

# Kwaliteitsstandaard

## Radiologisch onderzoek en beeldbeschikbaarheid



logo FMS

logo NFU

logo NVZ

logo PFN

logo ZN

**Versie: November 2021 / Maart 2022 / Maart 2023**

**Door (beoogde) tripartite partijen  
(zorgaanbieders, patiënten, financiers)  
vastgesteld en aangeboden:**

Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR)  
Federatie Medisch Specialisten (FMS)  
Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU)  
Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ<sup>1</sup>)  
Patiëntenfederatie Nederland  
Zorgverzekeraars Nederland (ZN<sup>2</sup>)

v0.2 - 7 jul 2021	Eerste opzet naar Zorginstituut (Wegiz-team)
v0.3 - 27 sep 2021	Commentaar besproken en verwerkt. Verzoek om aanvraag in te dienen voor pre-toetsing door Zorginstituut (Zorgteam)
v0.99 – 18 okt 2021	Concept versie voor alle betrokken partijen bij vaststelling kwaliteitsstandaard (via leden Twiin Adviesraad) en bij Wegiz-traject beelduitwisseling (VWS, ZiNL, Nictiz, NEN, VZVZ/Twiin, TSV). Basis voor eerste commentaarronde en voor invullen aanvraagformulier pre-toetsing Zorginstituut.
v0.999 – 11 mrt 2022 / 7 apr 2022 / 6 mei 2022	Ontvangen commentaren op versie v0.99 verwerkt. Processchema's radiologisch proces toegevoegd, aanpassingen en aanvullingen n.a.v. pré-toets Zorginstituut. Enkele tekstuele aanpassingen en suggesties Zorginstituut. Kleine aanvulling bijlage 5 en invulling bijlage 6 Implementatieplan na 1 <sup>e</sup> benen-op-tafel-sessie bij VWS.
v0.9999 – 23 mrt 2023 / 1 mei 2023	N.a.v. opmerking NVZ over haalbaarheid met huidige technische infrastructuur is 3.2.2 Performance aangepast (met instemming Zorginstituut). In de kwaliteitsstandaard staat nu alleen de KPI op het zorgproces (het wat) en in de norm komt de KPI op uitvoering (het hoe). Daarnaast is de oproep tot ondersteuning van de Twiin Adviesraad Beeldbeschikbaarheid als bijlage opgenomen.

<sup>1</sup> Reactie eerste opzet: NVZ kan niet mede indienen zonder dat de financiële consequenties voor individuele zorginstellingen duidelijk zijn.

<sup>2</sup> Reactie eerste opzet: ZN toetst alleen of het past binnen Zw. Is dit wel een standaard die thuishoort in het register van het Zorginstituut?

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1. Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding .....	4
1.2 Medische gegevens.....	4
1.3 Radiologisch onderzoek .....	5
1.4 Netwerkgeneeskunde, tijdlijn en radiologische zorg.....	5
1.5 Betrokken partijen en ontwikkeling.....	7
1.6 Praktijk en toekomst.....	7
2. Zorgprocessen met beeldbeschikbaarheid .....	8
2.1 Toepassingsgebied .....	8
2.2 Radiologisch onderzoek .....	8
2.3 Reguliere verwijzing.....	9
2.4 Spoedverwijzing.....	10
2.5 Multidisciplinair overleg (MDO) .....	10
2.6 Parallele of gedeelde behandeling .....	11
3. Tijdlijn radiologische onderzoeken .....	13
3.1 Wat, wie en waarom.....	13
3.2 Voorwaarden.....	14
3.2.1 Volledigheid en integriteit.....	14
3.2.2 Performance en snelheid bij spoed .....	14
3.2.3 Geïntegreerd in werkomgeving.....	14
3.2.4 Toestemming .....	14
3.3 Omgeving.....	15
3.4 Beschikbare documenten .....	15
4. Radiologisch zorgproces .....	16
4.1 Proces, rollen en tijdlijn .....	16
4.2 Processtappen.....	16
4.2.1 Aanvragen en beoordelen van radiologisch onderzoek .....	16
4.2.2 Plannen en maken van beelden .....	16
4.2.3 Beoordelen, bewerken en verslaan van beelden.....	16
4.2.4 Autoriseren van het verslag cq afronding onderzoek.....	17
4.2.5 Maken van een addendum, rectificatie of herbeoordeling.....	17
5 Informatie op de tijdlijn.....	18
5.1 Informatiemodel .....	18
5.2 Informatie-elementen.....	18
5.2.1 Onderzoeksgegevens .....	18
5.2.2 Beeld(en).....	19
5.2.3 Verslag(en).....	19
Bijlage 1 Processchema's radiologisch onderzoek.....	21
Bijlage 2 Status radiologisch onderzoek .....	23
Bijlage 3 Meetinstrument .....	24

Bijlage 4 Informatie voor de patiënt .....	25
Bijlage 5 Financiële en organisatorische gevolgen .....	26
Bijlage 6 Implementatieplan .....	29
Bijlage 7 Onderhoudsplan.....	32
Bijlage 8 Ondersteuning en randvoorwaarden.....	33

## Samenvatting

Deze kwaliteitsstandaard ‘Radiologisch onderzoek en beeldbeschikbaarheid’ is opgesteld vanwege de Wet Elektronische Gegevensuitwisseling in de Zorg (Wegiz), waarin een kwaliteitsstandaard in het register van het Zorginstituut het uitgangspunt is voor elke gegevensuitwisseling.

Tijdige, volledige en betrouwbare beschikbaarheid van relevant, eerder uitgevoerd radiologisch onderzoek over de grenzen van zorginstellingen heen vergroot de kwaliteit van zorg inhoudelijk en in doorlooptijd. Het voorkomt het onnodig herhalen van diagnostiek, van extra stralingsbelasting en kosten, en van verkeerde interpretaties bij gebrek aan gegevens.

Beschikbaarheid van alle eerdere onderzoeken is relevant in elk zorgproces, waar beelden een rol spelen. Het toepassingsgebied is geïllustreerd met vijf zorgprocessen: radiologisch onderzoek, reguliere verwijzing, spoedverwijzing, multidisciplinair overleg (MDO) en parallelle of gedeelde behandeling. In beeldbeschikbaarheid wordt voorzien met de tijdlijn radiologische onderzoeken.

De tijdlijn is een integraal, plaats- en tijdonafhankelijk chronologisch overzicht van een patiënt in de eigen werkomgeving van alle radiologische onderzoeken, toegankelijk voor bevoegde professionals en patiënten ten behoeve van zorg. Medisch inhoudelijke integriteit, juistheid, tijdigheid, volledigheid, beschikbaarheid en performance van beelden en verslagen dienen te zijn geborgd.

De tijdlijn geeft in één optimaal binnen de digitale werkomgeving van “eigen” onderzoeken van de zorgverlener geïntegreerd overzicht van één patiënt, zonder dat daarvoor extra handelingen hoeven te worden verricht. Bevoegdheid volgt uit een behandelrelatie met de patiënt. De tijdlijn is steeds compleet en actueel en met een snelheid beschikbaar, die het zorgproces niet verstoort of vertraagt.

Voor de patiënt betekent de tijdlijn geen onnodige dubbeldiagnostiek en voorkoming van vertragingen in het zorgproces door ontbrekende onderzoeken. Voor de zorginstelling betekent de tijdlijn in de werkomgeving van alle zorgverleners, dat alle extra administratie en logistiek om beelden uit te wisselen vervallen. Toestemming van de patiënt is een essentiële voorwaarde.

Met de uitkomsten van het radiologisch zorgproces, t.w. beelden en verslagen, wordt de tijdlijn van een patiënt gevuld. Het radiologisch zorgproces bestaat uit de volgende processtappen:

- Het aanvragen en beoordelen van radiologisch onderzoek
- Het plannen en maken van beelden
- Het beoordelen, bewerken en verslaan van beelden
- Het autoriseren van het verslag cq afronding onderzoek

En dit kan worden aangevuld met:

- Het maken van een addendum, rectificatie of herbeoordeling

De tijdlijn radiologische onderzoeken is een overzicht van radiologische onderzoeken van één patiënt, samengesteld uit de informatie-elementen: onderzoeksgegevens, beeld(en) en verslag(en).

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De noodzaak van beschikbaarheid van alle radiologische onderzoeken van een patiënt over de grenzen van zorginstellingen heen, wordt landelijk onderkend. In de zomer van 2019 heeft het Informatieberaad Zorg besloten vier gegevensuitwisselingen te prioriteren: uitwisseling van de Basisgegevensset Zorg (Bgz), beelduitwisseling, digitaal receptenverkeer en verpleegkundige overdracht<sup>3</sup>. Directe aanleiding voor het opstellen van deze kwaliteitsstandaard is de Wet Elektronische Gegevensuitwisseling in de Zorg (Wegiz). In deze kaderwet wordt een kwaliteitsstandaard in het register van het Zorginstituut als uitgangspunt genomen voor elke gegevensuitwisseling. Op de roadmap van VWS staan beeldbeschikbaarheid en Bgz als eerste gepland om via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) aan te wijzen als verplichte gegevensuitwisseling. Deze kwaliteitsstandaard is bedoeld als uitgangspunt voor beeldbeschikbaarheid.

## 1.2 Medische gegevens

In het kader van de Wet op de geneeskundige behandelovereenkomst (WGBO) legt elke behandelend arts alle (potentieel) relevante medische gegevens en documenten (inclusief beelden) vast in een dossier. Dat is natuurlijk retrospectief van belang voor kwaliteitsdoeleinden en in geval van juridische procedures, maar veel belangrijker voor het bepalen van de (medische) toestand van de patiënt en het (medische) beleid in de nabije of verre toekomst.

*Ter toelichting: Het verlenen van zorg kan worden gezien als een combinatie van “denken” en “doen”. Het “doen” staat in veel kwaliteitsstandaarden beschreven en leidt tot eisen aan beschikbare, betrouwbare en juiste mensen en middelen voor diagnostiek, behandeling, verpleging en verzorging. Het “denken” stelt eisen aan beschikbare, betrouwbare en juiste data voor analyse, bespreking, beoordeling, advies en besluitvorming. Anders gezegd: “Data zijn net zo cruciaal als een scherpe scalpel om goede zorg te kunnen verlenen.”<sup>4</sup>*

Omdat iedere arts een eigen dossier opbouwt en het natuurlijk niet uit mag maken of een patiënt door een of meerdere artsen behandeld wordt, betekent dit dat het voor een goede interpretatie a priori essentieel is dat voorzieningen getroffen worden om te zorgen dat t.b.v. de behandelend arts, geconsulteerde arts (bijvoorbeeld radioloog), leden van een multidisciplinair behandelteam (MDO) MDO én in de gesprekken met de patiënt (‘samen beslissen’):

1. alle gegevens onafhankelijk van de (opslag-)locatie beschikbaar zijn (immers a priori is niet vast te stellen welke gegevens t.z.t. relevant zullen zijn);
2. alle gegevens langs één tijdlijn gerangschikt zijn zodat de relaties tussen verschillende typen gegevens bestudeerd kunnen worden;
3. men die gegevens kan filteren (bijv. op modaliteit of lichaamsregio) en selecteren om het verloop van een of meerdere parameters in de tijd (bijvoorbeeld tumorgrootte) te evalueren.

Bovenstaande geldt voor gestructureerde en ongestructureerde gegevens in het dossier en dus ook voor de radiologische onderzoeken in de vorm van beelden en verslagen.

<sup>3</sup> Bron: <https://www.gegevensuitwisselingindezorg.nl/gegevensuitwisseling/wetgevingstraject/2019-in-vogelvlucht>

<sup>4</sup> Bron: *Rapportage Een duurzaam nationaal informatiestelsel ...* FMS. 1 juli 2021. <https://www.informatieberaadzorg.nl/vergaderverslagen-en-stukken/publicaties/vergaderstukken/2021/10/11/4.c-rapportage-fms>

### 1.3 Radiologisch onderzoek

Radiologische onderzoeken zijn statische en dynamische, niet met zichtbaar licht vervaardigde beeldvormende onderzoeken t.b.v. diagnostiek en/of behandeling van een patiënt geproduceerd door of onder verantwoordelijkheid van een radioloog. Het is een vorm van medisch specialistische zorg, die zowel electief (gepland) als met spoed plaatsvindt in de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> lijn van de curatieve gezondheidszorg in Nederland.<sup>5</sup>

De beeldvormende onderzoeken worden verricht op aanvraag van behandelend artsen op basis van een vraagstelling of indicatie, aan de hand van protocollen voor de diverse ziektebeelden en met gebruik van verschillende zogeheten modaliteiten (röntgen, echo, CT, MR). Een compleet radiologisch onderzoek bestaat uit één of meer beelden en een verslag.

