



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Brede **toekomstverkenning** screening en vroege opsporing

Brede toekomstverkenning screening en vroeg opsporing

RIVM-briefrapport 2023-0448

Colofon

© RIVM 2024

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van zijn producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook www.rivm.nl/toegankelijkheid.

DOI 10.21945/RIVM-2023-0448

M. de Vries (auteur), RIVM
B. Snijders (auteur), RIVM
F. den Hertog (auteur), RIVM
H. Hilderink (auteur), RIVM
L.H. Dekker (auteur), RIVM

Contact:
Louise Dekker
Toekomstverkennen Volksgezondheid
Louise.dekker@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Centrum Voor bevolkingsonderzoek in het kader van V/120321/01/OA - Add: Ontwikkelagenda.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Brede toekomstverkenning screening en vroege opsporing

De Nederlandse overheid biedt de bevolking onderzoeken aan om ziekten vroegtijdig op te sporen, en zo beter te kunnen behandelen. Het gaat om bevolkingsonderzoeken naar verschillende vormen van kanker en de screenings van ongeboren en pasgeboren kinderen op bepaalde ziekten. Allerlei ontwikkelingen hebben invloed op het aanbod van deze onderzoeken in de toekomst: de vergrijzing, economische en technologische ontwikkelingen en maatschappelijke opvattingen. Het is alleen onzeker hoe deze ontwikkelingen zullen verlopen.

De overheid wil inzicht krijgen in de mogelijke ontwikkelingen om beter voorbereid te zijn op de toekomst van screening en vroege opsporing. Het RIVM heeft daarom de belangrijkste ontwikkelingen op een rij gezet. Dit kan VWS helpen om een visie te vormen over de toekomst van screening en vroege opsporing en keuzes te maken over mogelijke acties.

Een voorbeeld is het groeiende tekort aan personeel en de druk die dit zal leggen op de uitvoering van bevolkingsonderzoeken naar kanker. Dit betekent dat misschien op een andere manier zal worden bepaald wie een uitnodiging voor een screening krijgt en op welk moment. Nu zijn leeftijd en geslacht daar de basis voor, maar in de toekomst kunnen ook andere kenmerken mee gaan spelen. Zo zouden mensen met een kleine kans op kanker minder vaak gescreend kunnen worden, en blijft het aanbod voor mensen met een hoog risico behouden.

Technologische vernieuwing op het gebied van screening en vroege opsporing gaan snel. Mogelijk kan de techniek helpen om ze in de toekomst in een andere, eenvoudigere vorm aan te bieden. Denk aan een bloedtest voor de bevolkingsonderzoeken naar kanker.

Maar nieuwe vormen van screening en vroege opsporing roepen ook vragen op over het beheer van persoonlijke gegevens en de rol van de overheid. Bedrijven zullen vaker dan nu gezondheidsonderzoeken aanbieden. De vraag is hoe de overheid zich daartoe gaat verhouden. Bovendien denkt niet iedereen hetzelfde over een wenselijke toekomst voor screening en vroege opsporing. Het RIVM heeft daarom verschillende ideeën uit de samenleving op een rij gezet. Bijvoorbeeld dat iedereen toegang moet krijgen tot de onderzoeken of dat er juist behoefte is aan een aanbod op maat. Het antwoord hangt af van wat mensen het belangrijkste vinden: effectiviteit, toegang voor iedereen, betaalbaarheid of keuzevrijheid.

Kernwoorden: toekomstverkennen, bevolkingsonderzoeken, screenings, vroege opsporing, maatschappelijke ontwikkelingen

Synopsis

Broad foresight study into screening and early detection

The Dutch government provides several population screening programmes intended for early detection of diseases so that prompt treatment can be provided. These include population screenings for various forms of cancer and screenings for specific diseases in unborn and newborn children. The future provision of these screenings is influenced by various developments, including the ageing population, economic and technological developments and societal views. However, the trajectory of these developments remains uncertain.

The Dutch government seeks to understand these potential developments in order to better prepare for the future of screening and early detection. To that end, RIVM has compiled the major developments that could impact this field. This information can assist the Ministry of Health, Welfare and Sport in formulating a strategy for the future of screening and early detection and making informed decisions about potential actions.

One development for example is the growing labour shortage and the resulting pressure on the execution of cancer population screenings. This may require a reconsideration of who receives invitations for screenings and when. Currently, age and gender serve as the primary criteria, but in the future, other factors may come into play. Individuals with a lower risk of cancer might undergo less frequent screening, while the provision of screening for those at higher risk remains as present.

Technological advancements in screening and early detection are progressing rapidly. These innovations may facilitate their provision of screening programmes in a different, simpler way in the future, such as a blood test for cancer population screenings.

However, new ways of screening and early detection also raise questions about the management of personal data and the role of the government. In the future, private companies will likely have a bigger role in offering health screenings. The question is what the government's perspective on this matter will be. Moreover, there are different opinions in society regarding the desirable future of screening and early detection. For this reason, RIVM has presented societal perspectives on screening and early detection – ranging from advocating for universal access to screenings to emphasizing a more personalised approach. The answer will ultimately depend on what people value most: effectiveness, universal access, affordability or freedom of choice.

Keywords: foresight study, population screenings, screenings, early detection, societal developments

Inhoudsopgave

	Samenvatting — 9
1.1	Aanleiding en context — 9
1.2	Methode — 9
1.3	Resultaten — 9
1.4	Afsluiting — 10
2	Introductie — 11
2.1	Leeswijzer — 12
3	Werkwijze — 13
3.1	Conceptueel raamwerk — 13
3.2	Horizonscan — 13
3.3	Scenario's — 13
3.4	Perspectieven — 14
3.5	Opgaven — 14
3.6	Omgaan met onzekerheden — 14
4	Horizonscan — 17
4.1	Demografie — 17
4.1.1	Autonome ontwikkelingen — 17
4.1.2	Mogelijke impact op screening en vroege opsporing — 17
4.2	Economie — 18
4.2.1	Autonome ontwikkelingen — 18
4.2.2	Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing — 18
4.3	Sociaal cultureel — 19
4.3.1	Autonome ontwikkelingen — 19
4.3.2	Mogelijke impact op screening en vroege opsporing — 20
4.4	Technologie — 20
4.4.1	Autonome ontwikkelingen — 20
4.4.2	Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing — 21
4.5	Ecologie — 22
4.5.1	Autonome ontwikkelingen — 22
4.5.2	Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing — 22
4.6	Politiek institutioneel — 23
4.6.1	Autonome ontwikkelingen — 23
4.6.2	Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing — 23
4.7	Selectie van relevante ontwikkelingen — 24
5	Scenario's — 25
5.1	Meer en Minder — 25
5.2	Meer-scenario — 26
5.2.1	Meer potentiële deelnemers — 26
5.2.2	Meer verschillen in aanbod door technologie en individualisering — 27
5.2.3	Meer diversiteit, andere communicatie en meer keuze — 27
5.2.4	Veranderende arbeidsmarkt door nieuwe technologie — 27
5.2.5	Meer technologie, meer individualisering, meer personalisering — 28
5.2.6	Meer belanghebbenden en concurrentie, meer aanbod — 28
5.3	Minder-scenario — 28
5.3.1	Meer deelnemers, minder werknemers — 28
5.3.2	Langzame technologische vernieuwing, meer druk op screenings — 29

5.3.3	Minder middelen, meer selectie — 29
5.3.4	Meer samenwerking, minder individualisering — 29
6	Perspectieven — 31
6.1	Vier maatschappelijke perspectieven — 31
6.1.1	Op en top gezond — 32
6.1.2	Iedereen doet mee — 32
6.1.3	Heft in eigen handen — 32
6.1.4	Gezonde welvaart — 33
6.2	Perspectieven in context — 33
7	Opgaven voor de toekomst — 37
7.1	Opgaven voor de toekomst — 37
7.1.1	Personalisering van screening en vroege opsporing — 37
7.1.2	Rol van de overheid in screening en vroege opsporing — 38
7.1.3	Overige opgaven — 39
8	Afsluiting — 41
9	Referenties — 43
10	Bijlage 1 Conceptueel raamwerk — 45
11	Bijlage 2 Verantwoording — 46
11.1	Keuzes in Meer- en Minder-scenario's — 46
11.2	Perspectieven en opgaven — 46

1 Samenvatting

1.1 Aanleiding en context

Deze brede toekomstverkenning is een onderdeel van een opdracht die het Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB) van het RIVM uitvoert voor het Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS). VWS heeft het CvB gevraagd input te geven ten behoeve van de formulering van doelen en ambities voor bevolkingsonderzoeken en screenings. Deze input maakt onderdeel uit van de Ontwikkelagenda. Deze Ontwikkelagenda is bedoeld om beter zicht te krijgen en te houden op ontwikkelingen en innovaties die potentieel van belang zijn voor de bevolkingsonderzoeken en daarin te prioriteren.

Het doel van deze toekomstverkenning, opgesteld door de afdeling Toekomstverkennen Volksgezondheid binnen het centrum voor Volksgezondheid, Zorg en Maatschappij van het RIVM, is om het CvB meer inzicht te geven in de onzekerheden voor de toekomst tot 2050. Deze toekomstverkenning richt zich op het brede veld van screening en vroege opsporing en beperkt zich niet tot de huidige programma's.

1.2 Methode

De toekomst is onzeker. Om met de beperkte kennis over de toekomst om te gaan hebben we een horizonscan en een scenariostudie uitgevoerd. Voor de horizonscan hebben we op basis van literatuuronderzoek en sessie met stakeholders de relevantie en mogelijke impacts van op zichzelf staande ontwikkelingen op de toekomst van screening en vroege opsporing in kaart gebracht. Het gaat hierbij specifiek om demografische, economische, sociaal-culturele, technologische, ecologische en politiek-institutionele ontwikkelingen. Middels de horizonscan hebben we samen met stakeholders een prioritering gemaakt van een aantal ontwikkelingen. Vervolgens hebben we de geprioriteerde ontwikkelingen in een scenariostudie in samenhang verkend. Dit hebben we gedaan door twee scenario's te ontwikkelen, een Meer- en een Minder-scenario. Deze twee scenario's schetsen een bandbreedte waarbinnen ontwikkelingen zich in de toekomst mogelijk zullen voltrekken. Om zicht te krijgen op toekomstige opgaven maakt het uit vanuit welk maatschappelijke perspectief je kijkt. Daarom hebben we de Meer- en Minder scenario's vanuit vier verschillende maatschappelijke perspectieven, "Op en top gezond", "Iedereen doet mee", "Heft in eigen handen" en "Gezonde welvaart", belicht. Deze perspectieven zijn in het kader van de Volksgezondheid Toekomstverkenning-2014 opgesteld. Opgaven die vanuit meerdere perspectieven relevant zijn hebben we nader uitgewerkt.

1.3 Resultaten

De beschreven ontwikkelingen en mogelijke impacts geven inzicht in de ontwikkelingen die richting 2050 op het brede veld van screening en vroege opsporing afkomen, en welke onzekerheden voor de toekomst dat met zich meebrengt. Op basis van de horizonscan en stakeholdersessies zijn de volgende ontwikkelingen geprioriteerd:

1. Toenemende vergrijzing
2. Toenemende individualisering
3. Toenemende personalisering van zorg
4. Bestuur vindt plaats in een veranderend speelveld
5. Meer aandacht voor structurele sociaaleconomische ongelijkheid
6. Nieuwe technologische mogelijkheden

In de Meer- en Minder scenario's belichten we de interacties tussen geprioriteerde ontwikkelingen. Zo schetst het Meer-scenario een toekomst waarbij er o.a. meer variatie in aanbod in bevolkingsonderzoeken en screenings voor verschillende doelgroepen zal zijn, dat de keuzemogelijkheden onder invloed van technologie en commercialisering zullen groeien, en dat meer deelnemers de vraag naar personeel verder zal vergroten. Het Minder-scenario schetst een toekomst waarbij er o.a. minder bevolkingsonderzoeken en screenings worden aangeboden vanwege de druk op personeel en middelen, en er sprake is van meer selectie op basis van risicogroepen.

