Qaelum

DOSE
PATIENT RADIATION DOSE MONITORING SOFTWARE

GEBRUIKERSHANDLEIDING V32.2

QAELUM NV
Kolonel Begaultlaan 1B
3012 Leuven (Wilsele)
België
Phone: +32 (0) 16 585157

QAELUM INC.
530 7th Avenue
Suite 902
New York, NY 10018
Verenigde Staten

Website: www.qaelum.com
E-mail: info@qaelum.com
BTW: 0840.884.387
Bankrekening: KBC Bank NV
IBAN: BE54 7310 2113 8897
BIC: KREDBEBB

INHOUD

1. Eerste toegang tot het systeem 7
1.1. Inloggen 7
1.2. Een account aanmaken 7
1.3. Accountinformatie bewerken 9
2. Gebruikersbeheer 11
2.1. Inleiding 11
2.2. Gebruikersbeheer v2 11
2.2.1. Tabblad gebruikers 11
2.2.2. Tabblad rollen 13
2.2.3. Tabblad Teams 16
2.3. Beperkingen 20
2.4. Standaardrollen en hun functies 22
2.4.1. Beheerder 22
2.4.2. Radioloog 22
2.4.3. Radiograaf 22
2.4.4. Fysicus 23
2.4.5. Kwaliteitsmanager 23
3. Snel overzicht 24
4. Start portaal 26
4.1. Datumbereik 27
5. Studieniveau 27
5.1. Zoeken op Toestel of Modaliteit 30
5.2. Details van de studie pagina 32
5.2.1. Algemene studie-informatie (Overzicht) 32
5.2.2. Serie-informatie 40
5.2.3. Piekdosis van de huid (PSD) 48
5.2.4. Orgaandoses 58
5.2.5. Geschiedenis 59
5.2.6. Activiteitenstroom 60
5.2.7. Acties 62
6. Niveau patiënt 63
6.1. Patiënt stralingsdosis paspoort 63

6.2. Overzicht van de studie 64
6.2.1. Kleurcodering van studies 65
7. Meldingen 66
7.1. Kennisgevingen van Studiegegevens 66
7.2. Meldingen in het studieoverzicht 68
7.3. Kennisgevingen Module 70
7.4. Meldingscentrum 74
7.4.1. Beschrijving van de regels 79
7.4.2. Kennisgevingen per e-mail 102
7.4.3. In- en uitvoer van kennisgevingsregels 102
8. Niveau van het apparaat 107
8.1. Site sectie 108
8.1.1. Plaats toevoegen 108
8.1.2. Wijzig site 109
8.1.3. Website verwijderen 109
8.1.4. Dashboard 109
8.1.5. Apparatenlijst 110
8.1.6. Herberekenen van meldingen 110
8.1.7. Dynamische rapporten 112
8.2. Apparaatgedeelte 115
8.2.1. Apparaten toevoegen 115
8.2.2. Toevoegen/bewerken van stationsnaam 116
8.2.3. Apparaat bewerken 117
8.2.4. Apparaat verwijderen 120
8.3. Configuratie 121
8.3.1. DICOM-configuratie 121
8.3.2. Correctiefactoren/parameters 123
8.3.3. Lichaamsdelen in kaart brengen 126
8.4. Apparaatdashboards 132
8.4.1. Importeren van dashboards 138
8.4.2. Export 139
8.4.3. Geavanceerd filter 141
8.4.4. Handmatige invoer van een XA-onderzoek 144

8.4.5. Overzicht dosimetrie 145
8.4.6. Gereedschap dashboard 147
8.4.7. Gegevens exporteren/opslaan 159
8.4.8. Favoriete dashboard 161
8.4.9. Toezicht op naleving 161
8.4.10. Optimalisatie Winstvoorspellingswidget 197
8.5. Optionele functies 198
8.5.1. Analyse afwijzen 198
8.5.2. Contrasttoediening Monitoring 199
8.5.3. Virtuele dosimetrie 201
8.5.4. Globaal geluidsniveau 207
8.5.5. Nucleaire Geneeskunde 210
9. Live dashboard 228
9.1. Meldingen van het Live Dashboard 230
10. Modaliteit niveau 232
10.1. Modaliteitsvergelijking 232
10.1.1. Lijst van configuraties 235
10.2. Modaliteit export 243
10.2.1. Modaliteit export 243
10.2.2. SSM Export 246
10.2.3. Volledige uitvoer 247
11. Locatie niveau 249
12. Logboek 249
12.1. Niveau van het apparaat 251
12.2. Ziekenhuisniveau 254
12.3. Configuratie van e-mailverzending in Logboek 255
13. Integratie van webservices 257
13.1. PACS: Patiënt Dosis paspoort 257
13.2. Proactieve waarschuwing 261
13.3. Klinische kwaliteitsevaluatie 262
14. Instellingen 268
14.1. Waarschuwingen 268
14.1.1. Niet-geconfigureerde gegevens 268
14.1.2. Scheduler 270