Een groot deel van de radiologische onderzoeken valt in ziekenhuizen onder de afdelingen radiologie. Voor beelden wordt gewerkt met DICOM, de internationale (radiologie) standaard om de uitwisseling en bruikbaarheid van digitale beelden tussen verschillende systemen mogelijk te maken.<sup>6</sup>

Medisch inhoudelijk en in de toepassing van technieken is er samenwerking en integratie met andere medische specialismen, die zich toeleggen op medisch beeldvormend onderzoek van de patiënt (bijv. nucleaire geneeskunde, cardiologie, maag- darm- en leverziekten). Beeldbeschikbaarheid omvat gezien vanuit de patiënt of een ziekenhuis dan ook meer dan de door de afdeling radiologie vervaardigde onderzoeken. In omvang, gemeten in aantallen onderzoeken, betrokken behandelend specialismen en als onderdeel van de diagnostiek van patiënten, heeft beeldvormend radiologisch onderzoek vanuit de radiologie wel het grootste volume.

Deze kwaliteitsstandaard richt zich op radiologisch onderzoek, maar kan naar verwachting worden gebruikt voor eventuele aanvullende kwaliteitsstandaarden voor ander beeldvormend onderzoek.

### 1.4 Netwerkgeneeskunde, tijdlijn en radiologische zorg

Netwerkgeneeskunde vergroot het belang van beeldbeschikbaarheid van radiologische onderzoeken over de grenzen van zorginstellingen heen. Door concentratie van complexe zorg en het ontstaan van regionale netwerken voor ziektebeelden (bijv. multitraumazorg, interventie bij een herseninfarct, oncologische zorg) vindt medisch specialistische diagnostiek en behandeling bij een patiënt steeds vaker verspreid over verschillende ziekenhuizen plaats. Deze ontwikkeling wordt versterkt door verdergaande specialisatie, zowel in behandelingen en patiëntengroepen als in expertisegebieden binnen een medisch specialisme. Bij expertisegebieden binnen de radiologie kan bijvoorbeeld worden gedacht aan neuroradiologie, mammaradiologie of cardiovasculaire radiologie.

Voor de gespecialiseerde zorg en expertise beweegt de patiënt zich door de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> lijn en verplaatst zich voor delen van diagnostiek of behandeling naar een gespecialiseerd centrum om daarna door of terug te worden verwezen. Alle radiologische onderzoeken uit alle zorginstellingen waar de patiënt is geweest, kunnen relevant zijn voor een behandelend arts of radioloog in de volgende zorginstelling.

---

<sup>5</sup> Buiten de curatieve gezondheidszorg vinden in screeningssetting (bijv. bevolkingsonderzoek borstkanker) ook radiologische onderzoeken plaats. Dit valt onder de Wet op het bevolkingsonderzoek (Wbo), buiten het bereik van deze kwaliteitsstandaard en betrokken tripartite partijen. Radiologische onderzoeken uit het bevolkingsonderzoek kunnen wel worden ingebracht voor curatieve zorg, wanneer er een bevinding is die om nadere diagnostiek en/of behandeling vraagt.

<sup>6</sup> Bron: <https://www.nictiz.nl/standaarden/dicom/>

Netwerkgeneeskunde vindt plaats in zorgnetwerken van wisselende samenstellingen en beperken zich niet tot de regio waar de patiënt woont of waarin een zorginstelling werkt. In 2016 bezocht 23% van de patiënten meer dan 1 ziekenhuis (bron: VEKTIS). Dit betekent een potentiële behoefte bij 1 op de 4 tot 5 patiënten aan beschikbaarheid van radiologische beelden en verslagen over de grenzen van een enkel ziekenhuis heen. Op basis van een totaal van 7,2 miljoen behandelde patiënten zijn dit circa 1,7 miljoen patiënten. Gezien de voortschrijdende specialisatie en concentratie van zorg sinds 2016 (denk bijv. aan het Prinses Maxima Centrum, oncologienetwerken, interventiecentra voor gespecialiseerde hart- of hersenzorg) is de aanname dat deze cijfers alleen maar zijn toegenomen.

Tijdige, volledige en betrouwbare beschikbaarheid van relevant, eerder uitgevoerd radiologisch onderzoek bij een nieuw radiologisch onderzoek, bij een herbeoordeling met expertise of bij een multidisciplinair overleg voor verdere behandeling vergroot de kwaliteit van zorg inhoudelijk en in doorlooptijd. Daarnaast voorkomt het onnodig herhalen van diagnostiek, en daarmee onnodige (röntgen)stralingsbelasting en kosten, alsook verkeerde radiologische interpretatie van onderzoek bij gebrek aan gegevens.

Een overzicht van al het eerder uitgevoerd radiologisch onderzoek van een patiënt, inclusief elders vervaardigde beelden en verslagen, optimaal geïntegreerd in de eigen werkomgeving van de behandelend arts of radioloog en de mogelijkheid om deze beelden en verslagen te bekijken en te betrekken bij de diagnostiek en/of behandeling van dat moment, is hiervoor een randvoorwaarde. Deze zogenaamde “tijdlijn radiologische onderzoeken” is door de NVvR beschreven in een Standaard: Tijdlijn Radiologische Onderzoeken.<sup>7</sup>

Bij het (her)beoordelen van nieuwe(re) radiologische beelden is het vergelijken van deze beelden met beelden en verslagen uit eerder onderzoek (ook als dat lang geleden is) intrinsiek onderdeel van het werk van de radioloog. Dit krijgt elke radioloog tijdens de opleiding mee en is (impliciet) onderdeel van diverse NVvR-leidraden<sup>8</sup>. Voor onderzoeken, die zijn gemaakt in de eigen zorginstelling, is een tijdlijn van radiologische onderzoeken per patiënt vanzelfsprekend. Vroeger had dit de vorm van een map met alle röntgenfoto's van een patiënt, sinds de digitalisering van beelden is dit een historisch overzicht in het EPD/PACS van alle radiologische onderzoeken van een patiënt met datum, type en omschrijving van het onderzoek.

Ook als deze onderzoeken in een andere zorginstelling zijn gemaakt, dienen deze in dezelfde tijdlijn van een patiënt beschikbaar te zijn. Alleen onder die voorwaarde kan een radioloog zich aan de professionele standaard houden dat bij beoordeling van een nieuw onderzoek wordt vergeleken met eerder onderzoek (indien en voor zover relevant). Aanvullend dient hierbij te worden opgemerkt dat niet a priori bepaald kan worden wat relevant is c.q. dat alle eerdere onderzoeken potentieel relevant zijn bij een volgend radiologisch onderzoek van een patiënt.

---

<sup>7</sup> Landelijke beschikbaarheid radiologische beelden voor zorgverlener en patiënt: functionele vereisten. Standaard: Tijdlijn Radiologische Onderzoeken. Onder redactie van NVvR en VZVZ. Versie 1.0. 15 november 2018. <https://www.radiologen.nl/secties/techniek/documenten/landelijke-beschikbaarheid-radiologische-beelden-voor-zorgverlener-en>

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld Leidraad verslaglegging. 17 juni 2021. <https://www.radiologen.nl/secties/commissie-kwaliteit/documenten/leidraad-verslaglegging>

## 1.5 Betrokken partijen en ontwikkeling

Voor tripartite (i.e. zorgverleners, patiënten en financiers) vaststelling van deze kwaliteitsstandaard zijn de volgende partijen betrokken:

- Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR), penvoerder i.s.m. VZVZ<sup>9</sup>
- Federatie Medisch Specialisten (FMS)
- Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU)
- Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)
- Patiëntenfederatie Nederland
- Zorgverzekeraars Nederland (ZN)

Bovengenoemde partijen (met daaraan toegevoegd VZVZ en RSO Nederland) werken sinds 2019 met elkaar samen in het programma Twiin om voor beeldbeschikbaarheid in Nederland een architectuur en afsprakenstelsel te realiseren. Uitgangspunt hierbij is de “Standaard: Tijdlijn Radiologische Onderzoeken”, zoals beschreven door de NVvR. Deze kwaliteitsstandaard is hierop gebaseerd inclusief de verdere uitwerkingen die binnen Twiin hebben plaatsgevonden (zie documenten eind hoofdstuk 3.).

Bovengenoemde partijen hebben allen een rol en verantwoordelijkheid in de landelijke vormgeving van beeldbeschikbaarheid, met ook een cruciale rol voor EPD- en PACS-leveranciers. Gezien de snelheid van de (technologische) ontwikkelingen is tweejaarlijkse inhoudelijke toetsing en, indien nodig, herziening gewenst.

## 1.6 Praktijk en toekomst

Een kwaliteitsstandaard is bindend voor de praktijk van zorg vanaf het moment dat deze is opgenomen in het register van het Zorginstituut Nederland. De realisatie van landelijke beeldbeschikbaarheid van radiologische onderzoeken voor elke behandelend arts en radioloog tijdens de diagnostiek en behandeling, zoals beschreven in deze kwaliteitsstandaard, is echter afhankelijk van de (wettelijke) afspraken en technische mogelijkheden tussen ziekenhuizen en binnen elk ziekenhuis. Deze zaken zullen via een verplichting vanuit de Wegiz worden gestimuleerd om te regelen, maar vragen tot dat moment de nodige tijd en investeringen van alle zorginstellingen en ICT-leveranciers én om de inrichting van een landelijk stelsel van afspraken en generieke voorzieningen.

~~Niet alle voorwaarden waaraan moet worden voldaan, liggen binnen de invloedssfeer van de individuele zorgverlener of zorginstelling. Zolang er nog geen “tijdlijn radiologische onderzoeken” is gerealiseerd zoals in deze kwaliteitsstandaard beschreven, kan niet worden verwacht van individuele zorgverleners of zorginstellingen dat ze aan deze kwaliteitsstandaard worden gehouden.~~

---

<sup>9</sup> De Vereniging van Zorgaanbieders voor Zorgcommunicatie (VZVZ) is een vereniging van koepelorganisaties in de Nederlandse gezondheidszorg en van hun patiënten.

## 2. Zorgprocessen met beeldbeschikbaarheid

Beschikbaarheid van eerdere onderzoeken (beelden en verslagen) naast de meest actuele is relevant in elk zorgproces, waar beelden een rol spelen. Ongeacht het zorgproces, waarin beeldvorming een rol speelt, is beschikbaarheid van alle eerdere radiologische onderzoeken van een patiënt de professionele standaard van de radioloog.

### 2.1 Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied betreft iedere situatie waarin radiologische beelden en of verslagen worden geraadpleegd, die aan de hand van vijf typerende zorgprocessen geïllustreerd kan worden.

Beschikbaarheid van radiologische onderzoeken, die in een andere zorginstelling zijn gemaakt, is in elk van deze zorgprocessen van belang:

- radiologisch onderzoek
- reguliere verwijzing
- spoedverwijzing
- multidisciplinair overleg (MDO)
- parallelle of gedeelde behandeling

Met deze voorbeelden wordt niet beoogd om alle varianten van zorgprocessen te beschrijven, maar wel de belangrijkste typologieën te geven waarin de rol van beeldbeschikbaarheid over de grenzen van zorginstellingen heen mede bepalend is voor de kwaliteit van zorg voor de patiënt.

Onderscheidende kenmerken van de verschillende zorgprocessen zijn de zorgvraag (enkelvoudig/complex/meervoudig), tijdigheid (electief/spoed) en betrokken zorgverleners (behandelend arts/radioloog/meer behandelend artsen/radiologen).

Zorgprocessen die op het eerste gezicht mogelijk worden gemist ) zijn meestal varianten van bovenstaande typologieën. Voorbeelden zijn een SEH-/traumabespreking (zie MDO), een herbeoordeling, second opinion of collegiale consultatie (zie reguliere verwijzing en/of MDO) en een verwijzing vanuit het bevolkingsonderzoek (zie reguliere verwijzing).

### 2.2 Radiologisch onderzoek

Het zorgproces radiologisch onderzoek staat voor het generieke proces van de radioloog bij het maken van beeld(en) en verslag. Het radiologisch onderzoek begint met een aanvraag van een behandelend arts en kan voortkomen uit één van de andere beschreven zorgprocessen. Al bij het beoordelen van een aanvraag en vervaardigen van radiologisch onderzoek kan het gebied van interesse, de modaliteit (apparaat) en/of de optimale techniek worden bepaald op geleide van eerder (elders) vervaardigd onderzoek.