Vanuit het oogpunt van vier perspectieven zijn opgaven voor de toekomst van screening en vroege opsporing gedefinieerd. Sommige opgaven zijn heel specifiek voor een van de perspectieven, andere opgaven zijn relevant voor meerdere. Twee opgaven zijn relevant vanuit alle perspectieven: 1) Personalisering van screening en vroege opsporing en 2) Rol van de overheid in screening en vroege opsporing.

1.4 Afsluiting

Deze toekomstverkenning geeft inzicht in opgaven waar het veld van screening en vroege opsporing voor staat, geeft input om na te denken over wat wenselijk is voor de toekomst, en wat mogelijke keuzes zijn die moeten gemaakt worden. Deze brede toekomstverkenning ondersteunt de partijen die samenwerken binnen de Ontwikkelagenda.

2 Introductie

Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en het Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB) van het RIVM werken gezamenlijk aan een strategie om bevolkingsonderzoeken en screenings in de toekomst robuust en wendbaar te houden. Het doel van de gezamenlijke Ontwikkelagenda van VWS en het CvB is om adequaat, effectief en proactief in te spelen op toekomstige innovaties en ontwikkelingen en op basis daarvan activiteiten te prioriteren. Deze toekomstverkenning biedt input voor de Ontwikkelagenda door te kijken naar het brede veld van screening en vroege opsporing en beperkt zich niet tot de huidige bevolkingsonderzoeken en screenings. We richten de blik vooruit tot 2050 en komen tot scenario's en opgaven voor de toekomst. Daarbij maken we gebruik van de volgende definitie van screening en vroege opsporing:

"Door de overheid gefaciliteerde screening omvat het (vroeg) opsporen van (voorstadia van) ziekten en aandoeningen. Screening is het onderzoeken van een in principe gezonde populatie om asymptomatische gevallen van een ziekte of aandoening op het spoor te komen. Hierbij is de veronderstelling dat deze aandoening zo te voorkomen of in een vroeg stadium beter te behandelen is. Ook kan het bieden van handelingsopties een doel zijn. Ziekten en aandoeningen worden in de volle breedte benaderd en beperken zich niet tot de huidige programma's die lopen bij het CvB. Het betreft hier zowel volwassenen als kinderen."

Bij het verkennen van de toekomst van screening en vroege opsporing spelen allerlei onzekerheden, bijvoorbeeld: Welke ontwikkelingen kunnen in de komende 25 jaar voor veranderingen gaan zorgen op het gebied van screening en vroege opsporing? Wat betekent dat voor de toekomstige doelgroepen en deelnemers? Hoe organiseren we screening en vroege opsporing tegen die tijd, en welke invloed hebben maatschappelijke opvattingen en waarden hierop?

Onzekerheden hebben enerzijds te maken met de beperkte kennis over toekomstige ontwikkelingen. Anderzijds zijn er normatieve onzekerheden die vooral gaan over de wenselijke toekomst die passen bij verschillende maatschappelijke visies. Met het verkennen van beide typen onzekerheden schijnt deze toekomstverkenning licht op een aantal opgaven die het veld van screening en vroege opsporing richting de toekomst kunnen gaan tekenen.

Deze toekomstverkenning bestaat uit drie delen:

1. Een **horizonscan** waarin we de relevantie, impacts en onzekerheden beschrijven van ontwikkelingen die mogelijk van invloed gaan zijn op de toekomst van screening en vroege opsporing. De horizonscan is ook al opgeleverd in juni 2023.
2. **Toekomstscenario's** waarin ontwikkelingen in samenhang bekeken worden. De horizonscan heeft als input gediend voor de invulling en selectie van ontwikkelingen die centraal staan in de scenario's.

3. De resultaten van de horizonscan en scenario's, gezien vanuit verschillende **perspectieven** op gezondheid, geven inzicht in de toekomstige **opgaven** op het gebied van screening en vroege opsporing.

2.1 Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken: In hoofdstuk 3 lichten we toe welke stappen zijn doorlopen om te komen tot deze toekomstverkenning. Hoofdstuk 4 bevat de horizonscan. We beschrijven ontwikkelingen volgens de DESTEP classificatie en schetsen hun impact op screening en vroege opsporing. Hoofdstuk 5 presenteert de scenario's: een Meer- en een Minder-scenario. In hoofdstuk 6 schetsen we wenselijke toekomstbeelden aan de hand van vier perspectieven op screening en vroege opsporing. Hoofdstuk 7 beschrijft opgaven die de toekomst van screening en vroege opsporing kunnen gaan bepalen. Hoofdstuk 8 bevat een reflectie op het proces en de uitkomsten van deze toekomstverkenning.

Dankwoord

Deze brede toekomstverkenning is mede tot stand gekomen door de bijdragen van externe stakeholders vanuit beleid, praktijk en onderzoek, en RIVM collega's werkzaam binnen het CvB. Wij danken hen hartelijk voor hun waardevolle bijdragen.

3 Werkwijze

Dit hoofdstuk beschrijft de stappen die genomen zijn om de toekomst van screening en vroege opsporing te verkennen. De verschillende onderdelen (conceptueel model, scenario's, perspectieven en opgaven) zijn getoetst door experts uit het veld van screening en vroege opsporing, zowel binnen als buiten het RIVM.

3.1 Conceptueel raamwerk

Het startpunt van deze toekomstverkenning is een conceptueel raamwerk (zie bijlage 1). Daarbij is het model dat ten grondslag ligt aan de Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV-model) [1] als basis gebruikt. Het conceptueel raamwerk dient als een gezamenlijk denkkader en geeft inzicht in belangrijke elementen van screening en vroege opsporing, samengevat in de onderdelen: doelgroepen, organisatie en maatschappelijke context. Deze elementen zijn gebruikt bij de beschrijving van ontwikkelingen en onzekerheden die relevant zijn voor screening en vroege opsporing richting 2050 en komen ook terug bij de opgaven voor de toekomst.

3.2 Horizonscan

Op basis van het conceptueel raamwerk hebben we via literatuuronderzoek (inclusief grijze literatuur en een quick-scan van nieuwsberichten) autonome ontwikkelingen geïnventariseerd. Het gaat om ontwikkelingen die op zichzelf staan en van invloed zijn op screening en vroege opsporing, maar en waarop geen invloed kan worden uitgeoefend. We hebben ons hierbij gericht op ontwikkelingen die we nu al zien gebeuren of waarschijnlijk te verwachten zijn in de toekomst. Daarbij is gebruik gemaakt van de DESTEP-classificatie [2]. DESTEP staat voor Demografie, Economie, Sociaal-cultureel, Technologie, Ecologie en Politiek-institutioneel. Tijdens stakeholdersessies uit beleid, wetenschap en de organisatie van screening en vroege opsporing, zijn de autonome ontwikkelingen verder aangevuld en aangescherpt. Bij het uitnodigen van stakeholders is rekening gehouden met een brede vertegenwoordiging van kennis en perspectieven op screening en vroege opsporing. Het doel hiervan was om een diversiteit aan ideeën op te halen over wat relevant is voor de toekomst, en welke mogelijke impacts ontwikkelingen kunnen gaan hebben. Tijdens de sessies is door stakeholders de prioriteit bepaald van ontwikkelingen voor de toekomst. Dit deden zij door een score te geven voor de relevantie en onzekerheid (zowel qua richting als impact) van ontwikkelingen voor de toekomst van screening en vroege opsporing. Voor de meest relevante ontwikkelingen is in kleine groepen gesproken over de mogelijke impacts en onzekerheden voor de toekomst. De opbrengst van het literatuuronderzoek en de stakeholdersessies vormen samen de horizonscan.

3.3 Scenario's

Met toekomstscenario's schetsen we welke onzekerheden en ontwikkelingen relevant zijn voor de toekomst, en in welke richting zij zich mogelijk gaan bewegen. Dit geeft handvatten voor beleidsmakers

om met de onzekerheden over de toekomst om te kunnen gaan. We kiezen er in deze studie voor om met twee mogelijke richtingen te werken: een Meer- en een Minder scenario. Met deze twee scenario's schetsen we een bandbreedte waarbinnen ontwikkelingen zich mogelijk voltrekken en komen opgaven voor de toekomst boven drijven. Zo geven ze een context voor het maken van keuzes en prioriteiten voor de toekomst.

In de scenario's belichten we de interacties tussen geprioriteerde autonome ontwikkelingen. Bijvoorbeeld hoe de gevolgen voor doelgroepen en uitvoering van screenings anders zullen zijn in een toekomst waarin sprake is van economische stagnatie in combinatie met langzame implementatie van nieuwe technologie én een krimpende bevolking (Minder-scenario), dan in een toekomst met economische groei, snelle implementatie van nieuwe technologie en bevolkingsgroei (Meer-scenario).

Bij het maken van de scenario's hebben we zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande toekomstverkenningen en scenariostudies. Deze informatie is aangevuld met de mogelijke impacts en onzekerheden die zijn geïnventariseerd tijdens de stakeholdersessies in het kader van de horizonscan.

3.4 Perspectieven

Welke keuzes voor de toekomst gemaakt zullen worden hangt mede af van maatschappelijke perspectieven op wat een wenselijke toekomst is, en welke waarden en opvattingen daarbij leidend zijn. Deze normatieve onzekerheid zetten we centraal in vier perspectieven op screening en vroege opsporing. We maken daarbij gebruik van de Perspectieven op gezondheid zoals ontwikkeld voor de VTV 2014 [3]: Op en top gezond, Iedereen doet mee, Heft in eigen handen en Gezonde welvaart. Om een screening-specifieke invulling te geven aan de perspectieven is samen met het CvB, alsmede met een afvaardiging van VWS, CvB, Gezondheidsraad en ZonMw het Perspectieven-spel¹ gespeeld. De perspectieven zijn tevens getoetst bij experts uit het veld van screening en vroege opsporing.

3.5 Opgaven

De Meer- en Minder scenario's geven inzicht in maatschappelijke opgaven voor de toekomst. De vier perspectieven laten zien dat op verschillende manieren gekeken kan worden naar welke toekomstbeelden men nastreeft, welke uitdagingen als belangrijk worden gezien en welke oplossingen het meest wenselijk zijn. De opgaven voor de toekomst die relevant zijn vanuit meerdere perspectieven zijn nader uitgewerkt. Dit geeft input voor handelingsopties voor beleid. Het formuleren van deze handelingsopties valt buiten de scope van dit project.

3.6 Omgaan met onzekerheden

Bij het verkennen van de mogelijke toekomst van screening en vroege opsporing richten we ons op onzekerheden. Het gaat daarbij om cognitieve en normatieve onzekerheden. Met name op demografisch,

¹ Het perspectieven-spel is een door het RIVM ontwikkeld dialoogspeel, met als doel om inzicht te krijgen in de verschillende maatschappelijke perspectieven die spelen binnen thema's op het gebied van leefomgeving en gezondheid.

economisch en technologisch gebied zijn de onzekerheden meer cognitief van aard, we verwachten een verandering richting de toekomst (bijvoorbeeld: toenemend gebruik van kunstmatige intelligentie en andere nieuwe technologieën), maar hebben te weinig kennis en inzicht om die richting al goed te kunnen voorzien (we weten nog niet hoe snel de toepassing binnen screenings zal gaan).

Normatieve onzekerheden gaan over de wenselijkheid van bepaalde ontwikkelingen (bijvoorbeeld: worden technologische vernieuwingen in de toekomst omarmd of juist kritisch bekeken). Afhankelijk van de dominante maatschappelijke waarden zal beleid vorm krijgen en de koers van relevante ontwikkelingen ook beïnvloeden. Deze normatieve onzekerheden spelen zeker een grote rol bij sociaal-culturele en politiek-institutionele ontwikkelingen. Voor die onderdelen hebben we dus ook meer subjectieve keuzes moeten maken bij het bepalen van de richting.

Een aantal onzekerheden is niet verder uitgewerkt, omdat ze van minder groot belang lijken te zijn voor screening en vroege opsporing. Het gaat met name om de ontwikkelingen op het gebied van leefomgeving en klimaat. Deze ecologische ontwikkelingen werden uiteindelijk ook niet geprioriteerd in de stakeholderbijeenkomsten, in de gesprekken met experts of in de literatuur. Ook epidemiologische ontwikkelingen (veranderingen in het voorkomen van ziektes) en de geografische spreiding van aandoeningen hebben we om vergelijkbare redenen niet expliciet meegenomen bij het schetsen van de scenario's. Dat sluit niet uit dat deze en andere ontwikkelingen ook van belang kunnen zijn voor de toekomst van screening en vroeg opsporing.