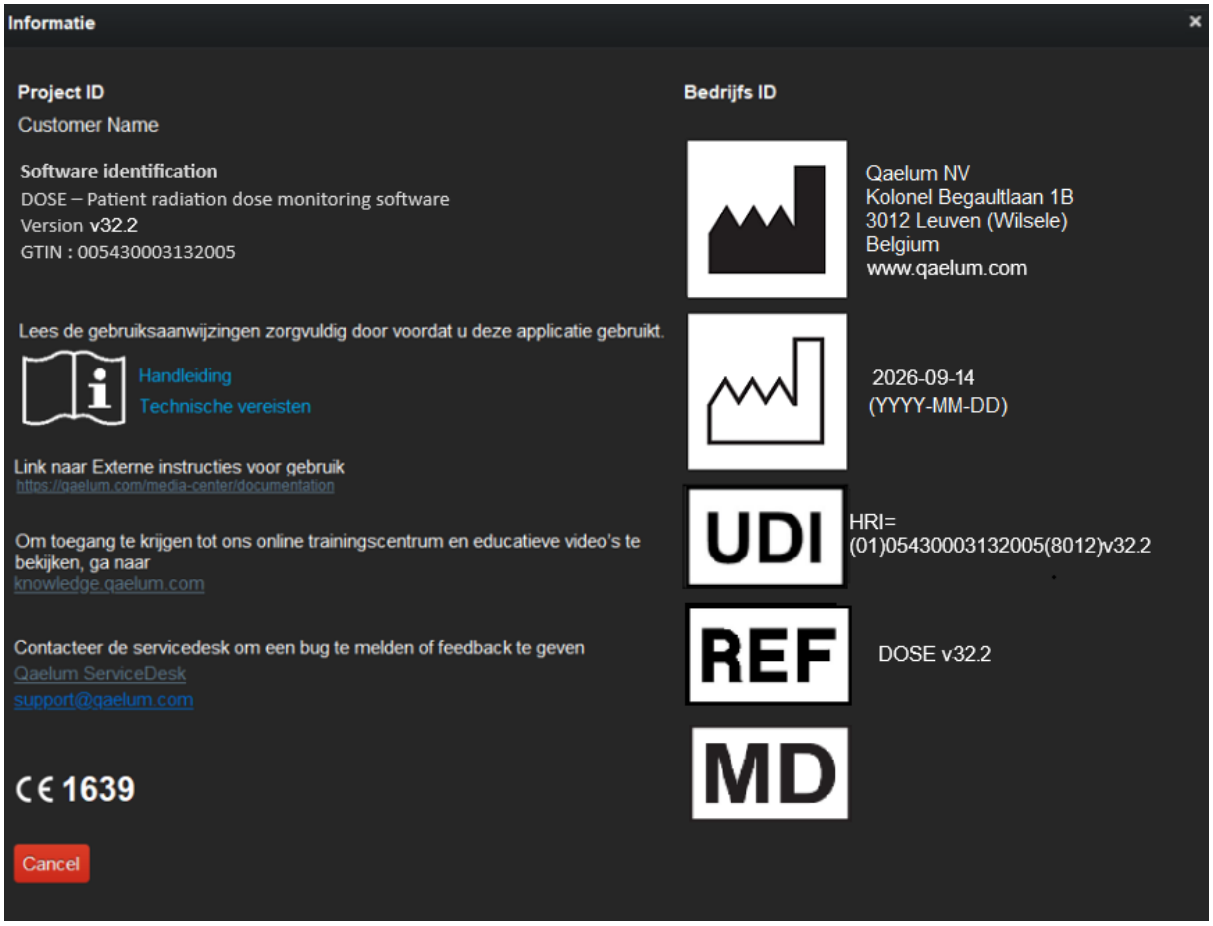
14.2. Motor monitor 271
14.2.1. Motor Monitor 271
14.2.2. Analyse van de studie 271
14.2.3. Browser voor logbestanden 272
14.3. Gegevenstabellen 272
14.3.1. Conversiefactoren 272
14.3.2. Studiegroepen 278
14.3.3. Dicom lichaamsdelen in kaart brengen 278
14.4. Gegevensbeheer 278
14.4.1. Gegevens verwijderen 278
14.4.2. Analyseconfiguratie 278
14.4.3. Instellingen voor herberekening van meldingen 279
14.5. Gereedschap 281
14.5.1. Actielogboek van de gebruiker 281
14.5.2. DICOM Gereedschap 281
14.5.3. Configuratie van meldingen 282
15. Integraties 286
16. Over 287
16.1. Knowledge center 289
16.1.1. Aanmelden 290
16.1.2. Hoe vind je een video 291
16.2. Servicebalie 294
16.2.1. Uitnodiging voor servicedesk 294
16.2.2. Uw inloggegevens configureren 295
16.2.3. Rapportage via Service Desk 295
16.2.4. Alle verzoeken overzicht 302
16.2.5. Profiel 302
16.3. Symbolen 303
17. Ondersteunde browsers 304
18. Minimale hardwarevereisten 304
19. Functionele beschrijving 305
19.1. Achtergrond 305
19.2. Beschrijving van de oplossing 305
19.3. Ondersteunde modaliteiten 306