Bij elke beoordeling van een (nieuw) radiologisch onderzoek betreft een radioloog eerder uitgevoerde radiologische onderzoeken van de patiënt om tot een beter en vollediger oordeel, verslag en advies te komen, dan zonder het geval zou zijn. Of en hoe eerder onderzoek wordt meegenomen in de beoordeling is afhankelijk van de vraagstelling, de beschikbare eerdere onderzoeken, de bevindingen (eerder en nieuw) en het professioneel oordeel van de radioloog. De radioloog bekijkt hiervoor het historisch overzicht van onderzoeken van een patiënt en selecteert potentieel relevante eerdere onderzoeken op basis van type radiologisch onderzoek (modaliteit, anatomisch gebied), datum, uitvoerende zorginstelling, evt. aanvragend specialisme of een combinatie van deze criteria. Vervolgens worden beeld(en) en verslag van relevante onderzoeken nader bekeken en desgewenst betrokken in de beoordeling van het nieuwe radiologisch onderzoek.



In 2018 valt patiënt X van zijn fiets en gaat naar de SEH. Ademen doet veel pijn. SEH-arts A laat een foto van zijn borst maken in ziekenhuis A. Hij blijkt een aantal gekneusde ribben te hebben.

In 2020 wordt patiënt X door zijn huisarts verwezen naar ziekenhuis B, omdat hij aanhoudende hoestklachten heeft. Longarts B laat een foto van zijn longen maken.

Radioloog B, die de beelden beoordeelt, ziet een wit vlekje op de long. Dit zou een tumor kunnen zijn maar ook een litteken. Eerder onderzoek kan meer uitsluitsel geven. De radioloog raadpleegt de **tijdelijk radiologische onderzoeken**” en ziet de borstfoto van 2016 uit ziekenhuis A. Radioloog B kan het witte vlekje op de long vergelijken met de foto in 2016 en rapporteert aan de longarts dat het hoogstwaarschijnlijk gaat om een litteken.

-----

Patiënt Y komt in 2021 bij neuroloog C in haar eigen ziekenhuis C op controle voor een bij haar eerder ontdekt intracranieel aneurysma (aneurysma in de hersenen). Deze is bij haar in 2020 ontdekt toen ze tijdens een verjaardagsfeest uitvalsverschijnselen kreeg en naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis, ziekenhuis D, is gebracht. Neuroloog C wil weten of het aneurysma is gegroeid en vraagt radioloog C om een CT van de hersenen.

Radioloog C wil de nieuw gemaakte CT-beelden vergelijken met de oude beelden van 2020 uit ziekenhuis D, welke hij kan terugvinden via de **tijdelijk radiologische onderzoeken**. Het oude beeld is echter vanuit een iets andere richting gemaakt. De radioloog maakt daarom een z.g. reconstructie van de oude CT waarna de beelden goed vergelijkbaar worden. Omdat hij nu twee vergelijkbare beelden heeft, kan hij goed beoordelen of het aneurysma gegroeid is. Gelukkig blijkt dat het aneurysma niet gegroeid is. Radioloog C noteert deze conclusie in zijn verslag van de CT van 2021 en slaat de beeldreconstructie op bij de beelden van de CT van 2020.

## 2.3 Reguliere verwijzing

Het zorgproces reguliere verwijzing staat voor de dagelijks vele malen voorkomende verwijzingen van de huisarts/1<sup>e</sup> lijn naar de 2<sup>e</sup> lijn (inclusief verwijzing na deelname aan bevolkingsonderzoek), tussen zorginstellingen in de 2<sup>e</sup> lijn en van de 2<sup>e</sup> naar de 3<sup>e</sup> lijn door een behandelend arts op basis van een zorgvraag van de patiënt. Bij een reguliere verwijzing worden in een verwijsbrief de relevante schriftelijke medische gegevens meegegeven. Echter ook de beeldvormende medische gegevens, zoals radiologische onderzoeken, die al eerder in de 1<sup>e</sup> resp. 2<sup>e</sup> lijn zijn gemaakt, zijn voor een goede kwaliteit en continuïteit van zorg nodig in de 2<sup>e</sup> resp. 3<sup>e</sup> lijn.

Patiënt X met een bekende voorgeschiedenis meldt zich bij de huisarts met aanhoudende vermoeidheidsklachten. Op basis van haar anamnese en lichamelijk onderzoek besluit de huisarts een aantal bloedonderzoeken aan te vragen en een röntgenfoto van de longen van patiënt X in ziekenhuis A.

De huisarts bespreekt de uitslagen van de onderzoeken met patiënt X. De bloedwaarden zijn normaal, maar in het verslag van de radioloog in ziekenhuis A staat dat er wat op de thoraxfoto is gezien, en dat nader onderzoek moet worden overwogen. De huisarts stelt een verwijzing voor naar de longarts. Gezien de wachttijden kiest patiënt X niet voor ziekenhuis A maar voor ziekenhuis B.

Longarts B in ziekenhuis B ontvangt patiënt X op haar spreekuur. Ze luistert naar de klachten van de patiënt en leest de uitslagen van eerder uitgevoerde onderzoeken. Ook raadpleegt zij de **tijdelijk radiologische onderzoeken** en bekijkt samen met de patiënt de thoraxfoto uit ziekenhuis A en wat radioloog A daarop heeft gezien. Ze besluit tot het aanvragen van een CT thorax om beter te bepalen wat er in de longen zit, en wat kan worden uitgesloten.

Radioloog B in ziekenhuis B beoordeelt de CT thorax die van patiënt X is gemaakt, raadpleegt de **tijdelijk radiologische onderzoeken**, ziet dat in ziekenhuis A recent een thoraxfoto is gemaakt en dat haar analyse en conclusie in het verlengde liggen van wat radioloog A heeft opgenomen in het verslag. Ze maakt het verslag van de CT thorax met haar bevindingen voor longarts B.

Op basis van al het aanvullend onderzoek stelt longarts B een diagnose en wordt besloten tot een behandeling met radiotherapeutische bestraling. Patiënt X wordt hiervoor verwezen naar

radiotherapeutisch instituut C. In radiotherapeutisch instituut C raadpleegt radiotherapeut C de **tijdljn radiologische onderzoeken**. Zij maakt gebruik van de CT thorax van ziekenhuis B om de planning van de bestraling te maken. Patiënt X ondergaat in een aantal sessies een behandeling.

Patiënt X voelt zich na een periode van herstel veel beter en is voor een controle-afspraak bij longarts B. Op basis van lichamelijk onderzoek besluit de longarts nog wel een controlefoto te laten maken. Radioloog B beoordeelt de nieuwe thoraxfoto in ziekenhuis B en vergelijkt deze met de eerdere thoraxfoto in ziekenhuis A. Ze stelt vast dat de eerder waargenomen afwijkingen zijn verdwenen. Patiënt X wordt ontslagen uit behandeling.

## 2.4 Spoedverwijzing

Het zorgproces spoedverwijzing staat voor alle acute situaties waarbij de snelheid waarmee de diagnose wordt gesteld en een behandeling wordt gestart in hoge mate bepalend zijn voor de effectiviteit van een behandeling en de uitkomst van zorg voor de patiënt. Dit zijn situaties waarin elke minuut telt, zoals bijvoorbeeld bij een multitrauma ('het gouden uur'), een herseninfarct ('time is brain') of acute zorg bij kinderen waarbij specifieke expertise nodig is.

Als de patiënt zich in ziekenhuis A bevindt en de noodzakelijke expertise voor diagnose en/of mogelijke (vervolg)behandeling bevinden zich in ziekenhuis B, dan dienen de radiologische beelden die in ziekenhuis A van de patiënt worden gemaakt direct beschikbaar te zijn voor raadpleging en beoordeling in ziekenhuis B. Gezien het belang van snelheid in de acute situatie, geldt dit ook voor nog niet afgeronde radiologische onderzoeken, dus voor onderzoeken waarvan nog niet alle beelden gereed zijn en/of waarvan een geautoriseerd schriftelijk verslag nog ontbreekt.

Op een dag voelt het gezicht van patiënt X verlamd aan, zijn staat mond scheef, en hij komt niet goed uit zijn woorden. Hij meldt zich op de SEH van ziekenhuis A.

Neuroloog A op de SEH denkt aan een hersenbloeding of -infarct. Er wordt een CT scan gemaakt en beoordeeld door radioloog A. Die doet direct mondeling verslag en daaruit blijkt een verdenking van een herseninfarct. Er wordt vervolgens een CTA gemaakt. Daaruit blijkt dat een bloedvat in de hersenen geblokkeerd is.

Na overleg met radioloog A besluit neuroloog A dat patiënt X mogelijk gebaat is bij een IAT behandeling (intra arteriële trombectomie) die in ziekenhuis B kan worden uitgevoerd.

Hij belt met neuroloog B op de SEH van ziekenhuis B. Neuroloog B belt met de dienstdoende interventie-radioloog in ziekenhuis B. Interventie-radioloog B raadpleegt de **tijdljn radiologische onderzoeken** en bekijkt de CTA scan van patiënt X uit ziekenhuis A. De interventieradioloog concludeert dat het infarct behandelbaar is met IAT.

Neuroloog B belt met neuroloog A, geeft aan dat IAT geïndiceerd is en uitgevoerd kan worden in ziekenhuis B. Uit ziekenhuis A vertrekt patiënt X per ambulance.

In ziekenhuis B wordt de radiologie-interventiekamer in gereedheid gebracht. Het behandelteam bereidt zich mede aan de hand van de CTA uit ziekenhuis A voor. Bij aankomst van patiënt X op de SEH in ziekenhuis B gaat hij direct door naar de interventiekamer waar de interventie-radioloog B al klaarstaat en de IAT behandeling uitvoert.

## 2.5 Multidisciplinair overleg (MDO)

Het zorgproces multidisciplinair overleg (MDO) staat voor het generieke proces van een multidisciplinair behandelteam rondom één patiënt, waarbij alle (potentieel) relevante medische gegevens (inclusief beelden) beschikbaar zijn en worden gepresenteerd en besproken, om gezamenlijk tot een diagnose en/of behandeling voor de patiënt te komen.

In de praktijk worden MDO's veelal georganiseerd rondom een ziektebeeld en (twee)wekelijks gepland om in één keer met verschillende medische disciplines meerdere patiënten te bespreken.

Het is een zorgproces dat met de verdere specialisatie van zorg binnen alle 2<sup>e</sup> lijns instellingen (ziekenhuizen) voorkomt. Binnen de 3<sup>e</sup> lijns universitaire medische centra, topklinische ziekenhuizen en categorale ziekenhuizen heeft het MDO zich ontwikkeld tot de belangrijkste ingang voor bepaalde patiëntengroepen (bijv. voor oncologische diagnoses), gespecialiseerde zorgvragen (bijv. bepaalde ziektebeelden bij kinderen) en specifieke expertise (bijv. transplantaties).

Patiënt X heeft aanhoudende keelpijn. De huisarts stuurt haar door naar de KNO arts in ziekenhuis A. KNO arts A doet een endoscopie waarbij hij lichtfoto's maakt van de keel. Tevens vraagt hij radioloog A een CT scan te maken.

Radioloog A denkt aan een ingewikkelde keelkanker en rapporteert dit aan KNO arts A. KNO arts A stuurt patiënt X door naar de KNO arts van universitair medisch centrum B, die gespecialiseerd is in ingewikkelde keeltumoren. KNO arts B zet patiënt X op de werklijst van het multi disciplinaire overleg (MDO) keelkanker. Op deze werklijst wordt vermeld dat een herbeoordeling van de CT-scan moet worden uitgevoerd.

Radioloog B in universitair medisch centrum B is één van de vast toegewezen radiologen aan het MDO keelkanker. Omdat patiënt X op de werklijst is geplaatst, gaat hij een aantal dagen voorafgaand aan het MDO een herbeoordeling uitvoeren. Via de **tijdljn radiologische onderzoeken** kan hij de in ziekenhuis A gemaakte beelden zien. Tevens kan hij eventueel ouder onderzoek in ziekenhuis A betrekken bij zijn herbeoordeling. Zijn bevindingen en conclusies beschrijft hij in een herbeoordelingsverslag.

Kort voor het MDO bereidt radioloog B, die bij het MDO aanwezig zal zijn, alle te bespreken patiënten voor, waaronder de casus uit ziekenhuis A maar ook de casus uit ziekenhuis C. Hij bekijkt via **tijdljn radiologische onderzoeken** nog eens de beschikbare foto's en leest de gemaakte (herbeoordelings)verslagen om deze op het MDO te presenteren en om vragen te kunnen beantwoorden.

Op het MDO wordt de casus van patiënt X aan de hand van de decursus door KNO arts B gepresenteerd. Ook radioloog B presenteert de bevindingen vanuit de radiologie, waarbij hij vanuit de **tijdljn radiologische onderzoeken** de beelden uit ziekenhuis A toont voor de aanwezigen. In overleg wordt het beleid vastgesteld.