4 Horizonscan

Samen met stakeholders is een inventarisatie van autonome ontwikkelingen en hun mogelijke impacts op screening en vroege opsporing gemaakt. De resultaten worden in dit hoofdstuk beschreven per DESTEP-domein. De impacts raken aan de onderdelen van screening en vroege opsporing zoals benoemd in het conceptueel raamwerk: doelgroepen, organisatie en maatschappelijke context. We sluiten af met de prioriteiten voor de toekomst, zoals geselecteerd samen met stakeholders.

4.1 Demografie

4.1.1 *Autonome ontwikkelingen*

Tussen nu en 2050 zal het aantal ouderen fors toenemen, met name door een sterke toename van het aantal 80-plussers. Tegelijkertijd zal het aandeel jongeren en de potentiële beroepsbevolking sterk dalen. De omvang van de totale Nederlandse bevolking zal toenemen richting 2050. Hoe hard de bevolking groeit is afhankelijk van de levensverwachting, geboorteaantallen en migratie [4].

De ouderen van de toekomst blijven waarschijnlijk langer vitaal, maar krijgen vroeg of laat wel te maken met (één of meer) chronische aandoeningen [1]. Kanker, hart- en vaatziekten en psychische stoornissen zullen in 2040 voor de grootste ziektelast zorgen [1]. Het aantal eenpersoonshuishoudens zal toenemen, met name op hogere leeftijden. Deze ontwikkeling is het sterkst in grote steden en randgemeenten. Naar verwachting zal ook de concentratie van inwoners en voorzieningen in stedelijke gebieden doorzetten [5].

4.1.2 *Mogelijke impact op screening en vroege opsporing*

In de komende 10 jaar zal door vergrijzing het aantal mensen binnen een deel van de doelgroepen voor screening en vroege opsporing toenemen, na 2030 volgt een langzame afname. In dezelfde periode wordt eerst een stijging van het aantal geboortes verwacht en vervolgens een daling [6]. Dit zou uiteindelijk leiden tot een lichte stijging van het aantal geboortes richting 2050, ten opzichte van nu. Een schommeling in het aantal potentiële deelnemers speelt daardoor minder voor pre- en neonatale screenings dan voor screenings onder oudere doelgroepen.

De te verwachten toename in het aantal deelnemers zou kunnen leiden tot meer druk op screening en vroege opsporing voor oudere doelgroepen en de daarbij horende vervolgzorg. Deze druk wordt nog versterkt door het afnemend arbeidspotentieel en de afname in de toegankelijkheid van (vervolg)zorg, met name ook in landelijke gebieden [5].

Werknemerstekorten, die mede door vergrijzing worden veroorzaakt, zullen impact hebben op de uitvoering van screening en vroege opsporing en de beschikbaarheid en toegankelijkheid van vervolgzorg. Daarnaast kunnen mensen minder geneigd zijn om deel te nemen aan

vervolgzaam in het ziekenhuis als mensen verder moeten reizen naar een huisarts of ziekenhuis door een concentratie van deze voorzieningen. Hierdoor kunnen de baten van screening en vroege opsporing in het geding komen.

De vergrijzing zal een algehele stijging van de zorgvraag en -kosten met zich mee brengen [1]. Een zo gezond mogelijke beroepsbevolking behouden om in die zorgvraag te voorzien, zal daarom steeds belangrijker worden. Screenings kunnen mogelijk ingezet worden als middel om gezondheid te monitoren en (gevolgen van) ziekte te voorkomen met de oudere groepen binnen de beroepsbevolking als belangrijke doelgroep. Hierdoor zou vooral de vraag naar screenings van (voorstadia van) (ouderdoms)ziekten met een hoge ziektelast, zoals hart- en vaatandoeningen en dementie, opportuun kunnen worden.

Bij een stijgende levensverwachting zal de pensioenleeftijd meestijgen, en zullen mensen tot op latere leeftijd blijven doorwerken. Naar verwachting zal de pensioenleeftijd ook flexibeler worden, waarbij de biologische leeftijd in plaats van kalenderleeftijd een belangrijkere rol zou kunnen gaan spelen. Hiermee kan de vraag naar screenen groter worden, omdat vitale ouderen mogelijk tot op hogere leeftijd actief blijven op de arbeidsmarkt.

4.2 Economie

4.2.1 Autonome ontwikkelingen

In de komende decennia zal de Nederlandse economie naar verwachting gematigd groeien [1, 7]. Door de sterke verwevenheid van de nationale economie met internationale handelsstromen en netwerken is deze ontwikkeling voor een belangrijk deel afhankelijk van wereldwijde ontwikkelingen [8].

De structuur van de Nederlandse economie zal gaan veranderen. Denk daarbij aan de toenemende automatisering en digitalisering, de verdere opkomst van data-gedreven diensten die worden aangeboden via online platforms, en de transitie naar een meer circulaire economie [8, 9]. Veranderingen in de structuur van de economie leiden ook tot aanpassingen op de arbeidsmarkt [1].

4.2.2 Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing

Door toenemende internationalisering en structurele veranderingen in de economie kunnen de inkoop van materialen voor screening en vroege opsporing en de benodigde laboratoriumcapaciteit in de toekomst gaan veranderen. Veel materialen worden nu al in het buitenland geproduceerd. In de toekomst zal productie en inkoop daarbij wellicht meer binnen Europa plaatsvinden, om minder afhankelijk te zijn van niet-Europese landen.

Ook de analyse van testresultaten én de uitvoering van screening en vroege opsporing zal wellicht meer door buitenlandse (private) partijen plaatsvinden. Testresultaten van in Nederland uitgevoerde screenings zullen mogelijk vaker in buitenlandse laboratoria geanalyseerd worden. Als het aanbod van commerciële screenings in het buitenland groeit, kan dit leiden tot toenemend 'screeningstoerisme' van Nederlanders die zich

in het buitenland willen laten onderzoeken. Dat zal waarschijnlijk gepaard gaan met een grotere vraag naar vervolgzorg in Nederland. Een gematigde economische groei en structurele veranderingen in de economie en arbeidsmarkt kunnen tot andere keuzes gaan leiden voor de uitgaven aan zorg en preventie. Of er ook in Nederland een groter aanbod van commerciële screenings zal komen, zoals nu al het geval is in enkele landen om ons heen, hangt onder meer af van politieke keuzes en regulering. Ook de opkomst van online platforms kan een rol gaan spelen in het aanbod van screenings vanuit commerciële aanbieders.

Mogelijke gevolgen van online en commercieel aanbod van screenings en zelftests zijn dat er meer opsporing plaatsvindt en er meer bewustwording ontstaat over de rol van gezond gedrag voor de eigen gezondheid. Dit kan resulteren in afnemende zorguitgaven. Anderzijds leidt een groeiend aanbod aan (commerciële) testen en screenings mogelijk ook tot overdiagnose en overbehandeling. Er kan ook competitie ontstaan tussen de overheid en marktpartijen in het aanbieden van screenings en het beheren van persoonlijke gezondheidsgegevens.

Een groter screeningsaanbod kan leiden tot een toename van de zorgvraag en het personeel dat daarvoor nodig is. Toenemende automatisering en de toepassing van kunstmatige intelligentie kunnen er echter toe leiden dat een deel van het mensenwerk wordt overgenomen door computers of robots [1]. Het zal mogelijk ook leiden tot een verandering in het benodigde personeel en de vaardigheden en kennis die zij nodig hebben.

Zowel de EU als de Nederlandse overheid hebben het streven om in de komende decennia een transitie te maken naar een circulaire economie. Dit heeft gevolgen voor de materialen die gebruikt worden voor screenings en de mate waarin deze hergebruikt moeten kunnen worden. Veel van de benodigde grondstoffen die nodig zijn in het kader van de duurzaamheidsambities zijn zowel nodig voor klimaatdoelen als voor screenings. Dat leidt mogelijk ook tot een spanningsveld in het streven naar een gezonde bevolking en het streven naar duurzaamheid.

4.3 Sociaal cultureel

4.3.1 Autonome ontwikkelingen

De individualisering van de Nederlandse samenleving zal naar verwachting verder doorzetten. Dit gaat samen met de wens naar meer autonomie en keuzevrijheid van individuen. Het kan ook leiden tot nieuwe vormen van sociale samenhang en betrokkenheid in de samenleving [10].

Er is sprake van een groeiende verscheidenheid naar herkomst onder de bevolking van Nederland. Als gevolg van migratie zal dit verder doorzetten in de komende decennia. De verschillen tussen groepen in de samenleving, zowel wat betreft sociaal-culturele diversiteit als wat betreft de sociaaleconomische verschillen, vragen om meer aandacht voor structurele ongelijkheden. Dit zal ook een steeds belangrijker aandachtspunt worden voor beleid [11].

De toenemende complexiteit van maatschappelijke uitdagingen wordt steeds merkbaarder. Niet iedereen komt even goed mee in de maatschappij waarin het dagelijks leven steeds complexer wordt [10]. Dat zien we onder andere in de prestatiedruk die mensen ervaren om mee te kunnen doen op het gebied van werk en opleiding. Dit heeft mogelijk negatieve gevolgen voor de gezondheid van mensen nu en in de toekomst, in het bijzonder voor jongeren en jongvolwassenen [1].

Gemiddeld gezien stijgt het opleidingsniveau van mensen in Nederland gestaag [1]. In de toekomst wordt het, naast opleidingsniveau, belangrijker of mensen zich kunnen aanpassen aan de snel veranderende arbeidsmarkt en samenleving [10].

4.3.2 *Mogelijke impact op screening en vroege opsporing*

Om aan de wens van meer keuzevrijheid van burgers tegemoet te komen kan de overheid het aanbod van screenings meer op maat maken. Dit kan bijvoorbeeld door meer onderscheid te maken in de vorm van communicatie over screening en vroege opsporing en de boodschap die wordt gecommuniceerd aan verschillende doelgroepen. En door het bieden van meer keuze in type screening (via een professional of zelftest) en afnamemomenten. Dit kan een positief effect hebben op deelname aan screenings, en mogelijk leiden tot een meer inclusieve en gelijke toegang tot screenings.

De bevolking wordt steeds diverser en we hebben ook steeds meer kennis over relevante verschillen tussen groepen en hun specifieke gezondheidsrisico's. De inhoud en vorm van communicatie vanuit de overheid zal naar verwachting meer aangepast worden aan (en samen met) de verschillende doelgroepen om ook juist de groepen te bereiken die minder gezondheidsvaardig zijn. Hierdoor zullen zowel profilering op basis van risicofactoren (o.a. genetisch en leefstijl) als selectieve screenings een grotere rol gaan spelen. Met name personalisering en maatwerk van screenings kunnen daarbij leiden tot het verdwijnen van draagvlak voor collectieve programma's.

Het stijgende opleidingsniveau van Nederlanders kan een positieve invloed hebben op de deelname aan screenings. Het zal echter ook een toenemende wens met zich meebrengen voor keuzevrijheid en het behouden van eigen regie over de gezondheid. Het stijgende opleidingsniveau kan ook zorgen voor een groter tekort aan praktische beroepskrachten, onder andere voor de uitvoering van screenings.

4.4 **Technologie**

4.4.1 *Autonome ontwikkelingen*

De samenleving maakt de komende decennia in toenemende mate gebruik van digitale diensten en wordt hier ook steeds afhankelijker van. De preventie, medicatie en behandeling van ziekten wordt steeds beter onder invloed van nieuwe technieken en materialen [1, 8]. Ook het gebruik van kunstmatige intelligentie is sterk in ontwikkeling en de toepassing hiervan zal in de toekomst zeker groter worden [12].

Ontwikkelingen in bio- en gentechnologie en het gebruik en de analyse van genetische informatie leveren nieuwe mogelijkheden op voor diagnose en behandeling van ziekten [1, 13]. Ook innovaties op het

gebied van data-gedreven technologieën creëren steeds meer mogelijkheden voor preventieve zorg en voor het delen van gezondheidsinformatie op afstand [14].