19.4. DOSE: Voordelen voor individuele patiënten 306
19.5. DOSE resterende risico's 308
19.6. DOSE beoogde gebruiker en opleiding 310
19.6.1. Beoogd gebruik....310
19.6.2. Medische aandoeningen....311
19.6.3. Contra-indicaties....311
19.6.4. Prestaties van het apparaat....311
20. Rapportage van ernstige incidenten 315
21. Woordenlijst 315

CE 1639

Qaelum

SOFTWARE-IDENTIFICATIE



GEBRUIKERSHANDLEIDING

DOSE v32.2

DOCUMENT NAAM	DOCUMENTBESCHRIJVING	REVISIENUMMER VAN HET DOCUMENT
Qaelum - DOSE V32.2 – Gebruikershandleiding – NL – 04SEP2026	Gebruikershandleiding v32.2 - Nederlandse versie	Versie 1

Datum van uitgifte: 14SEP2026

	Wie	Toepassingsdatum
Voorbereid door	Joana Sousa	04SEP2026
Herzien door:	Rachel Geenens	04SEP2026
Vertaald door:		N/A
Gecontroleerd door:	Tom Van Herpe	04SEP2026
Goedgekeurd door:	Jurgen Jacobs	04SEP2026

1. Eerste toegang tot het systeem

1.1. Inloggen

De applicatie is alleen toegankelijk voor gebruikers die zijn ingelogd. Op de startpagina wordt de gebruiker gevraagd zijn/haar inloggegevens in te voeren. Nieuwe accounts kunnen worden aangemaakt door te klikken op ***Account aanmaken*** onder de blauwe knop 'Aanmelden'. De gebruiker kan de voorkeurstaal selecteren uit een lijst van talen zoals gedefinieerd in de desbetreffende verordeningen door te klikken op de taalknop in de rechterbovenhoek van de pagina. De achtergrond van de inlogpagina kan worden aangepast als de gebruiker Qaelum voorziet van de gewenste afbeelding.

