



NABON BREAST CANCER AUDIT (NBCA) JAARVERSLAG UITKOMSTEN 2020

Oktober 2021

NBCA

NABON BREAST
CANCER AUDIT

DICA

DUTCH
INSTITUTE
FOR CLINICAL
AUDITING

KNL integraal
kankercentrum
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1. VOORWOORD	3
2. PERSONEN ACHTER DE NBCA	4
Bestuur NBCA	4
Arts-onderzoeker NBCA	4
Wetenschappelijke Commissie NBCA	4
3. ACHTERGROND	5
De NABON Breast Cancer Audit	5
Doel NBCA	5
Methodologie NBCA	6
Funnelplot	6
4. COVID-19 PANDEMIE	7
Inleiding	7
NABON COVID consortium	7
Impact COVID op toekomstige borstkanker zorg	8
5. ALGEMENE RESULTATEN 2020	9
Deelnemende ziekenhuizen	9
Patiëntkarakteristieken	9
Pathologie	10
Beeldvorming	11
Neo-adjuvante systemische behandeling	11
Operatieve behandeling	12
Borstcontour behoud	13
Directe reconstructie	14
Adjuvante systemische behandeling	15
Adjuvante radiotherapie	15
6. DE ONTWIKKELING VAN DE NBCA INDICATORENSET	16
7. NBCA INDICATOREN 2020	18
8. WETENSCHAPPELIJKE OUTPUT NAMENS NBCA	20

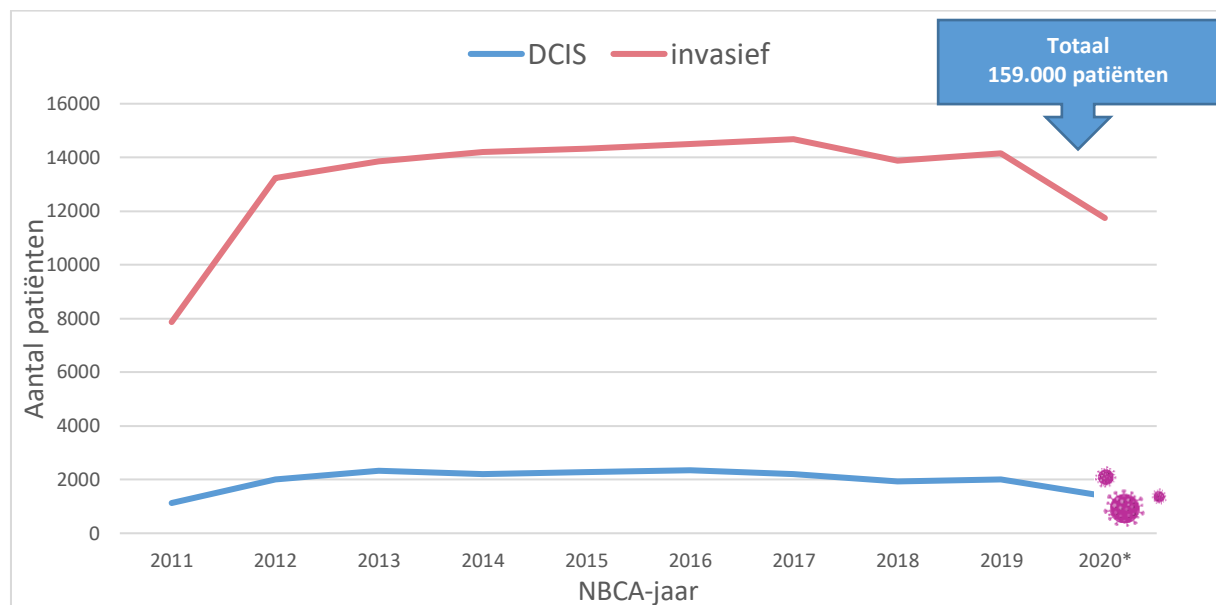
1. VOORWOORD

De borstkankerzorg in Nederland is van hoog niveau en de borstkankerspecialisten, vertegenwoordigd in het NABON (Nationaal Borstkankeroverleg Nederland; <https://www.nabon.nl>), streven ernaar om deze kwaliteit hoog te houden en waar mogelijk verder te verbeteren. Eén van de initiatieven die daaraan bijdraagt is de multidisciplinaire NABON Breast Cancer Audit (NBCA), opgericht in 2011.

Voor u ligt het jaarlijks terugkerend NBCA-jaarverslag met een samenvatting van alle resultaten uit 2020. Een jaar gedomineerd door de COVID pandemie. Een jaar waarin de borstkanker specialisten de borstkanker zorg op aangepaste manier zo goed mogelijk hebben voortgezet. Hiertoe zijn door de verschillende wetenschappelijke verenigingen aangepaste richtlijnen opgesteld.

In dit NBCA jaarverslag kunt u gegevens vinden over patiënteigenschappen, diagnostiek en behandeling van meer dan 13.000 geopereerde patiënten met borstkanker die in 2020 zijn geregistreerd. Dat zijn door de COVID uitbraak ruim 2000 minder operaties dan de jaren hiervoor. Ook vindt u een overzicht van de kwaliteitsindicatoren van 2020.

Hiernaast brengt IKNL jaarlijks een berichtgeving uit waarin de meest opmerkelijke trends van borstkanker in Nederland worden belicht (<https://iknl.nl/getmedia/fe459c3a-c561-40de-b740-fff15997fo20/IKNL-Folder-Borstkanker-2020.pdf>).



Figuur 1. Aantal geopereerde patiënten geregistreerd in de NBCA met DCIS of invasief borstkanker tussen 2011-2020. | *COVID pandemie

Het NBCA jaarrapport is geschreven voor patiënten, huisartsen, borstkankerspecialisten en alle andere personen die geïnteresseerd zijn in de kwaliteit van de zorg van geopereerde borstkankerpatiënten in Nederland. Het rapport is in digitale versie te verkrijgen via: <http://dica.nl/nbca/home>.

Namens het bestuur en de Wetenschappelijke Commissie van de NBCA

Marie-Jeanne Vrancken Peeters

Voorzitter NBCA tot okt 2021

Voorzitter NABON vanaf juni 2021

2. PERSONEN ACHTER NBCA

Bestuur NBCA

Mw. prof. dr. M.T.F.D. Vrancken Peeters, oncologisch chirurg, NKI-AvL, Amsterdam, voorzitter

Mw. dr. N. Bijker, radiotherapeut, Amsterdam UMC, Amsterdam, indicatoren

Dhr. prof. dr. M.A.M. Mureau, plastisch en reconstructief chirurg, Erasmus MC, Rotterdam, communicatie

Mw. dr. M.E.M.M Bos, internist-oncoloog, Erasmus MC, Rotterdam, wetenschap

Mw. prof. dr. S. Siesling, klinisch epidemioloog, Universiteit Twente/IKNL, Utrecht, wetenschap

Mw. dr. J. Verloop, epidemioloog, IKNL, Utrecht, secretaris



Marie-Jeanne Vrancken Peeters



Nina Bijker



Marc Mureau



Monique Bos



Sabine Siesling



Janneke Verloop

Vanaf oktober 2021 nemen Marie-Jeanne Vrancken Peeters en Marc Mureau afscheid van het NBCA bestuur, vanaf 2022 zal ook Nina Bijker het NBCA bestuur verlaten.

Deze functies zullen worden overgenomen door:

Mw. dr. Linetta B. Koppert, oncologisch chirurg en epidemioloog, Erasmus MC, Rotterdam, voorzitter

Mw. dr. Enja J. Bantema-Joppe, radiotherapeut, Radiotherapeutisch Instituut Friesland, Leeuwarden, indicatoren

Mw. dr. Marije J. Hoornweg, plastisch chirurg NKI-AvL, Amsterdam, communicatie

Arts-onderzoeker NBCA

Mw. drs. N. Maliko, arts-onderzoeker, DICA, Leiden



Nansi Maliko

Wetenschappelijke Commissie NBCA

Mw. dr. K.J. Beelen, internist-oncoloog, Rijnstate Ziekenhuis, Arnhem

Mw. dr. M. van Hezewijk, radiotherapeut-oncoloog, Radiotherapiegroep, Arnhem

Dhr. dr. R.R.J.P. van Eekeren, chirurg, Rijnstate Ziekenhuis, Arnhem

Dhr. dr. M.J.C.M. Kock, radioloog, Albert Schweitzer Ziekenhuis, Dordrecht

Mw. drs. B. Van Leiden-Vriens, Zorgverzekeraars Nederland (ZN), Zeist

Mw. dr. C.E. Loo, radioloog, NKI-AvL, Amsterdam

Mw. dr. K. van Engelen, klinisch geneticus, Amsterdam UMC, Amsterdam

Mw. drs. C. Guerrero Paez, Borstkankervereniging Nederland (BVN), Utrecht

Dhr. dr. K. Schreuder, onderzoeker, IKNL, Utrecht

Mw. L. Vunderink, beleidsmedewerker, Zorgverzekeraars Nederland (ZN), Zeist

Dhr. dr. P.J. Westenend, patholoog, Pathologisch laboratorium voor Dordrecht e.o., Dordrecht

3. ACHTERGROND

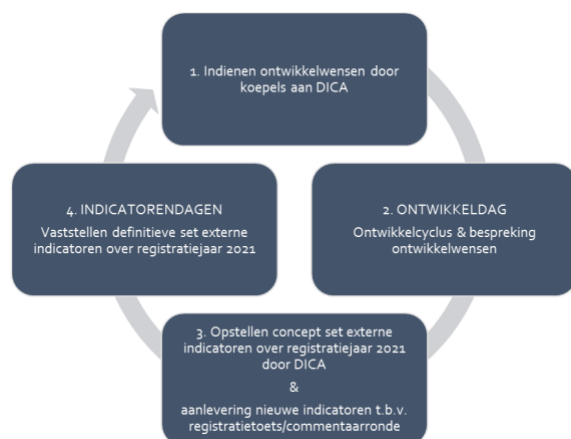
De NABON Breast Cancer Audit

De NBCA is een werkgroep van het NABON. Het bestuur bestaat uit een voorzitter, een lid indicatoren, twee leden wetenschap (waarvan een lid werkzaam is bij IKNL), een lid communicatie en een secretaris vanuit het NABON. Het bestuur wordt methodologisch ondersteund door experts van Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL) (<https://www.iknl.nl>) en het Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) (<https://dica.nl>).

