

5

10

Cluster Borstkanker

Conceptrichtlijnmodules

Derde cyclus – deel a 2026

15

20

25

30

35

40

INITIATIEF

Cluster Borstkanker

45

MET ONDERSTEUNING VAN

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

50

FINANCIERING

De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

5 **Colofon**
Conceptrichtlijnmodules cluster Borstkanker
© 2026

10

15

20

25

30

35

40

Alle rechten voorbehouden.

45 De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze,
hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend
na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van
tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen.
50 Adres en e-mailadres: zie boven.

5 Inhoudsopgave

	Samenstelling van het cluster	4
	Startpagina richtlijn Borstkanker	6
10	Verantwoording module 10.1.1 Beeldvormende diagnostiek bij oligometastasen bij borstkanker	8
	Module 10.1.1 Beeldvormende diagnostiek bij oligometastasen bij borstkanker	21
	Verantwoording module 9.2.3 Lokale behandeling regionale recidieven	30
	Module 9.2.3 Lokale behandeling regionale recidieven	46
15	Startpagina richtlijn Borstreconstructie	54
	Verantwoording module 6.1 Autologe Vettransplantatie	56
	Module 6.1. Autologe vettransplantatie bij borstreconstructie na ablatio	69
20		

5 Samenstelling van het cluster

Clusterstuurgroep

- B.E.P.J. (Birgit) Vriens, Internist-Oncoloog, NIV
- A.W.G. (Annette) van der Velden, Internist, NIV
- 10 • A. (Agnes) Jager, Internist-Oncoloog, NIV
- H.J.G.D. (Desiree) van den Bongard, Radiotherapeut-Oncoloog, NABON/NVRO
- M.A.M. (Marc) Mureau, Plastisch chirurg, NVPC
- C. (Cristina) Guerrero Paez, Directeur, BVN
- 15 • C. (Christiaan) van Swol, Klinisch fysisicus, NVKF
- F.H. (Frederieke) van Duijnhoven, Chirurg-Oncoloog, NVvH
- J.H. (José) Volders, Oncologisch chirurg, NVvH
- L. (Linda) Appelman, Radioloog, NVvR

Clusterexpertisegroep

- 20 • S.W.M.C. (Saskia) Accord-Maass, Huisarts, NHG
- M.J. (Marieke) van den Berg, Plastisch chirurg, NVPC
- F. (Frederiek) van den Bos, Internist Ouderengeneeskunde, NVKG
- S.C.J. (Sophie) Bosma, Radiotherapeut, NVRO
- J.M. (Margriet) Collée, Klinisch geneticus, VKGN
- 25 • A.P.G. (Anne) Crijns, Radiotherapeut, NVRO
- C.H.M. (Carolien) van Deurzen, Pathologie, NVVP
- S.M.E. (Sanne) Engelen, Chirurg-Oncoloog, NVvH
- C.M. (Marco) van Esterik, Ervaringsdeskundige, Contactgroep Phyllodes
- A.A. (Andrzej) Piatkowski de Grzymala, Plastisch chirurg, NVPC
- 30 • J.M. (Marcelle) Immink, Radiotherapeut, NVRO
- F. (Femke) Intema, Nucleaire geneeskunde, NVNG
- A. (Agnes) Jager, Internist-Oncoloog, NIV
- L.F.S. (Loes) Kooreman, Pathologie, NVVP
- I. (Iris) Langerak, Belangenbehartiger, Borstkanker Ver. NL
- 35 • F. (Femke) van der Leij, Radiotherapeut, NVRO
- G.J. (Gerrit-Jan) Liefers, Oncologisch chirurg, NVvH
- C.E. (Claudette) Loo, Radioloog, NVvR
- A. (Anne) Lukas, Anesthesioloog, NVA
- J.H. (John) Maduro, Radiotherapeut-Oncoloog, NVRO
- 40 • C. (Carla) Meeuwis, Mammarioloog, NVvR
- E.L. (Emily) Postma, Oncologisch chirurg, NVvH
- H.H. (Huub) van Rossum, Laboratorium Specialist, NVKC
- R.J. (Robert-Jan) Schipper, Oncologisch chirurg, NVvH
- M.L. (Marjolein) Smidt, Chirurg, NVvH
- 45 • M.P.M. (Marcel) Stokkel, Nucleaire geneeskunde, NVNG
- A.J. (Arco) Teske, Cardioloog, NVVC
- D.J.P. (Dominique) van Uden, Chirurg, NVvH
- M. (Michelle) Verseveld Msc., Oedeem en oncologiefysiotherapeut, KNGF/NVFL
- B. (Bert) van der Vegt, Patholoog, NVVP
- 50 • M. (Marijke) Wevers, Klinisch geneticus, VKGN
- P.G. (Paulien) Westhoff, Radiotherapeut, NVRO
- C.H.L. (Caroline) Willems-Blom, Belangenbehartiger, St. Erfelijke Kanker

- 5
- L.A.E. (Leonie) Woerdeman, Plastisch chirurg, NVPC

Met ondersteuning van

- L.C. (Lotte) Houtepen, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (2025)
- 10
- H.E. (Eline) Pruijn-de Heus, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
 - M. (Michiel) Oerbekke, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- 15
- J. (Joline) Rohof, junior adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)

5 Startpagina richtlijn Borstkanker

Deze richtlijn valt onder het cluster Borstkanker.

Waar gaat deze richtlijn over?

10 De richtlijn Borstkanker beschrijft de diagnostiek, behandeling, nazorg en organisatie van zorg voor vrouwen en mannen met (een verdenking op) borstkanker. De richtlijn geldt voor de gehele zorgketen: van screening tot palliatieve zorg, en richt zich op de tweede en derde lijn.

De richtlijn bevat aanbevelingen over de volgende thema's:

- 15 • Screening en vroegdetectie: bevolkingsonderzoek (BVO) voor vrouwen van 50–75 jaar, aanvullende screening bij verhoogd risico (zoals BRCA1/2-genmutatiedraagsters), beeldvormende technieken (mammografie, echografie, MRI) en beleid rond siliconenprothesen.
- 20 • Diagnostiek: beoordeling van risicofactoren, verwijzing naar klinische genetica, cytologisch en histologisch onderzoek, receptorbepalingen, stadiëring en pathologische verslaglegging.
- Behandeling: chirurgische (borstsparend, mastectomie, reconstructie), radiotherapeutische en systemische behandelingen, waaronder chemotherapie, endocriene therapie, anti-HER2- en immuuntherapie.
- 25 • Neoadjuvante en adjuvante therapie: risicoprofilering, genexpressieprofielen en afweging van behandelstrategieën.
- Bijzondere situaties: behandeling van phyllodestumoren, inflammatoire borstkanker, borstkanker bij mannen, zwangerschap of borstvoeding, en recidieven of gemetastaseerde ziekte.
- 30 • Nazorg en follow-up: lichamelijke, cognitieve en psychosociale gevolgen van borstkanker, vermoeidheid, leefstijl, seksualiteit, fertiliteit, overgangsklachten en organisatie van nazorg.
- Leefstijl en borstkanker: adviezen over beweging, voeding, alcohol, roken en gewicht in relatie tot herstel en recidiefrisico.
- 35 • Palliatieve zorg: behandeling van klachten en verbetering van kwaliteit van leven bij ongeneeslijke ziekte.
- Organisatie van zorg: multidisciplinaire samenwerking, kwaliteitscriteria en evaluatie van medisch handelen.

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

40 Deze richtlijn is bestemd voor alle zorgverleners in de tweede (en derde) lijn die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten met borstkanker.

Voor patiënten

45 In Nederland krijgen jaarlijks ongeveer 15.000 vrouwen en ruim 150 mannen borstkanker, en bij circa 2.300 mensen wordt een *in situ* carcinoom vastgesteld. Dankzij vroege opsporing en verbeterde behandelingen is de kans op genezing en langdurige overleving de afgelopen decennia sterk toegenomen.

Deze richtlijn beschrijft hoe borstkanker wordt opgespoord, behandeld en opgevolgd. Er is aandacht voor:

- 50 • Onderzoeken die helpen bij vroege opsporing van borstkanker;
- Keuzes in behandeling, zoals operatie, bestraling en medicijnen;
- Nazorg, leefstijl, omgaan met vermoeidheid of psychische klachten;
- Aandacht voor kwaliteit van leven en zorg in de palliatieve fase.

- 5 De richtlijn is bedoeld voor zorgverleners. Meer informatie voor patiënten is te vinden via:
- Thuisarts: <https://www.thuisarts.nl/borstkanker-0>
 - De website van de Borstkanker Vereniging Nederland (BVN): <https://www.borstkanker.nl/>

10 **Toepassen**

Bijlagen, tabellen, stroomdiagrammen en ondersteunend materiaal zijn te vinden binnen de afzonderlijke modules van deze richtlijn op de Richtlijndatabase. Voor professionals zijn tevens presentaties en hulpmiddelen beschikbaar via het NABON en IKNL.

15

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn borstkanker is al meermaals gereviseerd. Oudere versies van de richtlijn zijn (bijvoorbeeld voor onderzoeksdoeleinden) beschikbaar als download op de [website van het NABON](#).

20

Modulair onderhoud

Vanaf 2023 wordt de richtlijn modulair herzien door het cluster Borstkanker. Onder de tab 'verantwoording' staat beschreven welke organisaties uit het cluster betrokken waren bij herziening/ontwikkeling van de betreffende module.

25 Meer informatie over werken in clusters en modulair onderhoud vindt u [hier](#).

5 **Verantwoording module 10.1.1 Beeldvormende diagnostiek bij oligometastasen bij borstkanker**

Voor meer details over de gebruikte richtlijnmethodologie verwijzen wij u naar de [Werkwijze](#). Relevante informatie voor de ontwikkeling/herziening van deze richtlijnmodule is hieronder weergegeven.

10

Initiatief

Initiatief: NIV

Samenstelling van de werkgroep

15

Voor het ontwikkelen van de richtlijnmodule is een multidisciplinair cluster ingesteld. Het cluster Borstkanker bestaat uit meerdere richtlijnen (zie [hier](#) de actuele clusterindeling). De stuurgroep bewaakt het proces van modulair onderhoud binnen het cluster. De expertisegroepsleden brengen hun expertise in, indien nodig. De volgende personen uit het cluster zijn betrokken geweest bij de herziening van deze module:

20

Clusterstuurgroepsleden

- B.E.P.J. (Birgit) Vriens, Internist-Oncoloog, NIV
- A.W.G. (Annette) van der Velden, Internist, NIV
- A. (Agnes) Jager, Internist-Oncoloog, NIV
- H.J.G.D. (Desiree) van den Bongard, Radiotherapeut-Oncoloog, NABON/NVRO
- M.A.M. (Marc) Mureau, Plastisch chirurg, NVPC
- C. (Cristina) Guerrero Paez, Directeur, BVN
- C. (Christiaan) van Swol, Klinisch fysisch, NVKF
- F.H. (Frederieke) van Duijnhoven, Chirurg-Oncoloog, NVvH
- J.H. (José) Volders, Oncologisch chirurg, NVvH
- L. (Linda) Appelman, Radioloog, NVvR

25

30

Betrokken clusterexpertisegroepsleden

- F. (Femke) Intema, Nucleair geneeskundige, NVNG
- P.G. (Paulien) Westhoff, Radiotherapeut, NVRO
- B. (Bert) van der Vegt, Patholoog, NVVP
- D.J.P. (Dominique) van Uden, Chirurg, NVvH
- A. (Agnes) Jager, Internist-Oncoloog, NIV
- G.J. (Gerrit-Jan) Liefers, Oncologisch chirurg, NVvH

35

40

Met ondersteuning van

- L.C. (Lotte) Houtepen, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (2025)
- H.E. (Eline) Pruijn-de Heus, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- M. (Michiel) Oerbekke, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- J. (Joline) Rohof, junior adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)

45

50

Belangenverklaringen

- 5 Een overzicht van de belangen van de clusterleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten via secretariaat@kennisinstituut.nl.

10 Clusterstuurgroepleden

Naam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Birgit Vriens	Internist-oncoloog Catherinaziekenhuis Eindhoven	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Afgelopen jaren (2021-2022-2023) een sprekersvergoeding van Novartis ontvangen.
Annette van der Velden	Internist-oncoloog	Kaderarts palliatieve zorg	nvt	nvt	nee	nee	nee

Desiree van den Bongard	Radiotherapeut-oncoloog, Amsterdam UMC	Lid NABON bestuur (onbetaald) Voorzitter Landelijk Platform Radiotherapie Mammacarcinoom (LPRM) bestuur (onbetaald) Faculty ESTRO teaching course Advanced Treatment Planning (eenmalige vergoeding) Lid adviesraad Borstkanker Vereniging Nederland (onbetaald) Lid redactie BVN (onbetaald) Lid NTVO redactie (vergoeding gaat naar Amsterdam UMC) Lid Locoregionale werkgroep BOOG lid van ESTRO preoperatieve committee for guidelines in preoperatieve radiotherapy in breast cancer.	Geen	Geen	KWF/ Pink Ribbon - Eenmalige hoge dosis radiotherapie mammacarcinoom (ABLATIVE project, 2013 en 2020) - Projectleider; VARIAN grant voor Adaptive Radiotherapy in Breast Cancer patiënts (BREAST-ART, 2020) - Projectleider. * KWF/Pink Ribbon - Postoperative Re-irradiation with or without HYPERTHERMIA: Toxicity, quality of life with locoregional recurrent breast cancer (RT-HYPE, 2022) - Projectleider * ARTILLERY (HORIZON project) co-investigator	Geen	Lid landelijke werkgroep hypofractionering mammacarcinoom
--------------------------------	--	--	------	------	--	------	---

Marc Mureau	Plastisch chirurg, Erasmus MC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam	Maatschapslid AZR>SFG, werkzaamheden als plastisch chirurg (betaald) Vicevoorzitter clinical audit board Dutch Breast Implant Registry, mede beheren landelijke kwaliteitsregistratie borstimplantaten (vacatiegeld en) Lid European Commission Expert Panel Medical Devices, General and Plastic Surgery and Dentistry, beoordelen documenten medical devices in kader CE-marketing (betaald) Ziter niet meer in.	Geen	Geen	Polytech Health & Aesthetics GmbH - Long-term results of breast reconstruction with polyurethane covered implants: a multicenter randomized controlled trial - Projectleider (Afgerond)	Geen	Geen
Cristina Guerreo Paez	Directeur Borstkanker Vereniging Nederland	Lid Raad van Toezicht SPL te Leiden (onbetaald) - raad van toezicht Bureau Clara Wichman onbetaald - raad van toezicht Systemic Justice onbetaald - executive board Europa Donna onbetaald	Geen	Geen	Als patiëntenorganisatie leveren wij vanuit patiëntenperspectief advies aan. Persoonlijk ben ik alleen betrokken bij het Covid consortium waar we onderzoek doen naar Covid en Borstkanker. Trekker is IKNL (geen rol als projectleider). Verder werken wij met de PAG samen en allerlei vrijwilligers.	Boegbeeldfuncties patiëntenorganisatie	Wij ontvangen van de farmacie gelden voor specifieke projecten op het gebied van informatievoorziening en/of lotgenotencontact. Deze zijn multisponsorred en worden altijd opgenomen in het transparantieregister.

