



Dit rapport is een uitgave van het NIVEL.
De gegevens mogen worden gebruikt met
bronvermelding.

**Variatie tussen ziekenhuizen in de behandeling van
vijf soorten kanker. Een verkennend onderzoek
naar aanknopingspunten voor verbetering van zorg
Onderzoeksmethode**

Marianne Heins (NIVEL)
Inge Spronk (NIVEL)
Judith de Jong (NIVEL)
Vincent Ho (IKNL)
Mirian Brink (IKNL)
Joke Korevaar (NIVEL)

ISBN 978-94-6122-322-7

<http://www.nivel.nl>

nivel@nivel.nl

Telefoon 030 2 729 700

Fax 030 2 729 729

©2015 NIVEL, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het NIVEL te Utrecht. Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Inhoud

1	Onderzoeksmethode	4
2	Databron en selectie	6
3	Methode van analyse	9
	Referenties	14

1 Onderzoeksmethode

Plan van aanpak

Dit rapport beschrijft het voorkomen van variatie tussen ziekenhuizen in de behandeling voor vijf tumorsoorten, te weten melanoom, borst-, long-, darm-, en prostaatkanker. Om deze variatie in kaart te brengen is gebruik gemaakt van gegevens uit de Nederlandse Kankerregistratie (NKR).

Bij elke tumorsoort bestaan verschillende behandelingen en groepen patiënten met verschillende behandeladviezen. Het is niet haalbaar om al deze groepen en behandelingen binnen de gestelde termijnen van dit project te onderzoeken. Voorafgaand aan de data-analyses is er daarom een bijeenkomst gehouden met een aantal medisch specialisten die deskundig zijn op het gebied van (een van) de vijf tumorsoorten. Doel van deze bijeenkomst was om tot een gezamenlijke keuze te komen van een beperkt aantal patiëntprofielen waarvan de aanwezigen verwachten dat er mogelijk veel variatie zou kunnen zijn of dat er een grote volume verandering is geweest in de afgelopen jaren.

Om de resultaten te duiden is na afloop van de analyses weer een bijeenkomst met medisch specialisten georganiseerd. Het doel van deze bijeenkomst was om duiding te geven aan de gevonden variatie.

Expertbijeenkomsten

Voorafgaand en na afronding van de data-analyses zijn er twee bijeenkomsten (op 7 maart en 20 juni 2014) gehouden met een aantal medisch specialisten die deskundig zijn op het gebied van (een van) de vijf tumorsoorten.

Eerste bijeenkomst medisch specialisten: selectie patiëntprofielen

Voor de eerste bijeenkomst op 7 maart zijn medisch specialisten door IKNL voorgedragen. De wetenschappelijke verenigingen is gevraagd specialisten voor te dragen, waarna deze werden uitgenodigd. Als geen van de voorgedragen medisch specialisten van een bepaald type specialisme aanwezig kon zijn, zijn op basis van het netwerk van het NIVEL nog specialisten benaderd. Uiteindelijk waren de volgende medisch specialisten aanwezig:

- Dhr. T. van Dalen (Chirurg – Diakonessenhuis Utrecht)
- Dhr. H. Groen (Longarts – UMCG)
- Dhr. G. de Groot (MDL-arts – Rode Kruis Ziekenhuis)
- Mw. M. Koopman (Internist-oncoloog - UMC Utrecht)
- Dhr. J. Maduro (Radiotherapeut-oncoloog – UMCG)
- Mw. M. Ploegmakers (Adviseur - Kennisinstituut medisch specialisten)
- Mw. M. Schotman (Uroloog - Meander MC)
- Dhr. J. Verhoeff (Radiotherapeut – AMC)

Deze medisch specialisten hebben uit een grote voorselectie een aantal patiëntprofielen (patiëntengroepen en behandelingen) aangewezen waarvan zij dachten dat de variatie in behandeling tussen ziekenhuizen of de volumeverandering in recente jaren groot was.

Tweede bijeenkomst medisch specialisten: duiding resultaten.