Doordat individuele kenmerken en wensen van mensen in steeds grotere mate kunnen worden meegenomen bij de preventie, opsporing en behandeling van aandoeningen kunnen ook leefstijladviezen, diagnoses en zorg steeds specifiekere worden. Dit zorgt voor voortschrijdende personalisering van zorg. Deze ontwikkelingen roepen ook nieuwe ethische discussies op en vragen om andere en nieuwe vormen van regulering.

4.4.2 *Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing*

Verdere digitalisering en gebruik van data-gedreven technologie leiden tot nieuwe mogelijkheden. Bijvoorbeeld op het gebied van (continue) thuismonitoring van de gezondheid met (eigen) apparaten en apps, en digitale communicatie met zorgverleners over de resultaten. Ook kunnen nieuwe vormen van dataverzameling ontstaan, waardoor meer individueel gerichte screening mogelijk wordt. Dit leidt mogelijk tot nieuwe uitdagingen op het gebied van databeheer en privacy.

Door digitalisering kunnen screenings in de toekomst mogelijk efficiënter aangeboden worden. In 2050 zijn meer mensen digitaal vaardig, waardoor uitnodigingen voor screenings vaker digitaal kunnen worden gecommuniceerd. Via digitale communicatie zijn sommige doelgroepen die nu nog vaak gemist worden mogelijk beter te bereiken.

Ook kunstmatige intelligentie kan ingezet worden voor het communiceren met verschillende doelgroepen, en uitnodigingen op maat. De data en algoritmen die de basis vormen voor deze toepassingen zorgen wel voor nieuwe dilemma's en risico's op het gebied van discriminatie door algoritmen, bescherming van privacy en behoud van autonomie [15]. Bijvoorbeeld met betrekking tot de verantwoordelijkheid over het beheer en het delen van medische gegevens.

Andere toepassingen van kunstmatige intelligentie in de gezondheidszorg kunnen leiden tot verbeterde diagnoses en behandelingen. Dit zorgt mogelijk voor eerdere en minder ingrijpende behandelmogelijkheden doordat ziektes eerder worden opgespoord en minder fout-positieve resultaten bij screenings. Bijvoorbeeld bij de inzet van kunstmatige intelligentie voor de beoordeling van röntgenfoto's en andere medische beelden.

Kunstmatige intelligentie op basis van (online) data kan ook ingezet worden bij het voorspellen van risico's op het krijgen van ziektes. Het zou kunnen leiden tot andere selectiemethoden en mogelijk veranderingen in de (omvang van) de doelgroepen voor screenings. Anderzijds kan het in kaart brengen van allerlei risicofactoren ook leiden tot een stijgende vraag naar monitoring en zorgverlening.

De opkomst van nieuwe materialen en technieken kan zorgen voor een uitbreiding van ziekten waarop gescreend kan worden in de toekomst. Anderzijds kan de toepassing van nieuwe materialen en technieken tot

betere behandel mogelijkheden leiden en daarmee wellicht de noodzaak van screenings minder groot maakt.

Het gebruik van genetische informatie kan een belangrijke rol gaan spelen bij risicoprofilering, in combinatie met andere persoonlijke kenmerken, om te bepalen aan wie een screening wordt aangeboden. Er zal echter eerst een maatschappelijke discussie gevoerd moeten worden over de ethische dilemma's die hierdoor ontstaan, bijvoorbeeld rondom het verzamelen van informatie over aandoeningen en risico's via genetisch materiaal, en wie verantwoordelijkheid draagt over deze gegevens.

4.5 Ecologie

4.5.1 Autonome ontwikkelingen

Klimaatverandering zal doorzetten en dit zal leiden tot gemiddeld warmere, maar vooral ook extremere weersomstandigheden. Dat betekent meer hitte en droogte, maar ook periodes met extreem veel neerslag en een stijgende zeespiegel [16]. Het risico op blootstelling aan ziekteverwekkers zal groter worden onder invloed van klimaatverandering, bijvoorbeeld door ziekteverwekkers die via dieren worden overgebracht (zoönosen) [17].

Druk op het milieu wordt veroorzaakt door verschillende factoren. Voor Nederland zijn lucht- en waterverontreiniging van belang. De luchtkwaliteit in Nederland zal verder verbeteren, met positieve gevolgen voor de volksgezondheid en ecosystemen. Naar verwachting zal de kwaliteit van drinkwaterbronnen afnemen [18].

4.5.2 Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing

Nieuwe ziekteverwekkers, microplastics en nieuwe materialen (met mogelijke toxische verbindingen) kunnen leiden tot de opkomst van nieuwe ziektes. Sommige van deze nieuwe aandoeningen kunnen waarschijnlijk al in een vroeg stadium worden gediagnostiseerd, soms al tijdens de zwangerschap.

Een verbreding van het aanbod aan screening en vroege opsporing dat gericht is op nieuwe ziektes, kan een positieve bijdrage leveren aan het vroegtijdig voorkomen van ingrijpende gezondheidsimplicaties. Vroegtijdige diagnose kan leiden tot minder belastende behandelingen voor de patiënt en daardoor mogelijk minder milieuschade voor de samenleving. Anderzijds kunnen de klimaatproblemen ook dusdanig groot worden dat de screening en vroege opsporing van ondergeschikt belang worden.

Door klimaatverandering en toenemende aandacht voor de milieudruk van producten en processen, zal er meer belang gehecht worden aan de afweging van maatschappelijke kosten en baten. Dit geldt ook voor screenings. Het zorgvuldiger gebruiken van (milieuvriendelijkere) grondstoffen en materialen voor screenings wordt als gevolg daarvan steeds noodzakelijker. In sommige gevallen zullen screenings, bij het gebruik van zeldzame materialen, ook moeten concurreren met andere diensten en producten. Bijvoorbeeld bij materialen die zowel nodig zijn

voor de productie van windturbines als voor de productie van screeningsapparatuur.

Ook bij andere onderdelen in het proces van screenings zal er meer aandacht komen voor duurzaamheid en klimaatimpact. Mogelijk kunnen centralisering en een gecombineerd aanbod van screening en vroege opsporing op een beperkt aantal locaties leiden tot een lagere milieudruk. Deze synergiewinst moet daarbij wel afgewogen worden tegen een mogelijke afname in de deelnamecijfers.

4.6 Politiek institutioneel

4.6.1 Autonome ontwikkelingen

De maatschappelijke uitdagingen die op ons afkomen in de toekomst spelen zich niet alleen binnen de Nederlandse landsgrenzen af. Internationalisering zal mogelijk leiden tot meer Europese samenwerking op tal van terreinen [8]. Het gaat om uitdagingen waarin meerdere belanghebbenden en sectoren een rol spelen en verschillende problemen met elkaar verweven zijn. Dit vergroot de complexiteit van besluitvorming en kan tot nog meer regeldichtheid leiden, met meer en uitgebreidere wetten en regels als gevolg [8].

Tegelijkertijd zorgen externe ontwikkelingen ervoor dat de overheid opereert in een veranderend speelveld. Denk aan de geopolitieke opkomst van Azië [18], het toenemende belang van (grote) commerciële partijen [19] en de groeiende rol van verschillende groepen van burgers [19]. De rol van de overheid zal mogelijk veranderen en er in toenemende mate samengewerkt worden met burgers en private partijen. Daarbij worden dan ook steeds meer verantwoordelijkheden met deze partijen gedeeld. Deze nieuwe vorm van governance gaat mogelijk samen met decentralisaties, meer participatie van verschillende groepen en hun (soms tegengestelde) belangen.

4.6.2 Mogelijke impacts op screening en vroege opsporing

Europese samenwerking op het gebied van screening en vroege opsporing zal vooral plaatsvinden door uitwisseling van kennis en gegevens, en dan met name tussen de landen in Noordwest-Europa. Dat kan leiden tot nieuwe inzichten en aanpassingen in het aanbod van screenings.

Aangezien gezondheidszorg primair een nationale autonome verantwoordelijkheid is, is het minder waarschijnlijk dat dit leidt tot Europese regelgeving en/of richtlijnen waarbij voor alle EU-landen gelijke regels gelden. Uitwisseling van kennis en gegevens met min of meer gelijkgestemde landen in Noordwest-Europa kan er wel voor zorgen dat het aanbod van screenings verandert.

In een mondiaal speelveld zijn met name grote commerciële partijen beter in staat om nationale regelgeving te omzeilen en innovaties in de markt te zetten die vervolgens ook in Nederland kunnen worden aangeboden. Als private partijen, zoals Alphabet en andere tech-reuzen meer ruimte krijgen, zal dit mogelijk betekenen dat er door de overheid intensiever moet worden samengewerkt met deze bedrijven. Anderzijds kan de commercialisering van screening en vroege opsporing ook

aanleiding zijn om te komen tot meer en strengere overheidsregulatie, bijvoorbeeld rondom het uitwisselen van gegevens.

Commercialisering zorgt mogelijk voor het ontstaan van meer ruimte voor diversiteit in screenings en behandeling, gebaseerd op relevante persoonskenmerken. Dit kan een basis vormen voor steeds meer maatwerk in screening en vroege opsporing. Het grotere aanbod van commerciële partijen en de groeiende rol van (sociale) media die de verschillende wensen en belangen van specifieke groepen verder aanwakkeren kunnen hier een versterkende rol in spelen. Dit veelsoortige aanbod kan gepaard gaan met een divers informatielandschap, waarbij niet al deze informatie (wetenschappelijk) onderbouwd wordt. Deze (des)informatie kan het wantrouwen in onder andere de overheid, de wetenschap en screenings versterken.

4.7 Selectie van relevante ontwikkelingen

Bovenstaande ontwikkelingen en mogelijke impacts voor de toekomst zijn samen met stakeholders uitgedacht en bediscussieerd. Vervolgens is door alle stakeholders een prioritering van ontwikkelingen gemaakt op basis van de mate van relevantie en onzekerheid voor de toekomst. Dit heeft geleid tot een prioritering van ontwikkelingen. Dit vormt de basis voor de uitwerking van scenario's voor de toekomst:

1. Toenemende vergrijzing;
2. Toenemende individualisering;
3. Toenemende personalisering van zorg;
4. Bestuur vindt plaats in een veranderend speelveld,
5. Meer aandacht voor structurele sociaaleconomische ongelijkheid;
6. Nieuwe technologische mogelijkheden.

5 Scenario's

In dit hoofdstuk presenteren we twee mogelijke scenario's voor de toekomst: Meer en Minder. De ontwikkelingen zoals geprioriteerd in de horizonscan vormen de basis voor de scenario's. Voor de ontwikkelingen 'toenemende vergrijzing' en 'toenemende aandacht voor sociaal economische ongelijkheid' is gekozen om deze in een bredere context te beschrijven. Zo wordt vergrijzing meegenomen als onderdeel van de bevolkingsontwikkeling. Ook is er voor gekozen om personalisering van zorg niet als losstaande ontwikkeling mee te nemen in de scenario's (Zie Hoofdstuk 11.1 voor een verantwoording van deze keuzes), In beide scenario's wordt een mogelijke richting van die ontwikkelingen uitgewerkt en is er ook aandacht voor de interacties tussen de verschillende ontwikkelingen. De twee scenario's geven samen de onzekerheden binnen de relevante ontwikkelingen weer. De scenario's kunnen dan ook niet los van elkaar gezien worden, maar geven samen de bandbreedte weer van de mogelijke richtingen voor de toekomst en de daarmee gepaard gaande onzekerheden. Dit schijnt ook licht op maatschappelijke opgaven voor de toekomst.

5.1 Meer en Minder

In Tabel 1 staat per ontwikkeling een korte beschrijving van de richtingen Meer en Minder². We nemen voor de twee scenario's aan dat de ontwikkelingen binnen een richting op elkaar aansluiten. Bijvoorbeeld: in het Meer-scenario wordt aangenomen dat meer economische groei leidt tot snellere implementatie van nieuwe technologie en zal leiden tot een hogere levensverwachting. In het Minder-scenario geldt de aanname dat economische stagnatie zal leiden tot minder snelle implementatie van nieuwe technologie en minder sterke groei van de levensverwachting. Dit is een versimpeling van de werkelijkheid. In Bijlage 2 worden de gemaakte aannames en keuzes voor de richtingen van Meer en Minder verder toegelicht.