Aansluitend wordt de casus van patiënt Y uit ziekenhuis C besproken. Deze patiënt is ingestuurd voor het MDO vanwege teruggekomen keelkanker, zichtbaar op een recente controle CT-scan. Voor een nieuw behandeladvies vraagt de KNO arts of er CT-scans beschikbaar zijn van de eerdere behandeling. Via de **tijdljn radiologische onderzoeken** worden die teruggevonden van ziekenhuis C in 2019 en van universitair medisch centrum B in 2020, waar patiënt Y tijdelijk onder behandeling is geweest. Op basis van het eerdere behandelplan en de oude CT-onderzoeken wordt een advies gegeven aan KNO arts C, dat deze zal bespreken met patiënt Y.

## 2.6 Parallele of gedeelde behandeling

Het zorgproces parallelle of gedeelde behandeling staat voor het generieke proces van een patiënt die in verschillende ziekenhuizen onder behandeling is. Het is van belang voor de patiënt en voor de kwaliteit van zorg dat er onderlinge afstemming en aanpassing plaatsvindt over het gevoerde beleid, op momenten dat dat gewenst en noodzakelijk is.

Patiënt X komt bij de chirurg in ziekenhuis A met buikklasten. Chirurg A vertrouwt het niet en vraagt de radioloog een CT te maken van buik en longen.

Radioloog A constateert een tumor in de buik en een vlekje op de longen met verdenking op longkanker. Chirurg A stuurt de patiënt door naar de oncoloog van ziekenhuis A voor de longkanker. Tevens stuurt de chirurg de patiënt door naar universitair medisch centrum B naar de oncologisch, gastro-intestinale chirurgie voor de buiktumor.

De oncoloog in ziekenhuis A concludeert dat de longkanker weinig agressief is en dat hij het zelf kan behandelen. Voor het bepalen van de behandeling is het van belang om te weten hoe de behandeling van de buiktumor eruit ziet. In afstemming met de oncologisch chirurg in universitair medisch centrum B wordt besloten de longkanker mild agressief te behandelen.

Na een jaar komt de patiënt voor controle bij de oncoloog in ziekenhuis A. Op de longfoto die gemaakt wordt, zijn meerdere plekjes te zien. Oncoloog A wil een agressiever beleid op de longkanker inzetten. Om het beleid te bepalen, is het voor de oncoloog noodzakelijk te weten of de buiktumor volledig weg is. Hij kijkt daarvoor in de **tijdlĳn radiologische onderzoeken** om de meest recente foto's van de buik te bekijken. Daarna neemt de oncoloog contact op met de chirurg in universitair medisch centrum B om het beleid af te stemmen. Gelukkig blijkt de buiktumor weg te zijn en kan de longkanker nu agressief behandeld worden.

-----

Patiënt Y komt op de SEH in ziekenhuis C met klachten waarvoor zij vorige week al in ziekenhuis D is geweest. Zij heeft toen een echo en CT-scan van de buik gehad, en is met medicatie naar huis gegaan. De klachten zijn echter de laatste uren erger geworden en na contact met de huisarts is zij met een ambulance naar ziekenhuis C gebracht. SEH-arts in ziekenhuis C pakt via de **tijdlĳn radiologische onderzoeken** de echo en CT-scan uit ziekenhuis D erbij, Etc.

### 3. Tijdlijn radiologische onderzoeken

De tijdlijn radiologische onderzoeken in de beschreven zorgprocessen is een concept voor beeldbeschikbaarheid dat aansluit op de manier van denken en werken van radiologen en behandelend artsen in de dagelijkse praktijk van patiëntenzorg. De wijze waarop hier organisatorisch en technisch invulling aan wordt gegeven, valt buiten deze kwaliteitsstandaard.

#### 3.1 Wat, wie en waarom

De tijdlijn is:

**Een integraal, plaats- en tijdonafhankelijk chronologisch overzicht van een patiënt in de eigen werkomgeving van alle in Nederland uitgevoerde radiologische onderzoeken inclusief verslagen, beelden, etc., toegankelijk voor bevoegde professionals en patiënten ten behoeve van de patiëntenzorg. Als betrouwbare bron dienen medisch inhoudelijke integriteit, juistheid, tijdigheid, volledigheid, beschikbaarheid en performance van zowel beelden als verslagen te zijn geborgd.**

De tijdlijn geeft in één optimaal binnen de digitale werkomgeving van “eigen” onderzoeken van de zorgverlener geïntegreerd overzicht van één patiënt, alle in Nederland<sup>10</sup> uitgevoerde radiologische onderzoeken met bijbehorende beelden en verslagen, zonder dat daarvoor extra handelingen hoeven te worden verricht door degene die in het zorgproces de tijdlijn nodig heeft en daartoe bevoegd is. Bevoegdheid vloeit voort uit een bestaande behandelrelatie met de patiënt of een behandelrelatie, die op dat moment wordt aangegaan met een (spoed)verwijzing, verzoek om een herbeoordeling of second opinion, bespreking in een MDO, e.d.

Op basis van de rol van elke zorgverlener en betrokkenheid bij de patiënt kunnen meer of minder (medisch inhoudelijke) gegevens op de tijdlijn worden geraadpleegd.

De tijdlijn is steeds compleet en actueel en met een snelheid beschikbaar, die naadloos past in het zorgproces en dit niet verstoort of vertraagt. Radiologische onderzoeken uit de eigen zorginstelling en van elders staan in één en dezelfde tijdlijn.

In zorginstellingen is de tijdlijn geïntegreerd raadpleegbaar in de eigen werkomgeving door bevoegde behandelend artsen, radiologen en andere (ondersteunende) zorgverleners bij de verlening van zorg aan de patiënt.

Voor de patiënt betekent de tijdlijn geen onnodige dubbeldiagnostiek (met extra stralingsbelasting) en voorkoming van vertragingen in het zorgproces door ontbrekende onderzoeken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan uitgestelde bespreking in een MDO, wachten van de ambulance op het branden van de DVD in een spoedsituatie en nog een keer moeten terugkomen op het spreekuur van de behandelend arts omdat onderzoeken van elders eerst opgevraagd moeten worden.

Voor de zorginstelling betekent de geautomatiseerde tijdlijn in de werkomgeving van alle zorgverleners, dat alle extra administratie en logistiek binnen en met andere zorginstellingen komen te vervallen. Zonder tijdlijn is een zorginstelling aangewezen op beelduitwisseling met andere zorginstellingen. Dit vraagt om de inzet van ondersteunende medewerkers om de juiste onderzoeken, van de juiste zorginstelling en de juiste patiënt, op het juiste moment, te zoeken, te verzenden, op te vragen en te ontvangen. Met de tijdlijn kijkt de behandelend arts of radioloog zelf welke onderzoeken er zijn van een patiënt en of die relevant zijn voor dat moment in het zorgproces.

---

<sup>10</sup> Het toevoegen van onderzoeken bij een patiënt die in het buitenland zijn verricht moet mogelijk zijn door een zorginstelling in Nederland. In grensstreken zouden aanvullende afspraken kunnen worden gemaakt.

## 3.2 Voorwaarden

### 3.2.1 Volledigheid en integriteit

Om een betrouwbare tijdlijn te realiseren dienen alle uitgevoerde radiologische onderzoeken van alle producerende zorginstellingen in Nederland (inclusief centra voor bevolkingsonderzoek) te verschijnen op de tijdlijn. Alle producerende zorginstellingen zijn ook gebruikende zorginstellingen van de landelijke tijdlijn. Niet alle zorginstellingen, die gebruik maken van de tijdlijn, hoeven ook radiologisch onderzoek te produceren.

Elk uitgevoerd radiologisch onderzoek van een patiënt wordt eenmalig weergegeven in één landelijk dekkende tijdlijn. De tijdlijn kan worden gefilterd of gesorteerd op o.a. datum, type onderzoek en zorginstelling.

### 3.2.2 Performance en snelheid bij spoed

Beelden en verslagen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en één blik of klik van elkaar verwijderd. Beschikbaarheid van een beeld met verslag, zowel intern als extern, moet aansluiten bij de klinische context van de patiënt en het zorgproces van radioloog en behandelend arts. ~~De snelheid van beschikbaarheid van een beeld met verslag uit de tijdlijn dient vergelijkbaar te zijn met de huidige prestaties binnen een ziekenhuis, ook als het onderzoek elders heeft plaatsgevonden. Zelfde snelheid van beschikbaarheid (gelijktijdigheid) voor interne en externe onderzoeken is belangrijk, omdat wachten op beschikbaarheid van externe onderzoeken altijd leidt tot kwaliteitsverlies en verhoogde kosten. In de ideale situatie zijn alle onderzoeken, ook die van elders, instantaan te raadplegen.~~

Bij een spoedverwijzing zal rekening moeten worden gehouden met de tijd die het kost om beelden te maken in de producerende zorginstelling en deze te laten verschijnen in de tijdlijn van de gebruikende zorginstelling. Ook hierbij is aansluiting op de klinische context, met bijbehorende medische urgentie, van belang. ~~Voor de maximale wachttijd bij spoed wordt aansluiting gezocht bij de het Kwaliteitskader Spoedzorgketen. Uit deze richtlijn kan voor de 2e lijns/medisch specialistische zorg een maximale wachttijd van 90-95% binnen 15 minuten worden gedestilleerd en 100% binnen 30 minuten.~~

### 3.2.3 Geïntegreerd in werkomgeving

Om met deze tijdlijn alle processen van de behandelend artsen en radiologen te ondersteunen, moet deze tijdlijn in hun eigen werkomgeving beschikbaar zijn als onderdeel van hun workflow en geïntegreerd in het lokale patiëntendossier (EPD) én in het beeldendossier van een patiënt (PACS).

Mogelijkheden voor filtering en sortering binnen de eigen werkomgeving van de tijdlijn van een patiënt werken voor interne en externe onderzoeken op de tijdlijn.

### 3.2.4 Toestemming

Omdat in de tijdlijn niet alleen onderzoeken uit de eigen zorginstelling, maar ook die van andere zorginstellingen beschikbaar zijn, is toestemming van de patiënt een essentiële voorwaarde. Mocht de zorgverlener de tijdlijn willen raadplegen terwijl deze toestemming (nog) ontbreekt en/of impliciete toestemming (bijvoorbeeld op basis van een verwijzing) onvoldoende is voor een complete tijdlijn, dan moet de patiënt de gelegenheid krijgen alsnog toestemming te geven.

Met een breaking-the-glass procedure moet de tijdlijn ook in noodsituaties en/of in verband met de patiëntveiligheid beschikbaar zijn te maken wanneer toestemming van de patiënt (nog) ontbreekt.

### 3.3 Omgeving

De tijdlijn heeft raakvlakken met de ontwikkeling van persoonlijke gezondheidsomgevingen (PGO's). Die bevatten een levensloopoverzicht waarbij patiënten ook zelf beelden en verslagen kunnen toevoegen. Zo mogelijk zouden voor de tijdlijn voor zorgverleners en patiënten dezelfde generieke toepassingen kunnen worden gebruikt.

### 3.4 Beschikbare documenten

- NVvR. *Wie ziet wat wanneer? Uitwerking van verschillende topologieën op basis van storyboard MDO*. 13 januari 2020. Versie 0.94.
- NVvR/IKB Twiin: *Aanmelden, wijzigen en verwijderen van onderzoeken van de tijdlijn*. 14 april 2021. Versie 1.0
- NVvR/IKB Twiin: *Statussen Radiologisch Onderzoek*. 15 juni 2020. Versie 0.7 (akkoord IKB)
- NVvR. *Storyboards*. 15 oktober 2019. Versie 1.1.
- Twiin. *Autorisatierichtlijn Landelijke beeldbeschikbaarheid, Radiologie*. 14 juni 2021. Versie 0.8 (concept)
- Twiin, gebruikersgroep DVDExit. *Handreiking; Welke onderzoeken te verzenden bij een verwijzing?* Versie 19022021.
- NVvR. *Performance*. 24 januari 2020, Versie 0.95. (akkoord IKB).

## 4. Radiologisch zorgproces

Het radiologisch zorgproces vindt plaats in producerende zorginstellingen, waarbij het mogelijk is dat de aanvraag van buiten de zorginstelling komt, bijvoorbeeld van de huisarts. Met de uitkomsten van het radiologisch zorgproces, t.w. beelden en verslagen, wordt de tijdlijn van een patiënt gevuld.