Christiaan van Swol	* Klinisch Fysicus, St. Antonius Ziekenhuis (0,9 fte) * Hoofd Zorgketen Borstkanker, St. Antonius Ziekenhuis (0,1 fte)	Voorzitter Bestuur Stichting Opleiding Klinische Fysica - onbetaald. Zie www.stichtingokf.nl	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Frederieke van Duijnhoven	Chirurg-oncoloog, Nederlands Kanker Instituut/ Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis	* European Organization for Research and Treatment of Cancer, secretary of the Breast Cancer Group * Nederlandse Vereniging voor Chirurgische Oncologie, subgroep Mammachirurgie - werkgroep Wetenschap * Borstkanker Onderzoeks Groep BOOG - bestuur werkgroep Gemetastaseerde ziekte * Borstkanker Onderzoeks groep BOOG - bestuur werkgroep Locoregional * NEO ALLTO study Steering committee Alle nevenwerkzaamheden zijn onbetaald	Geen	Geen	* Innovatiefonds Zorgverzekeraars - Towards omitting breast surgery in patiënts with a complete response to neoadjuvant chemotherapy - biopten past NAC ter evaluatie respons onderzoek inmiddels afgerond- Geen projectleider, co-PI * KWF - Management of low risk ductal carcinoma in situ (low-risk DCIS): a non-randomized, multicenter, non-inferiority trial between standard therapy approach versus active surveillance - clinical trial ongoing - Geen projectleider, co-PI * KWF - Clinically node negative breast cancer patiënts undergoing breast conserving therapy: Sentinel lymph node procedure versus follow-up - randomized clinical trial, accrual complete January 2022 - Geen projectleider, local PI * EORTC-quality of life group - Follow-up in	In antwoord op deze vraag moet ik vermelden dat ik als arts ook betrokken ben bij de patiëntenvereniging voor Phylloides tumoren van de borst, wat 1 van de geformuleerde knelpunten vanuit onze beroepsvereniging is. Medisch-inhoudelijk voel ik daarbij absoluut geen persoonlijk intellectueel belang	Geen

					Early and Locally Advanced Breast Cancer Patiënts: An EORTC QLQ-BCG-ROG Protocol - clinical study in which quality of life data are registered in patiënts treated for breast cancer < 3 years ago - Geen projectleider, local PI		
José Volders	Oncologische chirurg * tot 31-12-2021 Gelre Ziekenhuis Apeldoorn/Zutphen * per 10-1-2022 Diakonesshuis Utrecht	* Bestuurslid werkgroep Mammachirurgie NVCO - onbetaald * Voorzitter subgroep positionering en profilering NVCO werkgroep Mammachirurgie Nieuwe nevenfuncties Voorzitter Werkgroep mammachirurgie NVCO Bestuurslid NABON Chair Education and Training Committee Breast ESSO Lid programmacommissie Borstkanker	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

<p>Linda Appelman</p>	<p>* Mammarioloog, Alexander Monro Ziekenhuis * Phd/arts-onderzoeker, Radboudumc</p>	<p>* Bestuurslid sectie mammariologie (NVvR) * BOOG werkgroep lid WG locoregional Klinisch werkzaam als mammarioloog in een gespecialiseerd ziekenhuis t.a.v. borstzorg. O.l.v. Ritse Mann (mammarioloog Radboudumc & AvL) ben ik bezig met promotietraject t.a.v. volgorde beeldvorming bij vrouwen met focale borstklachten</p>	<p>Geen</p>	<p>Nee</p>	<p>ZonMw - Volgorde beeldvorming bij focale klachten; initiële echografie en de meerwaarde van mammografie in deze setting - Geen projectleider</p>	<p>O.b.v. onderzoeksresultaten bij vrouwen met focale klachten en huidige inzichten in de literatuur zou ik eens de richtlijnencommissie willen benaderen voor objectieve toetsing om de leeftijdsgrenst voor initiële echografie te verhoven naar 40 jaar (i.p.v. 30 jaar -> huidige richtlijn)</p>	<p>-</p>
------------------------------	--	--	-------------	------------	---	---	----------

<p>Agnes Jager</p>	<p>Internist Oncoloog Erasmus Kanker Instituut Rotterdam MC Internist-oncoloog Erasmus (1.0 Fte) MC</p>	<p>Stichting BOOG (Borstkanker onderzoekgroep) (onbezoldigd) - voorzitter DORP (Dutch Oncology Research Platform) (onbezoldigd) - secretaris Stichting Borst Vooruit (onbezoldigd) 1. WAR commissie lid van TreadMed secretaris Stichting Borst Vooruit (onbezoldigd) vrz van Dutch Breast Cancer Cohort (DBCC) 3. WAR lid NABON-BOOG_NKR commissie</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>1. KWF - Prediction of Breast Cancer chemotherapy response in patients by determination of chemosensitivity in tumoricidal (Projectleider JA) 2. KWF Pink Ribbon - Circulating tumor cell detection by diagnostic leukapheresis ja to predict late recurrences in breast cancer after five years (Projectleider JA) 1. Oncode - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA) 2. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP) test (Projectleider JA) 3. Towards optimal (neo)adjuvant systemic therapy of stage III triple-negative breast cancer KWF 4. Capecitabine effectiviteit in RWD. Astra Zeneca. 3. Breast Cancer Now - The value of circulating tumor DNA dynamics in patient ja selection for palbociclib treatment. (Projectleider JA) 4. KWF - Detection of early progression by circulating</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>
---------------------------	--	--	-------------	-------------	--	-------------	-------------

					<p>tumor DNA in ja metastatic breast cancer patients treated with endocrine (Projectleider JA)</p> <p>5. Oncode - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA)</p> <p>6. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for ja Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP (Projectleider JA)</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

5

5 Betrokken clusterexpertisegroepleden

Naam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Femke Intema	Nucleair geneeskundige Meander Medisch Centrum Lid MSB	Onderwijscommissie NVNG Examencommissie NVvR Commissie onderwijs NVvR allen onbetaald	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Domini que van Uden	chirurg-oncoloog CWZ te Nijmegen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Agnes Jager	Internist-oncoloog Erasmus MC (1.0 Fte)	1. WAR commissielid van TreadMed secretaris Stichting 2. Borst Vooruit (onbezoldigd) van Dutch Breast Cancer Cohort (DBCC) 3. WAR lid NABON-BOOG_NKR commissie	Geen	Geen	1. Oncode - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA) 2. Pfizer-Functional selection of advanced breast cancer patients for Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP) test (Projectleider JA) 3. Towards optimal (neo)adjuvant systemic therapy of stage III triple-negative breast cancer KWF 4. Capecitabine effectiviteit in RWD. Astra Zeneca. 3. Breast Cancer Now - The value of circulating tumor DNA dynamics in patient ja selection for palbociclib treatment. (Projectleider JA)	Geen	Geen

					<p>4. KWF - Detection of early progression by circulating tumor DNA in ja metastatic breast cancer patients treated with endocrine (Projectleider JA)</p> <p>5. Oncode - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA)</p> <p>6. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for ja Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP (Projectleider JA)</p>		
Bert van der Vegt	Patholoog, Universitair Medisch Centrum Groningen	<p>* Patholoog, Academisch Borstcentrum Groningen, Martini Ziekenhuis Groningen (detachering)</p> <p>* Lid werkgroep Benoemingen, Palga Raad (onbetaald)</p> <p>* Lid hoofdredactieraad, Nederlands Tijdschrift voor Oncologie (onbetaald)</p> <p>* Voorzitter werkgroep Biomarkers, expertisegroep mammacarcinoom, NVVPatho (onbetaald)</p> <p>* Lid werkgroep Pathpanel, NVVPatho (onbetaald)</p> <p>* Lid Wetenschap</p>	DEKRA, extern adviseur	Nee	<p>* GE Healthcare - Digital spatial profiling of metastatic breast cancer - Projectleider</p> <p>* Owkin - Prediction of Distant Metastasis events in Patients with Breast Cancer from H&E - Projectleider</p> <p>* Gilead - Genomic drivers of metastatic breast cancer: a sub-analysis of the Dutch IMPACT-MBC trial - Geen projectleider</p> <p>* Philips - Clinical validation of SGS whole slide image scanner - Projectleider</p>	Nee	Nee

		<p>pelijke commissie, NVVPatho (onbetaald) * Lid Commissie data en informatisering, NVVPatho (onbetaald) * Lid werkgroep data minimalisatie, Palga Raad (onbetaald) * Lid Palga Raad (onbetaald)</p>					
Gerrit-Jan Liefers	Hoofd chirurgische oncologie, LUMC	Geen	Geen	Geen	* HOLOGIC - BCI, Elderly studie - Projectleider * Agendia - IDEAL - Projectleider project met Agendia is overigens al wel afgerond en gepubliceerd	Geen	Geen
Paulien Westhoff	Radiotherapeut-oncoloog Radboudumc (betaald)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Betrokken bij BOS-studie (fractuurpredictie femurmetastasen) (onbetaald, geen Projectleider)

5

Kwalitatieve raming van mogelijke financiële gevolgen in het kader van de Wkkgz

10 Bij de richtlijnmodule voerden de clusterleden conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uit om te beoordelen of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling is de richtlijnmodule op verschillende domeinen getoetst (zie het [stroomschema](#) bij [Werkwijze](#)).

Module	Uitkomst kwalitatieve raming	Toelichting
Module Beeldvormende diagnostiek bij oligometastasen bij borstkanker	geen substantiële financiële gevolgen	Uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) niet breed toepasbaar zijn (<5.000 patiënten) en daarom naar verwachting geen substantiële financiële gevolgen zal/zullen hebben voor de collectieve uitgaven.

Module behandeling recidieven	Lokale regionale	geen gevolgen	substantiële	financiële	Uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) niet breed toepasbaar zijn (<5.000 patiënten) en daarom naar verwachting geen substantiële financiële gevolgen zal/zullen hebben voor de collectieve uitgaven.
Module vettransplantaties	Autologe	geen gevolgen	substantiële	financiële	Uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) niet breed toepasbaar zijn (<5.000 patiënten) en daarom naar verwachting geen substantiële financiële gevolgen zal/zullen hebben voor de collectieve uitgaven.

5

5 **Module 10.1.1 Beeldvormende diagnostiek bij oligometastasen bij borstkanker**

Uitgangsvraag

Wat is de waarde van beeldvormingsmodaliteiten in het detecteren van oligometastasen bij borstkanker?

10 De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

1. Wat is de aanvullende waarde van MRI (wervelkolom/bekken of lever) na een positieve FDG-PET/CT voor het detecteren van aanvullende (oligo)metastasen bij een verdenking op oligometastasen?
2. Wat is de waarde van overige PET-tracers (zoals FES, NaF, PSMA, Fluciclovine en FAPI) voor het karakteriseren van verdachte laesies of het bevestigen van oligometastasen of oligoprogressie bij borstkanker?

15

Aanbeveling(en)

Aanbeveling-1 Aanvullende MRI

20 Eindoordeel: Conditionele aanbeveling voor (Doen in geselecteerde gevallen)

Gebruik FDG-PET/CT als standaardmodaliteit voor het detecteren van oligometastasen bij borstkanker.

Verricht een aanvullende MRI van wervelkolom, bekken of lever uitsluitend in geselecteerde situaties waarin de PET/CT-bevindingen onzeker zijn en/of de uitslag directe consequenties heeft voor de lokale behandelstrategie.

Aanbeveling-2 overige PET-tracers

25 Eindoordeel:

Conditionele aanbeveling tegen (Niet doen, behalve in onderzoeksverband of specifieke gevallen).

Voer niet standaard een PET/CT met ¹⁸FES uit.

- Gebruik ¹⁸FES-PET/CT in uitzonderlijke klinische situaties waarin FDG-PET/CT onvoldoende informatie geeft, biopteren niet de voorkeur heeft en de uitslag directe consequenties heeft voor de behandelkeuze.

Gebruik NaF¹⁸ PET/CT bij onduidelijke of discrepante bevindingen van (mogelijke) botmetastasen, en bij lokale beschikbaarheid als alternatief voor de Tc^{99m}-HPD-botscan.

30

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Ter achtergrond, deze module gaat over beeldvormende diagnostiek bij oligometastasen. Informatie ten aanzien van diagnostiek van gemetastaseerde borstkanker is tevens vermeld in de [module Diagnostiek en stadiëring bij gemetastaseerde borstkanker](#) (NIV, 2020).

35

Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

- 5 Gezien de brede reikwijdte van dit onderwerp, heeft het cluster ervoor gekozen om de kwantitatieve analyse en GRADE-beoordeling te richten op uitgangsvraag 1, die de aanvullende waarde van MRI (wervelkolom, bekken of lever) na een positieve FDG-PET/CT onderzoekt voor het detecteren van additieve (oligo)metastasen bij borstkanker patiënten met een verdenking op oligometastasen. Deze vraag vormt de basis voor diagnostische
- 10 besluitvorming en sluit direct aan bij het centrale doel van deze module. Uitgangsvraag 2 over de waarde van nieuwe PET-tracers is eveneens relevant, maar wordt beschouwd als meer verkennend en contextueel, en wordt daarom kwalitatief besproken op basis van aanvullende systematische reviews.
- 15 *Uitgangsvraag 1 – Aanvullende waarde van MRI na positieve FDG-PET/CT*
Er zijn geen studies gepubliceerd over de meerwaarde van MRI-wervelkolom/bekken na een positieve FDG-PET/CT.
De literatuur toont onder meer twee belangrijke systematische reviews (Xia (2023) en von Gerke (2025)) met alleen indirecte resultaten over de meerwaarde van MRI scan, waarbij
- 20 moet worden vermeld dat de studies grotendeels gaan over whole-body MRI in plaats van MRI-wervelkolom/ bekken en/of MRI lever. Naast de genoemde systematische reviews, is er een expert panel consensus met aanbevelingen vanuit het EORTC gepubliceerd (Pasquier, 2023).
- 25 De systematische review van Xia (2023) evalueerde de diagnostische prestaties van FDG-PET/CT en PET/MRI bij borstkanker, met name voor de detectie van botmetastasen. Hoewel de review geen studies includeerde die specifiek de sequentiële inzet van MRI ná een positieve FDG-PET/CT onderzochten, biedt zij indirecte gegevens op basis van head-to-head
- 30 vergelijkingen tussen PET/CT en PET/MRI. De resultaten van PET/MRI moeten niet worden geïnterpreteerd als bewijs voor PET/MRI als techniek, maar als mogelijk indirecte aanwijzing dat het toevoegen van MRI aanvullende waarde zou kunnen hebben ten opzichte van CT na FDG-PET/CT.
- In zes studies naar FDG-PET/CT (N=433 patiënten, 98 met botmetastasen) en drie studies
- 35 naar FDG-PET/MRI (N=343 patiënten, 41 met botmetastasen) werden sensitiviteit en specificiteit gerapporteerd. Pooled resultaten lieten voor FDG-PET/CT een sensitiviteit van 96% (95%BI: 92–98%) en een specificiteit van 95% (95%BI: 91–97%) zien, terwijl PET/MRI een sensitiviteit van 93% (95%BI: 74–99%) en een specificiteit van 99% (95%BI: 94–100%) liet zien. Negatief en positief voorspellende waarden konden slechts indirect uit de data
- 40 worden berekend (respectievelijk ~95–100% en ~93–94%).
- Daarnaast rapporteerde Xia (2023) in een subset van vier head-to-head studies dat PET/MRI bij patiënten met (verdenking op) botmetastasen aanvullende laesies aantoonde die niet
- 45 zichtbaar waren op PET/CT. In ongeveer 10% van de gevallen werden hierdoor extra botmetastasen geïdentificeerd. Ook bleek dat de MRI-component (in PET/MRI) een hogere detectiegraad liet zien dan de CT-component (in PET/CT) wanneer afzonderlijk geanalyseerd: 65,5% (180/275) versus 51,2% (166/324). Dit suggereert dat de combinatie van PET met MRI kan leiden tot het vinden van aanvullende metastasen die mogelijk van invloed zijn op de
- 50 classificatie van oligo- naar polymetastatische ziekte.
- Het cluster merkt op dat de potentiële meerwaarde van aanvullende MRI mogelijk vooral speelt bij specifieke subgroepen, zoals bij twijfel over de uitgebreidheid van botmetastasen. Hiervoor is echter nog geen direct bewijs beschikbaar.

5 De bevindingen uit Xia (2023) vormen het systematisch geselecteerde en gegradeerde bewijs. Deze review suggereert dat MRI in combinatie met PET (zoals in PET/MRI) mogelijk enkele extra metastasen kan detecteren ten opzichte van PET/CT, met name in bot. Echter, het bewijs moet als indirect worden beschouwd: geen van de geïncludeerde studies
10 onderzocht de daadwerkelijke meerwaarde van sequentiële MRI na een positieve PET/CT in patiënten met oligometastasen. Dit beperkt de toepasbaarheid van de resultaten voor de klinische vraag.

Daarnaast verscheen recent een systematische review en netwerk meta-analyse naar beeldvorming van botmetastasen bij borstkanker (Gerke 2025). In deze review werden 40
15 studies (n=4247; 29 opgenomen in de meta-analyse) geïncludeerd. FDG-PET/CT liet een sensitiviteit van 94% (95%BI 89–97) en specificiteit van 98% (95%BI 96–99) zien; MRI 94% (95%BI 82–98) en 93% (95%BI 87–96); en NaF-PET/CT 95% (95%BI 85–98) en 100% (95%BI 93–100). CE-CT en botsintigrafie waren duidelijk minder sensitief (sensitiviteit respectievelijk 70% en 83%). Uit deze resultaten blijkt dat FDG-PET/CT en MRI een
20 vergelijkbare hoge diagnostische nauwkeurigheid hebben voor het aantonen van botmetastasen, terwijl de rol van NaF-PET/CT onzeker blijft door het beperkte aantal directe vergelijkingen.