De richtingen Meer en Minder leiden tot verschillende gevolgen voor (selectie van) deelnemers aan screenings, de uitvoering en organisatie van screening en vroege opsporing en de maatschappelijke context waarin dit plaats vindt. De interacties tussen ontwikkelingen, de mogelijke gevolgen van de ontwikkelingen binnen de twee verschillende richtingen en de onzekerheden voor de toekomst die hiermee gepaard gaan, worden hieronder uitgebreider beschreven in de scenario's.

² Voor het invullen van de richtingen voor de bevolkingsontwikkeling en vergrijzing is gebruik gemaakt van de Toekomstverkenning Bevolking 2050 (NIDI, 2020), daarbij hebben we met name gekeken naar de scenario's Groei en Krimp. Voor de economische ontwikkeling en technologie is vooral gebruik gemaakt van de scenario's Hoog en Laag van de Verkenning Welvaart en Leefomgeving 2015 (CPB/PBL, 2015) en de contextscenario uit de Ruimtelijke Verkenning 2023 van het PBL (2023). De verkenning 'De toekomst tegemoet' (SCP, 2016) heeft als input gediend voor de richtingen van individualisering en complexiteit van bestuur. Keuzes en aannames die hierbij gemaakt zijn worden toegelicht in Bijlage 2.

Tabel 1 Ontwikkelingen binnen het Meer- en Minder-scenario.

Relevante ontwikkelingen	Meer	Minder
Demografie <i>Bevolkingsontwikkeling</i> <i>(Toenemende vergrijzing)</i>	Bevolkingsgroei - <i>Bevolkingsgroei naar 21,8 miljoen mensen in 2050</i> - <i>Hoog migratiesaldo</i> - <i>Levensverwachting neemt sterk toe</i>	Bevolkingskrimp - <i>Na 2030 krimpt de bevolkingsomvang naar 17,1 miljoen mensen in 2050</i> - <i>Laag migratiesaldo</i> - <i>Levensverwachting neemt licht toe</i>
Economie <i>Economische groei en arbeidsmarkt</i> <i>(Meer aandacht voor structurele sociaaleconomische ongelijkheid)</i>	De economie groeit, het aantal banen neemt toe. - <i>Groeiende wereldeconomie en internationale handel</i> - <i>Groei arbeidsproductiviteit</i>	De economie stagneert, het aantal banen neemt af - <i>Beperkte groei wereldeconomie en internationale handel koelt af</i> - <i>Gematigde groei arbeidsproductiviteit</i>
Sociaal cultureel <i>Individualisering</i> <i>(Toenemende individualisering)</i>	Meer individualisering - <i>Grotere sociale netwerken, maar minder vaak contact</i> - <i>Meer individuele keuzeruimte, minder solidariteit</i>	Minder individualisering - <i>Kleinere sociale netwerken, maar vaker contact</i> - <i>Minder individuele keuzeruimte, meer solidariteit</i>
Technologie <i>Opkomst van nieuwe technologieën</i> <i>(Nieuwe technologische mogelijkheden)</i>	Snellere implementatie van nieuwe technieken.	Langzamere implementatie van nieuwe technieken.
Politiek Institutioneel <i>Complexiteit van bestuurlijk speelveld</i> <i>(Bestuur vindt plaats in een veranderend speelveld)</i>	Meer concurrentie, minder samenwerking - <i>Meer concurrentie tussen de belangen van nationale overheid, private partijen, burgers, maatschappelijke organisaties</i> - <i>Minder effectieve samenwerking</i>	Minder concurrentie, meer samenwerking - <i>Minder concurrentie tussen nationale overheid, private partijen, burgers en maatschappelijke organisaties</i> - <i>Meer effectieve samenwerking</i>

5.2 Meer-scenario

5.2.1 Meer potentiële deelnemers

Bevolkingsgroei leidt tot meer potentiële deelnemers voor screening en vroege opsporing voor alle leeftijdsgroepen. De combinatie van vergrijzing en een stijgende levensverwachting zal leiden tot een toename in het aantal (potentiële) deelnemers aan screenings voor oudere leeftijdsgroepen. De groep ouderen die nu al binnen de doelgroep valt, groeit in ieder geval tot de piek van de vergrijzing is bereikt in 2040 [5]. Daarnaast leven mensen langer, waardoor de groep

oude ouderen in de samenleving groter wordt. Binnen de oudere leeftijdsgroepen is sprake van grotere diversiteit in gezondheid, vitaliteit en gezondheidsrisico's. Het feit dat een deel van de ouderen (75 jaar en ouder) langer vitaal en gezond blijft maakt dat de leeftijdsgrenzen die gebruikt worden voor de selectie van deelnemers voor screening en vroege opsporing meer ter discussie komen te staan.

5.2.2 *Meer verschillen in aanbod door technologie en individualisering*

Een groeiende groep (oude) ouderen in de samenleving leidt mogelijk tot de wens om door te gaan screenen tot op hogere leeftijd. Dit kan er ook voor zorgen dat het zinvol wordt om op andere of nieuwe ziekten, zoals hart- en vaatziekten, dementie of andere psychische aandoeningen te screenen. Zeker als dat ook mogelijk wordt onder invloed van nieuwe technologische mogelijkheden. Een hogere levensverwachting zal er voor zorgen dat mensen tot op latere leeftijd blijven werken, omdat de AOW-leeftijd ook meestijgt. Dit kan een extra reden zijn om mensen tot op latere leeftijd te blijven screenen. De wens voor meer eigen regie en keuzevrijheid als gevolg van toenemende individualisering maakt de vraag naar een meer divers aanbod van screenings (bijvoorbeeld via zelfafname of een bloedtest) ook sterker.

5.2.3 *Meer diversiteit, andere communicatie en meer keuze*

Niet alleen oudere leeftijdsgroepen nemen toe in omvang en diversiteit; de relatief hoge migratie zorgt ook voor een toename in de jongere bevolking, die ook diverser zal zijn. Dit maakt veranderingen in de organisatie en uitvoering van screenings noodzakelijk. Verschillende vormen van communicatie zijn essentieel om de diversiteit aan groepen te benaderen en ervoor te zorgen dat alle potentiële deelnemers een geïnformeerde keuze kunnen maken [20, 21]. De toepassing van nieuwe technieken voor screenings en behandeling kan bijdragen aan een diverser aanbod van screenings. Ook hierbij geldt dat door toenemende individualisering de wens voor een gepersonaliseerd aanbod van screenings én de communicatie daarover sterker wordt.

5.2.4 *Veranderende arbeidsmarkt door nieuwe technologie*

Om de stijging van het aantal (potentiële) deelnemers aan screenings op te vangen zal er meer personeel nodig zijn. Zowel migratie als de stijgende AOW-leeftijd zorgen voor een grotere potentiële beroepsbevolking. Door de groeiende economie zal er echter in vele sectoren personeel nodig zijn. De vraag is of de groei van de beroepsbevolking ook zal leiden tot voldoende personeel voor screenings. De algehele zorgvraag zal stijgen en er zal concurrentie om zorgpersoneel zijn. Dit kan voor de uitvoering van screenings mogelijk deels worden opgevangen door technologie, waarbij kunstmatige intelligentie en robots een deel van het mensenwerk overnemen. Ook het mensenwerk dat wel nodig blijft, zal onder invloed van technologische vernieuwing veranderen. Dit zal deels om andere vaardigheden en kennis vragen. Bovendien is niet zeker dat technologische vernieuwing zal leiden tot een minder grote behoefte aan personeel. Een diverser aanbod van screenings kan mogelijk leiden tot een grotere vraag naar preventieve gezondheidsonderzoeken en daarmee ook tot een grotere behoefte aan personeel. Als een deel van de uitvoering van screenings echter ook door mensen zelf kan worden uitgevoerd (met zelftesten) kan deze groei flink ingeperkt worden.

5.2.5

Meer technologie, meer individualisering, meer personalisering

De snelle ontwikkeling en implementatie van nieuwe technieken, zoals data-gedreven technologie, kunstmatige intelligentie, genetische profilering en sequencing leiden tot meer mogelijkheden voor het opstellen van risicoprofielen en personalisering van zorg. Dit past bij toenemende individualisering en de behoefte in de samenleving aan meer keuzevrijheid, personalisering en eigen regie. Gegevens over individuele leefstijlkenmerken, gezondheidshistorie, erfelijke aanleg en aanvullende genetische informatie kunnen mogelijk samengevoegd worden tot een persoonlijk risicoprofiel. Dit kan gebruikt worden als basis voor een gepersonaliseerde selectie van screenings. Deze nieuwe manier van selecteren leidt tot meer maatwerk. Niet alleen in de selectie voor screenings, maar mogelijk ook bij de keuze voor vervolgzorg en behandeling. Zo wordt bijvoorbeeld niet meer iedereen binnen een leeftijdsgroep voor dezelfde screenings geselecteerd, en kan er, bij de mensen die wel gescreend worden, specifiek gekeken worden naar voor hen relevante screenings, frequentie en startleeftijd. De implementatie van nieuwe technologieën zal echter ook leiden tot ethische dilemma's rondom het beheer van data, privacy en de toegang tot medische gegevens.

5.2.6

Meer belanghebbenden en concurrentie, meer aanbod

Een grotere complexiteit in besluitvorming over screenings en vroege opsporing is mede het gevolg van een toenemend aantal partijen dat invloed zal willen uitoefenen op het beleid en de uitvoering. Zo eisen burgers meer inspraak, bijvoorbeeld via burgerinitiatieven waarin (onderdelen van) screenings ter discussie kunnen komen te staan. Ook (internationale) marktpartijen willen een meer vooraanstaande rol gaan spelen bij de screenings, met een commercieel aanbod van risicoprofielen, gezondheidsscreenings en andere vormen van vroege opsporing. Dit gebeurt naast of mogelijk in plaats van het overheidsaanbod. Het beheer van data, het maken van risicoprofielen en het aanbieden van apparaten voor continue gezondheidsmonitoring zal mogelijk (deels) worden gedaan door private partijen. Dit kan leiden tot moeizamere samenwerking tussen de nationale overheid (die de regie heeft) en andere partijen. De concurrentie tussen verschillende belangen is sterk. Dit kan mogelijk ook meer uitdagingen opleveren rondom wetgeving en verdere juridisering.

5.3

Minder-scenario

5.3.1

Meer deelnemers, minder werknemers

Onder invloed van de vergrijzing zal het aantal (potentiële) deelnemers van screenings voor oudere leeftijdsgroepen toenemen, in ieder geval tot het bereiken van de piek van de vergrijzing in 2040. De krimpende bevolking als geheel versterkt de gevolgen van de vergrijzing in de samenleving. Denk aan een afnemend arbeidspotentieel en de stijgende zorgvraag van (oude) ouderen. De licht toenemende levensverwachting zorgt voor een langzame stijging in de pensioenleeftijd en draagt daarmee bij aan een geringe groei van het arbeidspotentieel, dat onder andere ook nodig is voor de uitvoering van screenings. Het groeiende personeelstekort in verschillende onderdelen van de zorg zal groter worden bij een afnemend arbeidspotentieel richting 2050. Dit gaat waarschijnlijk tot problemen leiden in de uitvoering van screenings en vroege opsporing [17]. Anderzijds, een stagnerende economie kan

mogelijk leiden tot minder concurrentie op de arbeidsmarkt. Dit kan mogelijk zorgen dat meer mensen kiezen voor werk in de (screenings)zorg, waar de werkgelegenheid groot blijft. Daarbij moet wel bedacht worden dat de vaardigheden van de beschikbare werknemers misschien minder aan zullen sluiten bij wat nodig is voor het werk.

5.3.2

Langzame technologische vernieuwing, meer druk op screenings

De langzame implementatie van nieuwe technologie en een stagnerende economie zijn van invloed op elkaar: weinig technologische vernieuwing heeft negatieve gevolgen voor de welvaart en arbeidsproductiviteit [7]. De trage implementatie van nieuwe technologieën (zoals datagedreven- en geventechnologieën) zullen tot beperkte veranderingen leiden in de uitvoering van screenings. Onder invloed van groeiende deelnemersaantallen onder het oudere doelgroepen, is er meer personeel nodig. Dit geldt ook voor andere sectoren in de zorg, onder invloed van de sterk stijgende zorgvraag. De combinatie van vergrijzing en stijgende (potentiële) deelnemersaantallen, een stagnerende economie en een langzame implementatie van nieuwe technologie maakt dat het moeilijk wordt om het huidige systeem in stand te houden.