### 4.1 Proces, rollen en tijdlijn

De **behandelend arts** doet een aanvraag voor radiologisch onderzoek en deze aanvraag wordt beoordeeld. De **laborant** ontvangt de patiënt en zorgt dat de radiologische beelden op de juiste wijze worden gemaakt. De **radioloog** beoordeelt de beelden en stelt een diagnose en/of bepaalt het verloop van een ziekte en/of behandeling op basis van interpretatie van radiologisch onderzoek en vergelijking van dat onderzoek met voorgaande radiologische onderzoeken. De bevindingen, conclusies en aanbevelingen legt de radioloog vast in een radiologisch verslag, dat een integraal onderdeel vormt van het radiologisch onderzoek. Dit verslag komt (desgewenst met beelden) beschikbaar voor de **behandelend arts**. Dit is het radiologisch zorgproces.

Om elke processtap goed, veilig en verantwoord te laten plaatsvinden is het voor patiënt, behandelend arts, laborant en radioloog essentieel dat alle eerder intern en/of extern vervaardigde radiologische onderzoeken optimaal geïntegreerd, gelijktijdig en in gelijk format beschikbaar zijn in de eigen werkomgeving. Dit is de tijdlijn radiologische onderzoeken die zowel tot stand komt als wordt gebruikt en aangevuld tijdens het radiologisch zorgproces.

### 4.2 Processtappen

Het radiologisch zorgproces bestaat uit de volgende processtappen (zie Bijlage 1):

- Het aanvragen en beoordelen van radiologisch onderzoek
- Het plannen en maken van beelden
- Het beoordelen, bewerken en verslaan van beelden
- Het autoriseren van het verslag cq afronding onderzoek

En dit kan worden aangevuld met:

- Het maken van een addendum, rectificatie of herbeoordeling

Tijdens elke processtap kan gebruik worden gemaakt van de tijdlijn radiologische onderzoeken.

#### 4.2.1 Aanvragen en beoordelen van radiologisch onderzoek

De aanvraag van een **behandelend arts** bevat een medische indicatie en/of vraagstelling om welke reden een radiologisch onderzoek wordt aangevraagd en het gewenste type onderzoek.

De aanvraag wordt beoordeeld door de **radioloog**, bijvoorbeeld of het aangevraagde onderzoek past bij de klinische vraagstelling, en van een protocol voorzien voor het maken van de beelden.

#### 4.2.2 Plannen en maken van beelden

Het radiologisch onderzoek wordt ingepland op de modaliteit (CT, MR, röntgen, echo). De **patiënt** wordt begeleid naar de modaliteit en krijgt instructies om de beelden te kunnen maken. De beelden worden door de **laborant** (of radioloog) gemaakt en bekeken. Als ze goed zijn, worden ze van de modaliteit verplaatst naar het radiologische beeldenopslag- en verwerkingsstelsel. Hierbij kan postprocessing/beeldbewerking en -analyse plaatsvinden.

#### 4.2.3 Beoordelen, bewerken en verslaan van beelden

Wanneer de beelden zijn gemaakt, komen ze op de werklijst van de **radioloog** om te beoordelen. Vanuit de opslag worden (zo mogelijk automatisch) relevante eerdere beelden erbij getoond. Bij het



beoordelen wordt afhankelijk van de aanvraag, het professioneel oordeel van de **radioloog** en van de bevindingen het nieuwe onderzoek vergeleken met relevante voorgaande onderzoeken.

### **Annotaties en beeldbewerking**

De **radioloog** kan annotaties aanbrengen op de beelden, zoals metingen of aantekeningen. Ook kunnen er beeldbewerkingen of reconstructies plaatsvinden, van nieuwe beelden of eerdere beelden. Deze annotaties en beeldbewerkingen worden bewaard bij het radiologisch onderzoek.

### **Het verslag**

Tijdens het beoordelen maakt de **radioloog** een verslag. Het verslag bestaat uit verschillende onderdelen zoals klinische gegevens en vraagstelling, techniek, metingen, bevindingen, bespreking, conclusie, advies en ondertekening<sup>11</sup>. Het verslag is een weerslag van alle informatie-elementen van het radiologisch zorgproces tot dat moment. Dit kan in volledig vrije vorm zijn of (deels) gestandaardiseerd en/of gestructureerd. Voor de tijdlijn radiologische onderzoeken is het verslag één geheel; het (tekst)document met de complete beoordeling van beelden door radioloog.

#### **4.2.4 Autoriseren van het verslag cq afronding onderzoek**

Nadat de beoordeling heeft plaatsgevonden met als resultaat een verslag, kan autorisatie volgen bijvoorbeeld na supervisie, controle op volledigheid en/of volgens afspraken over vrijgave. Daarna is het radiologisch onderzoek compleet en afgerond en is beschikbaar voor de **behandelend arts**.

#### **4.2.5 Maken van een addendum, rectificatie of herbeoordeling**

Een (geautoriseerd) verslag wordt na afronding van het radiologisch onderzoek niet meer veranderd. Mochten er toch nieuwe of andere inzichten ontstaan bij opnieuw het bekijken en beoordelen van de beelden van een onderzoek, dan leidt dit tot een addendum, rectificatie of herbeoordeling.

### **Addendum op eigen onderzoek**

In een addendum op het verslag wordt door de **radioloog** een aanvullende bevinding beschreven op het eigen onderzoek, die is gedaan nadat het verslag is geautoriseerd. Hierbij kan worden gedacht aan een extra bevinding als antwoord op een aanvullende vraag, na een aanvullende scan of analyse, na overleg in het MDO of de toevoeging dat op een later onderzoek een bevinding is gedaan die in retrospectie ook op dit eerdere onderzoek te zien was. Een addendum wordt gemaakt op het verslag van de eigen zorginstelling. Een verslag kan meerdere addenda hebben.

### **Rectificatie op eigen onderzoek**

Wanneer na afronding van het onderzoek blijkt dat informatie in het verslag toch niet correct is, dan wordt door de **radioloog** een rectificatie gemaakt. Dit is een nieuw verslag bij een onderzoek van de eigen zorginstelling. De rectificatie vervangt het oorspronkelijke verslag, dat ook beschikbaar blijft.

### **Herbeoordeling onderzoek van elders**

Wanneer een **radioloog** wordt gevraagd om een radiologisch onderzoek van elders (beelden en verslag) nogmaals te beoordelen, dan is er sprake van een herbeoordeling. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij een doorverwijzing voor specifieke expertise en behandeling en ter voorbereiding van een MDO. Een herbeoordeling wordt beschouwd als een nieuw radiologisch onderzoek op de tijdlijn. In het herbeoordelingsverslag wordt gerefereerd aan één of meer gebruikte voorgaande onderzoeken.

---

<sup>11</sup> Zie Leidraad verslaglegging. NVvR. 17 juni 2021: <https://www.radiologen.nl/secties/commissie-kwaliteit/documenten/leidraad-verslaglegging>

## 5 Informatie op de tijdlijn

De tijdlijn radiologische onderzoeken is een overzicht van radiologische onderzoeken van één patiënt, samengesteld uit de informatie-elementen: onderzoeksgegevens, beeld(en) en verslag(en).

### 5.1 Informatiemodel

De tijdlijn bestaat uit één of meer radiologische onderzoeken (of is leeg) van een patiënt, die door de zorginstellingen, waar de patiënt onder behandeling is of is geweest, onderling beschikbaar worden gesteld.



De tijdlijn is voor de behandelend arts of radioloog per patiënt beschikbaar binnen de eigen werkomgeving en dit is per zorginstelling bepaald voor het PACS/EPD. De informatie-elementen van een patiënt (bijv. patiëntnummer, naam, geboortedatum) worden hier dan ook niet beschreven.

Een radiologisch onderzoek hoort bij één patiënt. Bij één patiënt kunnen meer radiologische onderzoeken plaatsvinden. Een radiologisch onderzoek is een set van onderzoeksgegevens, beeld(en) en verslag(en). Hieronder zijn de drie informatie-elementen uitgewerkt.



## 5.2 Informatie-elementen

### 5.2.1 Onderzoeksgegevens

De onderzoeksgegevens zijn gegevens over het radiologisch onderzoek. Het zijn gegevens die een behandelend arts of radioloog wil weten om te kunnen bepalen of er mogelijk relevante eerdere onderzoeken zijn om bij het zorgproces te betrekken. Er kan op deze gegevens worden gezocht, geselecteerd, gesorteerd en/of gefilterd.

Voor alle onderzoeken, intern én extern, worden de volgende onderzoeksgegevens getoond:

<b>Datum/tijd</b> waarop het radiologisch onderzoek bij de patiënt is uitgevoerd cq waarop de beelden zijn gemaakt.
---

Omschrijving van de <b>verrichting</b> cq van het uitgevoerde onderzoek (bijv. CT thorax, MRI knie, echografie mamma, röntgenfoto voet) <sup>12</sup> . Hier kan ook de verrichting ‘herbeoordeling’ staan. Idealiter is er een landelijke tabel van verrichtingen. Zolang dit niet landelijk wordt gebruikt én voor de onderzoeken die van voor de ingebruikname zijn, worden onderzoeken omschreven aan de hand van modaliteit en anatomisch gebied.
<b>Zorginstelling</b> of organisatie waar het radiologisch onderzoek is uitgevoerd cq de producerende zorginstelling.
Het <b>producerend specialisme</b> , in dit geval “radiologie”, is het verantwoordelijk medisch specialisme voor de uitvoering van het onderzoek. <sup>13</sup>
<b>Status</b> van het onderzoek (gepland, opgeroepen, gereed, afgerond, gewijzigd), die volgt uit de verschillende processtappen van het radiologisch proces (zie Bijlage 2).

Voor interne onderzoeken is het mogelijk dat meer onderzoeksgegevens worden getoond, zoals:

<b>Locatie</b> waar het radiologisch onderzoek bij de patiënt is uitgevoerd.
Naam en/of specialisme <b>aanvrager</b> .

Naast de onderzoeksgegevens, die belangrijk zijn voor het zorgproces, kunnen er andere gegevens nodig zijn om als zorginstelling de tijdlijn organisatorisch en technisch te realiseren. Deze worden hier niet genoemd.

### 5.2.2 Beeld(en)

De beelden zijn van diagnostische kwaliteit en bevatten gegevens ter identificatie tussen verschillende beeldopslagsystemen (zoals datum, tijd, bron, format) en ter referentie (zoals modaliteit, settings, protocol, eigenschappen, e.d.) waardoor technisch en functioneel beelden uit verschillende onderzoeken met elkaar kunnen worden vergeleken.

Omdat in alle zorginstellingen in Nederland (en in veel andere landen) voor radiologie met dezelfde internationale standaard wordt gewerkt bij het maken, opslaan en verzenden van beelden<sup>14</sup>, wordt op deze plek volstaan met een verwijzing naar deze standaard. Een functionele beschrijving van informatie-elementen zou namelijk nooit zo juist en volledig kunnen zijn als de standaard al is.

### 5.2.3 Verslag(en)

Het verslag is een document waarin de inhoudelijke beoordeling door de radioloog staat beschreven. Voor de tijdlijn en het gebruik in het zorgproces wordt het verslag als geheel beschouwd en niet een verzameling van losse informatie-elementen. De volledige tekst van een verslag (oud of nieuw, gestructureerd of niet) wordt weergegeven, bij voorkeur in de oorspronkelijke layout. Het verslag kan worden aangepast middels de toevoeging van een addendum of een rectificatie.

Het verslag heeft functionele gegevens die een zorgverlener wil weten over het verslag:

<b>Datum/tijd</b> waarop het verslag is geautoriseerd cq beschikbaar is gekomen.
<b>Zorginstelling</b> of organisatie waar het verslag van het radiologisch onderzoek is gemaakt.
Naam van de <b>radioloog</b> die het verslag heeft <b>geautoriseerd</b> en – indien anders – ook de naam van de radioloog die het verslag heeft <b>gedicteerd</b> .

<sup>12</sup> Elke zorginstelling werkt met een lijst van verrichtingen, die afleiden naar NZa-zorgactiviteiten. Een landelijke Verrichtingenthesaurus (gekoppeld aan NZa-zorgactiviteiten en SNOMED) is ontwikkeld met DHD en - op de combinatie-verrichtingen na - gereed voor gebruik door zorginstellingen in hun EPD/PACS.

<sup>13</sup> Dit is relevant als deze kwaliteitsstandaard wordt uitgebreid naar alle medische beelden en verslagen van een patiënt (zie 1.3).

