



Factsheet Bevolkingsonderzoek Borstkanker

Wat houdt het bevolkingsonderzoek borstkanker in?

Het bevolkingsonderzoek borstkanker is gericht op vrouwen tussen de 50 en 75 jaar oud. Elke twee jaar worden vrouwen in deze leeftijd uitgenodigd om een borstfoto (mammogram) te laten maken. Zo kan borstkanker in een vroeg stadium worden ontdekt, waardoor behandeling beter mogelijk is. Sinds de invoering van het bevolkingsonderzoek borstkanker is in Nederland de sterfte aan deze ziekte met 39⁽¹⁾ procent gedaald. Deze daling is voor de helft het gevolg van vroege opsporing en behandeling door het bevolkingsonderzoek en voor de andere helft het gevolg van verbeterde behandelingsmethoden.

1. Ziektebeeld

Bij borstkanker ([ICD-9 code 174](#); [ICD-10 code C50](#)) is sprake van kwaadaardige (maligne) tumoren van de borst. Borstkanker komt vooral voor bij vrouwen, maar ook mannen kunnen borstkanker krijgen. Borstkanker is de meest voorkomende kanker bij vrouwen.

Ieder jaar wordt er in Nederland bij ruim 14.800 vrouwen invasieve borstkanker en bij ongeveer 2.600 in-situ borstkanker vastgesteld ⁽²⁾. De gemiddelde leeftijd bij diagnose is ongeveer 61 jaar⁽²⁾. Jaarlijks overlijden circa 3.200⁽³⁾ vrouwen aan de gevolgen van borstkanker. Het aantal vrouwen in Nederland dat in haar leven borstkanker krijgt is 1 op de 7⁽²⁾. Daarmee is de prevalentie van borstkanker in Nederland ten opzichte van andere kankersoorten het hoogst: de 10-jaarsprevalentie in Nederland is ongeveer 132.000⁽²⁾.

Factoren die het risico op borstkanker verhogen zijn: veelvuldig familiair voorkomen van borstkanker, eerste menstruatie op jongere leeftijd, geboorte van het eerste kind op latere leeftijd, kleiner aantal kinderen, gebruik van orale anticonceptie, het hebben van dicht borstweefsel (i.e. relatief veel klier- en bindweefsel en weinig vetweefsel). Andere risicofactoren zijn alcoholconsumptie, lichamelijke inactiviteit en ernstig overgewicht ⁽⁴⁾.

De behandeling en overlevingskans van borstkanker is afhankelijk van het stadium en de aard van de tumor. Voor de totale patiëntpopulatie geldt dat bij borstkanker de gemiddelde kans om de eerste 5 jaar na diagnose te overleven ruim 88% is en na 10 jaar is dit ruim 79%⁽²⁾.

2. Doel en doelgroep

Doel van borstkankerscreening is verlaging van de borstkankersterfte door borstkanker in een vroegtijdig stadium op te sporen, voordat vrouwen klachten hebben. In het bevolkingsonderzoek naar borstkanker worden vrouwen vanaf 50 tot 75 jaar elke 2 jaar uitgenodigd voor het maken van een mammogram van de borsten.

3. Cijfers uit het monitoringsjaar 2016 en enkele feiten ^(1,7,8,9,10)

In 2016 werden ongeveer 1,3 miljoen vrouwen uitgenodigd. Daarvan nam ongeveer 77% deel aan het bevolkingsonderzoek. Er werden circa 1 miljoen screeningsonderzoeken uitgevoerd en ongeveer 7.000 borstkankers ontdekt door screening.

Cijfers uit het jaar 2016 ^a	Waarde
Ziektelast (incidentie en sterfte)	14.500 nieuwe invasieve gevallen, 3.200 sterfgevallen
Omvang doelgroep (aantal uitnodigingen)	1.387.518
Aantal screentests	1.020.983
Deelnamegraad	77,3%
Percentage doorverwijzingen	2,4%
Detectiecijfer (invasief en DCIS) (per 1000 gescreend)	6,8
Positief voorspellende waarde doorverwijzing	28%
Fout-positieven verwijzingen (per 1000 gescreend)	17,5
Aantal interval carcinomen binnen 2 jaar (per 1000 gescreend)	2,2 ^b
Winst (Aantal voorkomen sterfgevallen)	850 gevallen per jaar
Kosten per deelnemer	67 Euro
Kosteneffectiviteit (kosten per gewonnen levensjaar)	3.376 Euro per gewonnen levensjaar

^aZiektelast (incidentie): Aantal nieuw gediagnosticeerde gevallen in 2016

Deelnamegraad: Het percentage van de uitgenodigde mensen dat daadwerkelijk een screeningsonderzoek laat doen.