Het unieke van de NBCA ten opzichte van veel andere DICA-registraties is het multidisciplinaire karakter van de registratie: de wetenschappelijke commissie van de NBCA bestaat uit gemandateerde leden van alle wetenschappelijke verenigingen die betrokken zijn bij de diagnostiek en behandeling van borstkanker te weten: de Nederlandse vereniging voor Radiologie (NVvR), de Nederlands vereniging voor Pathologie (NVvP), de Nederlandse vereniging voor Heelkunde (NVvH), de Nederlandse vereniging voor Plastische Chirurgie (NVPC), de Nederlandse Vereniging voor Radiotherapie en Oncologie (NVRO), de Nederlandse vereniging voor Medische Oncologie (NVMO) - een subvereniging van de Nederlandse Internisten Vereniging (NIV) - en de Vereniging voor Klinische Genetica Nederland (VKGN). Hiernaast maken vertegenwoordigers van de patiëntenvereniging Borstkankervereniging Nederland (BVN) en de zorgverzekeraars (ZN) deel uit van de wetenschappelijke commissie

Doel NBCA

Het primaire doel van de NBCA is het inzichtelijk maken van de kwaliteit van de borstkankercare in Nederland, enerzijds als stuurinformatie voor zorgverleners in ziekenhuizen en anderzijds om de geboden zorgkwaliteit te kunnen vergelijken met andere ziekenhuizen als spiegelinformatie. Dit gebeurt door een eenduidige registratie van data betreffende de diagnostiek en behandeling van borstkanker en het vaststellen van een multidisciplinair gedragen indicatorenset die de kwaliteit hiervan weergeeft. Deze kwaliteitsindicatorenset wordt ieder jaar opnieuw beoordeeld en waar nodig aangepast (zie figuur 2 indicatoren cyclus). Voor deelnemers aan de registratie is het op aanvraag ook mogelijk om gegevens uit de NBCA te gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek (<https://dica.nl/nbca/onderzoek>).



Figuur 2. Cyclus van het ontwikkelen van indicatoren

Indicatoren cyclus

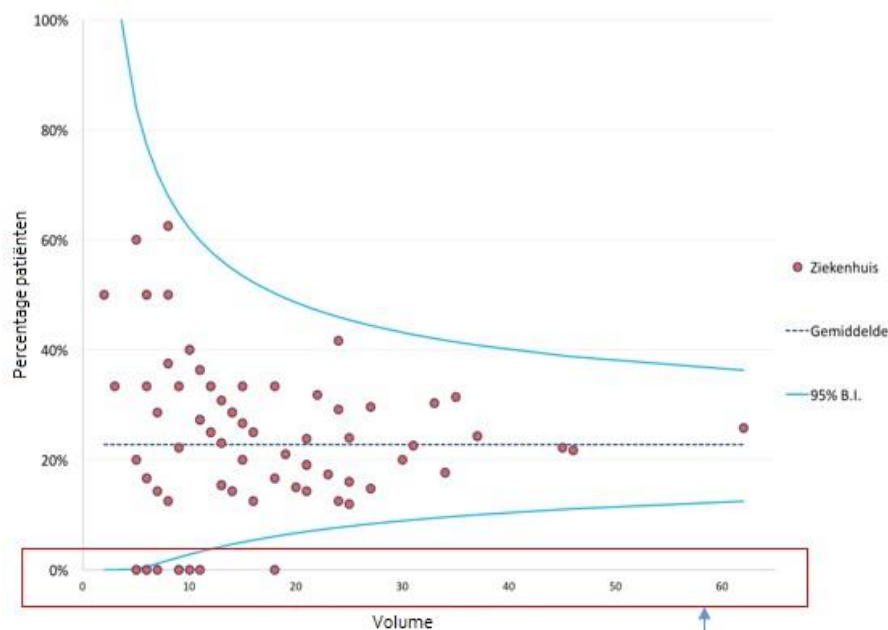
De cyclus voor het ontwikkelen van de jaarlijks vastgestelde indicatoren set begint lang voordat de set daadwerkelijk in gebruik genomen wordt. Aan het eind van ieder jaar dienen alle partijen wensen in voor ontwikkeling van 'nieuwe' indicatoren of herdefiniëring van bestaande indicatoren. Deze wensen worden besproken in de wetenschappelijke commissie en op de jaarlijkse indicatoren ontwikkeldag in november. Tussen november en maart/april stelt het bestuur samen met de wetenschappelijke commissie een concept transparante indicatoren set voor het daaropvolgende jaar op. Over het concept transparante indicatoren wordt op de indicatordagen in juni gestemd door alle betrokken partijen (ZN, BVN, NVZ, FMS). De set 'transparante indicatoren' is een selectie van de indicatoren die aan de ziekenhuizen teruggekoppeld wordt via <https://nbca-kpi.valuebase.nl> en de resultaten van de transparante indicatoren worden door de ziekenhuizen aangeleverd aan het Zorginstituut Nederland voor publieke transparantie.

Methodologie NBCA

Alle ziekenhuizen in Nederland die patiënten met borstkanker behandelen nemen deel aan de NBCA. Ziekenhuizen kunnen kiezen om deze data zelf in te voeren in de NBCA via de web-based invoermodule van DICA ('zelf-registrerende ziekenhuizen') of de data te gebruiken die geregistreerd worden in de Nederlandse Kankerregistratie (NKR) door medewerkers van IKNL. Indien gegevens uit de Nederlandse Kankerregistratie worden gebruikt, worden deze aangeleverd na validatie en toestemming van de ziekenhuizen. Een door DICA aangestelde derde partij, Medical Research Data Management (MRDM), verwerkt de gegevens van de zorginstellingen en verstrekt deze geanonimiseerd aan DICA. De kwaliteitsindicatoren worden vervolgens centraal berekend. De definitie van de kwaliteitsindicatoren met bijbehorende in- en exclusiecriteria zijn online te vinden op www.dica.nl/nbca/documenten. Deze kwaliteitsindicatoren worden aangeleverd aan transparantieportaal (www.zorginzicht.nl), waardoor deze beschikbaar zijn voor derden. Medisch specialisten kunnen hun eigen data continu bekijken via het Codman dashboard, verdere uitleg hierover kunt u vinden op <https://dica.nl/dica/codmandashboard>.

Funnelplot

Resultaten van individuele ziekenhuizen op een kwaliteitsindicator worden weergegeven in een funnelplot. Figuur 3 is een voorbeeld van zo'n funnelplot waarbij ieder ziekenhuis als aparte stip is weergegeven. Verder wordt het landelijk gemiddelde in Nederland, de spreiding tussen ziekenhuizen en 95% betrouwbaarheidsinterval (blauwe lijnen) weergegeven.



Figuur 3. Voorbeeld funnelplot van een hypothetische indicator.

Aantal behandelde patiënten per ziekenhuis

4. COVID-19 PANDEMIE

Introductie

Het jaar 2020 werd gedomineerd door de COVID-19 pandemie. De uitbraak van de pandemie leidde tot toenemende druk op de zorg. In 2020 werden minder nieuwe patiënten met borstkanker gediagnostiseerd in vergelijking met de jaren ervoor (<https://iknl.nl/covid-19/covid-19-en-borstkanker>). De oorzaken hiervan waren het tijdelijk stopzetten van bevolkingsonderzoeken vanaf 16 maart en de angst van patiënten om in geval van klachten naar de huisarts te gaan.

Om de druk op de zorg te ontlasten hebben de NVMO, de NVCO en de NVRO begin 2020 alternatieve behandelstrategieën voor borstkanker opgesteld, die vanaf week 12 hun intrede deden [1]. Daarnaast werd in april 2020 het NABON COVID-consortium opgericht met als doel de impact van de COVID uitbraak op de borstkankerzorg in kaart te brengen, te monitoren en te evalueren. In dit hoofdstuk van het NBCA jaarverslag leest u hier meer over.

Bent u geïnteresseerd in de impact van de COVID-19 pandemie op de 'gehele' reguliere zorg (acute zorg, oncologische zorg, orthopedische zorg, cardiovasculaire zorg, electieve zorg en chronische zorg) dan verwijzen wij u graag door naar het Samenwerkende Kwaliteitsregistraties (SKR) IMPACT Report 2021 <https://skr-zorg.nl/impact-report/>.