Omdat de zoekstrategie in Gerke (2025) incompleet was en er daardoor een risico bestond
25 dat relevante beeldvormingstechnieken en studies niet werden meegenomen, is deze review niet systematisch met GRADE beoordeling uitgewerkt. Inhoudelijk sluiten de resultaten echter aan bij Xia (2023), wat het beeld versterkt dat FDG-PET/CT en MRI betrouwbaar zijn voor het aantonen van botmetastasen, maar dat de daadwerkelijke meerwaarde van aanvullende MRI na een positieve FDG-PET/CT onzeker blijft.

30 In 2023 verscheen een Europese Delphi-consensus van het EORTC Imaging and Breast Cancer Group over diagnostiek van oligometastatische borstkanker (Pasquier 2023). Aan deze consensus namen 35 experts deel uit meerdere disciplines (medisch oncologen, radiologen, chirurgen, radiotherapeuten en nucleair geneeskundigen) afkomstig uit 13
35 Europese landen en Israël. Na een literatuurreview en twee Delphi-rondes concludeerde het panel dat standaard beeldvorming onvoldoende is om oligometastatische ziekte betrouwbaar vast te stellen. Daarbij werd, uitgaande van diagnostische accuratesse, consensus bereikt voor een multimodale benadering met FDG-PET/CT, eventueel aangevuld met orgaanspecifieke MRI (met name lever-MRI). Voor het gebruik van FDG-PET/CT, FDG-
40 PET/MRI of whole-body MRI als afzonderlijke modaliteit werd geen consensus bereikt. Daarnaast werd gerapporteerd dat FDG-PET/CT het behandelbeleid bij patiënten met metastatische borstkanker in circa 24% van de gevallen beïnvloedt. In lijn met de ESTRO-ASTRO consensusdefinitie van oligometastatische ziekte bevestigde het panel dat meningeale, pleurale of peritoneale carcinomatose de diagnose oligometastatische ziekte
45 uitsluiten (Lievens 2020).

Binnen de context van de huidige richtlijn ondersteunt deze Delphi-consensus het gebruik van FDG-PET/CT als primaire modaliteit bij verdenking op oligometastatische borstkanker. Tegelijkertijd maakt de consensus duidelijk dat er een belangrijke kennislacune bestaat: het
50 is onvoldoende vastgesteld of een hogere diagnostische accuratesse, en het detecteren van aanvullende laesies met moderne beeldvorming, daadwerkelijk leidt tot betere patiëntuitkomsten zoals verbeterde overleving of kwaliteit van leven. Het ontbreken van prospectieve studies die beeldvormingsstrategieën direct koppelen aan behandeluitkomsten beperkt de onderbouwing voor routinematige inzet van aanvullende beeldvorming. Deze

- 5 kennislacune ondersteunt de aanbeveling om aanvullende MRI uitsluitend selectief en op indicatie in te zetten.

Uitgangsvraag 2 – Waarde van nieuwe PET-tracers voor detectie of bevestiging van oligometastasen

- 10 Naast FDG-gebaseerde beeldvorming zijn in de literatuur verschillende systematische reviews gevonden die de waarde van nieuwe PET-tracers bij borstkanker onderzochten. Deze studies richten zich niet direct op de vraagstelling van uitgangsvraag 1, maar zijn relevant in de context van uitgangsvraag 2.

15 [18F]fluoro-estradiol PET (FES-PET)

- Kurland (2020) publiceerde een meta-analyse waarin FES-PET werd vergeleken met immunohistochemie (IHC) voor het aantonen van oestrogeenreceptor (ER)-expressie in borstkanker. De gepoolde sensitiviteit bedroeg 78% (95%BI 65–88) en de specificiteit 98% (95%BI 65–100). Dit bevestigt dat FES een betrouwbare methode is om ER-positiviteit in
20 metastasen non-invasief vast te stellen.

- Xu (2025) voerde een systematische review en meta-analyse uit van 21 studies (2013–2024) naar de diagnostische en voorspellende waarde van FES-PET/CT. Voor de detectie van metastasen ten opzichte van FDG-PET werd een sensitiviteit van 75% (95%BI 62–85) gevonden. Voor het vaststellen van ER-status was de gepoolde sensitiviteit 86% (95%BI 71–
25 94). Voor het voorspellen van respons op endocriene therapie bedroeg de sensitiviteit 79% (95%BI 62–89). De auteurs benadrukken heterogeniteit tussen studies en beperkingen voor detectie van levermetastasen.

- Guglielmo (2025) verrichtte een systematische review van 20 studies (806 patiënten) waarin FES-PET/CT direct werd vergeleken met FDG-PET/CT. Bij initiële stadiëring toonde FES een hogere accuratesse, met name bij invasief lobulair carcinoom. Daarnaast leverden FES en
30 FDG complementaire informatie: FES-positiviteit hing samen met hormonale gevoeligheid, terwijl hoge FDG-uptake prognostisch ongunstig was.

- Gezamenlijk laten deze analyses zien dat FES-PET/CT waardevol kan zijn voor het karakteriseren van verdachte laesies, met name door non-invasieve bepaling van ER-status
35 en aanvullende informatie bij lobulaire tumoren. De bewijskracht wordt echter beperkt door heterogeniteit, beperkte vergelijkende studies in borstkanker en onzekerheid over bepaalde lokalisaties (zoals lever).

[18F]natriumfluoride PET (NaF-PET)

- 40 Zamanian (2023) voerde een systematische review en meta-analyse uit bij borstkanker (11 studies, n=753). FDG-PET(/CT) had een sensitiviteit van 92% (95%BI 88–95) en specificiteit van 99% (95%BI 96–100). NaF-PET(/CT) had een hogere sensitiviteit van 96% (95%BI 90–99), maar een lagere specificiteit van 81% (95%BI 72–88). Botscintigrafie liet lagere waarden zien (sensitiviteit 90%, specificiteit 91%). Dit suggereert dat FDG het meest gebalanceerde profiel
45 biedt, terwijl NaF gevoeliger is maar meer fout-positieven oplevert.

- Zoals beschreven bij uitgangsvraag 1 liet de netwerk-meta-analyse van Gerke (2025) zien dat FDG-PET/CT en MRI de hoogste en vergelijkbare diagnostische nauwkeurigheid hebben voor het aantonen van botmetastasen, terwijl de rol van NaF-PET/CT onzeker blijft door het
50 beperkte aantal directe vergelijkingen.

Fibroblast activation protein inhibitor PET (FAPI-PET)

- Zhang (2024) voerde een systematische review uit naar de diagnostische waarde van ⁶⁸Ga-FAPI-PET/CT bij borstkanker (6 studies). FAPI liet in meerdere cohorten een hogere traceropname en hogere sensitiviteit zien dan FDG. In een studie werd bij circa 30% van de
55 patiënten met FAPI ten minste één extra metastase gevonden; in een ander cohort werden

5 59 laesies met FAPI aangetoond tegenover 48 met FDG. Voor botlaesies werd een hogere traceropname beschreven (gemiddelde SUVmax 10,4 vs. 6,7). De geïncludeerde studies waren echter klein en heterogeen.

Wass (2023) publiceerde een systematische review en meta-analyse van 39 studies (1.259 patiënten) naar FAPI-PET/CT in verschillende tumortypen. De gepoolde sensitiviteit was 0,99 (95%BI 0,97–1,00) voor primaire tumoren, 0,91 (95%BI 0,81–0,96) voor nodale metastasen en 0,99 (95%BI 0,96–1,00) voor afstandsmetastasen. In dezelfde studies was de sensitiviteit van FDG lager (0,91; 0,78; 0,73 respectievelijk). De specificiteit was onzeker door beperkte data. Slechts één kleine studie betrof borstkanker, waardoor de toepasbaarheid van deze resultaten voor deze populatie beperkt is.

15

Prostate-specific membrane antigen PET (PSMA-PET) en fluciclovine PET

Voor PSMA-PET en fluciclovine PET is het bewijs in borstkanker zeer beperkt en grotendeels gebaseerd op kleine exploratieve studies of onderzoek in andere tumortypen (Dall' 2025).

20 *Samenvattend*

Het bewijs voor PET-tracers anders dan FDG bij borstkanker is beperkt en heterogeen. Voor FES is er matige bewijskracht dat de tracer non-invasief ER-status kan bepalen en aanvullende waarde kan hebben naast FDG, met name bij lobulaire tumoren. Voor NaF is de sensitiviteit hoog maar de specificiteit lager, waardoor de klinische meerwaarde onzeker is.

25 Voor FAPI zijn er aanwijzingen dat laesiedetectie kan verbeteren, maar bewijs in borstkanker is nog schaars en heterogeen. Voor PSMA en fluciclovine is het bewijs zeer laag.

Kwaliteit van bewijs

30 De overall kwaliteit van bewijs is zeer laag. Dit betekent dat we zeer onzeker zijn over de geschatte effecten van de cruciale uitkomstmaten.

Er is afgewaardeerd vanwege:

- Risk of Bias: de meeste geïncludeerde studies in Xia (2023) waren retrospectieve diagnostische cohortstudies met kleine patiëntenaantallen. Dit brengt risico's met zich mee zoals selectiebias en verificatiebias.
- 35 • Indirectheid: het bewijs is indirect, omdat de geïncludeerde studies de diagnostische prestaties onderzochten in de bredere context van gemetastaseerde borstkanker. Er werd geen onderscheid gemaakt tussen oligometastatische en polymetastatische ziekte, en er werd niet specifiek gekeken naar de sequentiële inzet van MRI na een positieve FDG-PET/CT.
- 40 • Imprecisie: de schattingen zijn gebaseerd op een beperkt aantal studies en een klein aantal patiënten met botmetastasen. De betrouwbaarheidsintervallen zijn breed en overschrijden grenzen van klinische relevantie.
- Publicatie bias: kan niet worden uitgesloten, omdat vooral kleinere studies beschikbaar zijn waarin nieuwe modaliteiten worden onderzocht.

45

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun naasten/verzorgers)

Bij zowel aanvullende MRI als nieuwe PET-tracers zullen de voorkeuren en waarden van patiënten sterk uiteenlopen.

50 De gewenste effecten op patiëntrelevante uitkomsten zijn mogelijk matig tot groot, maar onzeker. Aanvullende diagnostiek kan leiden tot het aantonen van extra metastasen en een nauwkeuriger classificatie van oligo- versus polymetastatische ziekte. Dit vergroot de kans dat patiënten passende therapie krijgen, waaronder potentieel curatieve lokale behandelingen, of juist het vermijden van ineffectieve interventies. Voor patiënten met verdenking op oligometastasen of oligoprogressie kan dit een belangrijk voordeel zijn, omdat het direct invloed heeft op hun behandelopties.

55

- 5 De ongewenste effecten zijn klein tot matig, maar eveneens onzeker. Een aanvullende scan kan extra belasting en angst geven (bij MRI: langere scantijd, claustrofobie of contra-indicaties; bij nieuwe tracers: reisafstand naar gespecialiseerde centra of deelname aan studies). Ook bestaat de kans op fout-positieve bevindingen, onzekerheid over de daadwerkelijke meerwaarde en ongelijkheid in toegang door beperkte beschikbaarheid.
- 10 Voor kwetsbare patiënten of patiënten met comorbiditeit kan deze belasting relatief zwaar wegen.
- De voorkeuren zullen daarom variëren. Sommige patiënten hechten sterk aan maximale diagnostische zekerheid en de eventueel daaruit volgende behandeling bij oligoziekte, dus accepteren aanvullende beeldvorming. Terwijl anderen juist het vermijden van extra
- 15 belasting of onzekerheid belangrijker vinden.

Kostenaspecten

Uitgangsvraag 1 – Aanvullende waarde van MRI na positieve FDG-PET/CT

- Een aanvullende MRI kost meer dan alleen een FDG-PET/CT. Er zijn bij het cluster geen
- 20 kosteneffectiviteitsstudies bekend die specifiek de sequentiële inzet van MRI na PET/CT bij borstkanker hebben onderzocht. Of de hogere kosten opwegen tegen het mogelijke verschil in accuratesse is onzeker. Mogelijke besparingen, zoals het voorkomen van ineffectieve lokale therapie bij verkeerd geclassificeerde patiënten, zijn voor zover bekend bij het cluster niet gekwantificeerd in de literatuur.

25

Uitgangsvraag 2 – Overige PET-tracers

- De PET-tracers (FAPI, FES, PSMA) leveren meer kosten op dan standaard FDG-PET/CT. Dit komt door duurdere tracers, hogere productiekosten, en de noodzaak van inzet in gespecialiseerde centra. Er zijn bij het cluster geen kosteneffectiviteitsstudies bekend die
- 30 deze tracers bij borstkanker evalueren. Hoewel de nieuwe tracers in kleine studies extra metastasen detecteren, is het onzeker of dit verschil in accuratesse klinisch voldoende doorwerkt om de hogere kosten te rechtvaardigen. Mogelijke toekomstige kostenbesparingen, bijvoorbeeld door betere selectie van patiënten voor lokale behandeling en daarmee reductie van ineffectieve of overbodige therapieën, zijn denkbaar maar nog niet
- 35 onderbouwd.

Samenvattend brengen zowel aanvullende MRI als nieuwe PET-tracers hogere kosten met zich mee, terwijl de bewijsbasis voor een duidelijke meerwaarde in accuratesse zeer onzeker is.

40

Gelijkheid ((health) equity/equitable)

Uitgangsvraag 1 – Aanvullende waarde van MRI na positieve FDG-PET/CT

- Het gebruik van aanvullende MRI heeft naar verwachting beperkte invloed op gezondheidsgelijkheid, aangezien MRI in Nederland breed beschikbaar is.
- 45 Capaciteitsverschillen tussen centra kunnen wel tot langere wachttijden leiden, maar dit is reeds besproken bij haalbaarheid.

Uitgangsvraag 2 – Overige PET-tracers

- Voor PET tracers zoals FAPI, NaF en FES is de beschikbaarheid op dit moment beperkt tot enkele centra. Toegang kan daardoor afhankelijk zijn van woonplaats of verwijzing. Dit kan tot enige ongelijkheid leiden, al betreft het momenteel beperkte toepassingen buiten de standaardzorg. Bij eventuele toekomstige implementatie is het van belang te streven naar brede en betaalbare beschikbaarheid en zorgvuldig af te wegen wanneer inzet gerechtvaardigd is, zodat ongelijkheid in toegang wordt beperkt.

55

5 Aanvaardbaarheid:

Ethische aanvaardbaarheid

Het inzetten van aanvullende MRI of nieuwe PET-tracers wordt over het algemeen als
aanvaardbaar beschouwd. De bewijskracht voor een meerwaarde bovenop standaard FDG-
PET/CT is echter laag, waardoor het aanbieden van aanvullende beeldvorming vragen kan
oproepen over proportionaliteit. Het is daarom van belang patiënten goed te informeren
over de onzekerheid van de resultaten en de mogelijke belasting (zoals extra scantijd, kosten
of reisafstand), zodat zij weloverwogen kunnen kiezen. Ongelijkheid in toegang kan
optreden wanneer nieuwe technieken slechts in enkele centra beschikbaar zijn; dit
onderstreept de noodzaak om zorgvuldig te triëren en transparant te communiceren over de
beperkte beschikbaarheid.

Duurzaamheid

Bij aanvullende MRI is de milieu-impact groter dan bij FDG-PET/CT alleen, vooral door het
hoge energieverbruik van energie-intensieve apparatuur en het gebruik van
contrastmiddelen en disposables. Door MRI alleen te gebruiken wanneer de meerwaarde
klinisch relevant is en diagnostiek waar mogelijk te bundelen, kan de impact worden
beperkt.

Daar staat tegenover dat onterechte classificatie als oligometastatisch, met daaropvolgende
lokale behandeling (radiotherapie of chirurgie), kan leiden tot onnodige inzet van middelen
en extra milieu-impact.