Percentage doorverwijzingen: Het percentage gescreende mensen dat een doorverwijzing naar het ziekenhuis krijgt voor vervolgonderzoek.

Detectiecijfer: Het aantal gevonden afwijkingen, uitgedrukt per aantal gescreenden. Dit is een maat voor de kans dat er een relevante afwijking opgespoord wordt.

Positief voorspellende waarde doorverwijzing: De kans dat er daadwerkelijk een (klinisch relevante) afwijking gevonden wordt na een doorverwijzing naar het ziekenhuis.

Fout-positieven verwijzingen: Het aantal mensen dat een doorverwijzing naar het ziekenhuis krijgt (uitgedrukt per aantal gescreenden), maar waarbij geen (klinisch relevante) afwijking gevonden wordt. M.a.w. de kans dat je onnodig naar het ziekenhuis wordt doorgestuurd.

Aantal intervalcarcinomen: De kans dat er nadat iemand een negatieve screeningsuitslag heeft gehad, toch een afwijking gevonden wordt. Dit is een maat voor de gevoeligheid (sensitiviteit) van de test.

Kosten per deelnemer: Kosten screeningsprogramma en vervolgonderzoek (primair proces)

^bCijfer over 2014. Cijfers over intervalkankers voor het jaar 2015 en 2016 worden nog verwacht.

Het bevolkingsonderzoek vindt plaats in een van de 78, veelal mobiele, onderzoekscentra waar dagelijks 60-70 vrouwen worden gescreend. In totaal voeren ongeveer 550 MBB'ers in de screening (radiologisch-laboranten met een specifieke opleiding) de screening uit. Ongeveer 150 speciaal opgeleide screeningsradiologen beoordelen de ca. 1 miljoen mammogrammen (4 miljoen röntgenfoto's) die ieder jaar worden gemaakt. Daarnaast zijn er landelijk nog ongeveer 300 mensen betrokken bij het bevolkingsonderzoek voor diverse taken zoals administratieve, technische en automatiseringsondersteuning, voorlichting, management, evaluatie en kwaliteitsbewaking.

Stralingsbelasting

De gemiddelde dosis per onderzoek (dus bij 2 foto's per borst) bij het bevolkingsonderzoek is geschat op 0,62 mSv. Deze blootstelling aan straling vindt één keer per twee jaar plaats en valt ruim binnen de Europese norm voor stralingsbelasting. Uit onderzoek van het RIVM en het LETB is gebleken dat tweemaaljaarlijk screenen van 50 tot 74 jaar ongeveer 2 (1.6) dodelijke borsttumoren per 100.000 vrouwen in de leeftijd van 0 tot 100 jaar veroorzaakt. Daarmee veroorzaakt het bevolkingsonderzoek in de leeftijdscategorie 50 tot 75, 1 dodelijke borsttumor per jaar. Gemiddeld krijgt een

Nederlandse inwoner een natuurlijke dosis vanuit de aarde en de kosmos van gemiddeld 2,6 mSv per jaar.

4. Uitvoering

Proces

Selectie

- De screeningsorganisaties maken gebruik van gegevens van het elektronische bevolkingsregister (BRP) om vrouwen voor het bevolkingsonderzoek uit te nodigen.

Uitnodiging

- Iedere 2 jaar worden vrouwen in de leeftijd van 50-75 jaar uitgenodigd voor een mammografie in een van de gespecialiseerde onderzoekscentra. Ze krijgen hierbij een afspraak (dag, tijdstip en locatie) die desgewenst kan worden verzet.
- Met de uitnodiging wordt voorlichtingsmateriaal meegestuurd over het doel van het bevolkingsonderzoek, het maken van de röntgenfoto's van de borsten en over de organisatorische en wettelijke regelingen.

