Kosteneffectiviteit van de bevolkingsonderzoeken

baarmoederhalskanker, darmkanker en borstkanker

Landelijke evaluatieteams bevolkingsonderzoek baarmoederhals-, darm- en borstkanker (LEBA, LECO en LETB)
Erasmus MC, afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg

Uitgave juni 2025

Onderzoeksvraag: wat is de kosteneffectiviteit van de drie huidige bevolkingsonderzoeken naar kanker in de praktijk, rekening houdend met de nieuwe behandelkosten, recente veranderingen in de programma's en de herijkte screentarieven?

Inleiding

In Nederland zijn er drie bevolkingsonderzoeken naar kanker: voor baarmoederhalskanker (BMHK), darmkanker (DK) en borstkanker (BK). Het is belangrijk om elke paar jaar te evalueren wat de huidige kosteneffectiviteit van de screeningsprogramma's is. Een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) maakt inzichtelijk in welke mate de doelstellingen van de bevolkingsonderzoeken worden gerealiseerd. De uitkomsten van de analyses laten zien hoe doelmatig het geld voor de bevolkingsonderzoeken besteed wordt.

Methode

Voor de analyses zijn er drie verschillende MIcrosimulation SCreening ANalysis (MISCAN)-modellen voor kanker gebruikt (MISCAN-cervix, MISCAN-colon, MISCAN-borst). Per bevolkingsonderzoek is er gebruik gemaakt van een cohortmodel waarbij een cohort[1] van 100 miljoen personen gesimuleerd wordt (over heel hun leven), dat vanaf 2025 in aanmerking komt voor het desbetreffende bevolkingsonderzoek. Zo wordt er per bevolkingsonderzoek een cohort gesimuleerd dat te maken krijgt met het huidige bevolkingsonderzoek. De impact van screeningsstrategieën uit het verleden zijn zodoende niet meegenomen.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden worden er twee scenario's gesimuleerd en vergeleken: een scenario met screening en een scenario zonder screening.

1 Voor het bevolkingsonderzoek BMHK wordt een volledig ongevaccineerd cohort gesimuleerd, een gemengd cohort en een volledig gevaccineerd cohort.

De kosteneffectiviteit is samengevat in een Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER). Deze is berekend door de totale kosten van het programma minus de kosten van het scenario zonder screening te delen door de gezondheidseffecten van het programma minus de gezondheidseffecten in het scenario zonder screening (a). De gezondheids-effecten zijn weergegeven in de Quality-Adjusted LifeYear (QALY) uitkomstmaat (i.e. een levensjaar gecorrigeerd voor de gezondheids-gerelateerde kwaliteit van leven van dat levensjaar).

$$\text{(a) ICER} = \frac{\text{kosten}_{\text{scenario met screening}} - \text{kosten}_{\text{scenario zonder screening}}}{\text{QALYs}_{\text{scenario met screening}} - \text{QALYs}_{\text{scenario zonder screening}}}$$

De kosten zijn uitgesplitst naar verschillende kostenposten:

- *De behandelkosten van kanker* (initiële fase van de kankerbehandeling, continue fase van de kankerbehandeling en palliatieve fase van mensen met kanker);
- *De kosten van screening* (primaire screeningsproces, diagnose en behandeling van voorstadia en fout-positieve doorverwijzingen);
- *De palliatieve fase van mensen zonder kanker*[2].

Bovendien zijn de geschatte kosten van het cohortmodel omgerekend naar kosten voor de gehele doelgroep per bevolkingsonderzoek voor het kalenderjaar 2025. Hierdoor hebben wij een schatting kunnen maken van de te verwachten kosten en besparingen in één kalenderjaar met de aanname dat er sprake is van een volledig uitgerold en stabiel bevolkingsonderzoeken. De investeringen en besparingen zijn berekend door rekening te houden met de werkelijke aantallen primaire testen, vervolgonderzoeken en gevonden kankers, zoals gerapporteerd in de landelijke monitors van de bevolkingsonderzoeken.