NABON COVID-19 consortium

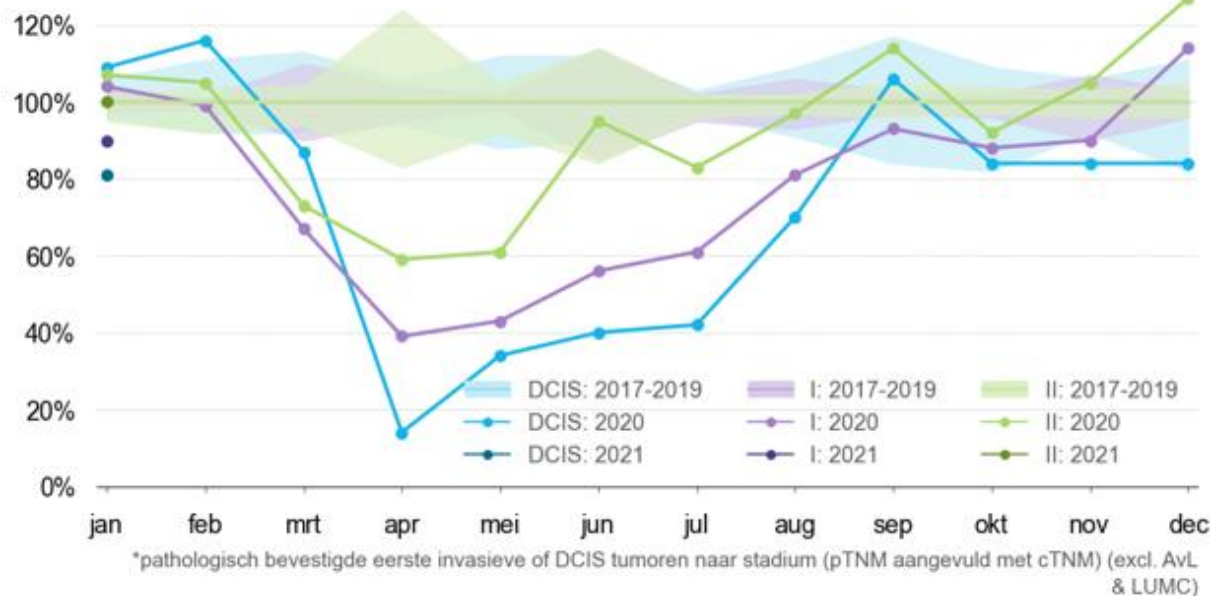
Het NABON COVID-19 consortium bestaat uit zorgverleners, onderzoekers, de Borstkanker Vereniging Nederland en IKNL, dat de analyses uitvoert en het consortium coördineert en ondersteunt.

Naast de structurele monitoring van de effecten op diagnose, stadium en behandeling door IKNL (IKNL-website/<https://iknl.nl/covid-19/covid-19-en-borstkanker>) zal het consortium zich gaan bezighouden met het duiden van de veranderingen en het evalueren van de uitkomsten van de zorg en wetenschappelijk onderzoek doen naar korte en lange termijn effecten. De vraagstellingen hebben betrekking op de impact van de crisis op het hele zorgpad (vanaf screening tot nazorg en sterfte). Gegevens uit de Nederlandse Kankerregistratie (NKR) en andere databronnen zoals o.a. PALGA, DHD en NIVEL) vormen hiervoor de basis. Ook kunnen vraagstellingen worden beantwoord met kwantitatieve data verzameld via enquêtes aan zorgprofessionals (mammateams) en patiënten. Lopende andere initiatieven rondom COVID-19 en borstkanker zullen waar mogelijk worden ondergebracht bij het consortium. Hiermee voorkomen we overlap en versplintering van menskracht, kennis en resources.

De impact van COVID op de borstkanker zorg in Nederland is evident. Zo werden in 2020 naar schatting 2.500 minder diagnoses borstkanker vastgesteld in vergelijking met voorafgaande jaren. Geschat wordt dat een kwart van de minder gevonden afwijkingen DCIS (niet invasief-borstkanker) betreft en driekwart invasieve borstkanker. Daarbij zijn voornamelijk kleinere tumoren minder frequent gediagnosticeerd (figuur 4). Dit is conform de verwachting, aangezien bij het bevolkingsonderzoek vooral kleine tumoren zonder klachten worden ontdekt. Welk gedeelte van de niet gevonden afwijkingen alsnog wordt gediagnosticeerd, hangt samen met de groeisnelheid van de tumor (bij klachten zal de patiënt waarschijnlijk naar de huisarts gaan) en het moment van uitnodiging voor screening. De geleidelijke herstart van de screening in juni 2020 liep gelijk met het tijdelijk verschuiven van het screeningsinterval van 24 maanden naar maximaal 36 maanden. Op termijn zou de vertraging in diagnose kunnen leiden tot een toename van tumoren met een hoog stadium, met bijbehorende zwaardere behandeling. Of dat effect zal optreden en welke gevolgen dat heeft voor de kwaliteit van leven en kans op overleven is nu nog niet te zeggen.

In de eerste coronagolf vond een aanpassing van behandelingen plaats conform de door de wetenschappelijke verenigingen opgestelde afspraken (1). Zo werden patiënten bijvoorbeeld vaker

behandeld met hormoontherapie voorafgaande aan de operatie. Chirurgische ingrepen konden daardoor later worden uitgevoerd met behoud van een korte(-re) tijd tussen diagnose en eerste behandeling. Ook is er versneld een verkort bestralingsschema ingevoerd voor patiënten waardoor zij minder vaak naar de radiotherapie afdeling hoefden te komen. Daarnaast werden follow-up bezoeken meer per video- en telefonische consulten uitgevoerd. De gevolgen van de beschreven veranderingen de kwaliteit van leven en kans op overleven zijn nu nog niet vast te stellen en zal het consortium onderzoeken. Uitgebreidere informatie over de eerste analyses kunt u vinden in de gepubliceerde artikelen.^{1,2,3}



Figuur 4. Percentage nieuwe invasief mammacarcinoom of DCIS patiënten* per maand in 2017-2021 (bron: IKNL)

Impact COVID op toekomstige borstkankerzorg

Een aantal van de maatregelen die tijdens de COVID-19 pandemie zijn gestart zijn eigenlijk zowel patiënten als medisch behandelaars zo goed bevallen dat deze nu nog steeds een reguliere plek in het diagnostiek en behandeltraject van borstkanker innemen. De belangrijkste voorbeelden hiervan zijn;

1. Video consulten – of telefonische afspraken
2. Verkorte radiotherapie schema

Referenties

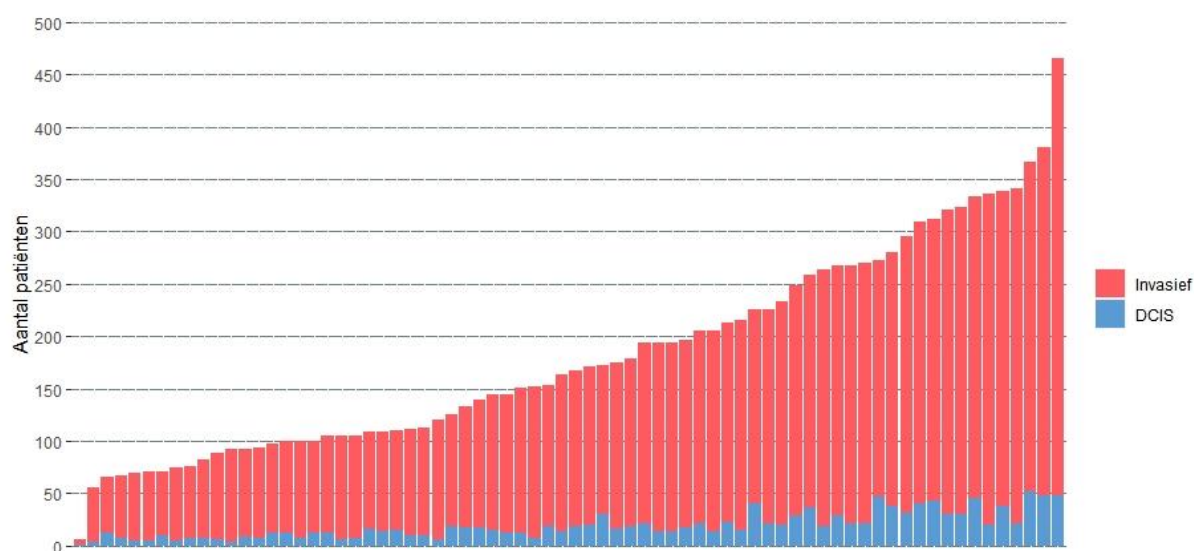
1. Civil YA, van Iersel TP, Menke-van der Houven van Oordt CW, et al.; Prioritising breast cancer care during the corona crisis. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2020 Jul 16;164:D5123.
2. Eijkelboom AH, de Munck L, Vrancken Peeters MTFD, et al.; NABON COVID-19 Consortium and the COVID and Cancer-NL Consortium. Impact of the COVID-19 pandemic on diagnosis, stage, and initial treatment of breast cancer in the Netherlands: a population-based study. *J Hematol Oncol.* 2021 Apr 17;14(1):64. doi: 10.1186/s13045-021-01073-7.
3. Eijkelboom AH, de Munck L, Lobbes MBI, et al.; NABON COVID-19 Consortium and the COVID and Cancer-NL Consortium. Impact of the suspension and restart of the Dutch breast cancer screening program on breast cancer incidence and stage during the COVID-19 pandemic. *Prev Med.* 2021 Oct;151:106602. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106602.