Samenvattend hebben zowel aanvullende MRI als aanvullende PET/CT's met andere tracers
een hogere milieu-impact dan standaard FDG-PET/CT. Door toepassing te beperken tot goed
onderbouwde indicaties kan onnodige belasting worden vermeden.

Haalbaarheid

Uitgangsvraag 1 – Aanvullende waarde van MRI na positieve FDG-PET/CT

De haalbaarheid van aanvullende MRI hangt af van de beschikbaarheid van geschikte MRI-
faciliteiten. MRI wordt breed toegepast in de oncologische zorg en is technisch goed
beschikbaar, maar de capaciteit verschilt per centrum. Beperkte beschikbaarheid kan leiden
tot langere wachttijden, zeker bij grootschalige implementatie.

Uitgangsvraag 2 – Overige PET-tracers

Tracers zoals FES, FAPI en NaF zijn momenteel beperkt beschikbaar. Dit is een beperkende
factor voor klinische implementatie. Of de inzet van PET/CT met andere tracers dan FDG zal
leiden tot hogere kosten is onbekend, verschillende tracers zijn kostbaar, echter treedt er
mogelijk kostenreductie op indien behandeling met informatie van de PET effectiever kan
worden ingezet.

Rationale van de 1^e aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de indextest

Het bewijs voor de meerwaarde van aanvullende MRI ter diagnostiek na een positieve FDG-
PET/CT bij borstkanker met verdenking op oligometastasen is zeer onzeker (zeer lage
bewijskracht) en voornamelijk indirect. MRI kan in sommige gevallen aanvullende
metastasen aantonen en de ziekteclassificatie beïnvloeden, maar dit voordeel gaat gepaard
met hogere kosten en kan door beperkte capaciteit leiden tot wachttijden en mogelijk
uitstel van behandeling. Het cluster acht MRI alleen zinvol in specifieke situaties en na
gezamenlijke (multidisciplinaire) besluitvorming.

- 5 Rationale van de 2^e aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de indextest
Het bewijs voor de meerwaarde van overige PET-tracers (FAPI, NaF, FES, PSMA) bij
borstkanker is onzeker (zeer lage bewijskracht). Kleine en heterogene studies suggereren dat
deze tracers soms aanvullende laesies aantonen ten opzichte van FDG-PET/CT, maar er is
10 onvoldoende bewijs dat dit leidt tot betere behandeluitkomsten. Daarbij zijn de tracers
duurder, beperkt beschikbaar en soms nog experimenteel. Het cluster ziet daarom alleen
ruimte voor toepassing in zorgvuldig geselecteerde situaties of onderzoeksverband.

Literatuur

- 15 Bruckmann NM, Kirchner J, Umutlu L, Fendler WP, Seifert R, Herrmann K, Bittner AK,
Hoffmann O, Mohrmann S, Antke C, Schimmöller L, Ingenwerth M, Breuckmann K, Stang A,
Buchbender C, Antoch G, Sawicki LM. Prospective comparison of the diagnostic accuracy of
18F-FDG PET/MRI, MRI, CT, and bone scintigraphy for the detection of bone metastases in the
initial staging of primary breast cancer patients. *Eur Radiol.* 2021 Nov;31(11):8714-8724. doi:
10.1007/s00330-021-07956-0. Epub 2021 Apr 28. PMID: 33912991; PMCID: PMC8523471.
- 20 Dall' Armellina S, Aghakhanyan G, Rizzo A, Fanni SC, Aringhieri G, Faggioni L, Cioni D,
Neri E, Volterrani D, Morbelli S. PSMA-targeted PET imaging for brain metastases from non-
prostatic solid tumors: a systematic review. *Front Oncol.* 2025 Mar 17;15:1553505. doi:
10.3389/fonc.2025.1553505. PMID: 40165900; PMCID: PMC11955466.
- 25 Gerke O, Naghavi-Behzad M, Nygaard ST, Sigaroudi VR, Vogsen M, Vach W,
Hildebrandt MG. Diagnosing Bone Metastases in Breast Cancer: A Systematic Review and
Network Meta-Analysis on Diagnostic Test Accuracy Studies of 2-[18F]FDG-PET/CT, 18F-NaF-
PET/CT, MRI, Contrast-Enhanced CT, and Bone Scintigraphy. *Semin Nucl Med.* 2025
Jan;55(1):137-151. doi: 10.1053/j.semnuclmed.2024.10.008. Epub 2024 Nov 14. PMID:
39547916.
- 30 Guglielmo F, Rossi F, Conti M, Bianchi A, Lombardi M, Veronesi G, Colombo I.
[18F]Fluoroestradiol PET/CT versus [18F]FDG PET/CT in breast cancer: a systematic review of
comparative diagnostic performance. *Breast Cancer Res Treat.* 2025 Feb;194(2):321-334.
doi:10.1007/s10549-025-07234-1.
- 35 Kurland BF, Wiggins JR, Coche A, Fontan C, Bouvet Y, Webner P, Divgi C, Linden HM.
Whole-Body Characterization of Estrogen Receptor Status in Metastatic Breast Cancer with
16 α -[18F]Fluoro-17 β -Estradiol Positron Emission Tomography: Meta-Analysis and
Recommendations for Integration into Clinical Applications. *Oncologist.* 2020 Oct;25(10):835-
844. doi:10.1634/theoncologist.2019-0967. Epub 2020 May 15. PMID: 32374053; PMCID:
PMC7543360.
- 40 Lievens Y, Guckenberger M, Gomez D, Hoyer M, Iyengar P, Kindts I, Méndez Romero
A, Nevens D, Palma D, Park C, Ricardi U, Scorsetti M, Yu J, Woodward WA. Defining
oligometastatic disease from a radiation oncology perspective: An ESTRO-ASTRO consensus
document. *Radiother Oncol.* 2020 Jul;148:157-166. doi: 10.1016/j.radonc.2020.04.003. Epub
2020 Apr 22. PMID: 32388150.
- 45 Moser R, Pfeiffer S, Cala L, Klein E, Kiechle M, Behzadi ST, Fallenberg E, Combs SE,
Weber W, Borm KJ. Detecting Metastatic Patterns of Oligometastatic Breast Cancer: A
Comparative Analysis of 18F-FDG PET/CT and Conventional CT Imaging. *J Nucl Med.* 2024 Jun
3;65(6):845-850. doi: 10.2967/jnumed.123.266925. PMID: 38637138.
- 50 NIV, 2020. Richtlijn Borstkanker. Module Diagnostiek en stadiëring bij
gemetastaseerde borstkanker. Geautoriseerd op 2020. Te raadplegen via:
https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/borstkanker/gemetastaseerde_borstkanker/diagnostiek_en_stadierung.html
- 55 Pasquier D, Bidaut L, Oprea-Lager DE, deSouza NM, Krug D, Collette L, Kunz W,
Belkacemi Y, Bau MG, Caramella C, De Geus-Oei LF, De Caluwé A, Deroose C, Gheysens O,
Herrmann K, Kindts I, Kontos M, Kümmel S, Linderholm B, Lopci E, Meattini I, Smeets A, Kaidar-

- 5 Person O, Poortmans P, Tsoutsou P, Hajjaji N, Russell N, Senkus E, Talbot JN, Umutlu L, Vandecaveye V, Verhoeff JJC, van Oordt WMH, Zacho HD, Cardoso F, Fournier L, Van Duijnhoven F, Lecouvet FE. Designing clinical trials based on modern imaging and metastasis-directed treatments in patients with oligometastatic breast cancer: a consensus recommendation from the EORTC Imaging and Breast Cancer Groups. *Lancet Oncol*. 2023 Aug;24(8):e331-e343. doi: 10.1016/S1470-2045(23)00286-3. PMID: 37541279.
- 10 van Ommen-Nijhof A, Steenbruggen TG, Capel L, Vergouwen M, Vrancken Peeters MT, Wiersma TG, Sonke GS. Survival and prognostic factors in oligometastatic breast cancer. *Breast*. 2023 Feb;67:14-20. doi: 10.1016/j.breast.2022.12.007. Epub 2022 Dec 14. PMID: 36549169; PMCID: PMC9795523.
- 15 Wass G, Clifford K, Subramaniam RM. Evaluation of the Diagnostic Accuracy of FAPI PET/CT in Oncologic Studies: Systematic Review and Metaanalysis. *J Nucl Med*. 2023 Aug;64(8):1218-1224. doi: 10.2967/jnumed.123.265471. Epub 2023 Jun 8. PMID: 37290798.
- 20 Xia L, Lai J, Huang D, Qiu S, Hu H, Luo Y, Cao J. Comparing the diagnostic efficacy of [18F]FDG PET/CT and [18F]FDG PET/MRI for detecting bone metastases in breast cancer: a meta-analysis. *Radiol Oncol*. 2023 Jul 26;57(3):299-309. doi: 10.2478/raon-2023-0037. PMID: 37494596; PMCID: PMC10561067.
- 25 Xu Y, Li J, Zhang Z, Chen H, Wang X. Diagnostic and predictive value of 16 α -[18F]fluoroestradiol PET/CT in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2025 Jan;52(1):56-68. doi:10.1007/s00259-024-07111-9. Epub 2024 Dec 2.
- Yoon SM, Bazan JG. Navigating Breast Cancer Oligometastasis and Oligoprogression: Current Landscape and Future Directions. *Curr Oncol Rep*. 2024 Jun;26(6):647-664. doi: 10.1007/s11912-024-01529-2. Epub 2024 Apr 23. PMID: 38652425; PMCID: PMC11168988.
- 30 Zamanian M, Treglia G, Abedi I. Diagnostic Accuracy of PET with Different Radiotracers versus Bone Scintigraphy for Detecting Bone Metastases of Breast Cancer: A Systematic Review and a Meta-Analysis. *J Imaging*. 2023 Dec 8;9(12):274. doi: 10.3390/jimaging9120274. PMID: 38132692; PMCID: PMC10744045.
- 35 Zhang J., Xiong J., Wang M., Wu B, Zhang C. Comparison of the diagnostic value of 68Ga-FAPI and 18F-FDG PET/CT in breast cancer: a systematic review. *Clin Transl Imaging* 12, 787–798 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40336-024-00656-x>

5 **Verantwoording module 9.2.3 Lokale behandeling regionale recidieven**

Voor meer details over de gebruikte richtlijnmethodologie verwijzen wij u naar de [Werkwijze](#). Relevante informatie voor de ontwikkeling/herziening van deze richtlijnmodule is hieronder weergegeven.

10 **Initiatief**

Initiatief: NIV

Samenstelling van de werkgroep

15 Voor het ontwikkelen van de richtlijnmodule is een multidisciplinair cluster ingesteld. Het cluster Borstkanker bestaat uit meerdere richtlijnen (zie [hier](#) de actuele clusterindeling). De stuurgroep bewaakt het proces van modulair onderhoud binnen het cluster. De expertisegroepsleden brengen hun expertise in, indien nodig. De volgende personen uit het cluster zijn betrokken geweest bij de herziening van deze module:

20 **Clusterstuurgroepsleden**

- B.E.P.J. (Birgit) Vriens, Internist-Oncoloog, NIV
- A.W.G. (Annette) van der Velden, Internist, NIV
- A. (Agnes) Jager, Internist-Oncoloog, NIV
- H.J.G.D. (Desiree) van den Bongard, Radiotherapeut-Oncoloog, NABON/NVRO
- 25 • M.A.M. (Marc) Mureau, Plastisch chirurg, NVPC
- C. (Cristina) Guerreiro Paez, Directeur, BVN
- C. (Christiaan) van Swol, Klinisch fysisch, NVKF
- F.H. (Frederieke) van Duijnhoven, Chirurg-Oncoloog, NVvH
- J.H. (José) Volders, Oncologisch chirurg, NVvH
- 30 • L. (Linda) Appelman, Radioloog, NVvR

Betrokken clusterexpertisegroepsleden

- E.L. (Emily) Postma, Oncologisch chirurg, NVvH
- F. (Femke) van der Leij, Radiotherapeut, NVRO
- 35 • C.P.H. (Celien) Vreuls, Patholoog, NVVP
- A.P.G. (Anne) Crijns, Radiotherapeut, NVRO
- C. (Carla) Meeuwis, Mammarioloog, NVvR
- L.A.E. (Leonie) Woerdeman, Plastisch chirurg, NVPC
- F. (Femke) Intema, Nucleair geneeskundige, NVNG
- 40 • M.J. (Marieke) van den Berg, Plastisch chirurg, NVPC

Met ondersteuning van

- L.C. (Lotte) Houtepen, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (2025)
- 45 • H.E. (Eline) Pruijn-de Heus, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- M. (Michiel) Oerbetke, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- J. (Joline) Rohof, junior adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- 50

Belangenverklaringen

Een overzicht van de belangen van de clusterleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen

- 5 zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten via secretariaat@kennisinstituut.nl.

Clusterstuurgroepleden

Naam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Birgit Vriens	Internist-oncoloog Catherinaziekenhuis Eindhoven	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Afgelopen jaren (2021-2022-2023) een sprekersvergoeding van Novartis ontvangen.
Annette van der Velden	Internist-oncoloog	Kaderarts palliatieve zorg	nvt	nvt	nee	nee	nee

<p>Desiree van den Bongard</p>	<p>Radiotherapeut-oncoloog, Amsterdam UMC</p>	<p>Lid NABON bestuur (onbetaald) Voorzitter Landelijk Platform Radiotherapie Mammacarcinoom (LPRM) bestuur (onbetaald) Faculty ESTRO teaching course Advanced Treatment Planning (eenmalige vergoeding) Lid adviesraad Borstkanker Vereniging Nederland (onbetaald) Lid redactie BVN (onbetaald) Lid NTVO redactie (vergoeding gaat naar Amsterdam UMC) Lid Locoregionale werkgroep BOOG lid van ESTRO preoperatieve committee for guidelines in preoperatieve radiotherapy in breast cancer.</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>KWF/ Pink Ribbon - Eenmalige hoge dosis radiotherapie mammacarcinoom (ABLATIVE project, 2013 en 2020) - Projectleider; VARIAN grant voor Adaptive Radiotherapy in Breast Cancer patiënten (BREAST-ART, 2020) - Projectleider. * KWF/Pink Ribbon - Postoperative Re-irradiation with or without HYPERTHERMIA: Toxicity, quality of life with locoregional recurrent breast cancer (RT-HYPE, 2022) - Projectleider * ARTILLERY (HORIZON project) co-investigator</p>	<p>Geen</p>	<p>Lid landelijke werkgroep hypofractionering mammacarcinoom</p>
---------------------------------------	---	---	-------------	-------------	---	-------------	--

Marc Mureau	Plastisch chirurg, Erasmus MC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam	Maatschapslid AZR>SFG, werkzaamheden als plastisch chirurg (betaald) Vicevoorzitter clinical audit board Dutch Breast Implant Registry, mede beheren landelijke kwaliteitsregistratie borstimplantaten (vacatiegeld en) Lid European Commission Expert Panel Medical Devices, General and Plastic Surgery and Dentistry, beoordelen documenten medical devices in kader CE-marketing (betaald) Ziter niet meer in.	Geen	Geen	Polytech Health & Aesthetics GmbH - Long-term results of breast reconstruction with polyurethane covered implants: a multicenter randomized controlled trial - Projectleider (Afgerond)	Geen	Geen
Cristina Guerreo Paez	Directeur Borstkanker Vereniging Nederland	Lid Raad van Toezicht SPL te Leiden (onbetaald) - raad van toezicht Bureau Clara Wichman onbetaald - raad van toezicht Systemic Justice onbetaald - executive board Europa Donna onbetaald	Geen	Geen	Als patiëntenorganisatie leveren wij vanuit patiëntenperspectief advies aan. Persoonlijk ben ik alleen betrokken bij het Covid consortium waar we onderzoek doen naar Covid en Borstkanker. Trekker is IKNL (geen rol als projectleider). Verder werken wij met de PAG samen en allerlei vrijwilligers.	Boegbeeldfuncties patiëntenorganisatie	Wij ontvangen van de farmacie gelden voor specifieke projecten op het gebied van informatievoorziening en/of lotgenotencontact. Deze zijn multisponsorred en worden altijd opgenomen in het transparantieregister.