Het screeningsonderzoek

- Het screeningsonderzoek vindt plaats in veelal mobiele onderzoekscentra. Bij dit onderzoek worden mammogrammen gemaakt van de borsten.
- Binnen enkele dagen worden de foto's door twee radiologen onafhankelijk van elkaar beoordeeld.
- Binnen tien werkdagen na het onderzoek krijgen de vrouwen een brief met de uitslag.
- Vrouwen die niet komen voor een borstsonderzoek en ook niet reageren, krijgen enkele weken later een herinneringsuitnodiging.

Verwijzing

De volgende uitslagen zijn mogelijk volgens het BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System):

- BI-RADS 1: Normale bevinding: er vindt geen verwijzing plaats.
BI-RADS 2: Benigne afwijking: er vindt geen verwijzing plaats.
BI-RADS 0: Onvoldoende informatie om tot een BI-RADS classificatie te komen maar er dient nader onderzoek plaats te vinden met aanvullend beeldmateriaal: er vindt een verwijzing plaats.
BI-RADS 4: Verdacht voor maligniteit maar niet typisch: er vindt een verwijzing plaats.
BI-RADS 5: Zeer verdacht voor maligniteit: er vindt een verwijzing plaats.
- Vrouwen bij wie naar aanleiding van het screeningsonderzoek een verdenking op borstkanker bestaat (BI-RADS 4 of 5) op bij wie de 4 foto's onvoldoende informatie geven voor een classificatie (BI-RADS 0), krijgen naast het advies om contact met de huisarts op te nemen ook een brief met informatie over het nadere onderzoek. Daarnaast wordt hun huisarts geïnformeerd over de (verdachte) screeningsuitslag en verzocht contact op te nemen met hun patiënte.
- Vrouwen bij wie geen verdachte afwijking werd gevonden, worden erop geattendeerd dat screening geen 100% garantie biedt en dat ze bij eventuele klachten altijd contact met hun huisarts moeten opnemen. De huisarts wordt over deze uitslagen niet verder geïnformeerd (er is in dit geval geen zorgvraag cq zorgbehoefte).

Wie zijn betrokken bij het bevolkingsonderzoek?

- Op landelijk niveau wordt het bevolkingsonderzoek georganiseerd namens het ministerie van VWS door het RIVM-Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB).
- De regionale uitvoering wordt verzorgd door 5 regionale screeningsorganisaties: Stichting Bevolkingsonderzoek Noord, Stichting Bevolkingsonderzoek Midden-West, Stichting Bevolkingsonderzoek Zuid, Stichting Bevolkingsonderzoek Zuid-West, Stichting Bevolkingsonderzoek Oost.
- De (medisch-technische) kwaliteitsbewaking is in handen van het Landelijk Referentiecentrum voor bevolkingsonderzoek op Borstkanker (LRCB) te Nijmegen.
- De jaarlijkse monitoring wordt verricht door het Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL).
- De evaluatie van het bevolkingsonderzoek wordt verricht door het Landelijk Evaluatie Team voor bevolkingsonderzoek naar Borstkanker (LETB), waarvan het secretariaat bij het Erasmus MC in Rotterdam gevestigd is.
- De Programmacommissie Bevolkingsonderzoek Borstkanker, ingesteld door het RIVM-CvB, adviseert het CvB bij de landelijke coördinatie van het programma. De Programmacommissie bestaat uit deskundigen uit relevante beroepsgroepen en organisaties met gezag binnen hun vakgebied of netwerk, en met relaties in het veld.

Aansluiting op de zorg

Op dit moment wordt 2,43% van de deelnemende vrouwen voor nader onderzoek naar het ziekenhuis verwezen. Vrouwen met een BI-RADS 0 uitslag die worden verwezen naar de afdeling Radiologie dienen binnen 24-48 uur terecht te kunnen, en mogelijk zelfs op basis van een inloopsprekkuur. De gemiddelde wachttijd voor vrouwen met een BI-RADS 4 of 5 uitslag voor een eerste polikliniekbezoek op de Mammapoli is maximaal een week⁽⁶⁾. De doorlooptijd voor diagnostiek is maximaal drie weken en de tijd tussen eerste polikliniekbezoek en start van de therapie is maximaal vijf weken. In uitzonderingsgevallen kan gemotiveerd van deze termijnen worden afgeweken. Wetenschappelijk onderzoek wijst uit dat voor het emotioneel welbevinden snelle diagnostiek en snelle behandeling wenselijk is⁽⁶⁾. Screeningsorganisaties volgen de verwezen vrouw totdat zekerheid is dat er een verwijzing heeft plaatsgevonden.