5.3.3

Minder middelen, meer selectie

Gezien de toenemende druk op screenings en de beperkte middelen zullen we mogelijk minder gaan screenen. Er zal meer selectie plaats gaan vinden van deelnemers en de ziektes waarop gescreend wordt. Door meer rekening te houden met diversiteit in risico's zullen, naast leeftijd en geslacht, ook gezondheidskenmerken en uitslagen van eerdere screenings een belangrijke rol gaan spelen als selectiecriteria voor deelnemers. De selectie van deelnemers voor screenings zal met name gericht zijn op groepen met een hoog risico, en richt zich op ziekten met een hoge ziektelast waar een effectieve behandeling voor beschikbaar is. Mensen met een laag risico zullen minder vaak worden uitgenodigd voor screenings. De kans op negatieve gevolgen van screenings wordt hiermee ook verkleind voor deze groep. Afhankelijk van de wijze van voorselectie kan het echter ook leiden tot het minder of te laat opsporen van ziekten. Wat betreft de informatievoorziening over screenings zal de focus op hoog-risicogroepen om andere communicatie vragen. Zowel wat betreft informatie voor mensen die niet (meer) worden uitgenodigd terwijl ze voorheen wel tot de doelgroep behoorden, als voor mensen die wel worden uitgenodigd.

5.3.4

Meer samenwerking, minder individualisering

De individualisering kantelt en de behoefte aan solidariteit en collectieve oplossingen krijgt grotere prioriteit. Screening en vroege opsporing blijft een publieke voorziening waar de nationale overheid verantwoordelijk voor is. De overheid houdt de regie over de selectie van deelnemers en uitvoering van screenings. Echter, beperkte middelen leiden tot een focus van overheidsscreenings op hoog-risicogroepen. Dit maakt dat mensen met een laag risico er vaker voor kiezen om hun gezondheid te monitoren via commerciële partijen in binnen- en buitenland. Samenwerking tussen de overheid en andere partijen bij de uitvoering van screenings is noodzakelijk in nationaal en internationaal verband. Dit draagt bij aan de kwaliteit en toegankelijkheid van screeningszorg.

Belangen van groepen burgers worden behartigd via collectieve groepen die zich sterk weten te verenigen. Deze belangen worden beter gehoord en worden meegenomen door de overheid en bedrijven, onder invloed van meer samenwerking in bestaande en nieuwe instituties.

6 Perspectieven

In dit hoofdstuk worden naast de Meer- en Minder-scenario's uit het vorige hoofdstuk vier perspectieven op screening en vroege opsporing geschetst. Dit zijn normatieve toekomstbeelden, gebaseerd op verschillende waarden en maatschappelijke opvattingen. Aanvullend op de onzekerheden die beschreven zijn in hoofdstuk 5, geven de perspectieven inzicht in de onzekerheden die spelen rondom de verschillende wenselijke toekomst voor screening en vroege opsporing.

6.1 Vier maatschappelijke perspectieven

Er is geen overeenstemming in de samenleving over de belangrijkste uitdagingen voor de toekomst en de oplossingen voor deze uitdagingen. De manier waarop we met uitdagingen omgaan hangt mede af van het maatschappelijke perspectief dat we nastreven. Bijvoorbeeld bij het maken en uitvoeren van (nieuw) beleid: ligt de nadruk op economische groei, gezondheidswinst, kwaliteit van leven of juist participatie? In het kader van de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2014 [3] zijn vier perspectieven op gezondheid ontwikkeld (Tabel 2). Deze perspectieven gaan uit van verschillende uitdagingen, en de daarmee verbonden keuzes en oplossingsrichtingen voor de toekomst.

Tabel 2 Vier VTV-perspectieven op de volksgezondheid: doelen en oplossingen

Op en top gezond	Iedereen doet mee	Heft in eigen handen	Gezonde welvaart
<ul style="list-style-type: none"> • Lang en gezond leven • Een gezonde leefstijl • Bescherming tegen gezondheidsgevaaren • Effectieve preventie en effectieve zorg 	<ul style="list-style-type: none"> • We beschermen en steunen de kwetsbaren • We sluiten niemand uit • Mensen met gezondheidsproblemen doen mee • Preventie en zorg richten zich op kwetsbare groepen 	<ul style="list-style-type: none"> • We weten zelf het beste wat goed voor ons is • Het gaat om de kwaliteit van ons leven • De overheid biedt ruimte aan plannen van burgers • Zorgverleners luisteren naar ons 	<ul style="list-style-type: none"> • Welvaart, ook voor komende generaties • De overheid houdt voldoende geld over voor andere overheidstaken • Burgers en werkgevers kunnen de zorgpremies blijven betalen • Doelmatige zorg voor wie het echt nodig heeft

Bron: Schoemaker, 2014

De vier VTV-perspectieven zijn als basis gebruikt voor de invulling van perspectieven op screening en vroege opsporing, die wordt hieronder beschreven.

6.1.1 *Op en top gezond*

In het perspectief *Op en top gezond* is screening en vroege opsporing gericht op **optimalisering van de gezondheidswinst in 2050**. Een gezonde samenleving is een van de belangrijkste prioriteiten van de overheid. Screening en vroege opsporing spelen daarbij een cruciale rol. De overheid zorgt ervoor dat iedereen toegang heeft tot de juiste informatie over screenings, vroege opsporing en andere vormen van preventie. Met wetten en protocollen geeft de overheid vorm aan haar maatschappelijke zorgplicht. Technologie en risicoprofilering worden zo veel mogelijk ingezet om de patiënt en de behandelaar te helpen. Het zorgt voor vroegtijdige, snelle en zo min mogelijk belastende screenings en behandelingen. De overheid stimuleert innovaties door ruimte te geven aan commerciële partijen en deze innovaties snel toegankelijk te maken voor mensen die zo veel gezondheidswinst kunnen behalen. Hoog-risicogroepen worden dan ook intensiever gescreend.

6.1.2 *Iedereen doet mee*

In het perspectief *Iedereen doet mee* is het **bereik van screenings en vroege opsporing in 2050 optimaal**. Het is voor iedereen mogelijk om een bewuste en geïnformeerde keuze te maken. De informatie over screenings is samen met de doelgroepen ontwikkeld en wordt gedeeld via verschillende kanalen, passend bij de doelgroep. Screenings gericht op oudere of lokaal gebonden kwetsbare doelgroepen worden op wijk- of buurtniveau uitgevoerd, zoals dit in de pre- en neonatale screenings al gebruikelijk is via verloskundige zorg en consultatiebureaus. Via deze werkwijze worden zoveel mogelijk barrières voor deelname weggenomen en staat ieders recht op gezondheid en toegankelijke zorg centraal. De overheid heeft een sturende rol bij het zorgdragen voor gelijke kansen en solidariteit tussen groepen en werkt daarbij nauw samen met het maatschappelijk middenveld en burgers. Technologische innovaties worden ingezet als ze bijdragen aan het verkleinen van gezondheidsverschillen, en de toegankelijkheid en betaalbaarheid van screenings bevorderen.

6.1.3 *Heft in eigen handen*

In het perspectief *Heft in eigen handen* staat **persoonlijke keuzevrijheid in aanbod en deelname voorop in 2050**. De overheid zorgt ervoor dat elk individu kan beschikken over een persoonlijk risicoprofiel. De regulering van screening en vroege opsporing is soepeler geworden, waardoor commerciële partijen een grotere rol spelen in het aanbod van screening en vroege opsporing. Op het moment dat innovaties zich bewijzen zullen ze spoedig ook voor grotere groepen beschikbaar worden door middel van marktwerking. Zo ontstaat een grotere diversiteit in de informatievoorziening over screenings én in het aanbod van screenings zelf. En ontstaat er meer keuzevrijheid voor mensen om te kiezen voor een screeningsaanbod dat past bij hun wensen en persoonlijk profiel. De overheid is verantwoordelijk voor het bieden van informatie over gezond gedrag en een gezonde leefstijl, maakt een persoonlijk risicoprofiel beschikbaar en faciliteert een breed aanbod aan screenings. Het is aan mensen zelf om te kiezen wat zij doen met deze informatie en hoe zij willen deelnemen, dit vraagt eigen verantwoordelijkheid en zelfredzaamheid.

6.1.4 *Gezonde welvaart*

In het perspectief *Gezonde welvaart* zal screening en vroege opsporing ingezet worden als dit bijdraagt aan het **toegankelijk en betaalbaar houden van de gezondheidszorg in 2050**. Dit betekent dat de maatschappelijke baten groter moeten zijn dan de kosten. Door persoonlijker, vroegtijdiger en specifiekere te screenen kunnen ziektes (en verzuim) worden voorkomen. Hierbij kan risicoprofilering voor selectie van deelnemers een rol spelen. Een maatschappelijke kosten baten analyse vormt een belangrijke basis voor beleidskeuzes, waarbij de collectieve gezondheid (en productiviteit) van Nederland leidend is. Naast preventie via risicoprofilering en screenings zorgt de overheid ook voor het stimuleren van een gezonde leefstijl. Tegenover een gezondere leefstijl en deelname aan screenings kan een beloning komen te staan. Zo houden alle maatschappelijke partners tezamen de zorg en de samenleving betaalbaar. Burgers betalen een eigen bijdrage voor screenings, bedrijven dragen bij aan efficiënte screenings en vroege opsporing en maken innovaties beschikbaar, en de overheid houdt de regie.

6.2 **Perspectieven in context**

De vier perspectieven op screening en vroege opsporing gaan uit van verschillende uitdagingen, oplossingen en keuzes voor de toekomst. Het Meer- en Minder-scenario biedt een context waarbinnen keuzes gemaakt moeten worden. In Tabel 3 wordt beknopt besproken welke invulling er voor ieder perspectief gegeven kan worden binnen de context van Meer en Minder.

Tabel 3 Overzicht van kenmerken van vier perspectieven in relatie tot meer- en minderscenario

	Meer	Minder
Op en top gezond	<ul style="list-style-type: none"> • Screeningsprogramma op maat. Liefst op basis van een persoonlijk risicoprofiel met gezondheidshistorie, genetische en leefstijlfactoren en biomarkers. • Innovatieve technologieën helpen om steeds beter en gericht te screenen, diagnosticeren en ziekten te voorkomen. • Risicoprofiel is leidend voor de frequentie van deelname aan screeningsonderzoeken. • De overheid stimuleert bedrijfsleven om te innoveren. • Screeningsbeleid richt zich op een zo hoog mogelijke levensverwachting voor iedereen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meer maatwerk, met scherpere selectiecriteria. • Commercieel aanbod wordt toegelaten, overheid kan het niet alleen. • Collectieve screenings richten zich op groepen waar veel gezondheidswinst te halen is. • Overheid houdt regie • Druk op overheidsfinanciën en arbeidsmarkt zorgen voor een beperkt screeningsaanbod, waarbij de winst voor de volksgezondheid leidend is.