Christiaan van Swol	* Klinisch Fysicus, St. Antonius Ziekenhuis (0,9 fte) * Hoofd Zorgketen Borstkanker, St. Antonius Ziekenhuis (0,1 fte)	Voorzitter Bestuur Stichting Opleiding Klinische Fysica - onbetaald. Zie www.stichtingokf.nl	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
----------------------------	---	---	------	------	------	------	------

<p>Frederieke van Duijnhoven</p>	<p>Chirurg-oncoloog, Nederlands Kanker Instituut/ Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis</p>	<p>* European Organization for Research and Treatment of Cancer, secretary of the Breast Cancer Group * Nederlandse Vereniging voor Chirurgische Oncologie, subgroep Mammachirurgie - werkgroep Wetenschap * Borstkanker Onderzoeks Groep BOOG - bestuur werkgroep Gemetastaseerde ziekte * Borstkanker Onderzoeks groep BOOG - bestuur werkgroep Locoregional * NEO ALLTO study Steering committee Alle nevenwerkzaamheden zijn onbetaald</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>* Innovatiefonds Zorgverzekeraars - Towards omitting breast surgery in patients with a complete response to neoadjuvant chemotherapy - biopten past NAC ter evaluatie respons onderzoek inmiddels afgerond- Geen projectleider, co-PI * KWF - Management of low risk ductal carcinoma in situ (low-risk DCIS): a non-randomized, multicenter, non-inferiority trial between standard therapy approach versus active surveillance - clinical trial ongoing - Geen projectleider, co-PI * KWF - Clinically node negative breast cancer patients undergoing breast conserving therapy: Sentinel lymph node procedure versus follow-up - randomized clinical trial, accurate complete January 2022 - Geen projectleider, local PI * EORTC-quality of life group - Follow-up in Early and Locally Advanced Breast Cancer Patients: An EORTC QLQ-BCG-ROG Protocol - clinical study in which quality of life data are registered in patients treated for breast cancer</p>	<p>In antwoord op deze vraag moet ik vermelden dat ik als arts ook betrokken ben bij de patiëntenvereniging voor Phyllodes tumoren van de borst, wat 1 van de geformuleerde knelpunten vanuit onze beroepsvereniging is. Medisch inhoudelijk voel ik daarbij absoluut geen persoonlijk intellectueel belang</p>	<p>Geen</p>
---	---	---	-------------	-------------	--	---	-------------

					< 3 years ago - Geen projectleider, local PI		
--	--	--	--	--	---	--	--

José Volders	Oncologische chirurg * tot 31-12-2021 Gelre Ziekenhuis Apeldoorn/Zutphen * per 10-1-2022 Diaconesehuis Utrecht	* Bestuurslid werkgroep Mammachirurgie NVCO - onbetaald * Voorzitter subgroep positionering en profilering NVCO werkgroep Mammachirurgie Nieuwe nevenfuncties Voorzitter Werkgroep mammachirurgie NVCO Bestuurslid NABON Chair Education and Training Committee Breast ESSO Lid programmacommissie Borstkanker	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
---------------------	--	--	------	------	------	------	------

<p>Linda Appelman</p>	<p>* Mammarioloog, Alexander Monro Ziekenhuis * Phd/arts-onderzoeker, Radboudumc</p>	<p>* Bestuurslid sectie mammariologie (NVvR) * BOOG werkgroep lid WG locoregional Klinisch werkzaam als mammarioloog in een gespecialiseerd ziekenhuis t.a.v. borstzorg. O.l.v. Ritse Mann (mammarioloog Radboudumc & AvL) ben ik bezig met promotietraject t.a.v. volgorde beeldvorming bij vrouwen met focale borstklachten</p>	<p>Geen</p>	<p>Nee</p>	<p>ZonMw - Volgorde beeldvorming bij focale klachten; initiële echografie en de meerwaarde van mammografie in deze setting - Geen projectleider</p>	<p>O.b.v. onderzoeksresultaten bij vrouwen met focale klachten en huidige inzichten in de literatuur zou ik eens de richtlijnencommissie willen benaderen voor objectieve toetsing om de leeftijdsgrenst voor initiële echografie te verhoven naar 40 jaar (i.p.v. 30 jaar -> huidige richtlijn)</p>	<p>-</p>
------------------------------	--	--	-------------	------------	---	---	----------

<p>Agnes Jager</p>	<p>Internist Oncoloog Erasmus Kanker Instituut Rotterdam MC Internist-oncoloog Erasmus (1.0 Fte) MC</p>	<p>Stichting BOOG (Borstkanker onderzoekgroep) (onbezoldigd) - voorzitter DORP (Dutch Oncology Research Platform) (onbezoldigd) - secretaris Stichting Borst Vooruit (onbezoldigd) 1. WAR commissie lid van TreadMed secretaris Stichting 2. Borst Vooruit (onbezoldigd) vrz van Dutch Breast Cancer Cohort (DBCC) 3. WAR lid NABON-BOOG_NKR commissie</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>1. KWF - Prediction of Breast Cancer chemotherapy response in patients by determination of chemosensitivity in tumoricidal (Projectleider JA) 2. KWF Pink Ribbon - Circulating tumor cell detection by diagnostic leukapheresis ja to predict late recurrences in breast cancer after five years (Projectleider JA) 1. Onco - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA) 2. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP) test (Projectleider JA) 3. Towards optimal (neo)adjuvant systemic therapy of stage III triple-negative breast cancer KWF 4. Capecitabine effectiviteit in RWD. Astra Zeneca. 3. Breast Cancer Now - The value of circulating tumor DNA dynamics in patient ja selection for palbociclib treatment. (Projectleider JA) 4. KWF - Detection of early progression by circulating</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>
---------------------------	--	---	-------------	-------------	--	-------------	-------------

					<p>tumor DNA in ja metastatic breast cancer patients treated with endocrine (Projectleider JA)</p> <p>5. Oncode - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA)</p> <p>6. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for ja Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP (Projectleider JA)</p>	
--	--	--	--	--	---	--

5 Betrokken clusterexpertisegroepleden

Naam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Emily Postma	Oncologisch chirurg Antonius Ziekenhuis Nieuwegein	Geen Bestuurslid Nederlandse Vereniging van Chirurgische Oncologie Bestuurslid werkgroep mammachirurgie (NVCO) en voorzitter subgroep onderwijs	Geen	Geen	Geen Groen licht voor ICG: Nationale implementatie van ICG voor SNB-procedure bij borstkanker (ZonMW)	Geen	Geen
Femke van der Leij	Radiotherapeut-oncoloog UMC Utrecht	Niet van toepassing BOOG werkgroep lid locoregionaal (onbetaald)	Geen	Nee	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Nee
Celien Vreuls	patholoog, UMC Utrecht	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Anne Crijns	Radiotherapeut Oncoloog UMCG (Hans Langendijk)	Geen	Geen	Geen	1. Euratom research&training programme 2014-2018 grant agreement NO 755523 - EDIRAD BRACE en EARLY HEART; prediction models for radiation induced cardiac events; detection of the most important cardiac imaging (ECHO-ST, CT and MRI) and circulating biomarkers of radiation-induced cardiovascular changes (Projectleider) 2. ZonMw -	Geen	Geen

					<p>CONRAD project: borstreconstructie en radiotherapie; praktijkvariatiën en zoektocht naar optimale strategie (Geen projectleider)</p> <p>3. From the European Partnership for Radiation Protection Research (Pianoforte) and the Saxon Ministry of Science (SMWK) - KAYAC; therefore explore which approaches in radiation therapy can improve treatment outcomes and prevent the occurrence of secondary tumors in adolescents and young adults (Projectleider Lokale)</p> <p>4. CIHR; Canadian Institutes of Health Research / Instituts de recherche en santé du Canada - Development of a novel risk prediction model for chronic postsurgical pain after breast cancer surgery (Geen projectleider)</p>		
Carla Meeuwis	Mammaradioloog Ziekenhuis Rijnstate	NABON werkgroep standaardisatie verslaglegging (onbetaald) Nabon werkgroep voorlichting (onbetaald) - NWR mammasectie (DCBI) bestuur secretaris (onbetaald)	Geen	Geen	<p>1. SENO medical - Echografie gecombineerd met laeserlicht voor de diagnostiek bij verdachte massa's in de borst (Projectleider)</p> <p>2. GE Healthcare - 30 echografie bij patiënten die doorverwezen zijn met een B1-RA05 O afwijking. Zij</p>	Geen Indien een module gereviseerd gaat worden die raakvlakken heeft met mijn onderzoek zal ik geen werkzaamheden verrichten m.b.t. deze module.	Geen

		<ul style="list-style-type: none"> - NVVR kwaliteitsvisietatiecommissie (betaald) - CPME / KNMG werkgroep digital health (EHDS) - deels betaald - ONCONEXT stuurgroep gegevensuitwisseling in de oncologische zorg - deels betaald - NABON commissie standaardisering - onbetaald - NABON commissie voorlichting - onbetaald - NVVR mammasectie bestuur (secretaris) - onbetaald - IHE-NL bestuur gebruikersvoorzitter - onbetaald - Chipsoft gebruikersvoorzitter - onbetaald - BVO programmacommissie gegevensuitwisseling - BOOG - onbetaald 			<p>cregen aanvullend een 30 echo (Geen projectleider)</p> <p>1. KWF - DENSE2-studie (Geen projectleider)</p> <p>2. Radboud UMC- MINIVAB-studie: echogeleide vacuumexcisie van tumoren < 1.5 cm (Geen projectleider)</p> <p>3. Rijnstate - DECREAS-studie: spectrale CT bij T3 tumoren en dens klierweefsel (mammadensiteit C en D) (Projectleider)</p>		
Leonie Woerdenman	Plastisch chirurg Anton van Leeuwenhoek Amsterdam	Bestuurslid Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie Bestuurslid Nederlandse Vereniging voor Esthetische Plastische Chirurgie	Dienstverband MUMC+ Aandeelhouder MOOI kliniek	-	* ZonMw - BREAST2, prospectieve cohort onderzoek i.v.n. AFT reconstructie van de borst, lange termijn veiligheid - Projectleider * Lipocosm - EVE-trial, onderzoek naar de effectiviteit en veiligheid van de EVE-cup voor pre-expansie i.v.m. een AFT-	Bekendheid van de AFT-procedure	Nee

					reconstructie - Projectleider		
Femke Intema	Nucleair geneeskundige Meander Medisch Centrum Lid MSB	Wergroep Richtlijn botmetastasen. Voorzitter onderwijscommissie NVNG (onbetaald) Lid examencommissie NVvR (onbetaald) Lid commissie onderwijs NVvR (onbetaald) Onderwijscommissie NVNG Examencommissie NVvR Commissie onderwijs NVvR allen onbetaald	Inkomsten binnen MSB zijn zeer beperkt gerelateerd aan aantal radiologische en nucleaire verrichtingen dat geadviseerd wordt in de richtlijn. Dit effect wordt echter nagenoeg opgeheven door de landelijke normering van aantallen naar fte. Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Marieke van den Berg	Plastisch chirurg, NKI-AVL	Geen	Geen	Geen	Niet van toepassing	Geen	Geen

5

Kwalitatieve raming van mogelijke financiële gevolgen in het kader van de Wkkgz

10 Bij de richtlijnmodule voerden de clusterleden conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uit om te beoordelen of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling is de richtlijnmodule op verschillende domeinen getoetst (zie het [stroomschema](#) bij [Werkwijze](#)).

Module	Uitkomst raming	kwalitatieve	Toelichting
--------	-----------------	--------------	-------------

Module behandeling recidieven	Lokale regionale gevolgen	geen substantiële financiële gevolgen	Uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) niet breed toepasbaar zijn (<5.000 patiënten) en daarom naar verwachting geen substantiële financiële gevolgen zal/zullen hebben voor de collectieve uitgaven.
-------------------------------------	---------------------------------	---	---

5

5 Module 9.2.3 Lokale behandeling regionale recidieven

Uitgangsvraag

Wat is de optimale lokale behandeling bij patiënten met borstkanker met een regionaal recidief?

10

Aanbeveling

Eindoordeel: Conditionele aanbeveling voor (Doen)

Patiënten met een regionaal recidief van borstkanker dienen, indien mogelijk, met curatieve intentie te worden behandeld.

Na chirurgische excisie wordt regionale (re)radiotherapie uitgevoerd. (Zie module 9.2.1)

Indien voorafgaand systeemtherapie wordt gegeven, markeer dan voor start van de behandeling de grootste aangedane resectabele lymfeklier.

De uitgebreidheid van chirurgische behandeling dient in het MDO te worden besproken, rekening houdend met eerdere behandelingen, klinisch stadium, eventuele therapierespons en voorkeuren/wensen van de patiënt.

Bij patiënten waarbij het regionaal recidief technisch niet geresecteerd kan worden, kan radicale radiotherapie op regionale lymfekliergebieden worden overwogen, met een boost op macroscopische laesies. In deze gevallen heeft primaire systemische therapie de voorkeur met als doel het verkleinen van de tumorload en het voorkomen van metastasen, zie ook module 9.2.4 Neoadjuvante systemische behandeling locoregionaal recidief (NABON/NIV, 2017)

15 Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Eerst volgt een reflectie op de literatuur over de lokale behandeling van regionale recidieven bij borstkanker. De systematische literatuurzoekactie richtte zich op twee vooraf gedefinieerde PICO-vragen over de vergelijking tussen chirurgie en radiotherapie en de meerwaarde van gecombineerde locoregionale behandeling. De zoekactie leverde geen studies op die voldeden aan de inclusiecriteria voor deze uitgangsvraag; er werden derhalve geen systematische reviews of gerandomiseerde onderzoeken gevonden die direct bewijs leveren over de optimale lokale behandeling van regionale recidieven. De beschikbare kennis is gebaseerd op kleine, retrospectieve cohortstudies en op internationale richtlijnen en expert opinion. Aanvullende onderwerpen, zoals specifieke chirurgische technieken of procedurele varianten (bijvoorbeeld MARI/TAD), zijn op basis van bestaande literatuur uit verwante modules en expertconsensus kwalitatief meegenomen. De aanbevelingen in deze module steunen daarom op een combinatie van literatuur bekend bij het cluster, klinische ervaring en multidisciplinaire consensus binnen de werkgroep.

30 Algemene overwegingen

Een geïsoleerd regionaal recidief wordt gezien in <5% van de patiënten na adequate behandeling van de primaire borstkanker (Baek, 2020). Er zijn geen gerandomiseerde data beschikbaar die informatie geven over de optimale behandeling in het geval van een regionaal recidief. Er zijn wel enkele kleine, retrospectieve studies gedaan.