Om de resultaten te duiden is er op 20 juni een tweede bijeenkomst gehouden met medisch specialisten. Voorafgaand aan deze bijeenkomst zijn wetenschappelijke verenigingen benaderd om medisch specialisten aan te dragen. Wanneer een vereniging geen medisch specialist(en) hadden voorgesteld, zijn er medisch specialisten benaderd door het NIVEL. Ook de deelnemers aan de eerste bijeenkomst zijn opnieuw uitgenodigd. Uiteindelijk hebben de volgende medisch specialisten bijgedragen aan het duiden van de resultaten:

- Mw. W. Bergman (Dermatoloog - voorzitter werkgroep richtlijn melanoom)
Schriftelijk commentaar
- Mw. L. van Bockel (radiotherapeut - lid NVRO, lid werkgroep richtlijn niet-kleincellig longcarcinoom)
- Dhr. T. van Dalen (Chirurg - lid NVvH , secretaris NVCO)
- Dhr. A. Gelderblom (Internist/oncoloog - voorzitter NVMO) Telefonisch commentaar
- Mw. S. Jaber (Beleidsadviseur kwaliteit NIV) Telefonisch commentaar
- Dhr. J. Kerst (Internist-hematoloog/oncoloog - lid NVMO, voorzitter commissie Beoordeling van Oncologische Middelen van NVMO) Telefonisch commentaar
- Dhr. J. van Moorselaar (Uroloog - lid NvU, lid kernteam richtlijn prostaatcarcinoom)
- Dhr. E. Smit (Longarts - lid van bestuur NVALT)

Aan de hand van de opmerkingen van de medisch specialisten zijn er aanpassingen gedaan aan het rapport, met name hebben er aanpassingen plaatsgevonden in de beschrijving van de richtlijnen en in de discussie en interpretatie van de resultaten. De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van dit rapport.

2 Databron en selectie

Nederlandse Kankerregistratie

Voor de analyses in dit rapport is gebruik gemaakt van data uit de Nederlandse Kankerregistratie (NKR) die wordt beheerd door medewerkers van IKNL. (Integraal kankercentrum Nederland) De NKR is een oncologische ziektereregistratie met betrouwbare en objectieve gegevens over Nederlandse kankerpatiënten. (Integraal kankercentrum Nederland)

De gegevens worden door speciaal opgeleide registratiemedewerkers van IKNL in de ziekenhuizen verzameld op basis van informatie in het medisch dossier. Zij hebben hiervoor toestemming van de specialisten en de ziekenhuizen. De registratiemedewerkers registreren de gegevens van alle patiënten met kanker die in een ziekenhuis zijn opgenomen of waarvan de ziekte door middel van weefselonderzoek is vastgesteld. Sinds 1989 zijn deze gegevens beschikbaar op nationaal niveau (Integraal kankercentrum Nederland) en gegevens van de NKR zijn gebruikt voor o.a. verschillende rapporten van het KWF (Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding 2011, Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding 2014)

De volgende bronnen worden gebruikt voor de signalering van patiënten:

- pathologielaboratoria (PALGA)
- medische registraties van ziekenhuizen
- hematologielaboratoria

Uit de ziekenhuisdossiers wordt naast patiënt- en tumorkenmerken ook behandelingsinformatie verzameld, zoals type behandeling (bijvoorbeeld chirurgie, radiotherapie of chemotherapie), ziekenhuis van behandeling en behandeldatum. Informatie over de behandeling is beschikbaar vanaf diagnose tot het moment van dataverzameling, gemiddeld 9 maanden na de diagnose (variërend van 6 maanden tot meer dan een jaar).

Patiëntselectie

Voor dit rapport zijn gegevens gebruikt van patiënten die in de periode 2007–2012¹ zijn gediagnosticeerd met een maligne invasieve aandoening, en die ten tijde van diagnose 18 jaar of ouder waren. Voorlopige registraties zijn hierbij geëxcludeerd, evenals bij obductie ontdekte toevallsbevindingen. Van dubbeltumoren gediagnosticeerd in dezelfde maand is alleen het eerste record geïnccludeerd. Deze selectie is gedaan door medewerkers van IKNL en gegevens zijn zo verstuurd naar onderzoekers van het NIVEL dat patiënten en ziekenhuizen anoniem zijn.

¹ Gegevens over 2013 waren ten tijde van de analyses nog niet beschikbaar.

De volgende ICD-O² codes zijn geselecteerd:

- Melanoom: C44, melanoom M8720–M8780
- Colorectaal kanker: C18–C20, carcinoom M8010–M8576, M8980, M8982, M9110, exclusief M8240–M8249
- Borstkanker: C50, carcinoom M8010–M8576, M8980, M8982, M9110, exclusief M8240–M8249
- Prostaatkanker: C61, carcinoom M8010–M8576, M8980, M8982, M9110, exclusief M8240–M8249
- Niet kleincellige longkanker: C34, niet kleincellig carcinoom M8010–M8576, exclusief M8021, M8041–8045, M8240–M8249

Bij borstkanker zijn alleen vrouwen geselecteerd.