<sup>14</sup> Zie voor meer informatie over deze DICOM-standaard: <https://www.nictiz.nl/standaarden/dicom/>

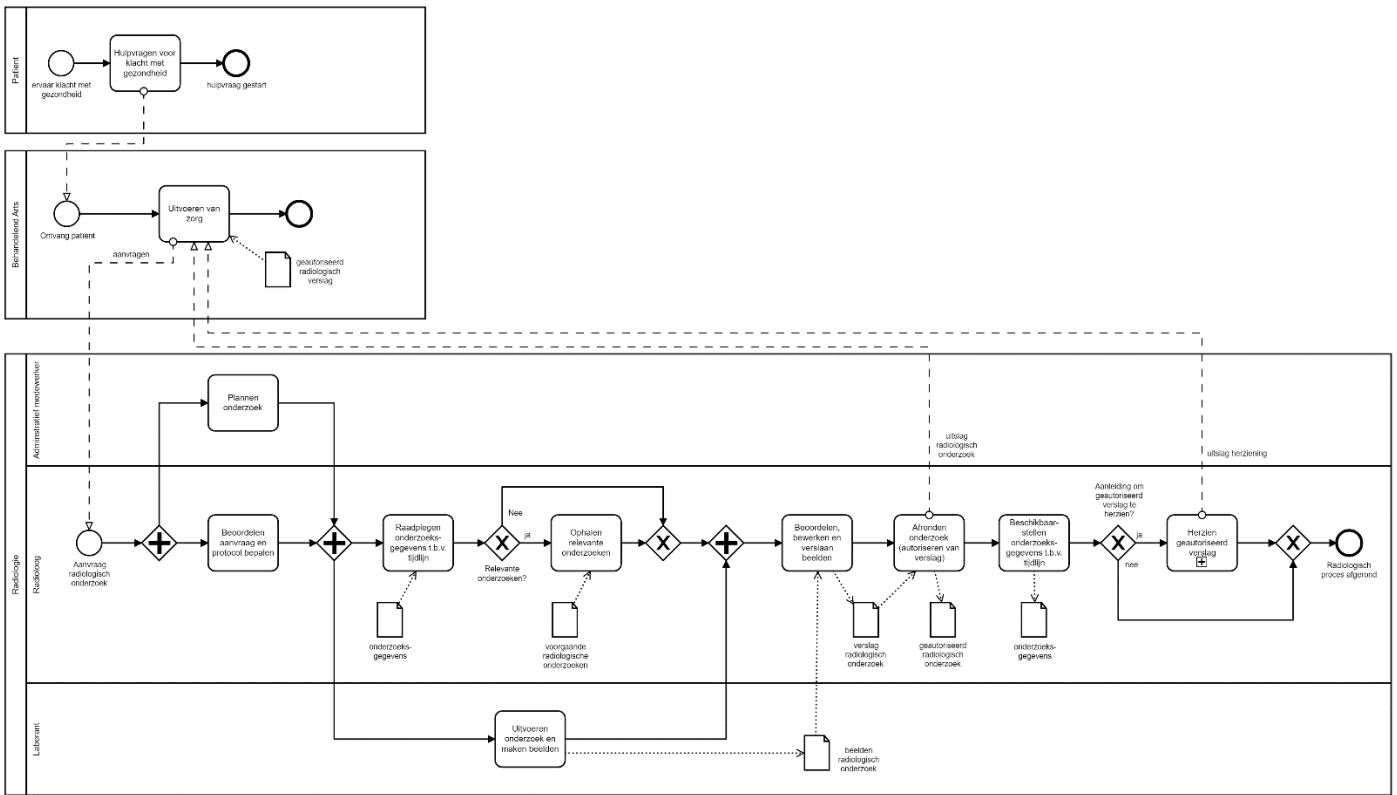
**Label** van het verslag, waaraan is te zien of het verslag oorspronkelijk is of na autorisatie/beschikbaar komen is aangepast (addendum of rectificatie).

Het verslag kent twee soorten labels:

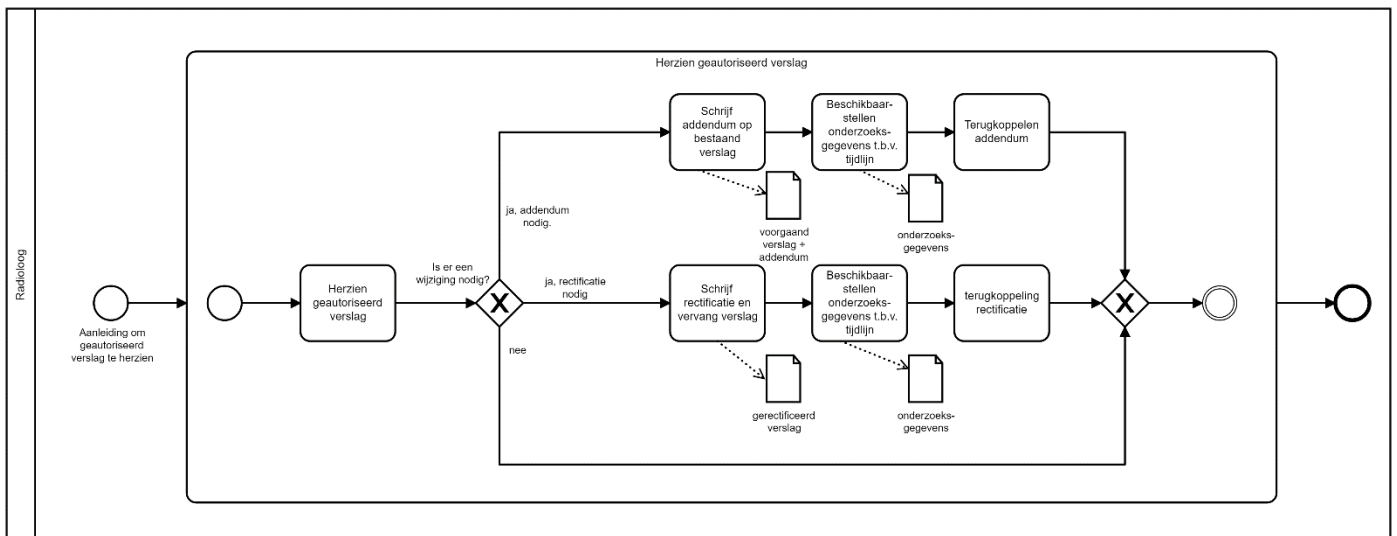
1. Geautoriseerd verslag: Dit is het geautoriseerde verslag, waardoor het gehele radiologisch onderzoek de status “afgerond” krijgt.
2. Aangepast verslag: Dit is het label wat het verslag krijgt nadat er een addendum of een rectificatie aan het geautoriseerde verslag wordt toegevoegd.

De rectificatie en addendum zijn alleen mogelijk nadat het verslag de status “geautoriseerd” heeft gekregen en het onderzoek de status “afgerond” heeft. Het addendum of de rectificatie kunnen alleen toegevoegd worden door de organisatie waar het geautoriseerde verslag gemaakt is. Er kan geen rectificatie of addendum toegevoegd worden aan een extern onderzoek. In dat geval is er sprake van een herbeoordeling.

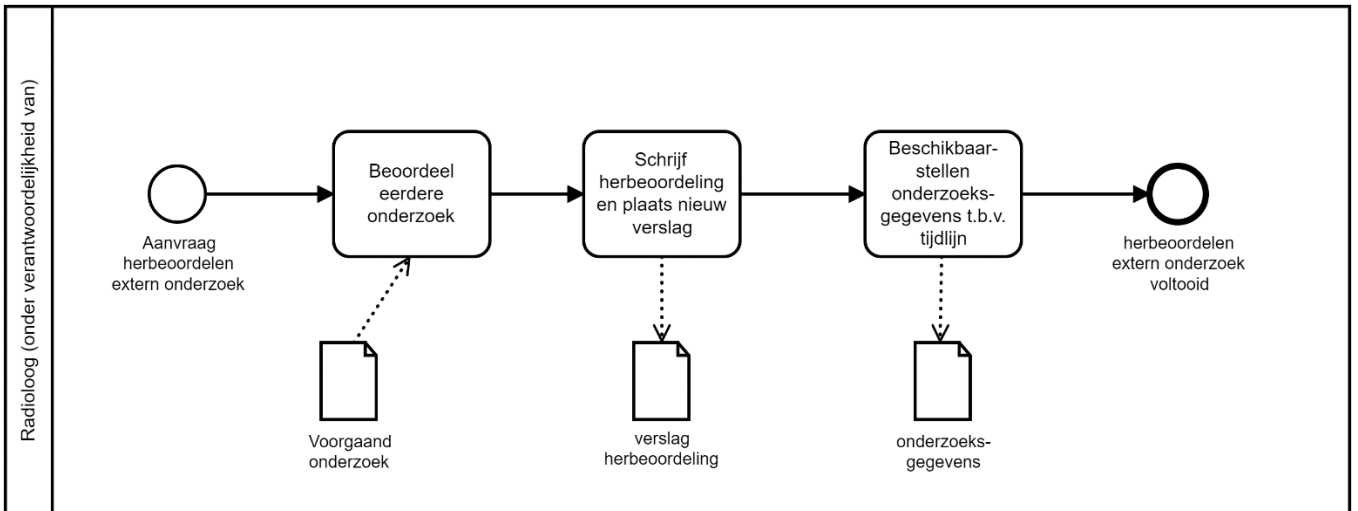
# Bijlage 1 Processchema's radiologisch onderzoek



Figuur 1 Radiologisch onderzoek van aanvragen t/m autorisatie verslag



Figuur 2 Addendum of rectificatie



*Figuur 3 Herbeoordeling*

## Bijlage 2 Status radiologisch onderzoek

Netwerkgang blijft zich ontwikkelen, waardoor een patiënt steeds vaker gelijktijdig zorg ontvangt van meer zorginstellingen. In die omstandigheden is de kwaliteit en doelmatigheid van zorg voor de patiënt gebaat bij een tijdlijn die niet alleen afgeronde radiologische onderzoeken laat zien, maar ook onderzoeken, die zich nog bevinden in een eerdere status in het radiologisch proces.

Status onderzoek	Omschrijving
<b>Gepland</b>	Het onderzoek is ingepland. Het is duidelijk dat er een onderzoek uitgevoerd gaat worden, op welke dag, op welke tijd en in welke ruimte.
<b>Opgeroepen</b>	De patiënt is in de onderzoekskamer en "ligt in de scanner". Het onderzoek is begonnen en bezig. Eerste beelden / series zijn beschikbaar voor (spoed) beoordeling.
<b>Gereed</b>	De beelden zijn gemaakt en weggekeken; laborant is gereed met evt. nabewerkingen/reconstructies/analyses. De radioloog kan het onderzoek gaan verslaan.
<b>Afgerond</b>	De radioloog heeft het verslag geautoriseerd
<b>Gewijzigd</b>	Er heeft een wijziging in het radiologisch onderzoek plaatsgevonden na afronding.

Het onderzoek verschijnt op de tijdlijn bij de status **gepland**. De geplande datum van het onderzoek wordt weergegeven. Het tonen van onderzoeken met deze status is van belang om dubbelonderzoek te voorkomen en om onderzoeken en delen van de diagnostiek en behandeling in verschillende ziekenhuizen op elkaar aan te sluiten. Een gepland onderzoek kan nog wijzigen door verplaatsing naar een ander moment en kan ook komen te vervallen, omdat het onderzoek geannuleerd wordt of de patiënt niet verschijnt. In deze gevallen verdwijnt het geplande onderzoek van de tijdlijn.

Een verwijzing naar het beeld verschijnt bij de status **opgeroepen** in de tijdlijn. Deze status is voor andere ziekenhuizen, dan waar de patiënt zich bevindt, het teken dat er beelden gaan verschijnen die kunnen worden geraadpleegd. Op de tijdlijn worden beelden toegevoegd aan het onderzoek. Als meer beelden/series worden gemaakt, dan is de eerste serie al aangemeld op de tijdlijn, zodra deze in het systeem staat, ook al is de volgende serie nog bezig. Deze status is van groot belang in geval van spoed en trauma, waarbij het cruciaal is dat beelden snel beschikbaar komen voor consultatie op afstand om te bepalen of een patiënt naar een gespecialiseerd centrum moet worden overgebracht.

Bij de status **gereed** staan de beelden klaar voor de radioloog om te beoordelen. Dit is het teken dat de beelden door de laborant gecontroleerd zijn en beoordeeld kunnen worden. Deze status is bijvoorbeeld van belang wanneer een beeld in een ander ziekenhuis gemaakt wordt, dan waar het verslagen wordt. Daarbij kunnen er onderzoeken zijn waarbij nooit een verslag zal worden gemaakt.

Het is van belang te signaleren als een onderzoek is **gewijzigd**, zodat een zorgverlener kan nagaan of dit mogelijk van invloed is op de diagnostiek en behandeling die voor de wijziging was ingezet. Ook kan een extern onderzoek worden opgeslagen in het eigen dossier, al dan niet na bewerking, in verband met dossiervoering. Het is van belang dat bij wijzigingen in onderzoeken of het verwijderen van onderzoeken op de tijdlijn, instellingen die dit onderzoek vóór de wijziging/verwijdering hebben opgevraagd, een signaal over de wijziging ontvangen en wanneer de wijziging heeft plaatsgevonden.