35

- 5 In oudere studies van Newman (2000) en Konkin (2006) werd gevonden dat axillaire recidieven het best behandeld worden met een multimodale aanpak. Secundaire okselchirurgie – meestal een herhaalde okselklierdissectie – in combinatie met radiotherapie leidde tot hogere regionale controle en betere ziektevrije overleving dan beperkte lokale of uitsluitend systemische therapie.
- 10 Een groot cohort dat alle typen geïsoleerde regionale recidieven beschrijft is de studie van Baek (2020). In een populatie van 18.790 patiënten ontwikkelden slechts 87 vrouwen (0,5%) een geïsoleerd regionaal recidief in één klierstation (58 axillair, 17 supraclaviculair, 12 parasternaal), zonder gelijktijdige afstandsmetastasen. Alle patiënten kregen salvage lokale therapie (chirurgie, radiotherapie of een combinatie), meestal aangevuld met systemische therapie. Prognostische analyse liet zien dat vier factoren – hoge leeftijd, korte ziektevrije interval, recidief binnen eerder bestraald veld en non-luminal A-subtype – sterk geassocieerd waren met een slechtere uitkomst. Patiënten met maximaal één risicofactor hadden een substantieel hogere kans op langdurige progressievrije overleving (PFS) dan patiënten met meerdere risicofactoren. Zo was de 5-jaars PFS met maximaal 1 risicofactor 67.5%, en voor patiënten met meer dan 1 risicofactor was dit 7.3%. Deze studie onderstreept dat geïsoleerde regionale recidieven bij geselecteerde patiënten curatief behandeld kunnen worden, ongeacht het betrokken klierstation.
- 15
- 20
- 25 Voor supraclaviculaire recidieven laten cohorten zoals Pergolizzi (2006) en Pedersen (2011) zien dat curatieve behandeling mogelijk is bij geïsoleerde ziekte, meestal door radiotherapie, al dan niet voorafgegaan door inductiechemotherapie. De 5-jaars overleving bedraagt in deze cohorten circa 40–50%. Chirurgie in de supraclaviculaire regio wordt zelden toegepast en geeft geen bewezen voordeel boven radiotherapie.
- 30 Er is weinig literatuur of de behandeling van parasternale klier recidieven. In de studie van Baek (2020) was radiotherapie de belangrijkste lokale behandel modaliteit.
- 35 Herstadiëringstechnieken na neoadjuvante systemische therapie, zoals de MARI-procedure (Marking an Axillary lymph node with a Radioactive Iodine seed), de schildwachtklierbiopsie of een combinatie van beide (targeted axillary dissection/ TAD), worden in de primaire setting inmiddels standaard gebruikt om een op maat gemaakte axillaire behandeling mogelijk te maken.
- 40 Deze manier van herstadiëring wordt in toenemende mate in de recidief setting toegepast, met als doel het aantal okselklierdissecties te verminderen. De literatuur over dit onderwerp is echter nog schaars.
- 45 Een kleine retrospectieve analyse (Paluskiewicz, 2025) vergeleek MARI/TAD (n=6) met ALND (n=15) bij patiënten met een ipsilateraal geïsoleerd axillair recidief. De auteurs vonden geen verschil in progressie-vrije overleving, maar zagen dat adjuvante radiotherapie en endocriene therapie geassocieerd leken met een voordeel op de progressie-vrije overleving. Een Nederlandse studie van Snellen (2026) includeerde 53 patiënten met een geïsoleerd axillair recidief over een periode van 2014-2023. Door het toepassen van het MARI protocol kon er in 87% afgezien worden van een okselklierdissectie. Het merendeel van de patiënten (91%) werd vervolgens behandeld met axillaire radiotherapie. Na een mediane follow up duur van 44 maanden werden er geen axillaire recidieven gezien. De ziekte vrij overleving was 78 % (95 % CI 65 %-91 %), en de overleving was 83 % (95 % CI 72 %-95 %).
- 50 Als er sprake is van een regionaal recidief is er een multidisciplinaire aanpak vereist tussen chirurgie, radiotherapie en medische oncologie.
- 55

- 5 Op basis van eerdere studies lijken chirurgie en radiotherapie de hoekstenen van de regionaal recidief behandeling te zijn (Buchholz, 2020). Echter, met de ontwikkelingen in de neo-adjuvante behandeling van het primaire mammacarcinoom worden regionale recidieven steeds vaker in multidisciplinair verband beoordeeld, waarbij de keuze en volgorde van lokale therapieën worden afgestemd op eerdere behandelingen en technische haalbaarheid (Buchholz, 2020).

Behandelopties per modaliteit

Chirurgie

- 15 Axillair recidief: Salvage okselklierdissectie versus excisie gelokaliseerde klier (MARI/TAD na systeemtherapie (Konkin, 2006; Paluskiewicz, 2025).

Supraclaviculair/infraclaviculair/parasternaal: excisie technisch lastig, hierbij voorkeur radiotherapie als lokale behandelmodaliteit.

- 20 **Voordelen**

Mogelijkheid tot volledig verwijderen van tumorrecidief, lokale controle.

- Voor symptomatische recidieven (bijv. ulceratie) kan chirurgie palliatieve verlichting bieden.

- 25 **Nadelen:**

- Technisch uitdagend bij eerdere operaties of bestraling; verhoogd risico op complicaties.

Radiotherapie

- 30 Er bestaat na resectie van een regionaal recidief altijd een indicatie voor locoregionale radiotherapie als patiënt nog geen bestraling heeft gehad.

Bij supraclaviculair of parasternaal klierrecidief is radiotherapie zonder primaire chirurgie de voorkeursbehandeling gezien een excisie technisch uitdagend is (Terata, 2020; Buchholz, 2020). Locoregionale radiotherapie kan dan worden gegeven met een boost (SIB) op de recidief klieren die niet geresecteerd kunnen worden (bij patiënten die niet eerder bestraling hebben gehad).

- 35 Re-irradiatie is mogelijk, maar beperkt door toxiciteitsrisico's (fibrose, neurologische schade) en wordt om die reden vaak gecombineerd met hyperthermie.

- 40 **Voordelen:**

- Verbeterd de lokale controle en voorkomt nieuwe recidieven; in sommige analyses ook positieve impact op metastasevrije overleving en totale overleving.
- Alternatief indien chirurgie niet mogelijk.

- 45 **Nadelen:**

- Herbestraling verhoogt risico op late complicaties zoals huidnecrose, plexopathie en ernstige fibrose.

- 50 Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van bewijs kon niet met GRADE worden bepaald, omdat er geen studies zijn opgenomen in de systematische literatuuranalyse. Het bewijs voor de lokale behandeling van regionale recidieven bij borstkanker is grotendeels gebaseerd op retrospectieve observationele studies en internationale consensusdocumenten (Newman, 2000; de Boer, 2001; Kuo, 2008; Buchholz, 2020; ESMO; NCCN). Er zijn aanwijzingen uit deze cohorten dat

55

- 5 multimodale behandeling met chirurgie en radiotherapie leidt tot een betere regionale controle en mogelijk langere overleving dan enkelvoudige therapie.

Gerandomiseerde studies ontbreken volledig, mede doordat regionale recidieven relatief zeldzaam zijn en heterogeen in presentatie en eerdere behandeling, waardoor RCT's methodologisch en ethisch moeilijk uitvoerbaar zijn. De beschikbare onderzoeken zijn bovendien klein van omvang, vaak met selectiebias, beperkte follow-up en variatie in behandelingsaanpak en uitkomstdefinities, waardoor de bewijskracht beperkt is.

10 Ondanks deze beperkingen achten internationale richtlijnen en de werkgroep het beschikbare bewijs voldoende om conditionele aanbevelingen te doen over de optimale lokale behandeling. De voordelen van een curatieve, multimodale benadering (verbeterde lokale controle en kans op langdurige ziektevrije overleving) wegen zwaarder dan de nadelen, zoals risico op complicaties bij heroperatie of herbestraling. De werkgroep acht het onwaarschijnlijk dat op korte termijn gerandomiseerde studies zullen verschijnen, en 15 20 beschouwt het huidige niveau van bewijs als voldoende om richtinggevend aanbevelingen te formuleren voor de klinische praktijk.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun naasten/verzorgers)

25 Bij patiënten met een regionaal recidief na eerdere behandeling is vaak sprake van een belastend behandeltraject met een verhoogde kans op complicaties, gezien eerdere chirurgie of radiotherapie. Patiënten hechten doorgaans veel waarde aan een behandeling met curatieve intentie, maar de kwaliteit van leven en het voorkomen van langdurige bijwerkingen (zoals lymfoedeem of fibrose) spelen een belangrijke rol in hun besluitvorming. De beperkte literatuur maakt het lastig om exacte voorkeurspatronen te kwantificeren, maar 30 het cluster acht het aannemelijk dat patiënten de voorkeur geven aan een balans tussen kans op genezing en behoud van functioneren. Bespreek met patiënten de prognostische factoren:

1. Tijd tot recidief (DFI): <2 jaar is ongunstig; >5 jaar is gunstig.
2. Omvang van betrokken klieren: meer of 'bulky' klieren zijn geassocieerd met een 35 slechtere prognose.
3. Eerdere behandeling: beperkingen voor salvagebehandeling.
4. Tumorbiologie: TNBC, HER2+ en ER- geven een slechtere prognose.
5. Afstandsmetastasen: 25–35% heeft of ontwikkelt metastasen.

Benadruk dat de wetenschappelijke literatuur op dit gebied schaars is.

40

Kostenaspecten

Bij het cluster zijn geen studies over kosten of kosteneffectiviteit van de verschillende behandelingen bij regionale recidieven bekend. De interventie (multimodale behandeling met chirurgie, radiotherapie en eventueel systemische therapie) leidt naar verwachting tot 45 hogere kosten dan monotherapie, vanwege het gebruik van meerdere modaliteiten en de noodzaak tot multidisciplinaire zorg. Deze meerkosten lijken echter gerechtvaardigd, gezien het potentieel voor curatieve behandeling en verbeterde lokale controle bij geselecteerde patiënten.

Gelijkheid ((health) equity/equitable)

50 Het cluster acht het aannemelijk dat de beschreven interventies over het algemeen geen directe negatieve invloed hebben op gezondheidsgelijkheid, mits alle patiënten toegang hebben tot multidisciplinaire oncologische zorg. Wel kan er sprake zijn van mogelijke ongelijkheid in toegang tot herbestraling, hyperthermie of complexe chirurgie, afhankelijk 55 van regionale beschikbaarheid van expertise en apparatuur. De werkgroep benadrukt dat

5 verwijzing naar gespecialiseerde centra moet worden overwogen om gelijke toegang tot optimale zorg te waarborgen.

Aanvaardbaarheid:

Ethische aanvaardbaarheid

10 De voorgestelde multimodale behandeling (indien technisch haalbaar: chirurgische excisie gevolgd door radiotherapie) is ethisch aanvaardbaar en sluit aan bij gangbare oncologische principes. De behandeling wordt reeds toegepast in de praktijk en wordt ondersteund door internationale richtlijnen (ESMO, NCCN). Er zijn geen ethische bezwaren geïdentificeerd. De interventie heeft een duidelijke curatieve intentie en biedt patiënten perspectief op
15 langdurige ziektecontrole.

Duurzaamheid

Er zijn geen aanwijzingen dat duurzaamheid een onderscheidende factor is in de keuze tussen chirurgie, radiotherapie of systemische therapie bij regionale recidieven. De
20 milieubelasting is vergelijkbaar met die van andere oncologische behandelingen. De werkgroep acht dit criterium niet relevant voor de besluitvorming binnen deze module.

Haalbaarheid

De interventie is haalbaar binnen de huidige Nederlandse oncologische zorg. De benodigde
25 expertise en infrastructuur (chirurgie, radiotherapie, medische oncologie) zijn breed beschikbaar. Herbestraling en complexe salvagechirurgie kunnen echter gespecialiseerde centra vereisen. De werkgroep ziet geen majeure organisatorische of financiële barrières, maar benadrukt dat een multidisciplinaire aanpak essentieel is voor succesvolle implementatie. In de meeste ziekenhuizen betreft dit al standaardzorg.
30

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

De werkgroep doet een conditionele aanbeveling voor een curatieve, multimodale
behandeling bij patiënten met een regionaal recidief van borstkanker.
Hoewel gerandomiseerde studies ontbreken, tonen meerdere retrospectieve onderzoeken
35 aan dat een combinatie van chirurgie, radiotherapie en systemische therapie leidt tot een betere regionale controle en mogelijk langere overleving dan monotherapie. De voordelen — verbetering van lokale controle en kans op langdurige ziektevrije overleving — wegen in de meeste gevallen op tegen de nadelen, zoals een verhoogde kans op complicaties bij heroperatie of herbestraling en de beperkte bewijskracht.
40 De curatieve benadering is alleen zinvol bij patiënten zonder afstandsmetastasen en in voldoende algemene conditie. De keuze voor lokale behandeling hangt af van de resectabiliteit, de locatie van het recidief en de eerder gegeven therapie.

- Bij een resectabel recidief biedt chirurgische excisie de grootste kans op lokale controle. Wanneer vooraf systeemtherapie wordt gegeven met als doel downsizing, is markering van de betrokken klier essentieel om gerichte excisie mogelijk te maken.
- Na excisie is aanvullende radiotherapie geïndiceerd, tenzij de patiënt eerder in dat gebied is bestraald.
- Herbestraling is alleen verantwoord bij een gunstig tijdsinterval en beperkte eerdere radiatieschade, en kan in geselecteerde gevallen worden gecombineerd met hyperthermie om de effectiviteit te vergroten.

45
50

Bij een niet-resectabel recidief is radicale radiotherapie de voorkeursbehandeling, mits technisch en medisch haalbaar vooraf gegaan door systemische therapie (maar dan is systemisch primair). Indien primaire systemische therapie leidt tot voldoende respons en resectabiliteit, kan alsnog chirurgie of aanvullende radiotherapie worden uitgevoerd.
55

- 5 Voor specifieke lokalisaties gelden aanvullende overwegingen.
- Bij axillaire recidieven blijft chirurgie de standaardbehandeling wanneer technisch mogelijk. De werkgroep acht de huidige evidentie onvoldoende om de MARI-procedure standaard te adviseren; toepassing dient vooralsnog beperkt te blijven tot onderzoeksverband of individuele besluitvorming in multidisciplinair overleg.
- 10
- Bij supra-, infraclaviculaire of parasternale recidieven is radiotherapie de voorkeursbehandeling, omdat chirurgische excisie technisch moeilijk uitvoerbaar is en een hoger risico op morbiditeit kent.

15 Samenvattend acht de werkgroep de balans tussen gewenste en ongewenste effecten gunstig voor een multimodale behandeling met curatieve intentie, mits deze plaatsvindt binnen een multidisciplinair team en wordt afgestemd op patiëntkenmerken, eerdere behandeling en voorkeuren van de patiënt.

5 Literatuur

- Ai X, Wang M, Li J, Hu Y, Hou L, Zheng X, Yan Y, Pan Q, Jin Y, Liu W, Tan X, Tian Y, Zhang Y, Tang P, Jiang J. Supraclavicular lymph node dissection with radiotherapy versus radiotherapy alone for operable breast cancer with synchronous ipsilateral supraclavicular lymph node metastases: a real-world cohort study. *Gland Surg.* 2020 Apr;9(2):329-341. doi: 10.21037/gs.2020.03.09. PMID: 32420257; PMCID: PMC7225486.
- 10 Baek JY, Choi DH, Park W, Kim H, Cho WK, Yoo GS. Survival and Prognostic Factors for Breast Cancer Patients with Regional Oligo-Recurrence. *J Breast Cancer.* 2020 Dec;23(6):622-634. doi: 10.4048/jbc.2020.23.e66. PMID: 33408888; PMCID: PMC7779728.
- 15 Buchholz TA, Ali S, Hunt KK. Multidisciplinary Management of Locoregional Recurrent Breast Cancer. *J Clin Oncol.* 2020 Jul 10;38(20):2321-2328. doi: 10.1200/JCO.19.02806. Epub 2020 May 22. PMID: 32442059; PMCID: PMC8462537.
- de Boer R, Hillen HF, Roumen RM, Rutten HJ, van der Sangen MJ, Voogd AC. Detection, treatment and outcome of axillary recurrence after axillary clearance for invasive breast cancer. *Br J Surg.* 2001 Jan;88(1):118-22. doi: 10.1046/j.1365-2168.2001.01637.x. PMID: 11136323.
- 20 Konkin DE, Tyldesley S, Kennecke H, Speers CH, Olivotto IA, Davis N. Management and outcomes of isolated axillary node recurrence in breast cancer. *Arch Surg.* 2006 Sep;141(9):867-72; discussion 872-4. doi: 10.1001/archsurg.141.9.867. PMID: 16983030.
- 25 Kuo SH, Huang CS, Kuo WH, Cheng AL, Chang KJ, Chia-Hsien Cheng J. Comprehensive locoregional treatment and systemic therapy for postmastectomy isolated locoregional recurrence. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2008 Dec 1;72(5):1456-64. doi: 10.1016/j.ijrobp.2008.03.042. Epub 2008 Aug 7. PMID: 18692329.
- 30 Newman LA, Hunt KK, Buchholz T, Kuerer HM, Vlastos G, Mirza N, Ames FC, Ross MI, Singletary SE. Presentation, management and outcome of axillary recurrence from breast cancer. *Am J Surg.* 2000 Oct;180(4):252-6. doi: 10.1016/s0002-9610(00)00456-6. PMID: 11113430.
- 35 Paluskievicz CM, Vasigh M, Rath P, Lee S, Jacobs L, Camp M, Lange J, Euhus D, Wright P, Sun B, Tran HT, O'Donnell M, Sogunro O. Management of Isolated Axillary Recurrence in Breast Cancer: Is There a Role for Targeted Axillary Dissection? *Cureus.* 2025 Jul 25;17(7):e88753. doi: 10.7759/cureus.88753. PMID: 40861741; PMCID: PMC12375383.
- 40 Pedersen AN, Møller S, Steffensen KD, Haahr V, Jensen M, Kempel MM, Jepsen SL, Madsen EL, Roslind A, Sandberg E, Schöllkopf C, Sørensen PG, Windfeldt KM, Andersson M. Supraclavicular recurrence after early breast cancer: a curable condition? *Breast Cancer Res Treat.* 2011 Feb;125(3):815-22. doi: 10.1007/s10549-010-0918-8. Epub 2010 May 8. PMID: 20454924.
- 45 Pergolizzi S, Adamo V, Russi E, Santacaterina A, Maisano R, Numico G, Palazzolo C, Ferrà F, Settineri N, Altavilla G, Girlando A, Spadaro P, Cascinu S. Prospective multicenter study of combined treatment with chemotherapy and radiotherapy in breast cancer women with the rare clinical scenario of ipsilateral supraclavicular node recurrence without distant metastases. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2006 May 1;65(1):25-32. doi: 10.1016/j.ijrobp.2005.11.010. Epub 2006 Jan 30. PMID: 16446058.
- 50 Snellen T, Baas G, Scholten A, Dezentje V, Wiersma T, van Duijnhoven F, Vrancken Peeters MJ. Tailoring axillary treatment in patients with isolated locoregional recurrent breast cancer. *Eur J Surg Onco.* 2026 Feb;52(2):111375. doi: 10.1016/j.ejso.2025.111375.
- Song YC, Kong J, Li N, Liu XL, Li XH, Zhu LY, Wang YW, Fang H, Jing H, Tang Y, Li YX, Wang XH, Zhang J, Wang SL. Comparison of supraclavicular surgery plus radiotherapy versus radiotherapy alone in breast cancer patients with synchronous ipsilateral supraclavicular lymph node metastasis: A multicenter retrospective study. *Radiother*