Berichtgeving over COVID en borstkanker kan op de website van IKNL (www.iknl.nl) en NABON (<https://www.nabon.nl>) worden gevolgd. Contactpersonen zijn Janneke Verloop (j.verloop@iknl.nl) en Sabine Siesling (s.siesling@iknl.nl).

5. ALGEMENE RESULTATEN 2020

Deelnemende ziekenhuizen

In 2020 namen 72 ziekenhuizen deel aan de borstkankeraudit. Vorig jaar waren dit nog 74 ziekenhuizen; dit aantal is door fusies van ziekenhuizen afgenomen. Vijftien ziekenhuizen registreerden de gegevens zelf via het web-based registratiesysteem. In 57 ziekenhuizen werd de data door IKNL-medewerkers geregistreerd in de NKR en na validatie door het ziekenhuis aangeleverd ten behoeve van de NBCA. In figuur 5 wordt een overzicht gegeven van de aantallen nieuwe borstkankerpatiënten in de NBCA per ziekenhuis. Gemiddeld werden er per ziekenhuis 182 nieuwe patiënten met borstkanker geopereerd en geregistreerd.



Figuur 5. Aantal borstkankerpatiënten, geregistreerd in de NBCA (y-as) in de verschillende ziekenhuizen (x-as) in Nederland in 2020.

Patiëntkarakteristieken

In 2020 zijn in de NBCA gegevens geregistreerd van 13.173 patiënten die zijn geopereerd of waarbij er sprake was van een intentie tot operatie: 1.384 patiënten met alleen ductaal carcinoma in situ (DCIS) en 11.731 patiënten met een invasief carcinoom (eventueel gecombineerd met een in situ component). In tabel 1 is een overzicht gegeven van enkele patiëntkenmerken.

Tabel 1.

Patiëntkenmerken en diagnostiek 2020		DCIS n=1.384		Invasief borstkanker n=11.731	
		Aantal	%	Aantal	%
Gemiddelde leeftijd in jaren		62,1		61,0	
Geslacht	Vrouw	1.372	99,1	11.625	99,1
Zijde van de tumor	Links	701	50,7	6.004	51,2
	Rechts	683	49,3	5.727	48,8

Pathologie

Een overzicht van de tumorkenmerken wordt gegeven in tabel 2. In 2020 werd 52% als T1 gediagnosticeerd en meer dan 80% als No. Het overgrote deel van de invasieve borstkanker betrof een no special type (NST) carcinoom. Van de patiënten met invasief borstkanker was ongeveer 82% hormoongevoelig.

Tabel 2.

Tumorkenmerken 2020		DCIS n=1.384		Invasief borstkanker n=11.731	
		Aantal	% *	Aantal	% *
Klinisch T-stadium	cT0	27	2,0	37	0,3
	cTis	1.314	94,9	295	2,5
	cT1	6	0,4	6.069	51,7
	cT2	3	0,2	4.129	35,2
	cT3	0	0	792	6,8
	cT4	0	0	265	2,3
	cTx	23	1,7	89	0,8
Klinisch N-stadium	cN0	1.347	97,3	9.403	80,2
	cN1	0	0	1.723	14,7
	cN2	0	0	153	1,3
	cN3	0	0	345	2,9
	cNx	26	1,9	64	0,5
Klinisch M-stadium	cM0	x	x	11.509	98,1
	cM1	x	x	171	1,5
Histologie	No special type	x	x	11.136	78,7
	Lobulair	x	x	1.755	12,4
	Beiden	x	x	396	2,8
	Anders	x	x	608	4,3
Gradering	Graad I	184	13,3	2.361	20,1
	Graad II	502	36,3	5.188	44,2
	Graad III	577	41,7	2.507	21,4
Receptor status	HR positief en Her2 negatief	x	x	8.622	73,5
	HR positief en Her2 positief	x	x	1.020	8,7
	HR negatief en Her2 positief	x	x	460	3,9
	Triple negatief	x	x	1.629	13,9

*Percentages tellen niet altijd op tot 100 omdat de optie 'onbekend' niet in de tabel is opgenomen.

Afkortingen : T = tumor , N = nodal = lymfeklier , M = metastasen ; HR = hormoonreceptor HR.

Beeldvorming

De standaard beeldvorming voor borstkanker bestaat uit een mammografie en een echografie. In 2020 werd in totaal bij 6.905 patiënten (52.4%) als extra onderzoek een MRI-onderzoek van de borst verricht voorafgaand aan de operatie, bij 34.6% van de patiënten met DCIS en bij 54.8% van de patiënten met invasief borstkanker.

De Nederlandse richtlijn onderschrijft de toegevoegde waarde van een MRI-onderzoek van de borst voorafgaand aan de operatie bij patiënten met invasief borstkanker met lobulaire histologie. In 2020 werd bij 73,3% van deze patiënten voor de operatie een MRI van de borst verricht (tabel 3).

De Nederlandse richtlijn adviseert bovendien om bij patiënten die voorafgaand aan de operatie chemotherapie krijgen een MRI van de borst te maken om de respons op deze neo-adjuvante chemotherapie te kunnen evalueren. Bij 91,3% van de patiënten werd voor de start van de chemotherapie een MRI van de borst verricht.

Tabel 3.

Beeldvorming 2020		DCIS n=1.384		Invasief borstkanker n=11.731	
		Aantal	%*	Aantal	%*
MRI voorafgaand aan primaire operatie	Totaal*	453	32,7	3.113	39,0
	No special type (ductaal)	x	x	2.045	33,4
	Lobulair	x	x	778	73,3
Bij neo-adjuvante chemotherapie*	Ja	x	x	2.677	91,3

*inclusief histologie combinatie, mucineus, medullair en tubulair.

*Percentages tellen niet altijd op tot 100 omdat de optie 'onbekend' niet in de tabel is opgenomen.

Neo-adjuvante behandeling

Borstkankerbehandeling bestaat veelal uit een operatie al dan niet gecombineerd met bestraling gevolgd door systemische behandeling (chemotherapie – immunotherapie – hormoontherapie). Als duidelijk is dat er systemische behandeling gegeven moet worden, kan deze ook voorafgaand aan de operatie gegeven worden; dit heet neo-adjuvante systemische behandeling. In Tabel 4 is te zien dat in 2020 in totaal 4.768 (40,6 %) patiënten met invasief borstkanker een neo-adjuvante systemische behandeling kregen. Van deze groep van 4.768 patiënten kreeg 64,1% (3.058 patiënten) neo-adjuvante chemotherapie, 19,6% (935 patiënten) neo-adjuvante immunotherapie, d.w.z. monoclonale antilichamen die de Her2 receptor blokkeren, in combinatie met chemotherapie en 16.3% (775 patiënten) neo-adjuvante hormoontherapie.

Tabel 4.

Neo-adjuvante systemische behandelingen 2020	Invasief borstkanker n=11.731, waarvan in totaal 4.768 patiënten (40,6%) neo-adjuvant behandeld zijn
<i>Type neo-adjuvante therapie</i>	Aantal
Neo-adjuvante chemotherapie	3.058
Neo-adjuvante chemo-immunotherapie	935
Neo-adjuvante hormoontherapie	775

Operatieve behandeling

In 2020 zijn 1.372 patiënten met **DCIS** (voorstadium borstkanker) geopereerd (tabel 5); 70% van de patiënten (n=960) werd in eerste instantie borstsparend geopereerd en 28,1% (n=385) kreeg een ablatio. Van de patiënten die borstsparend waren geopereerd, ondergingen 112 patiënten een re-operatie en 12 patiënten twee of meer re-operaties. Uiteindelijk werd 67% van de patiënten met DCIS borstsparend behandeld.

Tabel 5. Behandelkenmerken van patiënten met DCIS waarvan het type operatie bekend is in 2020.

Behandelkenmerken 2020	DCIS n=1.372	
	Aantal (%)	Aantal (%)
	Sparend	Ablatio
Eerste operatie	960 (70,0%)	385 (28,1%)
Re-excisie	80 (67,6%)	32 (20,4%)
Twee of meer re-operaties	3	9
Laatste operatie	919 (67,0%)	426 (31,0%)

Van de patiënten met **invasief borstkanker** zijn in 2020 10.574 patiënten geopereerd waarvan een deel na neoadjuvante systemische behandeling. In tabel 6 is te zien dat 66,9% van de patiënten (n=7.077) als eerste operatie een borstsparende operatie onderging en 32,8% (n=3.467) een ablatio. Van de patiënten die borstsparend waren geopereerd ondergingen 429 patiënten een re-operatie en 44 patiënten twee of meer re-operaties. Uiteindelijk werd 65,2% van de patiënten met invasief borstkanker borstsparend behandeld.