Voor- en nadelen

Voordelen

- Meedoen verkleint de kans om te overlijden aan borstkanker. Vrouwen die regelmatig meedoen aan het bevolkingsonderzoek hebben de helft (50%) minder kans om te overlijden aan borstkanker dan vrouwen die niet meedoen. Concreet betekent het dat de kans voor vrouwen om voor hun 80^{ste} te overlijden aan borstkanker door het bevolkingsonderzoek afneemt van 2,2 naar 1,1 op de 100 vrouwen.
- Door het bevolkingsonderzoek kan borstkanker vroeg ontdekt en daarna behandeld worden. Hierdoor is de kans op uitzaaiingen kleiner, is de behandeling mogelijk minder zwaar en is de kans op genezing groter.
- Jaarlijks wordt bij ongeveer 7.000 vrouwen een tumor gevonden door screening. Door deelname aan het bevolkingsonderzoek overlijden per jaar 850 vrouwen minder aan borstkanker.

Nadelen

- Wanneer een vrouw een aantal jaren langer weet dat ze borstkanker heeft, kan dit een psychologisch nadelig effect hebben, vooral als de eerdere diagnose niet tot een levensverlenging leidt. Ook zal de vrouw in deze periode extra bezoeken moeten brengen aan een polikliniek voor controles.

- De psychische en fysieke belasting door nader onderzoek is onnodig geweest, wanneer achteraf blijkt dat de verdenking gezien op het screeningsmammogram geen borstkanker was. Dit gebeurt bij ruim 17 op de 1000 vrouwen die een mammografie hebben laten maken in het kader van het bevolkingsonderzoek.
- Een screeningsonderzoek waarbij geen verdachte afwijkingen zijn gevonden kan vrouwen (teveel) geruststellen, zodat ze bij klachten niet tijdig naar de huisarts gaan.
- Het onderzoek geeft geen volledige zekerheid. Twee tot drie op de 10 gevallen van borstkanker wordt door het bevolkingsonderzoek niet ontdekt.
- Bij ongeveer 2 op de 1000 gescreende vrouwen wordt in de twee jaar tussen de screenings toch borstkanker geconstateerd.
- Door screening kunnen vooral bij oudere vrouwen borstkankers worden opgespoord waar zij gedurende hun leven geen klachten meer van zouden krijgen. Dit leidt dan tot overbehandeling. Bij ongeveer 1 op de 10 vrouwen met borstkanker, groeit de tumor zo langzaam dat zij er tijdens hun leven, geen last van zouden hebben gehad. Hoewel hier onderzoek naar wordt gedaan, kan op dit moment niet van te voren vastgesteld worden bij welke vrouwen dit het geval is

5. Historie

In Nederland is vanaf 1989/1990 een landelijk screeningsprogramma voor borstkanker geïntroduceerd. Tot 2006 is de landelijke coördinatie verzorgd door het College voor Zorgverzekeringen en haar voorganger, de toenmalige Ziekenfondsraad. Vanaf 2006 is de coördinatie en regie in handen van het Centrum voor Bevolkingsonderzoek van het RIVM. Eind 1996 was de capaciteit gerealiseerd om alle vrouwen in de leeftijd van 50-69 jaar eens in de 2 jaar te kunnen screenen. Met ingang van 1998 is de doelgroep uitgebreid tot de leeftijd van 75 jaar. In 2002 zijn er in Nederland enkele pilots opgezet om te onderzoeken of overgang naar de digitale techniek voor het bevolkingsonderzoek haalbaar was. Vanaf 2010 is het bevolkingsonderzoek in heel Nederland digitaal en beschikt het over een centrale beeldopslag. In de jaren 2008 tot 2010 zijn de 21 organisaties in Nederland voor de borst- en baarmoederhalskankerscreening gefuseerd tot 5 kankerscreeningsorganisaties die nu verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van drie screeningsprogramma's naar kanker: baarmoederhals- borst- en darmkanker.