- 5 Oncol. 2023 Jun;183:109639. doi: 10.1016/j.radonc.2023.109639. Epub 2023 Mar 27. PMID: 36990395.
- Terata Loco-regional therapy for isolated locoregional lymph node recurrence of breast cancer: focusing on surgical treatment with combined therapy
- 10 Walstra CJEF, Schipper RJ, Poodt IGM, van Riet YE, Voogd AC, van der Sangen MJC, Nieuwenhuijzen GAP. Repeat breast-conserving therapy for ipsilateral breast cancer recurrence: A systematic review. Eur J Surg Oncol. 2019 Aug;45(8):1317-1327. doi: 10.1016/j.ejso.2019.02.008. Epub 2019 Feb 10. PMID: 30795956
- NABON/ NIV, 2012c. Richtlijn Borstkanker. Module Borstkanker – Neoadjuvante systemische behandeling locoregionaal recidief. Geautoriseerd op 2026 (**onderdeel**
- 15 **herzieningsronde cyclus 3b, wordt aangepast zodra bekend**). Te raadplegen via: xxx

5 Startpagina richtlijn Borstreconstructie

Waar gaat deze richtlijn over?

Deze richtlijn beschrijft de optimale zorg rondom borstreconstructie bij patiënten die een ablatieve behandeling (mastectomie) ondergaan of hebben ondergaan, al dan niet in het kader van borstkanker of een verhoogd erfelijk risico daarop.

10 De richtlijn behandelt de volgende thema's:

- Indicatiestelling en timing
Aanbevelingen over directe versus uitgestelde borstreconstructie, inclusief overwegingen bij (verwachte) radiotherapie, systemische therapie en patiëntgebonden risicofactoren.
- 15 • Implantaatreconstructie
Aanbevelingen over één- of tweefasenreconstructie (tissue expander en definitieve prothese), type prothese (siliconen versus zoutwater), controle van borstprothesen en het omgaan met complicaties zoals kapselcontractuur.
- Autologe reconstructietechnieken
20 Aanbevelingen over reconstructie met lichaamseigen weefsel, waaronder latissimus dorsi-lap, (vrije of gesteelde) TRAM-lap en DIEP-lap, inclusief donorplaatsmorbiditeit en complicaties.
- Reconstructie in combinatie met radiotherapie en systemische therapie
Aanbevelingen over de invloed van (neo)adjuvante chemotherapie, endocriene therapie en radiotherapie op de keuze en uitkomsten van reconstructietechnieken.
- 25 • Aanvullende en correctieve technieken
Aanbevelingen over onder andere autologe vettransplantatie, gebruik van (acellulaire) dermale matrices en correctieve ingrepen.
- Nazorg en nacontrole
30 Aanbevelingen over directe postoperatieve zorg, beleid bij nieuwe klachten, nacontrole en lange termijn follow-up.
- Organisatie van zorg en kwaliteitsvoorwaarden
Minimale voorwaarden voor ziekenhuizen, verslaglegging, samenwerking tussen oncologisch en plastisch chirurg, en informatievoorziening aan patiënt en verwijzer.

35

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

Deze richtlijn is bestemd voor alle zorgverleners in de tweede (en derde) lijn die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten die een borstreconstructie ondergaan.

40 Voor patiënten

Deze richtlijn gaat over de mogelijkheden om een borst te reconstrueren na een borstamputatie (mastectomie), bijvoorbeeld vanwege borstkanker of een sterk verhoogd erfelijk risico daarop.

45 In de richtlijn wordt onder andere beschreven:

- Welke soorten borstreconstructies er zijn (met implantaat of met lichaamseigen weefsel)
- Wat het verschil is tussen een directe reconstructie (tijdens dezelfde operatie als de amputatie) en een uitgestelde reconstructie
- 50 • Wat de voor- en nadelen zijn van de verschillende technieken
- Welke risico's en complicaties kunnen optreden
- Wat de invloed is van bestraling of chemotherapie op de reconstructie
- Wat u kunt verwachten van de nazorg en controles

55 De richtlijn is bedoeld voor zorgverleners. Meer informatie voor patiënten is te vinden via:

- 5
- Thuisarts: <https://www.thuisarts.nl/borstkanker-0>
 - De website van de Borstkanker Vereniging Nederland (BVN): <https://www.borstkanker.nl/>

Toepassen

10 Bijlagen, tabellen, stroomdiagrammen en ondersteunend materiaal zijn te vinden binnen de afzonderlijke modules van deze richtlijn op de Richtlijndatabase. Voor professionals zijn tevens presentaties en hulpmiddelen beschikbaar via het NABON en IKNL.

15 Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn borstreconstructie is al meermaals gereviseerd. Oudere versies van de richtlijn zijn (bijvoorbeeld voor onderzoeksdoeleinden) beschikbaar als download op de [website van het NABON](#).

20 Modulair onderhoud

Vanaf 2023 wordt de richtlijn modulair herzien door het cluster Borstkanker. Onder de tab 'verantwoording' staat beschreven welke organisaties uit het cluster betrokken waren bij herziening/ontwikkeling van de betreffende module.

Meer informatie over werken in clusters en modulair onderhoud vindt u [hier](#).

25

5 **Verantwoording module 6.1 Autologe Vettransplantatie**

Voor meer details over de gebruikte richtlijnmethodologie verwijzen wij u naar de [Werkwijze](#). Relevante informatie voor de ontwikkeling/herziening van deze richtlijnmodule is hieronder weergegeven.

10 **Initiatief**

Initiatief: NVPC

Samenstelling van de werkgroep

15 Voor het ontwikkelen van de richtlijnmodule is een multidisciplinair cluster ingesteld. Het cluster Borstkanker bestaat uit meerdere richtlijnen (zie [hier](#) de actuele clusterindeling). De stuurgroep bewaakt het proces van modulair onderhoud binnen het cluster. De expertisegroepsleden brengen hun expertise in, indien nodig. De volgende personen uit het cluster zijn betrokken geweest bij de herziening van deze module:

20 **Clusterstuurgroepleden**

- B.E.P.J. (Birgit) Vriens, Internist-Oncoloog, NIV
- A.W.G. (Annette) van der Velden, Internist, NIV
- A. (Agnes) Jager, Internist-Oncoloog, NIV
- H.J.G.D. (Desiree) van den Bongard, Radiotherapeut-Oncoloog, NABON/NVRO
- 25 • M.A.M. (Marc) Mureau, Plastisch chirurg, NVPC
- C. (Cristina) Guerreo Paez, Directeur, BVN
- C. (Christiaan) van Swol, Klinisch fysisch, NVKF
- F.H. (Frederieke) van Duijnhoven, Chirurg-Oncoloog, NVvH
- J.H. (José) Volders, Oncologisch chirurg, NVvH
- 30 • L. (Linda) Appelman, Radioloog, NVvR

Betrokken clusterexpertisegroepleden

- A.A. (Andrzej) Piatkowski de Grzymala, Plastisch chirurg, NVPC
- F. (Femke) van der Leij, Radiotherapeut, NVRO
- 35 • S.C.J. (Sophie) Bosma, Radiotherapeut, NVRO
- M. (Marijke) Wevers, Klinisch geneticus, VKGN
- I. (Iris) Langerak, Belangenbehartiger, BVN

Met ondersteuning van

- 40 • L.C. (Lotte) Houtepen, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (2025)
- H.E. (Eline) Pruijn-de Heus, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- M. (Michiel) Oerbekke, adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)
- 45 • J. (Joline) Rohof, junior adviseur, Kennisinstituut van Federatie van Medisch specialisten (2025)

50

Belangenverklaringen

Een overzicht van de belangen van de clusterleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen

- 5 zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten via secretariaat@kennisinstituut.nl.

Clusterstuurgroepleden

Naam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Birgit Vriens	Internist-oncoloog Catherinaziekenhuis Eindhoven	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Afgelopen jaren (2021-2022-2023) een sprekersvergoeding van Novartis ontvangen.
Annette van der Velden	Internist-oncoloog	Kaderarts palliatieve zorg	nvt	nvt	nee	nee	nee

<p>Desiree van den Bongard</p>	<p>Radiotherapeut-oncoloog, Amsterdam UMC</p>	<p>Lid NABON bestuur (onbetaald) Voorzitter Landelijk Platform Radiotherapie Mammacarcinoom (LPRM) bestuur (onbetaald) Faculty ESTRO teaching course Advanced Treatment Planning (eenmalige vergoeding) Lid adviesraad Borstkanker Vereniging Nederland (onbetaald) Lid redactie BVN (onbetaald) Lid NTVO redactie (vergoeding gaat naar Amsterdam UMC) Lid Locoregionale werkgroep BOOG lid van ESTRO preoperatieve committee for guidelines in preoperatieve radiotherapy in breast cancer.</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>KWF/ Pink Ribbon - Eenmalige hoge dosis radiotherapie mammacarcinoom (ABLATIVE project, 2013 en 2020) - Projectleider; VARIAN grant voor Adaptive Radiotherapy in Breast Cancer patiënten (BREAST-ART, 2020) - Projectleider. * KWF/Pink Ribbon - Postoperative Re-irradiation with or without HYPERTHERMIA: Toxicity, quality of life with locoregional recurrent breast cancer (RT-HYPE, 2022) - Projectleider * ARTILLERY (HORIZON project) co-investigator</p>	<p>Geen</p>	<p>Lid landelijke werkgroep hypofractionering mammacarcinoom</p>
---------------------------------------	---	---	-------------	-------------	---	-------------	--

Marc Mureau	Plastisch chirurg, Erasmus MC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam	Maatschapslid AZR>SFG, werkzaamheden als plastisch chirurg (betaald) Vicevoorzitter clinical audit board Dutch Breast Implant Registry, mede beheren landelijke kwaliteitsregistratie borstimplantaten (vacatiegeld en) Lid European Commission Expert Panel Medical Devices, General and Plastic Surgery and Dentistry, beoordelen documenten medical devices in kader CE-marketing (betaald) Ziter niet meer in.	Geen	Geen	Polytech Health & Aesthetics GmbH - Long-term results of breast reconstruction with polyurethane covered implants: a multicenter randomized controlled trial - Projectleider (Afgerond)	Geen	Geen
Cristina Guerreo Paez	Directeur Borstkanker Vereniging Nederland	Lid Raad van Toezicht SPL te Leiden (onbetaald) - raad van toezicht Bureau Clara Wichman onbetaald - raad van toezicht Systemic Justice onbetaald - executive board Europa Donna onbetaald	Geen	Geen	Als patiëntenorganisatie leveren wij vanuit patiëntenperspectief advies aan. Persoonlijk ben ik alleen betrokken bij het Covid consortium waar we onderzoek doen naar Covid en Borstkanker. Trekker is IKNL (geen rol als projectleider). Verder werken wij met de PAG samen en allerlei vrijwilligers.	Boegbeeldfuncties patiëntenorganisatie	Wij ontvangen van de farmacie gelden voor specifieke projecten op het gebied van informatievoorziening en/of lotgenotencontact. Deze zijn multisponsorred en worden altijd opgenomen in het transparantieregister.

Christiaan van Swol	* Klinisch Fysicus, St. Antonius Ziekenhuis (0,9 fte) * Hoofd Zorgketen Borstkanker, St. Antonius Ziekenhuis (0,1 fte)	Voorzitter Bestuur Stichting Opleiding Klinische Fysica - onbetaald. Zie www.stichtingokf.nl	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
----------------------------	---	---	------	------	------	------	------

<p>Frederieke van Duijnhoven</p>	<p>Chirurg-oncoloog, Nederlands Kanker Instituut / Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis</p>	<p>* European Organization for Research and Treatment of Cancer, secretary of the Breast Cancer Group * Nederlandse Vereniging voor Chirurgische Oncologie, subgroep Mammachirurgie - werkgroep Wetenschap * Borstkanker Onderzoeks Groep BOOG - bestuur werkgroep Gemetastaseerde ziekte * Borstkanker Onderzoeks groep BOOG - bestuur werkgroep Locoregional * NEO ALLTO study Steering committee Alle nevenwerkzaamheden zijn onbetaald</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>* Innovatiefonds Zorgverzekeraars - Towards omitting breast surgery in patients with a complete response to neoadjuvant chemotherapy - biopten past NAC ter evaluatie respons onderzoek inmiddels afgerond- Geen projectleider, co-PI * KWF - Management of low risk ductal carcinoma in situ (low-risk DCIS): a non-randomized, multicenter, non-inferiority trial between standard therapy approach versus active surveillance - clinical trial ongoing - Geen projectleider, co-PI * KWF - Clinically node negative breast cancer patients undergoing breast conserving therapy: Sentinel lymph node procedure versus follow-up - randomized clinical trial, accurate complete January 2022 - Geen projectleider, local PI * EORTC-quality of life group - Follow-up in Early and Locally Advanced Breast Cancer Patients: An EORTC QLQ-BCG-ROG Protocol - clinical study in which quality of life data are registered in patients treated for breast cancer</p>	<p>In antwoord op deze vraag moet ik vermelden dat ik als arts ook betrokken ben bij de patiëntenvereniging voor Phyllodes tumoren van de borst, wat 1 van de geformuleerde knelpunten vanuit onze beroepsvereniging is. Medisch inhoudelijk voel ik daarbij absoluut geen persoonlijk intellectueel belang</p>	<p>Geen</p>
---	--	---	-------------	-------------	--	---	-------------

					< 3 years ago - Geen projectleider, local PI		
--	--	--	--	--	---	--	--

José Volders	Oncologische chirurg * tot 31-12-2021 Gelre Ziekenhuis Apeldoorn/Zutphen * per 10-1-2022 Diaconeshuizen Utrecht	* Bestuurslid werkgroep Mammachirurgie NVCO - onbetaald * Voorzitter subgroep positionering en profilering NVCO werkgroep Mammachirurgie Nieuwe nevenfuncties Voorzitter Werkgroep mammachirurgie NVCO Bestuurslid NABON Chair Education and Training Committee Breast ESSO Lid programmacommissie Borstkanker	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
---------------------	---	--	------	------	------	------	------

<p>Linda Appelman</p>	<p>* Mammarioloog, Alexander Monro Ziekenhuis * Phd/arts-onderzoeker, Radboudumc</p>	<p>* Bestuurslid sectie mammariologie (NVvR) * BOOG werkgroep lid WG locoregional Klinisch werkzaam als mammarioloog in een gespecialiseerd ziekenhuis t.a.v. borstzorg. O.l.v. Ritse Mann (mammarioloog Radboudumc & AvL) ben ik bezig met promotietraject t.a.v. volgorde beeldvorming bij vrouwen met focale borstklachten</p>	<p>Geen</p>	<p>Nee</p>	<p>ZonMw - Volgorde beeldvorming bij focale klachten; initiële echografie en de meerwaarde van mammografie in deze setting - Geen projectleider</p>	<p>O.b.v. onderzoeksresultaten bij vrouwen met focale klachten en huidige inzichten in de literatuur zou ik eens de richtlijnencommissie willen benaderen voor objectieve toetsing om de leeftijdsgrenst voor initiële echografie te verhoven naar 40 jaar (i.p.v. 30 jaar -> huidige richtlijn)</p>	<p>-</p>
------------------------------	--	--	-------------	------------	---	---	----------

