie voor sociaal demografische gegevens en gezondheid bleken respondenten met beperkte gezondheidsvaardigheden minder vaak de dokter te bezoeken dan respondenten met hogere gezondheidsvaardigheden (OR=0.6, 95% BI: 0.4-1.0), vaker de spoedeisende hulp te bezoeken (OR=1.6, 95% BI: 1.0-2.4), en vaker vermijdbare ziekenhuisopnames te hebben (OR=1.7, 95% BI: 1.0-2.7) dan mensen met adequate gezondheidsvaardigheden. Na controle voor verzekering- en werkstatus bleef alleen de associatie met dokter bezoeken statistische significant.</p>
45	Sentell et al., 2012, VS	Associatie tussen gezondheidsvaardigheden en ervaren gezondheid en Engelse taalbeheersing onderzoeken.	<p>Design: cross-sectioneel</p> <p>Steekproef: volwassenen in Californië geworven via telefoon survey (n=48427)</p> <p>Uitkomstmaat: ervaren gezondheid</p> <p>Functionele gezondheidsvaardigheden:</p> <p>Gemeten met de SBSQ</p> <p>Covariaten: leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, armoede, leefomgeving, verzekering, land van geboorte, huwelijkse staat.</p> <p>Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses</p>	<p>76% was tussen de 25 en 64 (range 18-84), 64.3% van de mensen met een lage Engelse taalbeheersing was laagopgeleid en 8.6% van de mensen met Engelse taalbeheersing. Respondenten met zowel een lage Engelse taalbeheersing als lage gezondheidsvaardigheden hadden het vaakst een slechte ervaren gezondheid (45.1%), gevolgd door mensen met enkel een slechte Engelse taalbeheersing (41.1%), en met enkel lage gezondheidsvaardigheden (22.2%), en geen van beiden (13.8%). Deze verschillen bleven bestaan in multivariate analyses.</p>

46	Sequeira et al., 2013, VS	Associatie tussen gezondheidsvaardigheden en cognitief functioneren onderzoeken.	Design: RCT gericht op een interventie om ouderen actief te krijgen. Steekproef: Engels sprekende volwassenen van 65 jaar of ouder en inactief (n=226). Uitkomstmaat: veranderingen over 12 maanden in scores op testen voor het meten van cognitief functioneren: de <i>Trial Making Test</i> , de <i>FAS</i> en de <i>Category Fluency</i> . Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, opleidingsniveau, comorbiditeiten en de PHQ-9. Statistische analyses: multivariate lineaire regressie analyses.	46.5% van de respondenten was tussen de 65-69 jaar, 63.3% was vrouw en 21.2% was laagopgeleid. Beperkte gezondheidsvaardigheden bleek geassocieerd te zijn met een sterkere afname in cognitief functioneren in 12 maanden tijd (p = .01).
47	Serper et al., 2014, VS	Onderzoeken of de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en functionele gezondheid verklaard kan worden door cognitief functioneren.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels sprekende volwassenen van 55-74 jaar (n=832) Uitkomstmaat: functionele gezondheid gemeten met de SF-36 Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de TOFHLA de REALM en de NVS. Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit en aantal comorbiditeiten Statistische analyses: correlaties en multivariate lineaire regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 63.1 ( $\pm 5.5$ ), 68.4% was vrouw en 26,4% was laag opgeleid. Gezondheidsvaardigheden waren geassocieerd met slechtere fysieke gezondheid en meer symptomen van depressie. Deze associaties bleken niet langer significant na correctie voor cognitief functioneren.
48	Shone et al., 2011, VS	Associatie tussen de gezondheidsvaardigheden van adolescenten en gebruik van paracetamol vaststellen.	Design: cross-sectioneel Steekproef: adolescenten van 16-23 jaar geworven in New York (n=266) Uitkomstmaat: paracetamol gebruik Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de REALM Covariaten: ? Statistische analyses: bivariate en multivariate regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 18.6 ( $\pm 2.0$ ), 56.4% was vrouw. Beperkte gezondheidsvaardigheden was geassocieerd met potentieel gevaarlijk gebruik van paracetamol (ARR=1.13, 95%BI: 1.00 – 1.28).