Behandeling

In de NKR zijn alle therapieën die in het primaire behandelplan staat vermeld geregistreerd, verdeeld over de hoofdgroepen chemotherapie/radiotherapie/hormoontherapie/immunotherapie en per behandeling naar primair/preoperatief/adjuvant. Chemotherapie, radiotherapie en hormoontherapie zijn als primair gerekend als er geen operatie heeft plaatsgevonden, als preoperatief wanneer de startdatum voor de datum van operatie lag en als adjuvant wanneer de startdatum op of na de datum van operatie lag. Onder chemotherapie zijn alleen de klassieke chemotherapeutica gerekend, onder radiotherapie alle vormen van uitwendige en inwendige bestraling, onder gelijktijdige chemoradiatie valt het geven van chemo- en radiotherapie waarbij de startdata minder dan 30 dagen uit elkaar liggen, onder hormoontherapie de hormonen en antihormonen (zoals tamoxifen bij borstkanker), onder immunotherapie de immunomodulantia. Doelgerichte therapieën zoals monoklonale antilichamen en small molecules zijn niet bekeken.

Ziekenhuizen

Het ziekenhuis van diagnose is gedefinieerd als het ziekenhuis waar de pathologische aanvraag is gedaan waarop de diagnose is gesteld. Per behandeling is ook het ziekenhuis waar deze behandeling is gegeven vastgelegd. Vanwege de privacy hebben alle ziekenhuizen een unieke code gekregen die voor alle tumorsoorten en profielen overeenkwam voordat het bestand beschikbaar kwam voor de onderzoekers van het NIVEL.

² International Classification of Diseases for Oncology.

Codering variabelen in NKR

Stadium

Voor het stadiëren van de kanker is gebruikt gemaakt van de TNM-classificatie (1989-1992 4e editie; 1993-1998 revisie 4e editie; 1999-2002 5e editie; 2003-2009 6e editie; vanaf 2010 7e editie).

Leeftijd

De leeftijd van de patiënt is bepaald op de datum van diagnose.

Sociaal economische status

De sociaal economische status is gebaseerd op postcodegebied van patiënten ingedeeld naar een 10-puntsschaal volgens een methode van het Sociaal Cultureel Planbureau. (Tesser, Van Praag et al. 1995) Vervolgens is de score ingedeeld in drie categorieën (laag (1-4) /midden (5-7) /hoog (8-10)).

3 Methode van analyse

Profielen

Uiteindelijk zijn de volgende patiëntprofielen onderzocht:

Melanoom:

- Schildwachtklieprocedure bij melanoom stadium I-III³
- Radiotherapie bij melanoom stadium I-III met positieve lymfeklieren⁴

Colorectaal carcinoom:

- Adjuvante chemotherapie bij coloncarcinoom stadium II/III⁵
- Chirurgie en preoperatieve chemo- en radiotherapie bij rectumcarcinoom cT1/cT2⁶
- Adjuvante chemo- en radiotherapie bij rectumcarcinoom stadium I-III⁷

Mammacarcinoom:

- Hormonale- en chemotherapie bij oudere patiënten met mammacarcinoom stadium II/III⁸
- Hormonale-, chemo-, en immunotherapie bij postmenopauzale patiënten zonder positieve lymfeklieren, met een tumor van 1,1 tot 2 cm, graad II, zonder HER2-overexpressie en >50% cellen met een positieve hormoonreceptoren⁹
- Radiotherapie na amputatie bij mammacarcinoom met 1-3 positieve lymfeklieren¹⁰
- Preoperatieve chemotherapie bij mammacarcinoom stadium cT2 en lymfeklierstatus cN0-2¹¹

Prostaatcarcinoom:

- Prostatectomie/radiotherapie/hormoontherapie bij patiënten met hoog-risico prostaatcarcinoom
- Uitgestelde radiotherapie na prostatectomie met positieve snijvlakken¹² bij prostaatcarcinoom stadium I/III

Longcarcinoom:

- Gelijktijdige/opeenvolgende chemo- en radiotherapie bij niet-kleincellig longcarcinoom stadium III¹³
- Chirurgie en radiotherapie bij niet-kleincellig longcarcinoom stadium I/II
- Adjuvante chemotherapie bij niet-kleincellig longcarcinoom stadium I/II

³ Dit zijn melanomen zonder uitzaaiingen op afstand.