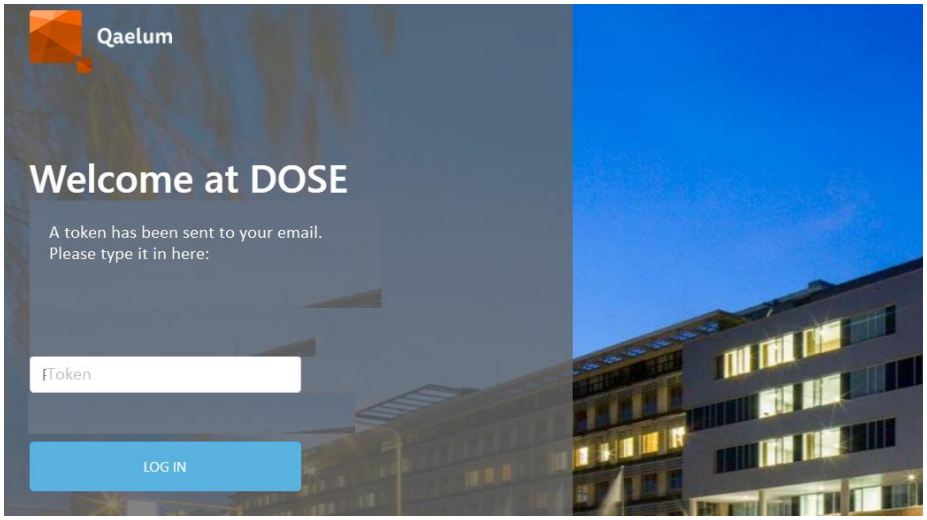
Inloggen

1.2. Een account aanmaken

Een gebruiker kan een account aanmaken door op de knop ***account aanmaken te klikken***. Er wordt een gastaccount aangemaakt, en de beheerder (dit kan Qaelum zijn of een gebruiker met de juiste rol) kan aan nieuwe gebruikers het juiste team, de juiste rol en de juiste rechten toekennen. De gebruiker kan kiezen voor de gewenste taal.

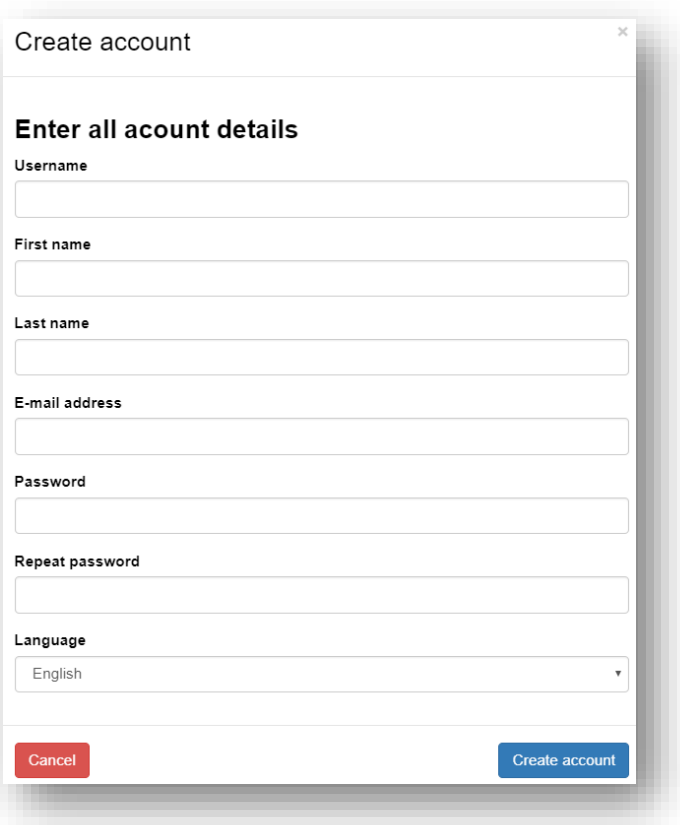
Het is mogelijk om een login met 2-factor-authenticatie te configureren voor lokale DOSE-gebruikers (niet beschikbaar voor LDAP/SSO-authenticatie).

Als de 2FA is geactiveerd, ontvangt de gebruiker na het invoeren van zijn inloggegevens een token in zijn e-mail dat 5 minuten geldig is en dat hij moet invoeren op zijn DOSE-inlogpagina.



Indien u dit wenst te activeren voor uw site, neem dan contact op met ons ondersteuningsteam. Houd er rekening mee dat de e-mailverzending (SMTP) correct geconfigureerd en actief moet zijn.

In het geval van 2FA met OpenId is Active Directory niet mogelijk, en zal dus niet geconfigureerd worden.

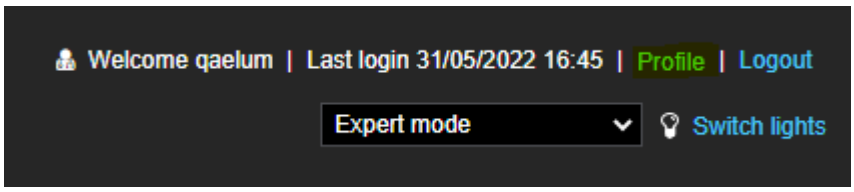


Account aanmaken

Beheerders kunnen ook nieuwe gebruikersaccounts aanmaken in de DOSE-toepassing door te klikken op ***Acties->Registreren account*** in ***Instellingen/Gebruikersbeheer***.