49	Smith et al., 2012, VS	Associatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en het opvolgen van instructies bij ontslag uit de spoedeisende hulp afdeling.	Design: prospectieve cohort studie Steekproef: Spaans sprekende patiënten bij de spoedeisende hulp afdeling (n=100) Uitkomstmaat: begrip van instructies, aanwezigheid op vervolgspraak, nemen van voorgeschreven medicijnen Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met e TOFHLA Covariaten: - Statistische analyses: beschrijvende statistiek	De gemiddelde leeftijd was 33 en 56.5% was vrouw. Patiënten met lage gezondheidsvaardigheden waren significant minder vaak aanwezig op een vervolgspraak dan patiënten met marginale of hoge gezondheidsvaardigheden (36% vs. 40% vs. 59%) en begrepen instructies minder goed (60% v. 82% vs. 95% begreep de instructies). Geen associatie werd gevonden tussen gezondheidsvaardigheden en gebruik van voorgeschreven medicatie.
50	Smith et al., 2013, VS	Onderzoeken van de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en ervaren fysieke en mentale gezondheid.	Design: cross-sectioneel Steekproef: respondenten werden geworven via gezondheidscentra in de VS (n = 697) Uitkomstmaat: ervaren fysieke gezondheid gemeten met de SF-36; ervaren mentale gezondheid met de Patient Reported Outcomes Measurement Information Service Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de TOFHLA Covariaten: - Statistische analyses: correlaties en multivariate lineaire regressie analyses	37.7% van de respondenten was ouder dan 65, 67.6% was vrouw. In gecorrigeerde modellen bleken gezondheidsvaardigheden significant geassocieerd te zijn met een slechtere ervaren fysieke gezondheid ( $\beta = 0.13$ ) en met een slechtere ervaren mentale gezondheid ( $\beta = -0.16$ ).
51	Souza et al., 2014, VS	De relatie tussen functionele gezondheidsvaardigheden en controle van glucosewaarden onderzoeken onder diabetes type 2 patiënten.	Design: cross-sectioneel Steekproef: oudere patiënten uit geriatrie klinieken geworven (n=129) Uitkomstmaat: HbA1c level (indicator van glycaemic control) Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met SAHLPA-18 Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, opleidingsniveau, werkstatus, economische status, huwelijkse staat, depressie symptomen, diabetes duur, behandelplan, assistentie bij medicatiegebruik en diabetes kennis. Statistische analyses: logistische regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 75.9 ( $\pm 6.2$ ), bijna 100% was laag opgeleid. Patiënten met lage gezondheidsvaardigheden hadden meer kans op hoge HbA1c levels dan patiënten met hogere gezondheidsvaardigheden (OR=4.76, 95% BI: 1.36 - 16.63).

52	Speirs et al., 2012, VS	Verkennen van de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en eetgedrag.	Design: cross-sectioneel Steekproef: (n=154) Uitkomstmaat: fruit en groente inname, consumptie van gezonde voeding Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de NVS Covariaten: - Statistische analyses: variantie analyse (ANOVA)	De gemiddelde leeftijd was 37 ( $\pm 11$ ), 76% van de respondenten was vrouw en 24% laagopgeleid. Adequate gezondheidsvaardigheden was geassocieerd met het minder vaak eten van gefrituurde kip en het vaker eten van de schillen van vers fruit.
53	Stewart et al., 2014, VS	Onderzoeken van de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en rookgedrag.	Design: cross-sectioneel Steekproef: dagelijkse rokers die deelnamen aan een grote studie naar rookgedrag en stoppen met roken (n=200) Uitkomstmaat: terugval op roken 3 weken na behandeling Functionele gezondheidsvaardigheden: Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, burgerlijke staat, opleidingsniveau, inkomen en nicotine verslaving. Statistische analyses: logistische regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 46.1 ( $\pm 9.7$ ), 57.5% was vrouw en 32% was laagopgeleid. Rokers met lage gezondheidsvaardigheden hadden significant meer kans om terug te vallen op het roken, 3 weken na een behandeling dan rokers met adequate gezondheidsvaardigheden (OR=3.26, 95% BI:1.14,9.26).
54	Stewart et al., 2014, VS	Onderzoeken of sociale steun de associatie tussen gezondheidsvaardigheden en depressie symptomen kan verklaren.	Design: cross-sectioneel Steekproef: dagelijkse rokers die deelnamen aan een grote studie naar rookgedrag en stoppen met roken (n=200) Uitkomstmaat: depressie symptomen gemeten met de <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: leeftijd, geslacht, etniciteit, burgerlijke staat, opleidingsniveau, inkomen en nicotine verslaving. Statistische analyses: mediatie analyse	De gemiddelde leeftijd was 46.1 ( $\pm 9.7$ ), 57.5% was vrouw en 32% was laagopgeleid. In bivariate en multivariate analyses waren lage gezondheidsvaardigheden significant geassocieerd met meer ernstige symptomen van depressie.