⁴ Lymfeklieren waarin tumorcellen aanwezig zijn.

⁵ Adjuvante therapie wordt gegeven aanvullend op de primaire behandeling (in dit geval chirurgie). Stadium II/III zijn uitgebreidere tumoren zonder uitzaaiingen op afstand.

⁶ Preoperatieve therapie wordt gegeven voorafgaand aan de primaire behandeling (in dit geval chirurgie).

⁷ Dit zijn alle tumoren zonder uitzaaiingen op afstand.

⁸ Dit zijn alle tumoren groter dan 2 cm zonder uitzaaiingen op afstand.

⁹ Stadium I: tumor kleiner dan 2 cm. Bij Graad II lijken de tumorcellen niet op gezonde cellen, groeien ze meestal sneller en hebben ze de neiging aan elkaar te plakken. HER2-overexpressie is verhoogde aanwezigheid van HER2, een eiwit dat cellen aanzet tot delen. Positieve hormoonreceptoren betekent dat cellen gevoelig zijn voor oestrogeen en/of progesteron.

¹⁰ Amputatie betekent chirurgische verwijdering van de gehele borstklier.

¹¹ Bij cT2 is de tumor tussen de 2 en 5 cm groot. Bij stadium N0-2 zijn er geen positieve lymfeklieren of zijn deze beperkt tot of de okselklieren of de interne borstklieren.

¹² Dit betekent dat de tumor bij operatie (microscopisch) niet geheel verwijderd is.

¹³ Gelijktijdig= startdatum minder dan 30 dagen uit elkaar. Bij stadium III is sprake van een tumor die uitgebreid is naar de structuren rondom de long of waarbij lymfeklieren in de borstholte zijn aangedaan.

Richtlijnen

Het doel van dit rapport is om een indicatie te geven van de huidige variatie tussen ziekenhuizen in oncologische zorg. Om deze variatie te kunnen duiden is gekeken naar de landelijke richtlijnen zoals gepubliceerd op www.oncoline.nl.

Omdat data van patiënten die in 2013 en 2014 zijn gediagnosticeerd nog niet beschikbaar is, is dit rapport gebaseerd op data uit de periode 2007-2012. In deze periode zijn voor alle vijf de tumorsoorten nieuwe richtlijnen uitgekomen. Voor verschillende profielen zijn de aanbevelingen gedurende deze periode veranderd. In dit rapport wordt de meest recente landelijke behandelrichtlijn (Oncoline) gebruikt, dat is de richtlijn die aanbevelingen doet over de zorg die op dit moment wordt gezien als goede zorg. De meest recente richtlijn is soms van recentere datum dan de onderzochte periode. De reden om de meest recente richtlijn als uitgangspunt te nemen is dat dit rapport geen evaluatie is van de richtlijn of van de gegeven zorg in de periode 2007-2012, maar is bedoeld om inzicht te geven in de variatie in oncologische zorg gegeven door Nederlandse ziekenhuizen. Daarmee kan dit rapport dienen als basis voor verdere gesprekken tussen het Zorginstituut Nederland en zorgprofessionals om gepast gebruik van zorg te bevorderen.

Eerdere versies van de richtlijnen, die in de periode 2007-2012 van toepassing waren, zijn per profiel weergegeven. Bij de interpretatie van de resultaten is rekening gehouden met de verschillende versies van de richtlijnen. Daarom worden bij elk profiel eventuele wijzigingen in de aanbevelingen besproken. Wanneer de aanbeveling gedurende de periode 2007-2012 is veranderd, kan de gegeven zorg niet met één richtlijn vergeleken worden, maar wordt deze afgezet tegen de verschillende versies van de richtlijn over de tijd. Ook kan er gekeken worden of er een trend is in de richting van de huidige richtlijn. Daarbij blijft ook in deze gevallen van kracht dat het inzicht geeft in de variatie in behandeling tussen de ziekenhuizen in deze periode.

Samenstellen subgroepen

Per patiëntprofiel is de juiste patiëntenpopulatie geselecteerd. Aan de hand van de meest recente richtlijn is bekeken of er binnen de vastgestelde profielen subgroepen van patiënten bestonden met verschillende behandeladviezen. Wanneer dit het geval was zijn deze subgroepen apart geanalyseerd.