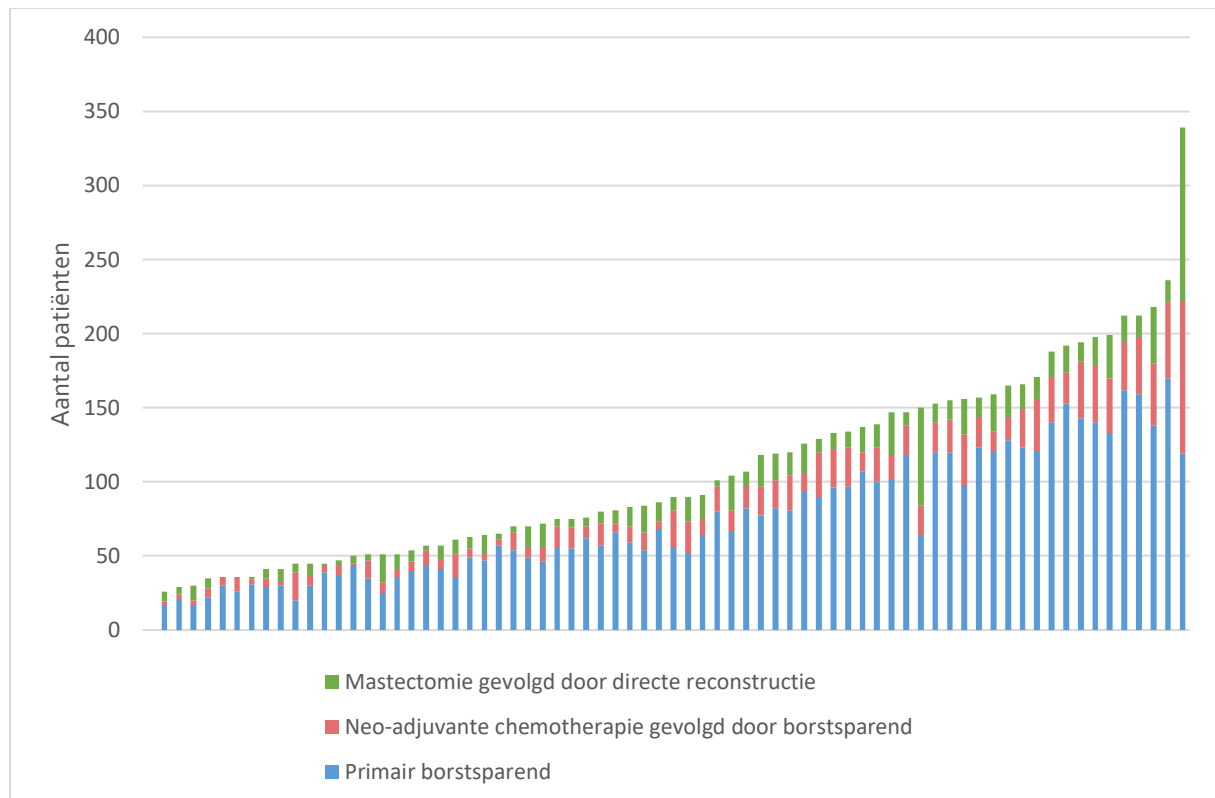
Tabel 6. Behandelkenmerken van patiënten met invasief borstkanker waarvan het type operatie bekend is in 2020.

Behandelkenmerken 2020	Invasief borstkanker n=10.574	
	Aantal (%)	Aantal (%)
	Sparend	Ablatio
Eerste operatie	7.077 (66,9%)	3.467 (32,8%)
Re-excisie	285 (65,6%)	144 (34,1%)
Twee of meer re-operaties	3	41
Laatste operatie	6.892 (65,2%)	3.652 (34,5%)

Borstcontour behoud

Het behouden van de borst(contour) is bij de behandeling van borstkanker steeds meer op de voorgrond komen te staan. Er zijn drie behandelingen waarbij de contour van de borst behouden blijft:

1. bij een primaire borstsparende operatie,
2. bij een borstsparende operatie na neo-adjuvante systemische behandeling (bijvoorbeeld bij een grote tumor die kleiner wordt door een goed respons op de voorbehandeling) en
3. bij een ablatio/mastectomie (al dan niet na neo-adjuvante systemische behandeling) waarbij direct een reconstructie wordt uitgevoerd.



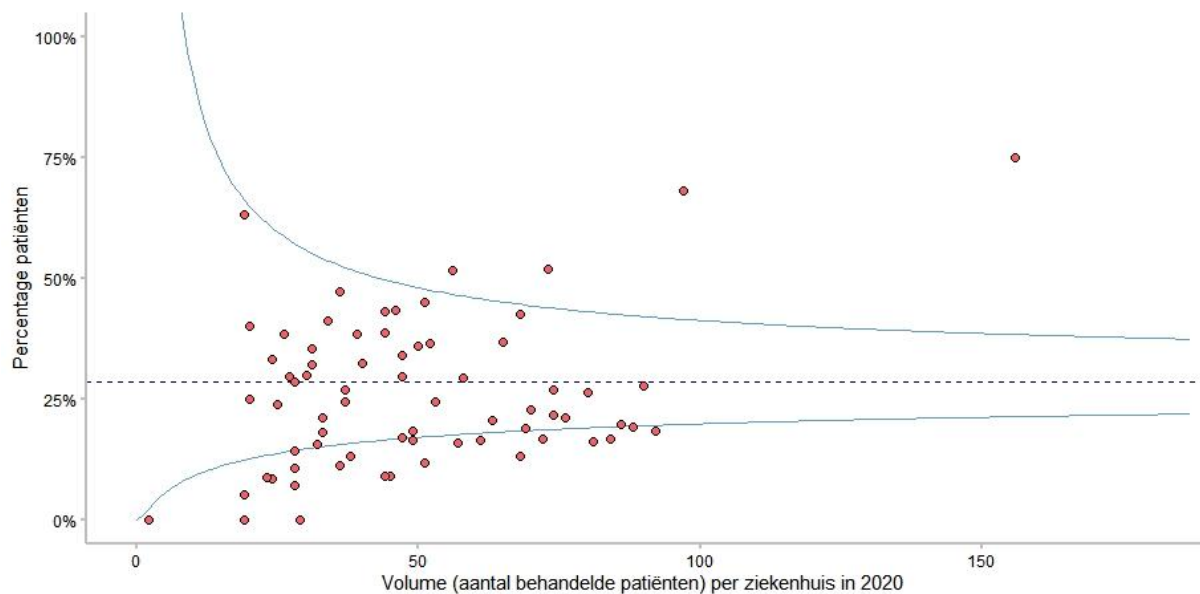
Figuur 6. Absolute aantal geopereerde patiënten met een invasief borstkanker dat de borstcontour heeft behouden per ziekenhuis in 2020.

In 2020 is bij 72,9% van de patiënten met invasief borstkanker ($n = 7.620$) de borstcontour behouden gebleven na de behandeling. In figuur 6 is de verdeling van deze 7.620 patiënten over de verschillende ziekenhuizen te zien. Er is een variatie te zien tussen de ziekenhuizen in de manier waarop de borstcontour is behouden. De verdeling van de drie kleuren balken is verschillend. In de meeste ziekenhuizen is de primair sparende chirurgiegroep het grootst (blauwe balk). In een paar ziekenhuizen is het aandeel patiënten dat de borstcontour heeft behouden door sparende chirurgie na neo-adjuvante chemotherapie (oranje balk) of door een directe reconstructie na ablatio (groene balk) een stuk groter.

Pro memori: gegevens over een eventuele uitgestelde reconstructie, waardoor de borstcontour later wordt hersteld, ontbreken (nog) in de NBCA.

Directe reconstructie

In 2020 werd bij gemiddeld 28,6% van de patiënten met een invasief borstkanker die een ablatio van de borst hebben ondergaan een directe reconstructie verricht, maar de variatie tussen ziekenhuizen is groot. Zo zijn er ziekenhuizen waarbij bij meer dan 50% van deze patiënten een directe reconstructie wordt gedaan. Aan de andere kant zijn er ook ziekenhuizen waarbij dit bij minder dan 25% van de patiënten wordt gedaan. Bij drie ziekenhuizen vonden geen directe reconstructies plaats (figuur 7). In Nederland is een aantal ziekenhuizen dat hun patiënten verwijst naar een andere locatie waar wel een ablatio met directe reconstructie mogelijk is.



Figuur 7. Percentage patiënten met invasief borstkanker dat een directe reconstructie onderging na ablatio (y-as) tegen het ziekenhuis volume (x-as).

Adjuvante systemische behandeling

Voor de adjuvante behandelingen wordt in de NBCA gekeken naar het kalenderjaar voorafgaand aan het NBCA jaar; in dit geval 2019. Tabel 7 toont een overzicht van de patiënten die adjuvante systemische behandeling kregen. In kalenderjaar 2019 kreeg in totaal 12,2% van de patiënten met invasief borstkanker adjuvante chemotherapie (1.727 van de 14.134 patiënten), 11,6% adjuvante immunotherapie, d.w.z. monoclonale antilichamen die de Her2 receptor blokkeren, welke gecombineerd wordt met chemotherapie (1.636 van de 14.134 patiënten) en 51,2% adjuvante hormoontherapie (7.235 van de 14.134 patiënten; waarvan 1.122 patiënten eerst ook adjuvante chemotherapie hebben gehad, en 925 eerst adjuvante chemotherapie plus immunotherapie hebben gehad).