	Meer	Minder
Iedereen doet mee	<ul style="list-style-type: none"> • Persoonlijke benadering staat centraal, zowel in het aanbod van screenings als bij de communicatie daarover. • Aanbieden van screenings gebeurt in de buurt of wijk. Dit zorgt ervoor dat moeilijk te bereiken doelgroepen beter geïnformeerd zijn en vaker deelnemen. • Nieuwe technieken veranderen de wijze van screenen waardoor er meer rekening gehouden kan worden met persoonlijke voorkeuren. • Ook commerciële partijen zullen screenings gaan aanbieden, zowel in Nederland als in het buitenland. 	<ul style="list-style-type: none"> • Screenings dragen bij aan een gelijke kans voor iedereen op een hogere levensverwachting in goede gezondheid. • Een collectief screeningsaanbod is gericht op preventie van de ziektes die de meeste beperkingen brengen om maatschappelijk actief te kunnen zijn. • Selectie via risicoprofilering op basis van eerdere uitslagen, en mogelijk ook op postcodegebied of sociaal economische status van een buurt. Zo worden de meest kwetsbare groepen het best bereikt. • Overheid werkt nauw samen met het maatschappelijk middenveld en burgers.
Heft in eigen handen	<ul style="list-style-type: none"> • Aanbod van screenings en gezondheidsmonitoring door overheid en private partijen. Dit leidt tot grote diversiteit en keuze in het aanbod. • Technologische innovaties die leiden tot (kosten)-besparingen en minder personeels-inzet drijven de veranderingen in het aanbod van screenings. • Persoonlijke gezondheidsmonitoring met eigen apparaten en adviezen op maat krijgen een steeds grotere rol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperking van het aantal screenings dat door de overheid wordt aangeboden. Dit leidt tot minder (publieke) uitgaven aan screeningszorg. • Selectiecriteria voor overheidsscreenings zijn streng, anderen hebben keuze voor commerciële screenings in binnen- of buitenland. • Overheid werkt samen met private partijen om er voor te zorgen dat keuzevrijheid beschikbaar blijft. Mensen kiezen er zelf voor of ze gebruik willen maken van het aanbod. Dat kan leiden tot meer gezondheidsverschillen.
Gezonde welvaart	<ul style="list-style-type: none"> • Toename technologische innovaties op het gebied van screenings, m.n. gericht op kosteneffectiviteit (bijv. door data-gedreven 	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal screenings onder ouderen zal afnemen, omdat de kosten voor screenings (en vervolgzorg) voor deze groep minder opwegen

	Meer	Minder
	<p>technologie, kunstmatige intelligentie, genetische informatie en genoom sequencing).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van ziektes (en verzuim) door steeds meer gepersonaliseerd, vroegtijdig en specifiek screenen. • Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) vormt de hoeksteen van het beleid, waarbij de collectieve gezondheid (en productiviteit) leidend is. • Commerciële partijen worden (waar nodig financieel) gestimuleerd om met hun innovaties bij te dragen aan een efficiënt screeningsaanbod. 	<p>tegen de maatschappelijke baten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selectie van deelnemers voor screenings zal mede bepaald worden door de mate van arbeidsproductiviteit van mensen. • Parallel aan een selectief aanbod vanuit de overheid zal ruimte ontstaan voor commerciële partijen die gepersonaliseerd aanbod bieden. • Overheid stimuleert gezond gedrag en preventie. • Personalisering van communicatie en selectie voor screenings zolang het bijdraagt aan doelmatig inzetten van overheidsgeld.

7 Opgaven voor de toekomst

In de voorgaande hoofdstukken zijn verschillende mogelijke en wenselijke richtingen uitgewerkt voor de toekomst van screening en vroege opsporing. De verschillende richtingen voor belangrijke ontwikkelingen in de scenario's maken maatschappelijke opgaven voor de toekomst zichtbaar: waar liggen uitdagingen en mogelijke oplossingen? De perspectieven laten zien dat de opgaven niet vanuit ieder perspectief even belangrijk zijn, en mogelijke ontwikkelingen en keuzes niet vanuit ieder perspectief even wenselijk. In dit laatste hoofdstuk van de toekomstverkenning richten we ons op de opgaven die zijn boven komen drijven vanuit de scenario's én die vanuit alle vier de perspectieven op screening en vroege opsporing ook aandacht krijgen.

7.1 Opgaven voor de toekomst

De omstandigheden die worden geschetst in het Meer- en het Minder-scenario geven de mogelijke keuzeruimte weer die er zal zijn voor screening en vroege opsporing in de toekomst. Bijvoorbeeld: zijn er meer of minder financiële middelen beschikbaar en gaat de implementatie van nieuwe technologie snel of langzaam? Deze keuzes laten zien waar maatschappelijke opgaven liggen. De perspectieven op screening en vroege opsporing laten zien wat als meest wenselijk voor de toekomst wordt gezien vanuit verschillende maatschappelijke opvattingen en waarden. Op basis van die opvattingen en waarden lijken sommige opgaven vooral heel specifiek voor een van de perspectieven, andere opgaven zijn relevant in meerdere toekomstbeelden. Hoe deze verdeling er uit ziet is verder uitgewerkt in Bijlage 2.

De opgaven voor de toekomst zijn onder te verdelen in een aantal grotere opgaven rondom de selectie van deelnemers, de toekomstige organisatie, de uitvoering van screenings en de maatschappelijke context waarbinnen deze thema's zich afspelen. Een selectie van opgaven wordt benoemd in de volgende paragraaf. Eerst richten we ons op de opgaven die vanuit meerdere perspectieven relevant zijn. Dit biedt kansen om vanuit de verschillende perspectieven naar problemen én oplossingen te kijken en dit mee te wegen met het maken van beleid voor de toekomst. Het gaat om de volgende twee opgaven:

1. Personalisering van screening en vroege opsporing
2. Rol van de overheid in screening en vroege opsporing

7.1.1 *Personalisering van screening en vroege opsporing*

Dat personalisering van preventie en zorg in de toekomst gebruikelijker zal gaan worden is vrij zeker. In welke mate en op welke manier deze personalisering van screenings en vroege opsporing zal gaan plaatsvinden is mede afhankelijk van de keuzes die gemaakt worden in de samenleving en de politiek. Dit kan op verschillende manieren gaan gebeuren. Bijvoorbeeld door meer rekening te houden met historische gezondheidsgegevens en resultaten van eerdere screenings in de selectie voor deelname. Personalisering kan ook via een meer persoonlijke benadering en communicatie over screenings plaatsvinden. Een andere vorm van personalisering is door het gebruik van data over

risicogroepen en persoonlijke data om tot persoonlijke risicoprofielen te komen. Een laatste mogelijkheid is een toekomst waarin collectieve screenings het mogelijk gaan af leggen tegen andere vormen van gezondheidsmonitoring door middelen van persoonlijke apparaten ('wearables') en dataverzameling met apps.

Selectie voor screenings op basis van risicoprofilering zal met name gericht worden op hoog-risicogroepen, vanuit de redenering dat dit meer gezondheidswinst oplevert met een kleiner aantal deelnemers. Dit roept nieuwe vragen op rondom selectiecriteria. Wat als mensen wel gescreend willen worden, of net buiten de doelgroepselectie vallen? En leidt selectie op basis van risicofactoren mogelijk tot nieuwe vormen van stigmatisering?

Risicoprofilering of selectie voor screenings op basis van persoonlijke gegevens kan zorgen voor minder nadelige gevolgen van screenings voor deelnemers, maar ook tot gemiste diagnoses of meer (on)zekerheid over de eigen gezondheid. Het kan er bovendien toe leiden dat laag-risicogroepen uitwijken naar commerciële screenings, mits zij deze kunnen betalen. De vraag is wat dit doet met de betaalbaarheid en toegankelijkheid van screening en vroege opsporing. Vervolgdiagnostiek en mogelijke vervolgzorg die nodig is na screenings bij een commerciële aanbieder zal binnen de reguliere zorg plaatsvinden. Dit roept maatschappelijke vragen op over wie voor welke zorg moet en kan betalen.

7.1.2 *Rol van de overheid in screening en vroege opsporing*

De vraag is welke rol de overheid in de toekomst wil nemen en wat als wenselijk wordt gezien. Naar verwachting zullen private partijen een grotere rol krijgen en zal de vraag naar persoonlijke gezondheidsmonitoring toenemen, mits dit wordt toegestaan door de overheid. Een groter aanbod van screenings en gezondheidsmonitoring door marktpartijen kan het aanbod verbreden. Maar dit heeft mogelijk ook nadelige gevolgen voor de toegankelijkheid en betaalbaarheid van screenings. Ook is de vraag wat de mogelijke gevolgen zijn voor sociaaleconomische- en gezondheidsverschillen.

Als gekozen wordt voor meer risicoselectie op basis van persoonlijke data en mogelijk genetische informatie ontstaan er nieuwe uitdagingen en ethische vraagstukken rondom regulering, wetgeving, privacy en data-uitwisseling. Wie beheert deze gegevens, is dat de overheid, zijn dat private partijen of is dat de burger zelf? Een minder sterk gereguleerd aanbod, met een kleine rol voor de overheid leidt mogelijk tot kostenstijging bij de behandeling van aandoeningen die niet vroegtijdig worden gevonden.

Een grotere invloed van commerciële partijen zal de besluitvorming en regulering rondom screening en vroege opsporing complexer maken. Hier spelen ook andere belangen mogelijk een grotere rol in de toekomst, zoals het belang van burgers die zich verenigen in burgerinitiatieven.

7.1.3 Overige opgaven

Hierboven zijn twee opgaven geselecteerd die relevant zijn vanuit meerdere perspectieven. Er zijn echter ook andere opgaven voor de toekomst die vanuit een of twee opgaven als relevant worden gezien. Hieronder volgt een overzicht van deze laatste categorie opgaven, zonder verdere uitwerking. Een toelichtende tabel bij de selectie van opgaven en perspectieven is te vinden in Bijlage 2.

- Mede door de vergrijzing zal de zorgvraag stijgen en is er meer personeel nodig om die zorg te verlenen in de toekomst. De benodigde vaardigheden van dat personeel zullen met de tijd veranderen onder invloed van technologische vernieuwing en automatisering. Bij beperkte middelen en capaciteit zullen er keuzes gemaakt moeten worden over welke (screenings)zorg kan worden verleend in de toekomst, en aan wie. De vraag is bovendien welke rol screening en vroege opsporing zal krijgen in de afweging over welke aanbod van preventie en zorg de overheid wil en kan bieden.
- Verschillende technologische vernieuwingen (zoals de toepassing van kunstmatige intelligentie, gentechnologie en meer (big) data gebruik) kunnen screenings in de toekomst effectiever maken. Mogelijk bieden ze ook een oplossing voor tekorten op de arbeidsmarkt. Ze leiden echter ook tot nieuwe uitdagingen en risico's op het gebied van privacy en ethiek.
- Meer diversiteit en keuzevrijheid in het aanbod van screenings (mogelijk ook commercieel) leidt mogelijk tot meer draagvlak. Het vraagt echter ook veel van gezondheidsvaardigheden en zelfredzaamheid om een goed geïnformeerde keuze te kunnen maken.
- Mede door behoefte aan keuzevrijheid en maatwerk staat het draagvlak voor een collectief aanbod van bevolkingsonderzoeken en screenings onder druk.
- Een commercieel aanbod van screenings, maar ook van andere vormen van (continue) gezondheidsmonitoring (van zelfafname tests en wearables tot full body scans) zal toenemen, in binnen- en buitenland. Dit zal waarschijnlijk leiden tot verschillen in toegang het vergroten van de gezondheidsverschillen in de samenleving.
- Een diverser aanbod van communicatie met doelgroepen kan tot beter bereik leiden, maar verschillende vormen van de boodschap maken een eenduidige communicatie ook ingewikkelder.

8 Afsluiting

De toekomst van screening en vroege opsporing is onzeker. Door de toekomst te verkennen kan meer grip op belangrijke onzekerheden worden verkregen. Deze Toekomstverkenning schijnt licht op de opgaven die het brede veld van screening en vroege opsporing richting de toekomst kunnen gaan tekenen. Daarbij staan cognitieve én normatieve onzekerheden centraal en richten we ons op de vragen: "Wat komt er op ons af?" en "Welke opgaven komen hieruit voort?".

Vanwege het verkennende karakter, de korte doorlooptijd van de opdracht en de diversiteit aan ontwikkelingen, hebben we er voor gekozen om te focussen op een aantal belangrijke ontwikkelingen en hun mogelijk impacts door middel van stakeholdersessies. De uitkomsten van deze sessies zijn gebruikt als basis voor de horizonscan, en om invulling te geven aan de scenario's en perspectieven. We hebben getracht om een relevante en brede vertegenwoordiging van stakeholders mee te laten denken. Resultaten zijn op verschillende momenten getoetst bij een selectie van experts, zowel intern van het RIVM als experts van andere organisaties.

De specifieke opdracht was om met een brede blik naar de toekomst van screening en vroege opsporing te kijken. Hierdoor zijn de beschreven impacts en opgaven veelal generiek van aard. In een vervolgstap kan een vertaalslag naar specifieke (bestaande) screeningsprogramma's gemaakt worden.

De opbrengst van deze brede toekomstverkenning dient als input voor de Ontwikkelagenda van CvB en VWS. In een tijd van verschillende maatschappelijke uitdagingen, druk op middelen en een diversiteit aan wensen is niet alles mogelijk. Deze toekomstverkenning kan gebruikt worden bij verdere visievorming en zet daarom aan om na te denken over welke toekomst wordt nagestreefd en welke keuzes gemaakt moeten worden om daar te komen.