55	Thurston et al., 2014, VS	Vaststellen van een relatie tussen gezondheidsvaardigheden en ervaren of objectief gemeten medicatie therapietrouw.	Design: cross-sectioneel Steekproef: diabetes type 2 patiënten die één of meerdere medicijnen gebruiken voor ten minste 6 maanden (n=192) Uitkomstmaat: medicatie therapie ontrouw gebaseerd op een cumulatief medicatie gat (CMG) en een lage medicatie trouw gemeten met de MMAS-8. Functionele gezondheidsvaardigheden: Gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: demografische kenmerken Statistische analyses: Correlaties	De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 55.4 ( $\pm 10.3$ ), 56.8% was vrouw en 30.2% is laagopgeleid. Er bleek geen significante associatie te bestaan tussen gezondheidsvaardigheden en MMAS-8 of CMG, maar wel met moeite om te onthouden medicatie te nemen.
56	Van der Heide et al., 2014, Nederland	Vaststellen in hoeverre gezondheidsvaardigheden geassocieerd zijn met diabetes zelfmanagement en de rol van kennis in deze associatie onderzoeken.	Design: cross-sectioneel Steekproef: overwegend diabetes type 2 patiënten (n=1714) Uitkomstmaat: diabetes zelfmanagement gemeten aan de hand van HbA1c level, zelf controleren en monitoren van glucose waarden, fysieke activiteit en roken. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de SBSQ Covariaten: diabetes duur, insuline gebruik, ervaren gezondheid, aanwezigheid van comorbiditeiten, opleidingsniveau en geslacht. Statistische analyses: multilevel analyse	57.6% was 65 jaar of ouder, 49.6% was vrouw en 44.9% was laag opgeleid. Lage gezondheidsvaardigheden was geassocieerd met hogere HbA1c waarden ( $\beta = -0.76$ , SE:0.33), minder zelf controle van glucose waarden (OR=0.74, 95% BI:0.60 – 0.91) en minder fysieke activiteit ( $\beta = 0.13$ , SE:0.06). Via kennis waren gezondheidsvaardigheden ook geassocieerd met roken.
57	Van der Heide et al., 2013, Nederland	Onderzoeken of gezondheidsvaardigheden de associatie tussen opleidingsniveau en ervaren mentale en fysieke gezondheid kan verklaren.	Design: cross-sectioneel Steekproef: algemene bevolking (n=5136) Uitkomstmaat: ervaren fysieke en mentale gezondheid gemeten met de SF-36 Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de HALS Covariaten: leeftijd en geslacht. Statistische analyses: mediatie analyse	De gemiddelde leeftijd was 46.7 ( $\pm 11.2$ ), de meeste respondenten waren midden (30.3%) of hoog opgeleid (39.5%). Respondenten met hogere gezondheidsvaardigheden hadden significant betere ervaren algemene gezondheid (B=0.002, SE: 0.0006), ervaren fysieke gezondheid (B=0.017, SE:0.006) en ervaren mentale gezondheid (B=0.012, SE:0.004).