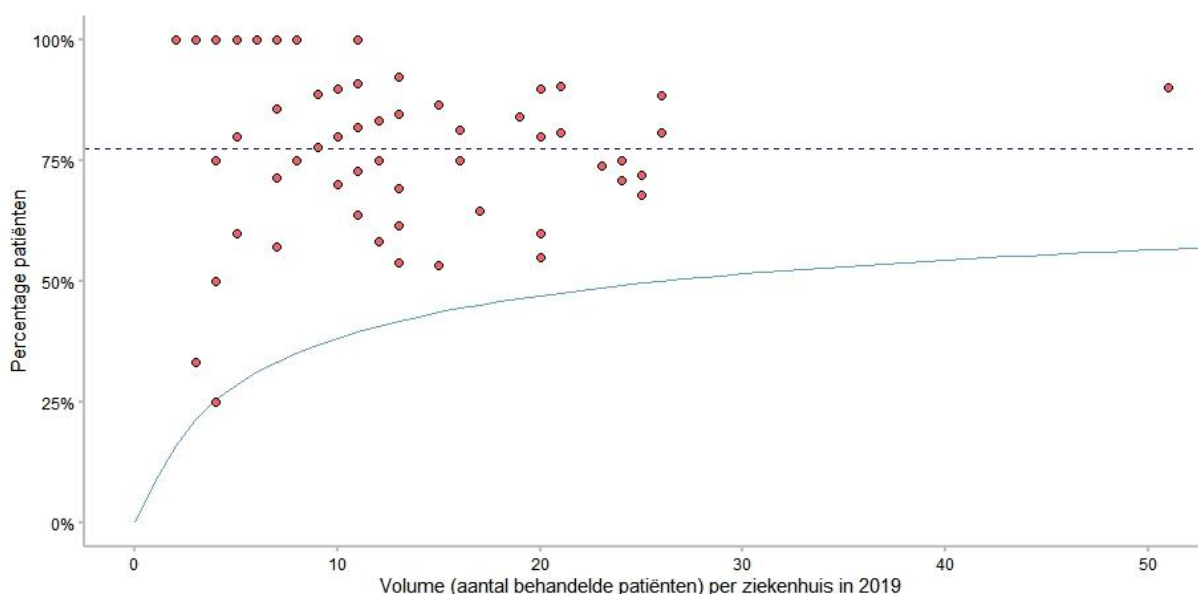
Tabel 7.

Adjuvante systemische behandelingen 2019	Invasief borstkanker n=14.134, waarvan in totaal 10.598 patiënten (75,0%) adjuvant behandeld zijn
<i>Type adjuvante systemische therapie</i>	Aantal
Adjuvante chemotherapie	1.727
Adjuvante immunotherapie plus chemotherapie	1.636
Adjuvante hormoontherapie*	7.235

* Hiervan hebben 1.122 patiënten ook adjuvante chemotherapie therapie gehad en 925 patiënten hebben adjuvante immunotherapie plus chemotherapie gehad.

Adjuvante radiotherapie

De Nederlandse richtlijn schrijft voor dat patiënten met een lokaal uitgebreid borstkanker (NABON richtlijn: klinisch T₃, T₄, N₊, Mo en Tx, N₂₋₃, Mo) die ablatief worden geopereerd postoperatief moeten worden bestraald. In 2019 kreeg gemiddeld 77,4% van deze patiënten radiotherapie, een landelijk percentage dat over de afgelopen jaren stabiel is beleven. In figuur 8 is het percentage weergegeven per ziekenhuis.



Figuur 8. Percentage patiënten met lokaal uitgebreid invasief borstkanker dat ablatief is geopereerd en postoperatief radiotherapie krijgt (y-as) tegen het ziekenhuis volume (x-as).

6. DE ONTWIKKELING VAN DE NBCA INDICATORENSET

De zorg die de patiënt met borstkanker nodig heeft wordt uitgevoerd door een multidisciplinair team van medisch specialisten (mammateam). In de NBCA worden alle essentiële stappen van de zorgketen voor borstkankerpatiënten geregistreerd. Op deze manier is het mogelijk om een multidisciplinaire set van kwaliteitsindicatoren te ontwikkelen die zowel de diagnostiek als behandeling van borstkanker omvatten.

De NBCA behoort tot één van de eerste registraties van DICA en bestaat inmiddels al meer dan tien jaar. In 2020 omvatte de NBCA registratie meer dan 159.00 patiënten. In het begin bevatte de NBCA een grote indicatoren set (ongeveer 30 per jaar) waarvan het merendeel structuur- en procesindicatoren betrof. Inmiddels is de set gereduceerd naar van 9 indicatoren (een aantal dat door het Zorginstituut Nederland (www.zorginstituutnederland.nl) wordt vastgesteld. Een overzicht van alle indicatoren van 2020 is te zien in hoofdstuk 7.

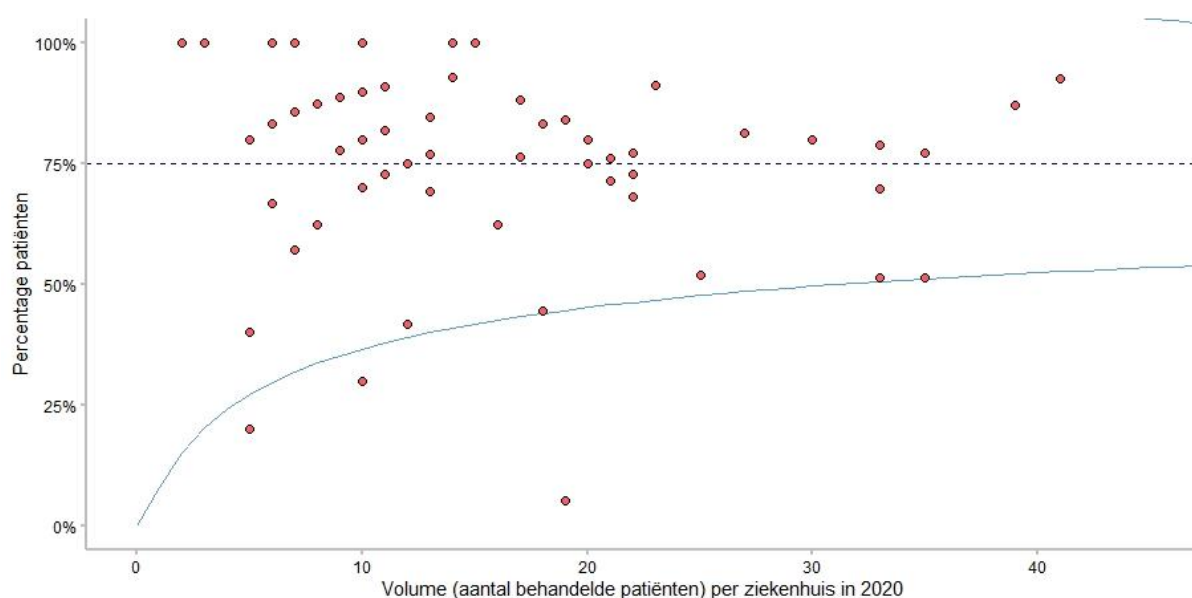
Jaarlijkse evaluatie van indicatoren

Ieder jaar wordt er door de wetenschappelijke commissie van de NBCA gekeken naar benodigde vernieuwing van de indicatoren set. Belangrijkste wijzigingen in 2020 staan hieronder met argumentatie vermeld:

MRI voorafgaand aan operatie bij lobulair borstkanker

De afgelopen jaren heeft de indicator "Percentage patiënten met een MRI-mamma bij neo-adjuvante chemotherapie" stabiel hoge landelijke gemiddelde laten zien (rond de 90%), met weinig variatie tussen ziekenhuizen. De NBCA wetenschappelijke commissie heeft daarom besloten om deze indicator niet meer op te nemen in de indicatoren set van 2020. Om het diagnostische traject van borstkanker patiënten te blijven monitoren is gekozen om een nieuwe indicator aan de set toe te voegen; de indicator "percentage patiënten met een lobulair borstkanker die een MRI-mamma vóór de operatie hebben ondergaan".

In het jaar 2020 is bij gemiddeld 75% van de primair geopereerde patiënten met lobulair borstkanker een MRI van de borst verricht. De variatie/spreiding tussen ziekenhuizen is in figuur 9 zichtbaar gemaakt (van 5,3% tot 100%).