## Bijlage 3 Meetinstrument

Of door een zorginstelling aan deze kwaliteitsstandaard voor radiologisch onderzoek en beeldbeschikbaarheid wordt voldaan, kan worden gemeten aan de hand van de aanwezigheid van een tijdlijn radiologische onderzoeken in het EPD/PACS:

*Is er een tijdlijn in de eigen werkomgeving waarbij van een patiënt, met wie de zorgverlener een behandelrelatie heeft, niet alleen de “eigen” radiologische onderzoeken (beelden en verslagen) beschikbaar zijn, maar ook alle radiologische onderzoeken die eerder in alle Nederlandse zorginstellingen hebben plaatsgevonden?*

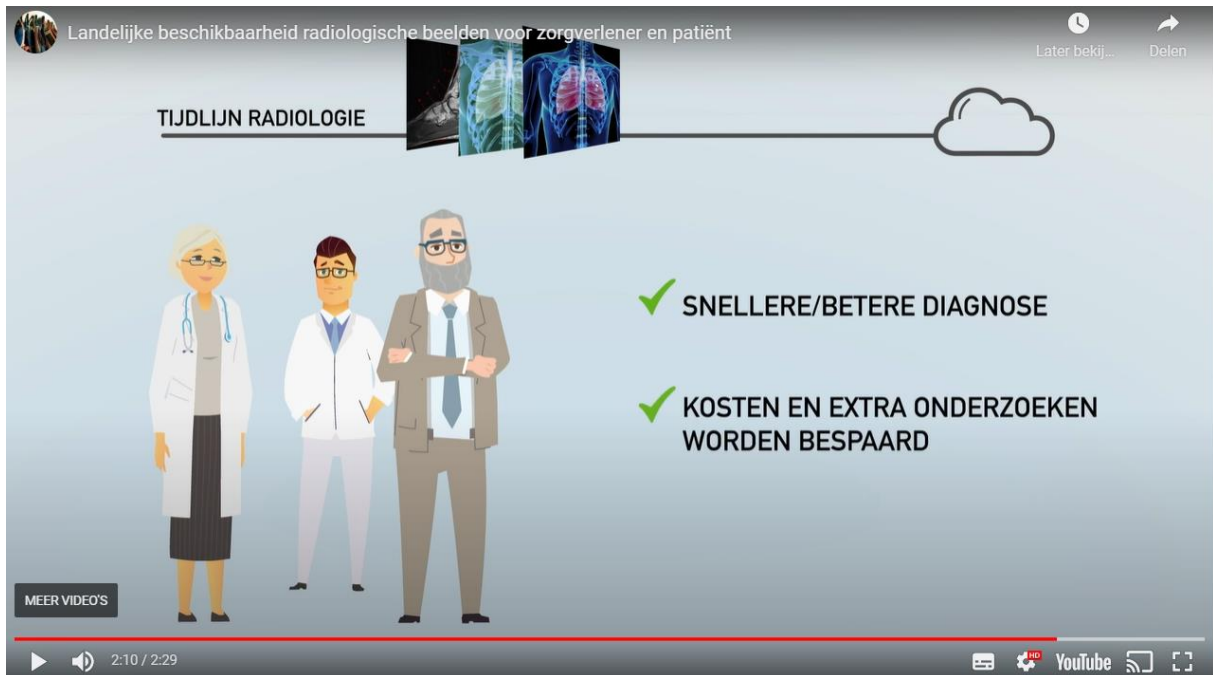
Voorbeeld ter illustratie:

Radiologie historie							
Onderz.dat	Gereed	Verrichting	Kamer	Bron	Status	Aanvrager	Uitvoerder
13-11-2019	9:51	MRI TWK-LWK Neuro	K37	LUMC	Gereed	Vleggeert-Lankamp, C.L.A. (IKruit, M.C.	
11-10-2019	13:01	MRI SCHEDEL	K35	LUMC	Gefactureerd	Duinkerken, C.W. (KNO)	Zwartbol, M.
3-10-2019	14:24	DX Thorax 1R	K23	LUMC	Gefactureerd	Mes, S.D. (KNO)	Boekestijn, B.
25-9-2019	15:26	DX Thorax aan bed 1R	BEDJ	LUMC	Gefactureerd	Jong, M.A.M. de (KNO)	Stoger, L.
19-9-2019	14:23	CT Hals	K32	LUMC	Gefactureerd	Jong, M.A.M. de (KNO)	Sudiono, D.
19-9-2019	14:23	CT Thorax	K32	LUMC	Gefactureerd	Jong, M.A.M. de (KNO)	Widya, R.
19-9-2019	12:07	ECHO Hals (Sectie 1)	K16	LUMC	Gefactureerd	Jong, M.A.M. de (KNO)	Meulman, T.
18-9-2019	20:51	DX Thorax 2R (EHBO)	T2	LUMC	Gefactureerd	Raven, W. (INT)	Buijs, M.
Ext 4-5-2019	8:06	MRI Wervels lumbaal		HAGA	Geautoriseerd	Dura, P.L.	Pieterman, H.
Ext 3-5-2019	22:45	CT Wervelkolom		HAGA	Geautoriseerd	Dura, P.L.	Broekkie, J.
Ext 3-5-2019	20:59	DX Thorax		HAGA	Geautoriseerd	SEH-arts	Broekkie, J.
Ext 21-4-2018	16:43	DX Vingers 3R		Erasmus MC	Geautoriseerd	Jansen, H. (huisarts)	Berg, J. van der
2-6-2107	10:30	DX Thorax		HMC	Geautoriseerd	Jansen, H. (huisarts)	Luchtweg, B.
28-1-2016	10:14	NM Sentinel Node mamma: Toediening RF	NGP1	LUMC	Gefactureerd	Sier, M.F. (CHI)	Oel, L. van
30-12-2015		MAMMA Beoordeling (Tumor)	PAT1	LUMC	Gefactureerd	Haan, L. de. (PAN)	Verbist, B.
29-12-2015		MAMMA Beoordeling (Tumor)	PAT1	LUMC	Gefactureerd	Haan, L. de. (PAN)	Wiggers, S.
18-12-2015	14:47	MAMMA 2R - Links	K05	LUMC	Gefactureerd	Sier, M.F. (CHI)	Walderveen, M.
26-3-2008		ECHO TRACTUS UROGENITALIS-BEKKEN	K17	LUMC	Gefactureerd	Smit, A.H. ( )	Hoogeveen, E.
16-6-2005		RF Oesofagografie - Oraal	CNVR	LUMC	Gefactureerd	Keel-Neus-oorheelkunde	(K)Buchem, M.



## Bijlage 4 Informatie voor de patiënt

Hoe de tijdlijn radiologische onderzoeken werkt en wat dit betekent voor de zorgverlening aan de patiënt, wordt in dit animatiefilmpje 'Landelijke beschikbaarheid radiologische beelden voor zorgverlener en patiënt' uitgelegd: <https://youtu.be/f-v4nL3m2il>



## Bijlage 5 Financiële en organisatorische gevolgen

In opdracht van VWS is een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) van de wettelijke verplichting tot elektronische beeldbeschikbaarheid uitgevoerd:

<https://www.gegevensuitwisselinginzorg.nl/publicaties/publicaties/2021/09/14/maatschappelijke-kosten-batenanalyse-mkba-van-beelduitwisseling>

In dit rapport is gekeken naar diverse kosten en baten, waaronder die van zorginstellingen.

Ondanks de beperkingen van dit onderzoek kan op basis van deze indicatieve maatschappelijke kosten-batenanalyse de conclusie getrokken worden dat het zeer waarschijnlijk is dat de baten de kosten ruim overstijgen.

Tabel 1 verhouding kosten en baten (in miljoenen)

	CW (2021)	Cumm.	2030
Kosten	€ 44,2	€ 51,8	€ 3,2
Baten			
use case a: reguliere doorverwijzing	€ 222,8	€ 273,8	€ 22,2
use case b: MDO oncologie	€ 17,9	€ 21,7	€ 1,8
use case c: stroke	€ 166,4	€ 202,1	€ 16,8
use case d: bevolkingsonderzoek bk	€ 7,1	€ 8,6	€ 0,7
Baten totaal	€ 414,1	€ 506,2	€ 41,6
Saldo kosten en baten	€ 369,9	€ 454,5	€ 38,4

Dat beeldbeschikbaarheid nodig is voor goede en betaalbare zorg staat ook in het veld niet ter discussie. Zonder uitzondering zijn de specialisten die we gesproken hebben ervan overtuigd dat beeldbeschikbaarheid bij gaat dragen aan de kwaliteit en doelmatigheid van de zorg. Ook de regierol van VWS wordt door alle ondervraagden toegejuicht.

De financiële en organisatorische gevolgen voor individuele zorginstellingen betreffen:

- de **investeringen** in mensen en middelen, die noodzakelijk zijn om de tijdlijn in het eigen EPD/PACS te integreren. Hiervoor zullen de ICT-leveranciers de systemen geschikt moeten maken en zullen de systemen moeten worden aangesloten op landelijke generieke voorzieningen. De ICT-afdeling van de zorginstelling zal moeten zorgen voor implementatie. Hieronder het deel van de tabel uit het MKBA-rapport van kosten bij zorginstellingen (in miljoenen euro's).

Kostenpost	CW (2021)	Cumm.	2025	2030
<b>Kosten bij zorginstellingen</b>				
Aanpassing systemen	€ 9,7	€ 11,7	€ 1,3	€ 0,9
Aanpassingen n.a.v. eenheid van taal	€ 2,3	€ 2,5	€ 1,3	€ -
Koppelingen: inrichting, beheer, onderhoud	€ 5,0	€ 6,3	€ -	€ 0,6
Training eindgebruikers, ondersteuning, kennisoverdracht	€ 0,7	€ 0,8	€ 0,4	€ -
Projectmanagement	€ 1,5	€ 1,7	€ 0,8	€ -

Uitgaande van 75 zorginstellingen zouden de cumulatieve kosten gemiddeld circa €300.000 per zorginstelling zijn en de structurele kosten (in 2030) uiteindelijk €20.000 per jaar. De exact benodigde mensen en middelen zullen per zorginstelling moeten worden bepaald. Omdat de kosten voor de baten uitgaan, is het te adviseren een landelijk financiering in te richten waar zorginstellingen een beroep op kunnen doen ter dekking van de eigen kosten en die van leveranciers.

- b. de **veranderingen** in de zorglogistiek, die mogelijk worden omdat bij elk zorgproces de eerdere radiologische onderzoeken direct beschikbaar zijn en ze niet eerst opgevraagd hoeven worden. Hierdoor kan de diagnosestelling en het afspreken van de behandeling met de patiënt in één in plaats van twee polikliniekbezoeken plaatsvinden, kan één keer bespreken van een patiënt tijdens een MDO voldoende zijn om tot een behandelplan te komen, hoeft de radioloog of behandelend arts niet aan de patiënt om eerder onderzoek te vragen alvorens tot een beoordeling en conclusie te komen, etc. Dit kan gevolgen hebben voor de afspraken en werkwijzen rondom poliklinische spreekuren, planning van onderzoeken en interventies, organisatie en voorbereiding van MDO's, etc. Dit zal een beroep doen op het aanpassingsvermogen van de organisatie.
- c. de **verdwijning** van administratieve processen, die nu door elke zorginstelling zijn ingericht om voor elke patiënt, die op een spreekuur komt of in een MDO wordt besproken, vooraf de beeldenset compleet te maken. Het nabellen en nazoecken, het aanvullend medische gegevens opvragen en ontvangen door balies, secretariaten, ondersteuners, casemanagers etc. wordt overbodig wanneer elke zorgverlener in het eigen EPD/PACS zelf kan zien en betrekken wat nodig en relevant is. Voorbeeld reguliere verwijzing:

#### Tijdwinst

Op basis van gesprekken in het veld is onze inschatting dat per situatie de volgende tijdsbesparingen kunnen worden gerealiseerd:

- Circa 5 minuten tijdswinst voor de secretariael medewerker verzendende én ontvangende instelling.
- Circa 2 minuten tijdswinst voor de medewerker back-office radiologie verzendende én ontvangende instelling.
- In 10% van de gevallen nogmaals 10 minuten tijdswinst voor secretariael medewerker, medewerker back-office radiologie verzendende én ontvangende instelling.
- Circa 2 minuten tijdswinst verpleegkundig consulent verzendende én ontvangende instelling.
- Circa 1 minuut tijdswinst voor radioloog ontvangende instelling.