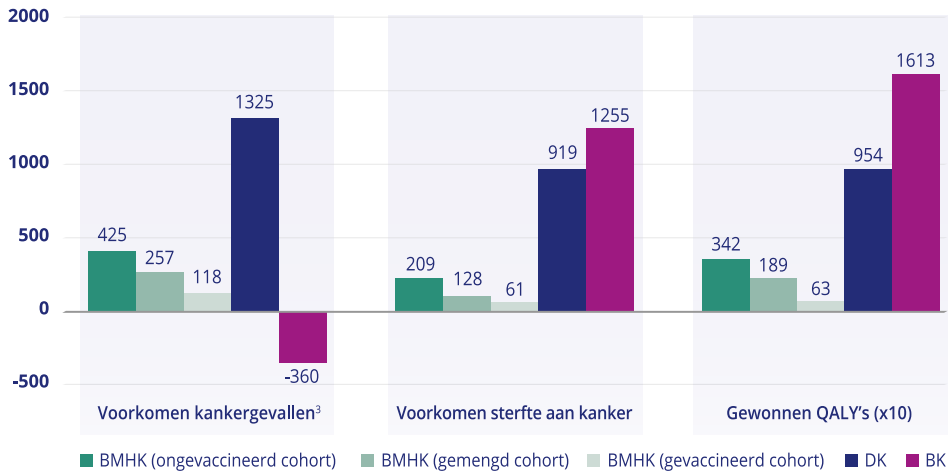
2 In de behandelkosten van kanker wordt ook de palliatieve zorg meegenomen. Het is niet eerlijk om aan te nemen dat mensen zonder kanker geen palliatieve zorgkosten hebben.

Belangrijkste resultaten

Effecten van screening

Alle drie de bevolkingsonderzoeken leiden tot het voorkomen van sterfte aan kanker en gewonnen QALYs (Figuur 1). Het effect op sterfte aan kanker en QALYs per 100.000 personen is het grootst bij BK. De bevolkingsonderzoeken BMHK en DK leiden vooral ook tot het voorkomen van kankergevallen door het ontdekken en behandelen van voorstadia. Bij BK is dat niet het geval, omdat er geen voorstadia gevonden worden, en worden er juist iets meer kankers gevonden in een scenario met screening die anders niet gevonden zouden worden (overdiagnose).

Het aantal gevallen van kanker dat bij DK wordt voorkomen per 100.000 mensen, is substantieel groter dan bij BMHK, (met name) omdat DK vaker voorkomt.