In juni 2012 heeft de minister van VWS de Gezondheidsraad gevraagd om advies over het bevolkingsonderzoek borstkanker. De Gezondheidsraad heeft de stand van zaken in de wetenschap over het bevolkingsonderzoek borstkanker onderzocht en heeft uitspraken gedaan over het nut en de balans tussen voor- en nadelen in Nederland. Begin 2014 is het advies uitgebracht. De Gezondheidsraad concludeerde dat door het bevolkingsonderzoek borstkanker minder vrouwen aan de ziekte overlijden, door vroege opsporing en behandeling. Het belangrijkste nadeel van het onderzoek is dat het ook leidt tot overbodige behandelingen. Mede dankzij de hoge kwaliteit en de solide organisatie van het bevolkingsonderzoek in Nederland wegen de voordelen van de screening op tegen de nadelen. In het rapport worden een aantal verbeterpunten genoemd. De Gezondheidsraad heeft tevens geadviseerd de screeningsleeftijd niet te verlagen, maar de mogelijkheden voor jongere vrouwen met een relatief hoog risico op borstkanker te onderzoeken in het kader van risicostratificatie.

6. Ontwikkelingen

- Initiatieven ten aanzien van het terugdringen van de nadelige effecten van fout-positieve verwijzingen: er is per 1 juli 2017 een alternatieve routing voor vrouwen met een BI-RADS 0 uitslag ingevoerd. In de eerste fase zullen huisartsen deze

vrouwen verwijzen naar de afdeling radiologie in plaats van naar de mammopoli voor snel eenvoudig aanvullend beeldvormend onderzoek. In 2019 wordt nagegaan of dit inderdaad tot een kortere route voor de betreffende vrouwen leidt.

- Door de framing van een andere boodschap ('er is extra beeldmateriaal nodig' i.p.v. 'er is een verdenking gevonden'), gecombineerd met snelheid in de zorg voor nadere diagnostiek worden de nadelen van foutpositieve verwijzingen (overbodige invasieve diagnostiek en extra ongerustheid) teruggedrongen.
- Bekend is dat vrouwen met een hoge borstdichtheid een (4-6 keer) grotere kans hebben op het ontstaan van borstkanker, terwijl de beoordelings sensitiviteit van een mammogram bij deze vrouwen minder hoog is. Het is belangrijk om meer inzicht in deze groep te krijgen en mogelijke alternatieve of aanvullende diagnostische strategieën te onderzoeken. Het Julius Centrum van het UMCU onderzoekt of vrouwen met 'dense' borsten baat kunnen hebben bij een aanvullend MRI-onderzoek naast de standaard screening (Dense-trial). De resultaten van dit onderzoek worden in het voorjaar van 2019 verwacht.
- Er vindt geregeld onderzoek plaats naar methoden en technieken om pijn veroorzaakt door het samendrukken van de borst bij mammografie te reduceren, alsook naar hele nieuwe screeningsmethoden. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek naar het verschil in pijnbeleving bij mammografie met verschillende typen paddles, de ademtest, een bloedtest en mammografie. De ontwikkelingen worden nauwlettend in de gaten gehouden samen met het LRCB en worden o.a. beoordeeld op de uitvoerbaarheid in de screening.
- Er vinden verder onderzoeken plaats die zich richten op verbetering van de detectie. Voorbeelden zijn computerondersteunde detectie en 'deeplearning' technieken.
- Er is sinds 2014 ingezet op de ontwikkeling van een nieuw IT-systeem voor het bevolkingsonderzoek borstkanker en een Datawarehouse waarin gekoppeld wordt met NKR data van IKNL. De monitor voor het bevolkingsonderzoek borstkanker is in 2018 voor het eerst uitgevoerd door IKNL via gegevensverstrekking uit het Datawarehouse. Het IT-systeem wordt naar verwachting in de zomer van 2019 opgeleverd.
- Tomosynthese is een nieuwe driedimensionale techniek waarbij meerdere foto's van de borst worden gemaakt. Tomosynthese is een veelbelovende methode en de ontwikkelingen worden op de voet gevolgd. Vooral het gebrek aan (inter)nationale data over het effect van tomosynthese in de vervolgrondes en op het aantal en type intervalkankers bemoeilijken besluitvorming. Het is afhankelijk van de wetenschap, de (kosten)effectiviteit voor de NL-screening en praktische haalbaarheid of tomosynthese in de toekomst wordt gebruikt in de Nederlandse screening. Gesprekken en voorstellen voor studies ter ondersteuning van toekomstig beleidsadvies en –besluit vinden momenteel plaats.
- In 2018 zijn de eerste van de 78 nieuwe mammografen in gebruik genomen, de uitrol daarvan zal in naar verwachting begin 2020 worden voltooid.
- In 2018 is het voorlichtingsmateriaal geactualiseerd. Vrouwen tussen de 50 en 75 jaar worden met dit voorlichtingsmateriaal geïnformeerd over het bevolkingsonderzoek borstkanker en de eerste stappen van het nader onderzoek in de zorg indien verwijzing plaatsvindt. De folder 'Nader Onderzoek' is per 2018 komen te vervallen. De relevante informatie is opgenomen in de uitslagbrief. In 2019 wordt verder gewerkt aan actualisering en modernisering van de website bij het RIVM.