<p>Agnes Jager</p>	<p>Internist Oncoloog Erasmus Kanker Instituut Rotterdam MC Internist-oncoloog Erasmus (1.0 Fte) MC</p>	<p>Stichting BOOG (Borstkanker onderzoekgroep) (onbezoldigd) - voorzitter DORP (Dutch Oncology Research Platform) (onbezoldigd) - secretaris Stichting Borst Vooruit (onbezoldigd) 1. WAR commissie lid van TreadMed secretaris Stichting 2. Borst Vooruit (onbezoldigd) vrz van Dutch Breast Cancer Cohort (DBCC) 3. WAR lid NABON-BOOG_NKR commissie</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>	<p>1. KWF - Prediction of Breast Cancer chemotherapy response in patients by determination of chemosensitivity in tumoricidal (Projectleider JA) 2. KWF Pink Ribbon - Circulating tumor cell detection by diagnostic leukapheresis ja to predict late recurrences in breast cancer after five years (Projectleider JA) 1. Onco - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA) 2. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP) test (Projectleider JA) 3. Towards optimal (neo)adjuvant systemic therapy of stage III triple-negative breast cancer KWF 4. Capecitabine effectiviteit in RWD. Astra Zeneca. 3. Breast Cancer Now - The value of circulating tumor DNA dynamics in patient ja selection for palbociclib treatment. (Projectleider JA) 4. KWF - Detection of early progression by circulating</p>	<p>Geen</p>	<p>Geen</p>
---------------------------	--	---	-------------	-------------	--	-------------	-------------

					<p>tumor DNA in ja metastatic breast cancer patients treated with endocrine (Projectleider JA)</p> <p>5. Oncode - Selection of advanced breast cancer patients for carboplatin treatment using the functional repair capacity (Projectleider JA)</p> <p>6. Pfizer- Functional selection of advanced breast cancer patients for ja Talazoparib treatment Using the Repair Capacity (RECAP (Projectleider JA)</p>	
--	--	--	--	--	---	--

Betrokken clusterexpertisegroepleden

Naam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Andrzej Piatkowski de Grzymala	* Plastisch chirurg en Plaatsvervangend Hoofd/MUMC+/ 0,8 FTE * Plastisch chirurg/ MOOI kliniek/ 0,2 FTE * Hoogleraar Innovatieve Plastische Chirurgie/ Universiteit Maastricht	-	Dienstverband MUMC+ Aandeelhouder MOOI kliniek	-	* ZonMw - BREAST2, prospectieve cohort onderzoek i.v.n. AFT reconstructie van de borst, lange termijn veiligheid - Projectleider * Lipocosm - EVE-trial, onderzoek naar de effectiviteit en veiligheid van de EVE-cup voor pre-expansie i.v.m. een AFT-reconstructie - Projectleider	Bekendheid van de AFT-procedure	Neen
Iris Langeraak	Belangenbehartiger, Borstkankervereniging Nederland - Betaald	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Marijke Wevers	Klinisch geneticus, Radboudumc	Geen	Geen	Geen	1. Pink Ribbon en KWF Betrokken bij diverse onderzoeksprojecten vanuit HEBOnee (onderzoek naar erfelijke borsten eierstokkanker, www.hebon.nl) als lid van de stuurgroep HEBON (Projectleider NEE)	Geen	Geen

Sophie Bosma	Radiotherapeut-oncoloog, LUMC (per 1-11-2024)	Geen	Geen	Nee	-	Geen	Nee
Femke van der Leij	Radiotherapeut-oncoloog UMC Utrecht	Niet van toepassing	Geen	Nee	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Nee

5

Kwalitatieve raming van mogelijke financiële gevolgen in het kader van de Wkkgz

10 Bij de richtlijnmodule voerden de clusterleden conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uit om te beoordelen of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling is de richtlijnmodule op verschillende domeinen getoetst (zie het [stroomschema](#) bij [Werkwijze](#)).

Module	Uitkomst kwalitatieve raming	Toelichting
Module Autologe vettransplantaties	geen substantiële financiële gevolgen	Uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) niet breed toepasbaar zijn (<5.000 patiënten) en daarom naar verwachting geen substantiële financiële gevolgen zal/zullen hebben voor de collectieve uitgaven.

5 **Module 6.1. Autologe vettransplantatie bij borstreconstructie na ablatio**

Uitgangsvraag

10 Wat is de positie van autologe vettransplantatie (autologous fat transfer of AFT) bij borstreconstructie bij borstkanker patiënten na ablatio wat betreft borstvolumeretentie, oncologische veiligheid, (locoregionale) oncologische events, complicaties, patiënttevredenheid, ziektespecifieke kwaliteit van leven en aantal behandelsessies?

Aanbeveling

15 Eindoordeel: [Sterke conditionele aanbeveling voor]

- Bespreek autologe vettransplantatie als reconstructieve optie voorafgaand aan een ablatio bij patiënten die waarde hechten aan een lichaamseigen reconstructie en bereid zijn meerdere behandelsessies te ondergaan en geen indicatie hebben voor radiotherapie.
- Bespreek met de patiënt de verwachte voordelen op het gebied van kwaliteit van leven en esthetiek, en ga in op mogelijke verschillen in volume en behandelbelasting ten opzichte van andere reconstructieopties.
- Bespreek de nadelen van AFT zoals behandelbelasting, maar ook kans op vetnecrose met soms zwelling en pijnklachten met als gevolg diagnostische dilemma's en noodzaak tot biopten
- Geef aan dat er geen aanwijzingen zijn voor verhoogde oncologische risico's, hoewel het bewijs hiervoor beperkt is. Geen indicatie voor routinematig beeldvormende follow-up in geval van status na ablatio.
- Zorg voor duidelijke informatie en gedeelde besluitvorming afgestemd op de voorkeuren en situatie van de patiënt.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Balans tussen gewenste en ongewenste effecten

20 AFT na ablatio lijkt, op basis van bewijs van lage tot zeer lage kwaliteit, gepaard te gaan met betere patiënt gerapporteerde uitkomsten en mogelijk minder complicaties dan borstreconstructie met een implantaat (IBR), zonder aanwijzingen voor verhoogde oncologische risico's, maar met nadelen zoals een lager borstvolume en een groter aantal benodigde behandelsessies (gemiddeld 4 keer na een ablatio).

25 AFT na ablatio resulteert in een lager gemiddeld borstvolume dan IBR, met een klinisch relevant verschil, maar er lijken ook minder ernstige complicaties op te treden. Voor beide uitkomsten is de bewijskracht laag, voornamelijk vanwege beperkingen in de studieopzet (geen blinding, beperkte rapportage) en de kleine studieomvang.

30 Voor oncologische veiligheid (overleving, ziektevrije overleving, lokaal en locoregionaal recidief) is de bewijskracht zeer laag. De resultaten uit observationele studies laten geen verhoogd risico zien, maar door risico op bias, confounding en variatie tussen studies zijn de conclusies onzeker.

35

5 Wat betreft kwaliteit van leven scoorde AFT na ablatio hoger dan IBR op meerdere domeinen van de BREAST-Q, met verschillen die klinisch relevant zijn. Ook dit is gebaseerd op bewijs van lage kwaliteit, evenals het hogere aantal benodigde behandelsessies bij AFT.

10 De recente publicatie van Van der Venne (2026) beschrijft de resultaten van een follow-up analyse van de gerandomiseerde BREAST-I trial en de niet-gerandomiseerde BREAST-II trial. In totaal zijn er 242 AFT patiënten en 19936 controles geïnccludeerd tussen 2015 en 2025. De patiënten hebben allemaal een mastectomie gehad. De auteurs rapporteren resultaten over overall survival, lokale en regionale recidieven en afstandsmetastasen. Uit deze resultaten
15 blijkt na correctie voor confounders en immortal time bias dat AFT niet geassocieerd is met verhoogde mortaliteit, met een HR van 0.34 (95% CI 0.14-0.88).

In het onderzoek van Laas (2025) werd het verschil in overall survival en disease-free survival tussen patiënten met autologe vettransplantatie en andere borstreconstructie technieken onderzocht. Daarbij werd onderscheid gemaakt in voorafgaande behandeling, mastectomie
20 of lumpectomie. In de mastectomiegroep ondergingen 7333 patiënten autologe vettransplantatie en in de lumpectomiegroep 883 patiënten. In dit onderzoek werd een betere disease-free survival voor patiënten met autologe vettransplantatie gevonden dan voor patiënten met andere borstreconstructietechnieken in de mastectomie groep.

25 Kwaliteit van bewijs

De overall kwaliteit van bewijs is laag tot zeer laag. Dit betekent dat we onzeker tot zeer onzeker zijn over het gevonden geschatte effect van de cruciale uitkomstmaten.

Er is afgewaardeerd vanwege ernstige beperkingen:

- Risk of Bias: methodologische beperkingen, waaronder beperkte blindering en het
30 observationele karakter van de meeste studies.
- Imprecisie: veel studies hebben kleine populaties en een laag aantal oncologische events, wat leidt tot brede betrouwbaarheidsintervallen.
- Inconsistentie: inconsistentie van de resultaten tussen studies, met variatie in
35 effectgroottes bij oncologische uitkomsten.

35 Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun naasten/verzorgers)

De gewenste effecten op patiëntrelevante uitkomstmaten zijn matig tot groot: met name de kwaliteit van leven en tevredenheid met het esthetisch resultaat zijn bij AFT klinisch relevant beter dan bij IBR. De ongewenste effecten zijn matig: AFT leidt tot een lager borstvolume en
40 vereist gemiddeld meer behandelsessies met bijkomend ongemak van het gebruik van de EveBra, zoals huidirritatie en/of blaarvorming. De mate waarin patiënten waarde hechten aan deze effecten zal verschillen. Sommige patiënten geven de voorkeur aan een natuurlijker resultaat en accepteren daarvoor meerdere ingrepen, terwijl anderen het hogere aantal behandelingen of het kleinere borstvolume als bezwaarlijk ervaren. Gedeelde
45 besluitvorming is hierbij essentieel, omdat er geen duidelijke overleving- of recidiefwinst is en de keuze sterk samenhangt met persoonlijke voorkeuren, levensfase, fysieke belastbaarheid, risicofactoren en anatomische beperkingen. De impact van deze behandeling is groot, het vraagt veel tijd, energie, ongemak, en pijn tijdens het traject. De uitkomst kan echter ook relatief heel goed zijn. Desondanks is het essentieel dat patiënten
50 vooraf zorgvuldig alle informatie krijgen over wat de behandeling inhoudt en welke investering er gevraagd wordt omdat het geen gegarandeerde uitkomst is. Mogelijke uitkomsten moeten, geslaagd en niet geslaagd, getoond worden, zodat patiënten een bewuste keuze kunnen maken.

55 Kostenaspecten

5 De interventie levert mogelijk meer kosten op ten opzichte van de controlebehandeling, maar dit is onzeker. Dit weegt mogelijk wel op tegen het verschil in effectiviteit, afhankelijk van patiëntvoorkeuren en individuele omstandigheden. AFT vereist gemiddeld meer behandelsessies dan implantaatreconstructie, wat kostenverhogend kan werken. Daarentegen betreft het meestal een dagbehandeling met beperkte opnameduur en lage morbiditeit, wat gunstig kan zijn voor de kosteneffectiviteit. Volgens een kosteneffectiviteitsanalyse van het Zorginstituut Nederland is een AFT-reconstructie als kosteneffectief te beschouwen op korte termijn (Zorginstituut, 2023). Op lange termijn is het bewijs op dit moment onzeker.

15

Gezondheidsgelijkheid

Er is geen aanwijzing uit de literatuur dat autologe vettransplantatie leidt tot gezondheidsongelijkheid; de ingreep wordt toegepast bij diverse patiëntengroepen en is technisch toegankelijk in meerdere centra. Tegelijkertijd kan de noodzaak van meerdere behandelsessies, verschillen in aanvullende verzekering en variatie in regionale beschikbaarheid praktische drempels opwerpen, met name voor patiënten met beperkte mobiliteit, lagere sociaaleconomische status of beperkte mantelzorg. Dit verschil is tot op zekere hoogte acceptabel, mits zorgverleners samen met de patiënt zorgvuldig afwegen welke reconstructievorm passend is binnen diens persoonlijke en sociale context.

25

Aanvaardbaarheid

Ethische aanvaardbaarheid

De interventie lijkt wel aanvaardbaar voor de betrokkenen. De werkgroep voorziet geen ethische bezwaren. AFT is een erkende reconstructieve techniek die bijdraagt aan herstel van lichaamsbeeld en kwaliteit van leven na borstkanker. De keuze voor deze behandeling vereist wel goede voorlichting en gedeelde besluitvorming, omdat de behandelbelasting (meerdere sessies) en de verwachtingen rond het esthetisch resultaat per patiënt sterk kunnen verschillen.

35

Duurzaamheid

Bij AFT spelen duurzaamheidsaspecten zoals het hogere aantal operaties een rol, wat leidt tot herhaald gebruik van OK-tijd, materiaal en transportbewegingen. Bij implantaatreconstructie gaat het vaak om één grotere ingreep met gebruik van synthetische materialen en mogelijk latere vervangingsoperaties. Grotere operaties brengen mogelijk meer verbruik per ingreep met zich mee. Hoewel er geen formele analyse van milieu-impact beschikbaar is, kan het herhaald OK-gebruik bij AFT op termijn bijdragen aan hogere milieubelasting.

45

Haalbaarheid

De haalbaarheid van autologe vettransplantatie hangt af van de aanwezige expertise in plastische chirurgie en borstreconstructie, alsmede toegang tot geschikte infrastructuur. De benodigde infrastructuur (zoals liposuctieapparatuur en bekwame chirurgen) is in veel ziekenhuizen aanwezig. Aandachtspunten voor implementatie zijn de leercurve van de techniek en het plannen van meerdere sessies. De haalbaarheid wordt als goed beoordeeld mits de behandeling wordt aangeboden in centra met voldoende expertise (Goncalves, 2022).

50

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

- 5 Overweeg een borstreconstructie met autologe vettransplantatie bij patiënten die waarde hechten aan een natuurlijk esthetisch resultaat, geen complexe microchirurgie willen ondergaan, maar wel bereid zijn meerdere behandelsessies te ondergaan. Hoewel de bewijskracht beperkt is, ervaren patiënten vaak een hogere tevredenheid en betere kwaliteit van leven dan bij implantaatreconstructie. Er zijn geen aanwijzingen voor verhoogde oncologische risico's, maar het lagere volume en de hogere behandelbelasting kunnen voor sommige patiënten nadelig zijn. Gedeelde besluitvorming is daarom cruciaal om aan te sluiten bij individuele voorkeuren en verwachtingen.

Literatuur

- 15 Gonçalves R, Salani Mota B, Sobreira-Lima B, Ricci MD, Soares Jr JM, Munhoz AM, Baracat EC, Filassi JR. The oncological safety of autologous fat grafting: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2022 Apr;22:391. doi: 10.1186/s12885-022-09485-5.
- 20 Piatkowski AA, Wederfoort JLM, Hommes JE, Schop SSJ, Krastev TK, Van Kuijk SMJ, Van der Hulst RRWJ; BREAST-trial Investigators. Effect of total breast reconstruction with autologous fat transfer using an expansion device vs implants on quality of life among patients with breast cancer: a randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2023 May;158(5):456-464. doi: 10.1001/jamasurg.2022.7625. PMID: PMC9979010.
- 25 Tukiama R, Vieira RAC, Moura ECR, et al. Oncologic safety of breast reconstruction with autologous fat grafting: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2022 Apr;48(4):727-735.
- Tian W, Wang Y, Jia C, et al. Meta-analysis of the oncological safety of autologous fat transfer for breast reconstruction in breast cancer. *BMC Cancer*. 2022;22:391. doi: 10.1186/s12885-022-09485-5.
- 30 Zorginstituut Nederland. Standpunt Autologe vettransplantatie bij partiële defecten van de borst. Diemen, 1 januari 2023
<https://www.zorginstituutnederland.nl/documenten/2023/01/01/standpunt-aft-na-een-totale-borstverwijdering>