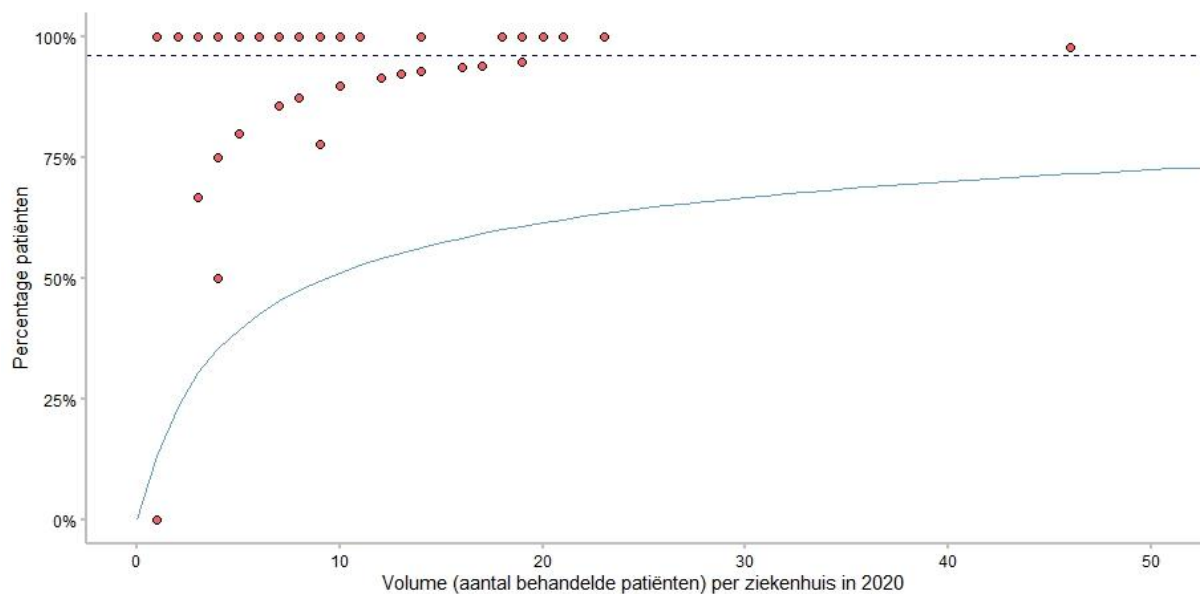


Figuur 9. Percentage patiënten met een lobulair borstkanker die een MRI-mamma vóór de mamma-operatie hebben ondergaan (y-as) tegen ziekenhuisvolume (x-as).

Neoadjuvante systemische therapie bij triple negatief en HER2 positief borstkanker

Ook is in het NBCA jaar 2020 de indicator: "Percentage patiënten onder de 70 jaar met een triple negatief of Her2/Neu positief (T₂N₁₋₂₋₃ en T_{3/4}N₀₋₁₋₂₋₃) invasief borstkanker zonder metastasen op afstand dat neoadjuvante systemische therapie (chemotherapie/Her2 blokkade) ontvangt" aan de NBCA indicatorenset toegevoegd. De reden voor introductie van deze indicator is dat het toepassen van neoadjuvante systemische behandeling voor deze subgroep van patiënten een duidelijke meerwaarde heeft wat op deze wijze ook in de richtlijn borstkankerbehandeling is opgenomen.

In het jaar 2020 kregen gemiddeld 96.2% van deze patiënten groep neoadjuvante systemische therapie. Figuur 10 laat de variatie/spreiding zien tussen de verschillende ziekenhuizen (van 0% tot 100%).



Figuur 10. Percentage patiënten onder de 70 jaar met een triple negatief of Her2/Neu positief (T₂N₁₋₂₋₃ en T_{3/4}N₀₋₁₋₂₋₃) invasief borstkanker zonder metastasen op afstand dat neoadjuvante systemische therapie (chemotherapie/Her2 blokkade) ontvangt (y-as) tegen ziekenhuisvolume (x-as).

De Nederlandse ziekenhuizen scoren gemiddeld hoog op beide indicatoren. Echter door de relatief kleine aantallen zijn de betrouwbaarheidsintervallen van deze indicatoren groot. Hierdoor is het niet goed mogelijk om onderscheid te maken tussen ziekenhuizen die binnen en buiten het betrouwbaarheidsinterval vallen. Wel moet het streven van de ziekenhuizen zijn om zo dicht mogelijk bij het landelijk gemiddelde te komen. In de komende jaren zal bekeken worden of er een afname in variatie bij deze indicatoren zal zijn.

7. NBCA INDICATOREN 2020

Indicatoren worden onderverdeeld in structuur-, proces- en uitkomst-indicatoren. In tabellen 8 wordt een overzicht gegeven van de structuur indicatoren van 2020 zoals door de ziekenhuizen opgegeven aan het zorginstituut nederland. Deze gegevens wijken iets af van de daadwerkelijke data zoals geregistreerd in de NBCA. In tabel 9 is een overzicht gegeven van de proces en uitkomst indicatoren uit de data van alle geregistreerde patiënten in de NBCA in 2020. De uitkomsten van alle transparante indicatoren per ziekenhuis zijn voor iedereen inzichtelijk op www.zorginzicht.nl/opendata.

Tabel 8. Structuurindicatoren NBCA 2020.

Nr.	Beschrijving	Gemiddeld	Spreiding
1.	A. Wat is het totaal aantal nieuw gediagnosticeerde patiënten met invasief borstkanker of DCIS dat op uw ziekenhuislocatie operatief is behandeld?	190	(56-498)
	B. Hoeveel gecertificeerde internist-oncologen werkzaam op uw ziekenhuislocatie hebben in het verslagjaar borstkankerpatiënten behandeld?	4	(2-10)
	C. Hoeveel gecertificeerde oncologisch chirurgen werkzaam op uw ziekenhuislocatie hebben in het verslagjaar borstkankerpatiënten behandeld?	3	(2-8)
	D. Hoeveel plastisch chirurgen op uw ziekenhuislocatie behandelen patiënten met borstkanker?	3	(0-10)
	E. Heeft iedere patiënt een eigen case manager, volgens definitie SONCOS en staat dit als zodanig geregistreerd in het dossier van de patiënt.	62 Ja, geregistreerd 11 Ja, niet geregistreerd	

Tabel 9. Proces- en uitkomstindicatoren NBCA 2020 | * dit betreft het voorgaande kalenderjaar, jaar 2019.

Nr.	Beschrijving	Gemiddeld	Spreiding
2.	A. Percentage patiënten met een lobulair borstkanker die een MRI-mamma vóór de mamma-operatie hebben ondergaan (b+c)	75%	(5,3-100%)
	B. Percentage patiënten met een lobulair borstkanker die een MRI-mamma vóór de lumpectomie hebben ondergaan	76,2%	(6,7-100%)
	C. Percentage patiënten met een lobulair borstkanker die een MRI-mamma vóór de ablatio* hebben ondergaan.	73,1%	(0-100%)
3.	A. Percentage patiënten dat een borstcontour heeft behouden na operatieve behandeling (b+c+d).	72,9%	(47,1- 85,4%)
	B. Percentage patiënten dat een borstcontour heeft behouden na primair mamma-sparende operatieve behandeling.	51,2%	(29,5-65,6%)
	C. Percentage patiënten dat een borstcontour heeft behouden na mamma-sparende operatieve behandeling na neo-adjuvante chemotherapie.	11,9%	(1,3-28,7%)
	D. Percentage patiënten dat een borstcontour heeft behouden na een ablatieve ingreep inclusief directe reconstructie (primair of na neo-adjuvante chemotherapie).	9,8%	(0-35,7%)
4.	AA. Percentage patiënten met een directe reconstructie door plastisch chirurg bij operatie voor DCIS (b+c+d).	28,6%	(0-75%)
	AB. Percentage patiënten met een directe reconstructie met prothese door plastisch chirurg bij operatie voor DCIS.	24,8%	(0-71,8%)
	AC. Percentage patiënten met een directe reconstructie met autoloog weefsel door plastisch chirurg bij operatie voor DCIS.	2,4%	(0-28,8%)
	AD. Percentage patiënten met een directe reconstructie met een combinatie van prothese en autoloog weefsel door plastisch chirurg bij operatie voor DCIS.	0,7%	(0-16,1%)
	BA. Percentage patiënten met een directe reconstructie door plastisch chirurg bij operatie voor invasief borstkanker (b+c+d)	46,4%	(0-85,7%)
	BB. Percentage patiënten met een directe reconstructie met prothese door plastisch chirurg bij operatie voor invasief borstkanker.	38,7%	(0-75%)
	BC. Percentage patiënten met een directe reconstructie met autoloog weefsel door plastisch chirurg bij operatie voor invasief borstkanker.	5,1%	(0-50%)
	BD. Percentage patiënten met een directe reconstructie met een combinatie van prothese en autoloog weefsel door plastisch chirurg bij operatie voor invasief borstkanker.	1,4%	(0-14,3%)
5.*	Percentage patiënten met neo-adjuvante chemotherapie dat binnen 28 dagen na start van deze behandeling gezien wordt door de radiotherapeut.	75,3%	(0-100%)
6.*	Percentage patiënten dat radiotherapie krijgt bij lokaal uitgebreid borstkanker waarvoor ablatio mammae.	77,4%	(25-100%)
7.	Percentage patiënten onder de 70 jaar met een cT2N1-2-3 of cT3/4 any N triple negatief of Her2/Neu positieve invasief borstkanker zonder metastasen op afstand dat neoadjuvant systemische therapie (chemotherapie/Herz blokkade) ontvangt.	96.2%	(50-100%)
8.	A. Mediane doorlooptijd in kalenderdagen tussen datum biopt waarop diagnose is gesteld (cq datum intake bij overname therapie) en start primaire behandeling (neo-adjuvant of operatief) (b+c+d).	28	(20-41)
	B. Mediane doorlooptijd in kalenderdagen tussen datum biopt waarop diagnose is gesteld en neo-adjuvante chemotherapie.	27	(15-34)
	C. Mediane doorlooptijd in kalenderdagen tussen datum biopt waarop diagnose is gesteld en eerste operatie (excl. neo-adjuvante behandeling en excl. directe reconstructie).	28	(17-40)
	D. Mediane doorlooptijd in kalenderdagen tussen datum biopt waarop diagnose is gesteld en eerste operatie inclusief directe reconstructie (excl. neo-adjuvante behandeling).	37	(14-69)

In verband met alle hectiek die in de gezondheidszorg is ontstaan vanwege COVID-19 is de indicatoren set gelijk voor 2021 gebleven aan de set van 2020. Een overzicht van alle borstkanker indicatoren inclusief definiëring van noemers en tellers is in te zien op www.dica.nl/nbca/documenten.