58	Yamashita et al., 2013, VS	Cohort effecten onderzoeken op de associatie tussen opleidingsniveau, gezondheidsvaardigheden en ervaren gezondheid.	Design: cross-sectioneel Steekproef: afkomstig uit de 2003 National Assessment of Adult Literacy (NAAL); een steekproef uit de algemene bevolking (n=12930) Uitkomstmaat: ervaren gezondheid Functionele gezondheidsvaardigheden: Gebaseerd op 28 gezondheid-gerelateerde vragen uit de NAAL vragen om geletterdheid te meten in verschillende domeinen. Covariaten: opleidingsniveau, leeftijd, geslacht, etniciteit, huwelijkse staat, inkomen, werkstatus, geboorteland. Statistische analyses: marginal maximum likelihood probit regression.	De gemiddelde leeftijd was 48.2 ( $\pm$ 15.5), 52.5% is vrouw en 36.6% heeft een hogere opleiding gevolgd. Gezondheidsvaardigheden zijn positief geassocieerd met ervaren gezondheid.
59	Yin et al., 2014, VS	Onderzoeken van de relatie tussen gezondheidsvaardigheden van ouders en de voeding en fysieke activiteit onder jonge kinderen.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engels en Spaans sprekende ouders van 2-maanden oude kinderen (n=844). Uitkomstmaat: overmatig voeden, omgevingsfactoren tijdens het voeden en fysieke activiteit. Functionele gezondheidsvaardigheden: gemeten met de S-TOFHLA Covariaten: geslacht, zorg, leeftijd van ouders, etniciteit, taal, inkomen, aantal ouders en kinderen in het huishouden en huisartsenpost. Statistische analyses: multivariate logistische regressie analyses.	De gemiddelde leeftijd van de ouder was 27.6 ( $\pm$ 6.2), 95.7% van de respondenten was vrouw, en 26.3% was laagopgeleid. Lage gezondheidsvaardigheden bij ouders vergrootte de kans op het meer flessenvoeding geven dan borstvoeding (OR=2.0, 95% BI:1.2-3.5), onmiddellijk voeden wanneer het kind huult (OR=1.8, 95% BI:1.1-2.8), <i>bottle propping</i> (niet zelf de baby en de fles vasthouden) (OR: 1.8; 95% BI:1.002-3.1), hun kind tv laten kijken (OR=1.8, 95% BI:1.1-3.0), en te weinig speeltijd op de buik (<30 min/d), (OR=3.0, 95% BI:1.5-5.8).



---

60	Zoellner et al., 2011, VS	Evaluatie van de relatie tussen gezondheidsvaardigheden en gebruik van gezonde voeding en inname van gesuikerde dranken.	Design: cross-sectioneel Steekproef: Engelssprekende inwoners van Mississippi van 18 jaar of ouder (n=376) Uitkomstmaat: voeding inname (gemeten met de HEI-2005 scores) en inname van zoete dranken (SSB) Functionele gezondheidsvaardigheden: Gemeten met de NVS Covariaten: opleidingsniveau, leeftijd, etniciteit, geslacht en inkomen. Statistische analyses: variantie analyse (ANOVA) en multivariate lineaire regressie analyses	De gemiddelde leeftijd was 45 ( $\pm 16$ ), 76.3% was vrouw en 61.8% was laagopgeleid. Hogere gezondheidsvaardigheden was geassocieerd met gezonde voeding inname en minder gebruik van gesuikerde dranken.
----	------------------------------	---	---	---

---

OR (odds ratio); HR (hazard ratio); RR (relatief risico); IRR (incidence risk ratio); BI (betrouwbaarheidsinterval)

## Bijlage 5 Bevindingen originele studies naar leeftijdscategorie

### Associaties tussen lage gezondheidsvaardigheden of laaggeletterdheid en gezondheidsuitkomsten op basis van originele studies

#### *Adolescenten*

- Geen associatie met therapietrouw [86].
- Associatie met onjuist gebruik van paracetamol [87].
- Associatie met overgewicht [46].

#### *Volwassenen*

- Geen associatie met fysieke gezondheid [26, 49, 70].
- Geen associatie met zelfmanagement [65, 67, 93, 95, 96].
- Associatie met leefstijl [58, 59, 62, 69].
- Associatie met (ervaren) fysieke gezondheid [1, 2, 6, 15, 25, 27, 36, 42, 49, 57, 61, 70, 100, 101].
- Associatie met (ervaren) mentale gezondheid [21, 22, 36, 60, 61].
- Associatie met zorggebruik [29, 47, 51, 56, 67, 79, 80, 82, 83].
- Associatie met zelfmanagement [28, 44, 91, 102].

#### *Ouderen*

- Geen associatie met fysieke gezondheid [26, 32, 103].
- Geen associatie met zelfmanagement [65, 89, 92, 95, 97].
- Associatie met leefstijl [62].
- Associatie met sterfte [45, 18].
- Associatie met (ervaren) fysieke gezondheid [23, 25, 35-37, 48, 53, 57, 75, 77, 88].
- Associatie met (ervaren) mentale gezondheid [35, 36].
- Associatie met zorggebruik [19, 30, 48, 56, 84].
- Associatie met zelfmanagement [28, 31, 44, 54, 55, 85, 90, 94].