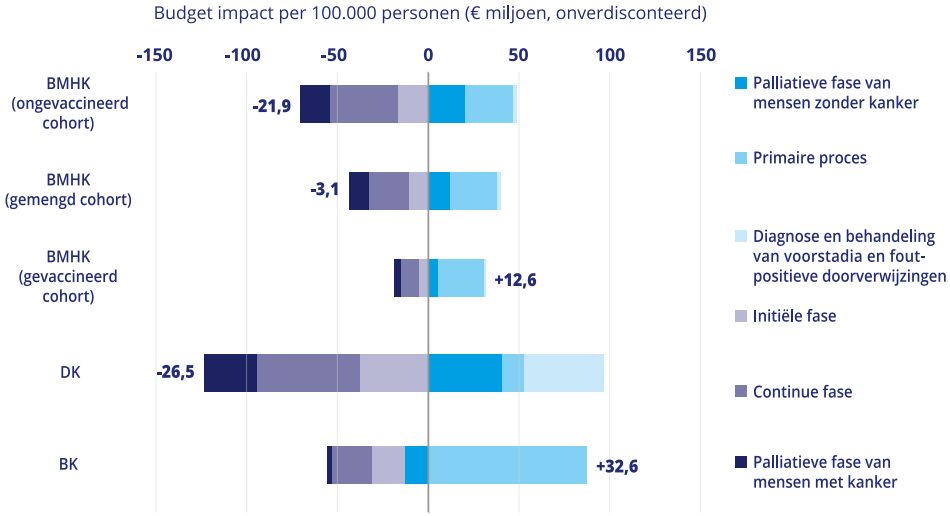


Figuur 1 / Voorkomen kankergevallen[3], voorkomen sterfte aan kanker en gewonnen QALY's per bevolkingsonderzoek (per cohort voor BMHK) per 100.000 personen.
Afkortingen: *QALY, quality-adjusted lifeyear; BMHK, baarmoederhalskanker; DK, darmkanker; BK, borstkanker.*

3 Bij bevolkingsonderzoek BK worden er geen voorstadia gevonden en dus ook geen kankergevallen voorkomen; er worden juist meer kankergevallen (in een gunstiger stadium) gevonden door screening.

Kosten op cohortniveau

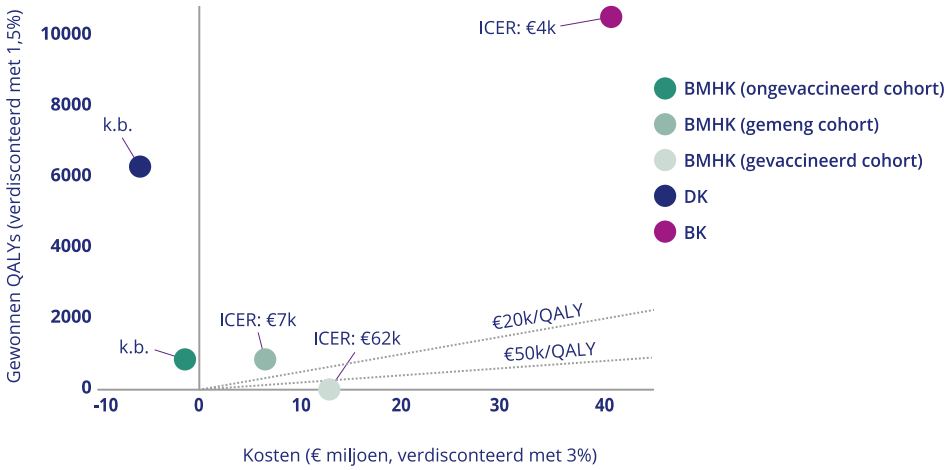
In Figuur 2 staat de impact van de bevolkingsonderzoeken op het budget. De budget impact wordt berekend door de kosten van screening af te zetten tegen de besparingen in de zorg. Zichtbaar is waar er hier bespaard wordt in het scenario met screening en waar de kosten juist hoger uitvallen. De behandelkosten voor kanker zijn minder hoog in de scenario's met screening. Bij het bevolkingsonderzoek BMHK (voor het ongevaccineerd en gemengd cohort) en het bevolkingsonderzoek DK wordt duidelijk dat deze besparingen groter zijn dan de kosten van screening. Bij het bevolkingsonderzoek BK is als enige zichtbaar een afname in de palliatieve fase van mensen zonder kanker. Dit komt wederom omdat er geen kanker voorkomen kan worden, alleen gevonden.



Figuur 2 / Budget impact (per cohort voor BMHK) uitgesplitst naar de verschillende kostenposten (palliatieve fase van mensen zonder kanker, screeningsproces, diagnose en behandeling van voorstadia en fout-positieve doorverwijzingen, initiële fase van de kankerbehandeling, continue fase van de kankerbehandeling en palliatieve fase van mensen met kanker).
Afkortingen: *BMHK, baarmoederhalskanker; DK, darmkanker; BK, borstkanker.*