8. WETENSCHAPPELIJKE OUTPUT NAMENS NBCA

2020

1. From Multiple Quality Indicators of Breast Cancer Care Toward Hospital Variation of a Summary Measure. Vos EL, Koppert LB, Jager A, Vrancken Peeters MTFD, Siesling S, Lingsma HF. *Value Health*. 2020 Sep;23(9):1200-1209. (NBCA data)
2. Effect of Case-Mix and Random Variation on Breast Cancer Care Quality Indicators and Their Rankability. Vos EL, Lingsma HF, Jager A, Schreuder K, Spronk P, Vrancken Peeters MTFD, Siesling S, Koppert LB. *Value Health*. 2020 Sep;23(9):1191-1199. (NBCA data)
3. The added value of immediate breast reconstruction to health-related quality of life of breast cancer patients. van Bommel ACM, de Ligt KM, Schreuder K, Maduro JH, Van Dalen T, Vrancken Peeters MTFD, Mureau MAM, Siesling S; NABON Breast Cancer Audit Working Group. *Eur J Surg Oncol*. 2020 Jun 11:S0748-7983(20)30530-8. (PROFILES registry)
4. Association between initiation of adjuvant chemotherapy beyond 30 days after surgery and overall survival among patients with triple-negative breast cancer. Heeg E, Marang-van de Mheen PJ, Van Maaren MC, Schreuder K, Tollenaar RAEM, Siesling S, Bos MEMM, Vrancken Peeters MTFD. *Int J Cancer*. 2020 Jul 1;147(1):152-159. (NKR data)
5. Breast-contour preserving procedures for early-stage breast cancer: a population-based study of the trends, variation in practice and predictive characteristics in Denmark and the Netherlands. Heeg E, Jensen MB, Mureau MAM, Ejlersen B, Tollenaar RAEM, Christiansen PM, Vrancken Peeters MTFD. *Breast Cancer Res Treat*. 2020; 182(3): 709–718. (NBCA data)

2019

6. Nationwide Population-Based Study on the Impact of Postmastectomy Immediate Breast Reconstruction on the Timing of Adjuvant Chemotherapy. Heeg E, Harmeling, JX, Becherer BE, Marang-van de Mheen PJ, Vrancken Peeters MTFD and Mureau MAM. *Br J Surg*. 2019 Nov;106(12):1640-1648. (NBCA data)
7. Immediate breast reconstruction in the Netherlands and the United States: a proof of concept to internationally compare quality of care using cancer registry data. Parisa K, van Bommel ACM, Becherer BE, Rodney C, Mureau MAM, Pucci A, Siesling S, van der Hulst R, Lin S, Rakhors H. *Plast Reconstr Surg*. 2019 Oct;144(4):565e-574e. (NBCA data)
8. Breast contour preserving procedure as a multidisciplinary parameter of aesthetic outcome in breast cancer treatment. van Bommel ACM, Spronk PER, Mureau MAM, Siesling S, Smorenburg CH, Vrancken Peeters MTFD, van Dalen T. *Ann Surgical Oncology* 2019 jun 26(6):1704-1711. Epub 2019 Mar 4. (NBCA data)
9. Variation in the Use of Boost Irradiation in Breast-Conserving Therapy in the Netherlands: The Effect of a National Guideline and Confounding Factors. Schreuder K, Maduro JH, Spronk PER, Bijker N, Poortmans PMP, van Dalen T, Struikmans H, Siesling S. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2019 Apr;31(4):250-259. (NKR data)
10. Hospital transfer after a breast cancer diagnosis: a population-based study in the Netherlands of the extent, predictive characteristics and its impact on time to treatment. Heeg E, Schreuder K, Spronk PER, Oosterwijk JC, Marang-van de Mheen PJ, Siesling S, Vrancken Peeters MTFD. *Eur J Surg Oncol*. 2019 Apr;45(4):560-566. (NKR data)
11. Breast conserving therapy after neoadjuvant chemotherapy ; data from the Dutch Breast Cancer Audit. Spronk PER, Volders JH, van den Tol P, Smorenburg CH, Vrancken Peeters MTFD. *Eur J Surg Oncol*. 2019 Feb;45(2):110-117. (NBCA data)

2018

12. Current decisions on neoadjuvant chemotherapy for early breast cancer: Experts' experiences in the Netherlands. Spronk PER, de Ligt KM, van Bommel ACM, Siesling S, Smorenburg CH, Vrancken Peeters MTFD; NABON Breast Cancer Audit. *Patient Educ Couns*. 2018 Dec;101(12):2111-2115. (survey)
13. Discrepancies Between Surgical Oncologists and Plastic Surgeons in Patient Information Provision and Personal Opinions Towards Immediate Breast Reconstruction. van Bommel ACM, Schreuder K, Veenstra RK, de Ligt KM, Vrancken Peeters MTFD, Maduro JH, Siesling S, Mureau MAM. *Ann Plast Surg*. 2018 Oct;81(4):383-388. (survey)
14. The administration of adjuvant chemo(-immuno) therapy in the post ACOSOG-Z0011 era; a population based study. Poodt IGM, Rots ML, Vugts G, van Dalen T, Kuijjer A, Vriens BEPJ, Nieuwenhuijzen GAP, Schipper RJ. *Eur J Surg Oncol*. 2018 Aug;44(8):1151-1156. (NBCA data)
15. The effect of being informed on receiving immediate breast reconstruction in breast cancer patients. de Ligt KM, van Bommel ACM, Schreuder K, Maduro JH, Vrancken Peeters MTFD, Mureau MAM, Siesling S; NABON Breast Cancer Audit Working Group. *Eur J Surg Oncol*. 2018 May;44(5):717-724. (Profiles registry/survey)
16. Patients' experiences with decisions on timing of chemotherapy for breast cancer. de Ligt KM, Spronk PER, van Bommel ACM, Vrancken Peeters MTFD, Siesling S, Smorenburg CH; Nabon Breast Cancer Audit group. *Breast*. 2018 Feb;37:99-106. (Profiles registry)
17. Trends on Axillary Surgery in Nondistant Metastatic Breast Cancer Patients Treated Between 2011 and 2015: A Dutch Population-based Study in the ACOSOG-Z0011 and AMAROS Era. Poodt IGM, Spronk PER, Vugts G, van Dalen T, Peeters MTFDV, Rots ML, Kuijjer A, Nieuwenhuijzen GAP, Schipper RJ. *Ann Surg*. 2018 Dec;268(6):1084-1090. (NBCA data)

2017

18. Variation in use of neoadjuvant chemotherapy in patients with stage III breast cancer: Results of the Dutch national breast cancer audit. Spronk PER, van Bommel ACM, Siesling S, Wouters MWJM, Vrancken Peeters MTFD, Smorenburg CH. *Breast*. 2017 Dec;36:34-38. (NBCA data)
19. Breast magnetic resonance imaging use in patients undergoing neoadjuvant chemotherapy is associated with less mastectomies in large ductal cancers but not in lobular cancers. Vriens IJH, Keymeulen K, Lobbes MBI, van Bommel ACM, Nieuwenhuijzen GAP, Smidt ML, Boersma LJ, van Dalen T, Smorenburg CH, Struikmans H, Siesling S, Voogd AC, Tjan-Heijnen VCG; National Breast Cancer Organization of the Netherlands – Breast Cancer Audit Scientific Committee (NBCA). *Eur J Cancer*. 2017 Aug;81:74-80. (NKR data)
20. Hospital organizational factors affect the use of immediate breast reconstruction after mastectomy for breast cancer in the Netherlands. Schreuder K, van Bommel ACM, de Ligt KM, Maduro JH, Vrancken Peeters MTFD, Mureau MAM, Siesling S. *Breast*. 2017 Aug;34:96-102. (NKR data)
21. Large variation between hospitals in immediate breast reconstruction rates after mastectomy for breast cancer in the Netherlands. van Bommel ACM, Mureau MAM, Schreuder K, van Dalen T, Vrancken Peeters MTFD, Schrieks M, Maduro JH, Siesling S. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017 Feb;70(2):215-221. (NBCA data)
22. Clinical auditing as an instrument for quality improvement in breast cancer care in the Netherlands: The national NABON Breast Cancer Audit. van Bommel ACM, Spronk PER, Vrancken Peeters MTFD, Jager A, Lobbes M, Maduro JH, Mureau MAM, Schreuder K, Smorenburg CH, Verloop J, Westenend PJ, Wouters MWJM, Siesling S, Tjan-Heijnen VCG, van Dalen T; NABON Breast Cancer Audit. *J Surg Oncol*. 2017 Mar;115(3):243-249. (NBCA data)

NBCA

Jaarverslag NBCA 2020
Copyright © 2020 Stichting DICA. Alle rechten voorbehouden.