Gemiddeld gaat dit in totaal om 23 minuten tijdswinst per doorverwezen patiënt waarbij beelden en verslagen worden gedeeld. Daarnaast gaat het in 1 op de 10 gevallen om nogmaals 40 minuten. Gemiddeld kan er 27 minuten tijd bespaard worden.

Rekening houdend met de verschillende functionarissen en uurtarieven gaat dit om afgerond € 24 per doorverwezen patiënt.

Op basis van de huidige situatie vinden er op jaarbasis circa 460 duizend reguliere doorverwijzingen plaats waarbij beelden en verslagen moeten worden uitgewisseld.<sup>8</sup> Het is de verwachting dat dit aantal de komende jaren gaat toenemen. In onze berekeningen gaan we uit van een groei van 4% per jaar.

De potentiële tijdswinst op jaarbasis is hiermee te waarden op € 14,7 miljoen in 2021 en € 18 miljoen in 2036. De potentiële

Uitgaande van 75 zorginstellingen zou de tijdswinst uiteindelijk (in 2036) gemiddeld €240.000 per jaar per zorginstelling zijn.

In vervolg op de MKBA is VWS voornemens een financierings- en bekostigingsonderzoek uit te voeren. Ondanks een positieve MKBA kan er reden zijn voor (programma)financiering, omdat de baten en lasten op verschillende plaatsen terechtkomen of omdat er hoge aanloop-/investeringskosten zijn.

## Bijlage 6 Implementatieplan

Implementatie van deze kwaliteitsstandaard betekent dat in een zorginstelling, waar een patiënt onder behandeling is, gebruik wordt gemaakt van de tijdlijn door de radioloog, behandelend arts en andere betrokken zorgverleners bij het verlenen van zorg aan de patiënt. Wat dit ten opzichte van de huidige praktijk betekent, is beschreven onder (A).

Voorwaarde voor het kunnen gebruiken van de tijdlijn bij de zorgverlening aan een patiënt, is de realisatie ervan in de eigen werkomgeving van de radioloog, behandelend arts en andere betrokken zorgverleners. Dit vraagt om een implementatieplan dat verder reikt dan deze kwaliteitsstandaard. Onder (B) worden de aandachtspunten/aspecten bij implementatie genoemd zoals deze begin 2022 zijn geïdentificeerd.

### **A) Gebruik tijdlijn radiologische onderzoeken door zorgverleners**

De tijdlijn is een compleet historisch overzicht van radiologische onderzoeken van een patiënt. Ook in de huidige werkomgeving in een zorginstelling beschikt elke zorgverlener over een dergelijk historisch overzicht. Dit wordt al gebruikt door de behandelend arts om terug te kijken naar uitslagen van eerdere onderzoeken en door de radioloog om nieuw onderzoek te vergelijken met voorgaand onderzoek. In de tijdlijn staan echter alleen de interne radiologische onderzoeken van een patiënt en eventuele ingelezen externe onderzoeken, die bij andere zorginstellingen zijn opgevraagd of van andere zorginstellingen zijn ontvangen.

Op het moment dat deze tijdlijn compleet is, zoals beschreven in deze kwaliteitsstandaard, zal de beschikbare informatie over de patiënt vergroten en verbeteren, maar zal er geen aanvullende of andere organisatie, werkwijze of voorziening nodig zijn om die ook te gaan gebruiken. Er zijn dus geen extra implementatie-inspanningen nodig door de zorginstelling of door de zorgverlener ten opzichte van de huidige praktijk van zorgverlening met een incomplete tijdlijn.

#### *Synchronisatie informatie-elementen in alle zorginstellingen*

In de huidige werkomgeving worden interne radiologische onderzoeken en ingelezen onderzoeken van elders op basis van datum van onderzoek ook al in één overzicht getoond, van waaruit de beelden en verslagen zijn te raadplegen. Wanneer ook voor andere informatie-elementen in alle zorginstellingen dezelfde tabellen worden gebruikt (of interne tabellen hieraan zijn gekoppeld), wordt het mogelijk om meer geautomatiseerde filtering en selecties op de tijdlijn te maken en kunnen mogelijk relevante onderzoeken geautomatiseerd worden klaargezet. In voorbereiding op de realisatie van de tijdlijn over de grenzen van zorginstellingen heen, kunnen individuele zorginstellingen de huidige werkomgeving hierop gaan inrichten, bijvoorbeeld voor de informatie-elementen verrichting, status van het onderzoek en label van het verslag.

### **B) Realisatie tijdlijn radiologische onderzoeken in de werkomgeving van de zorgverlener**

Voorwaarde voor het kunnen werken volgens deze kwaliteitsstandaard in zorginstellingen en door zorgverleners is een organisatorisch stelsel van afspraken en een technische infrastructuur waarmee de tijdlijn van radiologische onderzoeken in de eigen werkomgeving van een radioloog, behandelend arts of andere betrokken zorgverlener wordt gerealiseerd. Implementatie van dit stelsel van afspraken en bijbehorende infrastructuur vraagt om beleid, afspraken, programma's en

voorzieningen, die verder reiken dan deze kwaliteitsstandaard en dan de gegevensuitwisseling beeldbeschikbaarheid. Hieronder worden de volgende aandachtspunten/aspecten genoemd:

- Oplossing toestemmingsvraagstuk
- Generieke functies
- Generieke voorzieningen'
- Architectuur
- Beproeving in de praktijk
- Programmastructuur/projectenkalender
- Financiering

#### *Oplossing toestemmingsvraagstuk*

Voor een complete, actuele en betrouwbare tijdlijn is toestemming nodig van de patiënt aan elke zorginstelling, die over radiologische onderzoeken beschikt, om deze met andere zorginstellingen te delen waar de patiënt ook in zorg is of komt. Hoe gaat het toestemmingsvraagstuk voor elektronische gegevensuitwisseling in de zorg worden geregeld, zodat de beoogde kwaliteit van zorg wordt bereikt? Wat mag in spoedsituaties of vanuit het oogpunt van patiëntveiligheid als expliciete toestemming (nog) niet is gegeven? Hoe wordt omgegaan met het dilemma dat een patiënt per zorginstelling toestemming geeft, terwijl de zorgverlener een volledige tijdlijn verwacht? In hoeverre vraagt praktische uitvoerbaarheid om (minimaal) een landelijke index van zorginstellingen waar de patiënt bekend is? Hoe krijgt de patiënt inzage in de eigen tijdlijn en het gebruik ervan door zorgverleners? In hoeverre sluit expliciete toestemming aan bij de verwachtingen van de (gemiddelde) patiënt? Kortom, hoe gaan we er in Nederland voor zorgen in dat elke patiënt die dat wil de benodigde toestemming(en) geeft, voordat een zorgverlener zijn/haar tijdlijn wil raadplegen? Door een werkgroep Grondslagen binnen VWS worden momenteel de knelpunten geïnventariseerd en geanalyseerd om uiteindelijk te komen tot lange termijn oplossingen en implementatie.

#### *Generieke functies*

Generieke functies zijn nodig om alle vormen van elektronische gegevensuitwisseling mogelijk te maken, ongeacht het onderwerp of domein van de data die over een patiënt worden uitgewisseld c.q. over zorginstellingen heen beschikbaar worden gesteld. In december 2021 heeft de minister van VWS een brief gestuurd aan de Tweede Kamer<sup>15</sup> en maart 2022 is richting NEN prioriteit gegeven aan verdere uitwerking van de volgende onderwerpen:

1. **Grondslagen**, waaronder **toestemming**;
2. **Identificatie** en **authenticatie** van patiënt, zorgverlener en zorginstelling en wat hun rol is;
3. **Lokalisatie**: op welke plek(ken) bevinden zich welke gegevens van een patiënt.

Lokalisatie is de basis voor een tijdlijn. Met een tijdlijn wordt overkoepelend naar deze functies gekeken. Door VWS wordt de samenhang tussen de functies als aparte opgave gezien. Eind 2022 wil de minister van VWS de Tweede Kamer informeren over het Afwegingskader publieke sturing op generieke functies voor elektronische gegevensuitwisseling in de zorg.

#### *Generieke voorzieningen*

Generieke functies kunnen invulling krijgen middels generieke voorzieningen, waarvan zorginstellingen en ICT-leveranciers gebruik kunnen maken.

Mitz is een generieke voorziening waar de toestemmingskeuzes van iedere Nederlander voor alle zorgsectoren kunnen worden vastgelegd. Mitz kan worden gebruikt bij alle systemen die digitaal

---

<sup>15</sup> [https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/12/20/kamerbrief-over-generieke-functies-voor-elektronische-gegevensuitwisseling-in-de-zorg#:~:text=Minister%20De%20Jonge%20\(VWS\)%20stuurt,ene%20naar%20de%20andere%20zorgverlener.](https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/12/20/kamerbrief-over-generieke-functies-voor-elektronische-gegevensuitwisseling-in-de-zorg#:~:text=Minister%20De%20Jonge%20(VWS)%20stuurt,ene%20naar%20de%20andere%20zorgverlener.)

medische gegevens uitwisselen en is beheer bij VZVZ. VZVZ heeft ook een adresboek in beheer, het ZORG-AB. Doel van ZORG-AB is een betrouwbare en actuele bron te zijn met alle gedetailleerde (digitale) adresgegevens van zorgaanbieders en zorgverleners in Nederland. Het bevat naast de contactinformatie ook technische informatie om systemen met elkaar te kunnen verbinden. Er zal moeten worden bepaald of en zo ja, welke (centrale) generieke voorzieningen er zullen komen, bij wie deze in beheer zijn en hoe ze zullen worden gebruikt.

#### *Architectuur*

In de kwaliteitsstandaard staat het “wat” beschreven. Voor de realisatie van de tijdlijn moeten er keuzes worden gemaakt over het “hoe”. Hoe gaat beeldbeschikbaarheid tussen alle zorginstellingen en tot in de eigen werkomgeving van de zorgverleners worden gerealiseerd? Wat gaat er gebouwd en ontwikkeld worden om tot een architectuur van voorzieningen en infrastructuur te komen, die aan de gevraagde functionaliteit invulling geeft? Wat wordt het eindplaatje?

Verschiede partijen hebben hierover de afgelopen jaren hun ideeën gevormd, o.a. binnen het programma Twiin. Binnen de coalitie beeldbeschikbaarheid (VWS, Zorginstituut, Nictiz, NEN, TSV, Twiin, NVvR) is maart 2022 afgesproken om met elkaar de scenario's voor een architectuur te bespreken.

#### *Beproeving in de praktijk*

Bij de realisatie van de tijdlijn in de werkomgeving van de zorgverlener zullen circa 100 zorginstellingen, circa 5 EPD-leveranciers en circa 10 PACS-leveranciers zijn betrokken. De architectuur van voorzieningen en infrastructuur zal in de praktijk van verschillende zorginstellingen en in diverse combinaties van ICT-leveranciers moeten gaan worden beproefd. Op basis van deze ervaringen zullen standaarden, functies, voorzieningen en architectuur tot ontwikkeling kunnen komen en vindt voorbereiding plaats van een landelijke implementatie.

#### *Programmastructuur*

Bovengenoemde aandachtspunten/aspecten van realisatie van de tijdlijn vragen om een planning en projectmatige aanpak en uitwerking in onderlinge samenhang. Een programmastructuur biedt duidelijkheid over de verschillende taken, rollen en verantwoordelijkheden en wat er door wie wanneer wordt gedaan.

#### *Financiering*

Een deel van de aandachtspunten/aspecten is geïnitieerd vanuit het VWS-programma Gegevensuitwisseling in de Zorg en heeft betrekking op meer elektronische gegevensuitwisselingen dan beeldbeschikbaarheid. De verdere uitwerking van de architectuur, beproeving in de praktijk, een programmastructuur en de uiteindelijke implementatie bij alle zorginstellingen vragen om een andere/aanvullende vorm van financiering.

## **Bijlage 7 Onderhoudsplan**

Eerste aanspreekpunt voor onderhoud van de kwaliteitsstandaard is de NVvR. Planning van het onderhoud zal afhangen van de uitvoering van het implementatieplan en van de invoering van de verplichting van beeldbeschikbaarheid vanuit de Wegiz.



## **Bijlage 8 Ondersteuning en randvoorwaarden**

*Nog onder handen: Zie versie d.d. 1 mei 2023 Oproep tot onderschrijving/ondertekening kwaliteitsstandaard Beeldbeschikbaarheid van leden Twiin Adviesraad Beeldbeschikbaarheid aan Bestuurlijk verantwoordelijken tripartite indiening kwaliteitsstandaard Beeldbeschikbaarheid.*