Kosteneffectiviteit

In Figuur 3 staan de gewonnen QALYs afgezet tegen de nettokosten van de bevolkingsonderzoeken, inclusief bijbehorende ICER. Het bevolkingsonderzoek BMHK (ongevaccineerd cohort) en het bevolkingsonderzoek DK zijn kostenbesparend. In de figuur liggen het bevolkingsonderzoek BMHK (gemengd cohort) en het bevolkingsonderzoeken BK boven de lijnen van de kosteneffectiviteitsgrenzen van €20.000 en €50.000 en worden daarom als kosteneffectief beschouwd. Het bevolkingsonderzoek BMHK (gevaccineerd cohort) ligt in de figuur onder de lijnen van de kosteneffectiviteitsgrenzen en wordt dus niet als kosteneffectief beschouwd. De verschillen in mate van kosteneffectiviteit tussen de drie bevolkingsonderzoeken hebben meerdere oorzaken, zoals kosten van het screenings-proces, besparingen op behandelingen en de potentiële winst in gezondheid.



Figuur 3 / Gewonnen QALY's van de bevolkingsonderzoeken (per cohort voor BMHK) afgezet tegen de kosten (per 100.000 personen). De Incrementele Cost-Effectiveness Ratio (ICER) wordt benoemd en de kosten-effectiviteitsgrenzen getoond (€20k/QALY en €50k/QALY).
Afkortingen: *BMHK, baarmoederhalskanker; DK, darmkanker; BK, borstkanker; k.b., kostenbesparend; ICER, incremental cost-effectiveness ratio; QALY, quality-adjusted lifeyear.*

Geschatte kosten op populatieniveau

De geschatte kosten in het cohortmodel (per 100.000 personen) zijn omgerekend naar kosten voor de gehele doelgroep per bevolkingsonderzoek. De onderstaande schattingen beschrijven de lange termijn kosten en besparingen van de bevolkingsonderzoeken met de aanname dat deze volledig uitgerold zijn.

Schatting van kosten op populatieniveau
In één kalenderjaar:

BMHK[4]	DK	BK
Investeer €29M	Investeer €32M	Investeer €95M
Bespaar €52M	Bespaar €104M	Bespaar €60M
Totaal -€23M	**Totaal -€72M**	**Totaal +€35M**

4 Bij het bevolkingsonderzoek BMHK is dit alleen berekend voor het ongevaccineerde cohort omdat de instroom van de gevaccineerde vrouwen pas sinds 2023 plaatsvindt.

Conclusie

De huidige bevolkingsonderzoeken voor BMHK, DK en BK leveren veel gezondheidswinst tegen betrekkelijk lage kosten, binnen de kosteneffectivitetsgrenzen van €20.000 en €50.000. Het bevolkingsonderzoek DK is zelfs kostenbesparend en het bevolkingsonderzoek voor BMHK is kostenbesparend voor ongevaccineerde cohorten.

De opnieuw in kaart gebrachte behandelkosten en de herijkte screentarieven hebben bij de kosteneffectiviteitsanalyses van de bevolkingsonderzoeken DK en BK niet tot andere conclusies geleid ten aanzien van eerder uitgevoerde kosteneffectiviteitsanalyses. (1, 2) Bij het bevolkingsonderzoek BMHK zijn de besparingen op kankerbehandelingen door screening groter dan voorheen geschat werd. (3)

Referenties

1. Kregting LM, Sankatsing VDV, Heijnsdijk EAM, de Koning HJ, van Ravesteyn NT. Finding the optimal mammography screening strategy: A cost-effectiveness analysis of 920 modelled strategies. Int J Cancer. 2022;151(2):287-96.
2. Evaluatie en optimalisatie van het bevolkingsonderzoek darmkanker, Den Haag: Gezondheidsraad; 2022.
3. Jansen E, Naber SK, Aitken CA, de Koning HJ, van Ballegooijen M, de Kok I. Cost-effectiveness of HPV-based cervical screening based on first year results in the Netherlands: a modelling study. BJOG. 2021;128(3):573-82.