Niveau van bewijs

Alle recente richtlijnen zijn daar waar mogelijk 'evidence based'¹⁴ en per tumorsoort en per behandeling worden er aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op de beschikbare literatuur.(Oncoline) De mate waarin aanbevelingen door de literatuur onderbouwd worden, verschilt per aanbeveling. Dit is weergegeven door niveaus van de

¹⁴ Gebaseerd op gegevens uit wetenschappelijk onderzoek.

beschikbare evidence aan de conclusies in de richtlijn toe te voegen (zie tabel 1). In dit rapport is het niveau van de beschikbare evidence per richtlijn in een tabel weergegeven.

Tabel 1. Niveau van bewijs van de conclusies (Oncoline)

Niveau	
1	Tenminste één systematische review (A1) of twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A1 of A2 ¹⁵
2	Tenminste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B
3	Tenminste één onderzoek van niveau A2, B ¹⁶ of C ¹⁷
4	Mening van deskundigen, bijvoorbeeld de leden van de werkgroep

Afwijken van de richtlijn

Het valt te verwachten dat bij een sterker niveau van bewijs de richtlijn vaker gevolgd wordt, maar ook dan zijn er vaak goede en beredeneerde redenen om af te wijken van een richtlijn, zoals de behandelvoorkeur van de patiënt, de fitheid van de patiënt en de mate van comorbiditeit van de patiënt. De arts is degene die inschat of de patiënt een bepaald soort behandeling aan kan.

In de analyses is daarom rekening gehouden met patiëntkenmerken die samenhangen met de behandelkeuze, zoals leeftijd van de patiënt en tumorgrootte, de zogenoemde case mix.

Ziekenhuisselectie

Het behandelplan voor patiënten kan door verschillende ziekenhuizen lopen. Daarom is per patiëntprofiel op inhoudelijke gronden bepaald aan welk ziekenhuis patiënten toe worden gewezen; namelijk het ziekenhuis waar de beslissing voor het al dan niet uitvoeren van een bepaalde behandeling is gemaakt. Patiënten die behandeld werden in buitenlandse ziekenhuizen, ziekenhuizen waar minder dan 10 patiënten per subgroep behandeld werden of patiënten waarvan het ziekenhuis onbekend was, zijn niet meegenomen in de analyse.

Het op inhoudelijke gronden toewijzen van patiënten aan ziekenhuizen is een arbitraire beslissing. Het is mogelijk dat patiënten zijn toegewezen aan ziekenhuizen waar niet altijd daadwerkelijk de keuze voor een bepaalde behandeling is gemaakt. Dit is met name het geval als de keuze is gemaakt om patiënten toe te wijzen aan het diagnostisch ziekenhuis. Als voor de behandeling naar een ander ziekenhuis is verwezen, zal dat ziekenhuis de keuze voor behandeling nogmaals overwegen en mogelijk een andere beslissing maken. Wanneer in de analyses patiënten echter toegewezen zouden worden aan het ziekenhuis van behandeling, worden de patiënten die niet behandeld zijn, maar wel zijn doorgestuurd voor behandeling vanuit een ander ziekenhuis, niet meegenomen in

¹⁵ Gerandomiseerd, vergelijkend, klinisch onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials) van voldoende omvang en consistentie.

¹⁶ Gerandomiseerde, klinische trials van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd, vergelijkend cohortonderzoek, patiënt-controle-onderzoek).

¹⁷ Niet-vergelijkend onderzoek.

de analyses. Dit leidt mogelijk tot bias. In het diagnostisch ziekenhuis wordt vaak al een keuze gemaakt voor behandeling (en indien nodig doorsturen) of niet, vandaar dat bij de analyses patiënten worden toegekend aan het diagnostisch ziekenhuis. In veel gevallen is het diagnostisch ziekenhuis hetzelfde ziekenhuis als het ziekenhuis waar de behandeling plaats vindt en is er dus geen sprake van bias of toewijzen aan het ‘verkeerde’ ziekenhuis.

Voor de variatie tussen ziekenhuizen is het minder van invloed aan welk ziekenhuis patiënten zijn toegewezen. De focus van dit rapport is niet om per ziekenhuis de gegeven zorg te evalueren, maar om de variatie in behandeling tussen ziekenhuizen in Nederland globaal in kaart te brengen.