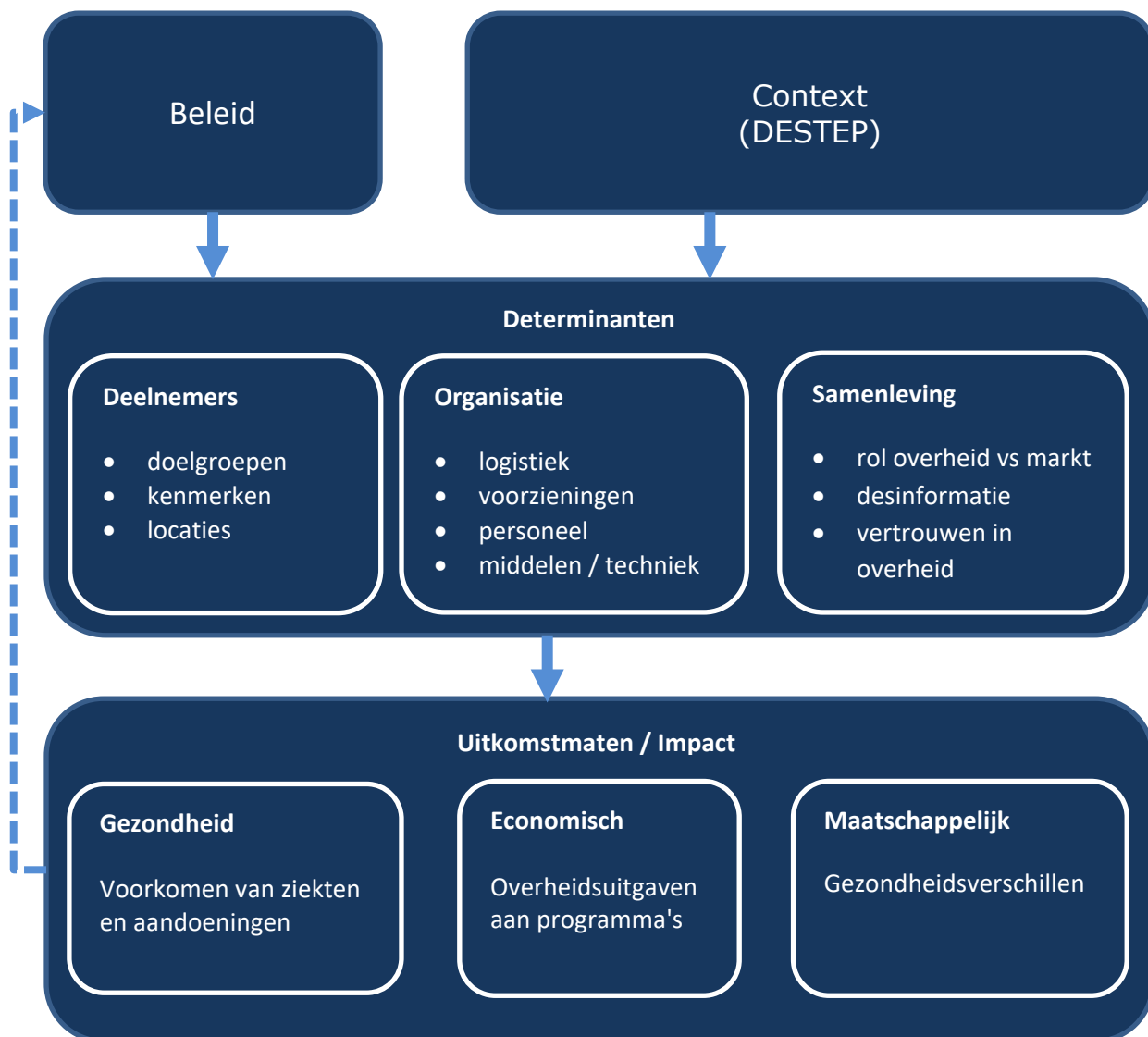
9 Referenties

1. RIVM. *Volksgezondheid Toekomst Verkenning (VTV-2018)* 2018, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); Available from: <https://www.vtv2018.nl>].
2. Nekkers, J., *Wijzer in de toekomst: werken met toekomstscenario's*. Amsterdam: Business Contact. 2006.
3. Schoemaker, C., v. Loon, J, and N. Hoeymans, *Een trendsceario en vier perspectieven voor 2040*. Ned Tijdschr Geneeskd, 2014. 158.
4. NIDI en CBS, *Bevolking 2050 in beeld: Drukker, diverser en dubbelgrijs. Deelrapport Verkenning Bevolking 2050*. 2020, Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI); Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS): Den Haag.
5. PBL en CBS. *Regionale bevolkings- en huishoudensprognoses*. 2022; Available from: <https://themasites.pbl.nl/o/regionale-bevolkingsprognose/>].
6. CBS. *Kernprognose 2021-2070: Bevolkingsgroei trekt weer aan. Bijgestelde veronderstellingen en resultaten voor geboorte, sterfte en migratie*. 2021; Available from: <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2021/kernprognose-2021-2070-bevolkingsgroei-trekt-weer-aan/3-bijgestelde-veronderstellingen-en-resultaten-voor-geboorte-sterfte-en-migratie>].
7. CPB, *Position Paper. Toekomst van de euro*. 2023, CBP.
8. RIVM en TNO, *De Toekomst van Gezond en Veilig Werken : Een brede horizonscan*. 2023, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); TNO.
9. SER, *Hoe werkt de platformeconomie?* 2020, Sociaal Economische Raad (SER): Den Haag.
10. SCP, *De toekomst tegemoet. Leren, werken, zorgen, samenleven en consumeren in het Nederland van later*. 2016, Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP): Den Haag.
11. SCP, *Eigentijdse ongelijkheid. De postindustriële klassenstructuur op basis van vier typen kapitaal. Verschil in Nederland 2023*. 2023, Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP): Den Haag.
12. WRR, *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie, WRR-Rapport 105, Den Haag: WRR*. 2021.
13. RIVM, *DNA-technologie voor de Nederlandse bevolking. Een veldconsultatie voor een DNA-visie en strategisch beleidsplan van het ministerie van VWS*. 2022, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
14. RVS, *De kunst van het innoveren. Tijd voor een maatschappelijk perspectief op zorginnovatie*. 2022, Raad voor Volksgezondheid & Samenleving (RVS): Den Haag.
15. Digitale Overheid. *AI: Artificiële intelligentie*. 2023; Available from: <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/nieuwe-technologieen-data-en-ethiek/artificiele-intelligentie-ai/>].
16. KNMI, *KNMI Klimaatsignaal'21: hoe het klimaat in Nederland snel verandert*. 2021, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI): De Bilt.

17. RIVM, *Krapte op arbeidsmarkt raakt bevolkingsonderzoek borstkanker*. 2019.
18. ANV, *Analistennetwerk Nationale Veiligheid (ANV), Horizonscan Nationale Veiligheid*. 2020.
19. SCP, *De toekomst in meervoud. Verhouding beleid-burgers dan en nu*. 2022, Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP): Den Haag.
20. Hamdiui, N., *Decision-making for participation in screening among Turks and Moroccans in the Netherlands*. 2022, Radboud Universiteit Nijmegen: Nijmegen.
21. RIVM, *Resultaten onderzoeksproject FEMININE. Wat weten en vinden Turks- en Marokkaans-Nederlandse vrouwen van het bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker?* 2021, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

10 Bijlage 1 Conceptueel raamwerk

Conceptueel raamwerk Screening en vroege opsporing



11 Bijlage 2 Verantwoording

11.1 Keuzes in Meer- en Minder-scenario's

Om de richtingen van de geprioriteerde ontwikkelingen goed in te kunnen vullen voor het Meer- en Minder-scenario zijn keuzes gemaakt met betrekking tot het formuleren en samenvoegen van een aantal ontwikkelingen. Deze keuzes worden hieronder toegelicht:

- In het geval van vergrijzing is het belangrijk om andere, aanverwante ontwikkelingen (bevolkingsontwikkeling, migratie en levensverwachting) mee te nemen om de mogelijke richtingen beter te kunnen schetsen. Er is daarom gekozen voor het bespreken van de bredere bevolkingsontwikkeling, met de nadruk op vergrijzing, migratie en levensverwachting.
- In het geval van sociaaleconomische ongelijkheid hebben we ervoor gekozen om breder te kijken naar de economische ontwikkeling. Mogelijke keuzes die gemaakt worden in de verdeling van de beschikbare middelen hebben namelijk een grote invloed op de sociaaleconomische ongelijkheid in de samenleving.
- Toenemende individualisering is onderdeel van het Meer-scenario, bij Minder gaan we uit van een kentering van deze toename.
- De discussies tijdens de stakeholdersessies over de ontwikkeling 'een veranderend bestuurlijk speelveld' richtte zich met namen over de toegenomen complexiteit van besluitvorming: een toenemend aantal actoren met verschillende belangen, verschillende schaalniveaus (nationaal en internationaal) en verschillen in wenselijkheid en mogelijkheid om samen te werken. In de richting Meer leidt dit tot meer concurrentie en moeizamere samenwerking tussen belanghebbende actoren, met name overheden en bedrijven. Bij Minder is deze samenwerking sterker. De overheid heeft in beide richtingen te maken met complexere besluitvorming, bijvoorbeeld doordat er rekening gehouden moet worden met verschillende (nationale en internationale) belangen en partijen.
- Tenslotte is ervoor gekozen om personalisering van de zorg niet als op zichzelf staande ontwikkeling mee te nemen, maar dit te beschouwen als mogelijke impact van de interactie tussen de andere geprioriteerde ontwikkelingen. Personalisering van de zorg is onlosmakelijk verbonden met (onder meer) nieuwe technologische mogelijkheden, de vraag naar personalisering vanuit individuele behoeften aan maatwerk en een toenemende (aandacht voor) diversiteit in de bevolking.

11.2 Perspectieven en opgaven

In onderstaande tabel is te vinden welke opgaven vanuit verschillende perspectieven als relevant worden ervaren. Voor de perspectieven zijn afkortingen gebruikt: Op en top gezond (Oet), Iedereen doet mee (Idm), Heft in eigen handen (Hieh), Gezonde Welvaart (Gw).

Opgaven vanuit Perspectieven	Oet	Idm	Hieh	Gw
Personalisering levert risico's op als het gaat om het juridisch kader, de privacy en data-uitwisseling en ethische dilemma's rondom delen en gebruik van persoonlijke data voor profielen.	x	x		x
Communicatie wordt ingewikkelder. Communiceren over selectie is lastiger: waarom de een wel en de ander niet? Nieuwe en andere vormen van communicatie om (moeilijke) doelgroepen te bereiken.	x	x		
Zijn de middelen er vanuit de overheid om dit zelf uit te voeren? En als het deels ook commercieel zal zijn, wat doet dat met toegankelijkheid?	x		x	
Kosteneffectiviteit: alleen screenen als we weten dat het gezondheidswinst voor het collectief oplevert. Is daar nog genoeg draagvlak voor binnen doelgroepen?	X			
Zelfredzaamheid en verantwoordelijkheid gevraagd van mensen om gezond te blijven.	X	x	x	x
Verantwoordelijkheid overheid vs maatschappelijke en private partijen en burgers. Wie is waar voor verantwoordelijk?	x	x	x	X
Commercialisering van het aanbod met als gevolg grotere gezondheidsverschillen / verschillen in toegang. Noodzaak tot regulering of leidt dat alleen maar tot toename screeningstoerisme. Wat te doen met vervolgzorg in NL?	x	X		x
Personaliseren van aanbod, specifiek voor kwetsbare groepen / hoog risico	x	X		x
Technologie is nodig om persoonlijker, vroegtijdiger en specifiekere te screenen kunnen ziektes (en verzuim) worden voorkomen.				x
Beperken van uitgaven aan preventie via screenings als kosten niet duidelijk opwegen tegen baten			x	X
Desinformatie en wantrouwen in informatievoorziening vanuit de overheid			x	

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor
Volksgezondheid en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

januari 2024

De zorg voor morgen
begint vandaag