7. Financieel

Het bevolkingsonderzoek wordt gefinancierd vanuit de Rijksoverheid. De screeningsorganisaties ontvangen subsidie voor de uitvoering van de regionale screening.

Het RIVM wordt gefinancierd vanuit VWS voor de uitvoering van de regietaak. Onderdeel van deze regietaak is het verlenen van de opdracht en de financiering voor kwaliteitsborgingstaken door het LRCB (ong. 1,8 miljoen euro per jaar) en het uitvoeren van een jaarlijkse evaluatie door het LETB (ong. 300.000 euro) De totale kosten van het bevolkingsonderzoek Borstkanker zijn ongeveer 65 mln. euro per jaar. De kosten per onderzoek zijn €67⁽¹⁾.

8. Internationaal

In meer dan 30 landen vindt borstkankerscreening in georganiseerde vorm plaats. Het Verenigd Koninkrijk, IJsland, Zweden, Denemarken en Noorwegen kennen een met Nederland vergelijkbaar landelijk dekkend bevolkingsonderzoek. In deze landen neemt tussen de 70-80% van de uitgenodigde vrouwen deel en wordt de screening in aparte, en veelal mobiele, onderzoekseenheden uitgevoerd. De opkomst is beduidend lager in landen waar de onderzoeksprogramma's meer decentraal georganiseerd zijn. Vrouwen moeten daar vaak zelf een afspraak maken en het onderzoek vindt meestal plaats in radiologische praktijken en instituten.

9. Websites

www.bevolkingsonderzoekborstkanker.nl
www.cijfersoverkanker.nl
www.volksgezondheidszorg.info
www.breastcancerscreening.eu
www.lrcb.nl
www.erasmusmc.nl
www.kwf.nl

10. Literatuur

- 1) IKNL Monitor 2016 (www.bevolkingsonderzoekborstkanker.nl)
- 2) www.cijfersoverkanker.nl, cijfers over 2016
- 3) Statline.cbs.nl
- 4) www.volksgezondheidszorg.info
- 5) www.kwf.nl
- 6) <https://www.soncos.org/kwaliteit/normeringsrapport/>
- 7) Verantwoording kerngetallen bevolkingsonderzoek borstkanker
- 8) www.cbs.nl
- 9) Sanskatsing et al. Int. J. Cancer: 137, 1990–1999 (2015)
- 10) De Gelder R. Predicting the Benefits and Harms of Breast Cancer Screening: Current debates and future directions (Thesis). ISBN 978-94-6169-204-7

11. Contact

Dr. Ir. Veronique Ruiz van Haperen
Programmacoördinator bevolkingsonderzoek borstkanker
Centrum voor Bevolkingsonderzoek
RIVM
Postbus 1, 3720 BA Bilthoven
Telefoon 030 274 2028
E-mail: Veronique.ruiz.van.haperen@rivm.nl