Case mix: correctie voor patiënt- en tumorkenmerken

Variatie in behandeling tussen ziekenhuizen kan mogelijk voor een deel verklaard worden door variatie in patiënt- en tumorkenmerken, zoals leeftijd, geslacht of lokalisatie van de tumor. Voor patiënt- en tumorkenmerken (case mix) is in de analyses gecorrigeerd. Variatie die samenhangt met case mix is immers acceptabel en wijst op gepast gebruik van zorg.

Comorbiditeit¹⁸ kan de behandelkeuze voor kanker beïnvloeden en is dus ook een factor waarvoor in de analyses gecorrigeerd moet worden. Omdat comorbiditeit niet rechtstreeks in de NKR geregistreerd is, is ervoor gekozen om sociaal economische status als proxy mee te nemen in de analyses. Sociaal economische status is namelijk gerelateerd aan gezondheid en comorbiditeit.

Om het aantal variabelen waarvoor gecorrigeerd wordt te beperken is eerst per subgroep getoetst welke patiënt- of tumorkenmerken statistisch samenhangen met het al dan niet krijgen van de geselecteerde behandeling(en).

Multilevel analyses: variatie in behandeling tussen ziekenhuizen

Met behulp van multivariabele multilevel analyse is vervolgens per ziekenhuis het percentage patiënten dat een bepaalde behandeling krijgt berekend. Op deze manier is gecorrigeerd voor ziekenhuisgrootte en case mix. In deze analyses worden twee niveaus onderscheiden, het ziekenhuis en de individuele patiënt. Om te corrigeren voor verschillen in case mix zijn op het niveau van de patiënt alle patiënt- en tumorkenmerken die samenhangen met de behandelkeuze (p-waarde <0,20 in univariabele analyses) toegevoegd. Vervolgens zijn de kenmerken die in de multilevel modellen niet significant met de behandelkeuze samenhangen (een p-waarde $\geq 0,05$) weer verwijderd.

Variatie in behandeling tussen ziekenhuistypes

Ook het ziekenhuistype kan zorgen voor variatie in behandeling. Complexe patiënten zullen immers vaker doorgestuurd worden naar meer gespecialiseerde ziekenhuizen.

¹⁸ De aanwezigheid van aandoeningen/stoornissen, anders dan de te behandelen ziekte, ten tijde van de behandeling.

Naast variatie tussen ziekenhuizen wordt daarom ook gekeken naar variatie tussen ziekenhuistypes. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen ‘academische (n=9, NKI/AVL is hierbij opgenomen)’, ‘topklinische (n=28)’ en ‘algemene’ ziekenhuizen (n=55)’. (Integraal kankercentrum Nederland 2014) De 28 algemene ziekenhuizen die aangesloten zijn bij de stichting topklinische ziekenhuizen zijn apart bekeken. Via multivariabele multilevel analyse is gekeken of de behandelkeuze significant verschilt tussen de drie typen ziekenhuizen.

Verloop over de tijd

Naast variatie in behandeling tussen ziekenhuizen kan ook een grote volumeverandering een signaal zijn voor mogelijk ongepast gebruik van zorg. Daarom wordt voor de geselecteerde zorgactiviteiten ook het verloop in het aantal behandelde patiënten in Nederland over de periode 2007-2012 bekeken, zowel absoluut (totaal aantal behandelde patiënten) als relatief (percentage patiënten dat een bepaalde behandeling krijgt).

Referenties

Integraal kankercentrum Nederland. "IKNL." from <https://www.iknl.nl/over-iknl/iknl> .

Integraal kankercentrum Nederland. "Nederlandse Kankerregistratie." from <http://www.cijfersoverkanker.nl/>.

Integraal kankercentrum Nederland. "Over cijfers." from <https://www.iknl.nl/cijfers-en-onderzoek/over-cijfers> .

Integraal kankercentrum Nederland (2014). Kankerzorg in beeld. S. Siesling, G. Sonke, A. De Raaf and M. Jansen. Utrecht.

Oncoline. "Richtlijnen voor oncologische zorg." from <http://www.oncoline.nl/index.php> .

Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding (2011). Kanker in Nederland tot 2020: Trends en prognoses.

Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding (2014). Kwaliteit van kankerzorg in Nederland: voortgang en blik op de toekomst.

Tesser, P., C. Van Praag, F. Van Dugteren, L. Herweijer and H. Van der Wouden (1995). Rapportage minderheden 1995. Rijswijk/Den Haag, Sociaal en Cultureel Planbureau/VUGA.