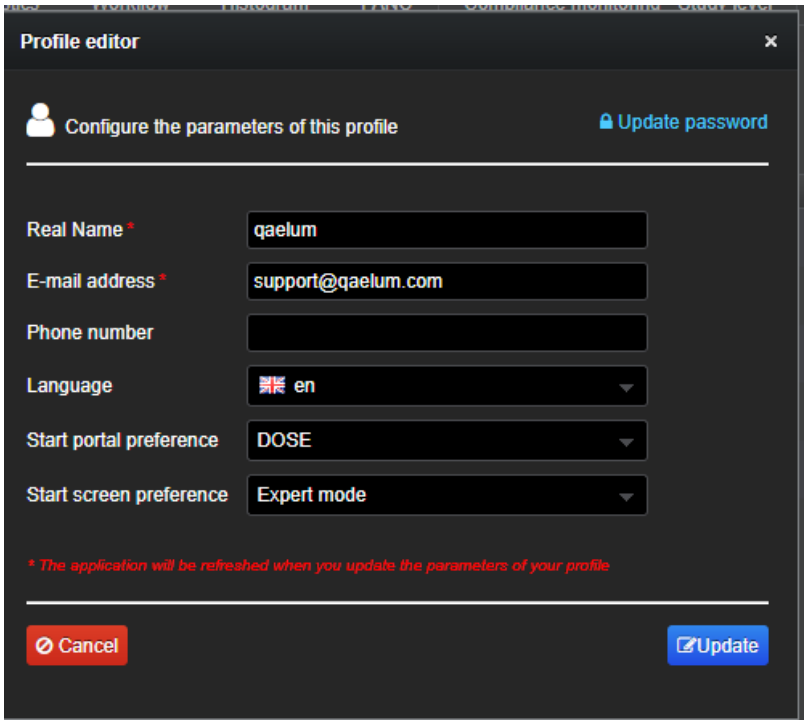
1.3. Accountinformatie bewerken

Na het inloggen op de applicatie, kan een gebruiker zijn accountgegevens en wachtwoord wijzigen door te klikken op de knop ***Profiel***, rechtsboven op de pagina.



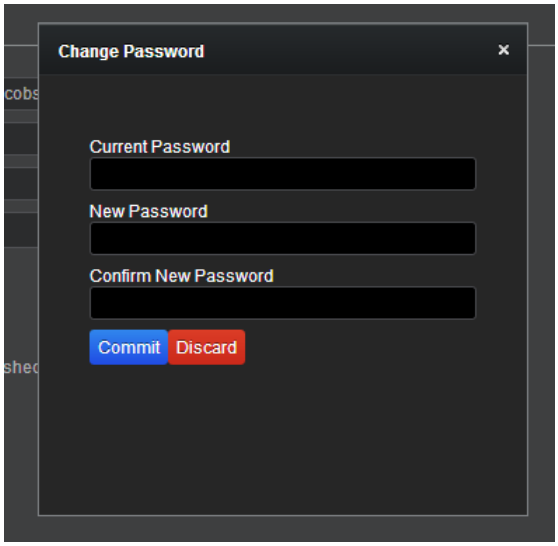
Profiel knop

De gebruiker kan de standaard Startportaalinstelling selecteren en kiezen tussen DOSE en COACH (indien beschikbaar). Daarnaast kan hier de startschermvoorkeur 'Snel overzicht', 'Expertmodus', 'Live Dashboard' of 'Live Dashboard Modaliteit' worden geselecteerd.



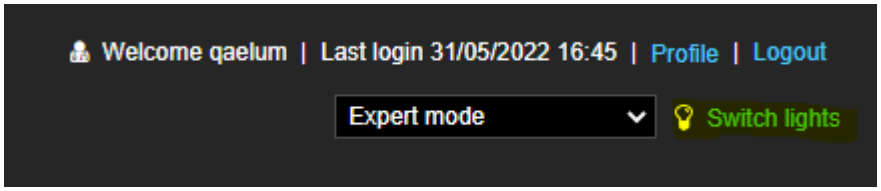
Profiel bewerken

Wij raden gebruikers sterk aan om wachtwoorden onmiddellijk te wijzigen wanneer de referenties zijn aangemaakt door een beheerder. Om veiligheids- en privacyredenen is het van vitaal belang een sterk wachtwoord te kiezen en dit regelmatig te wijzigen.

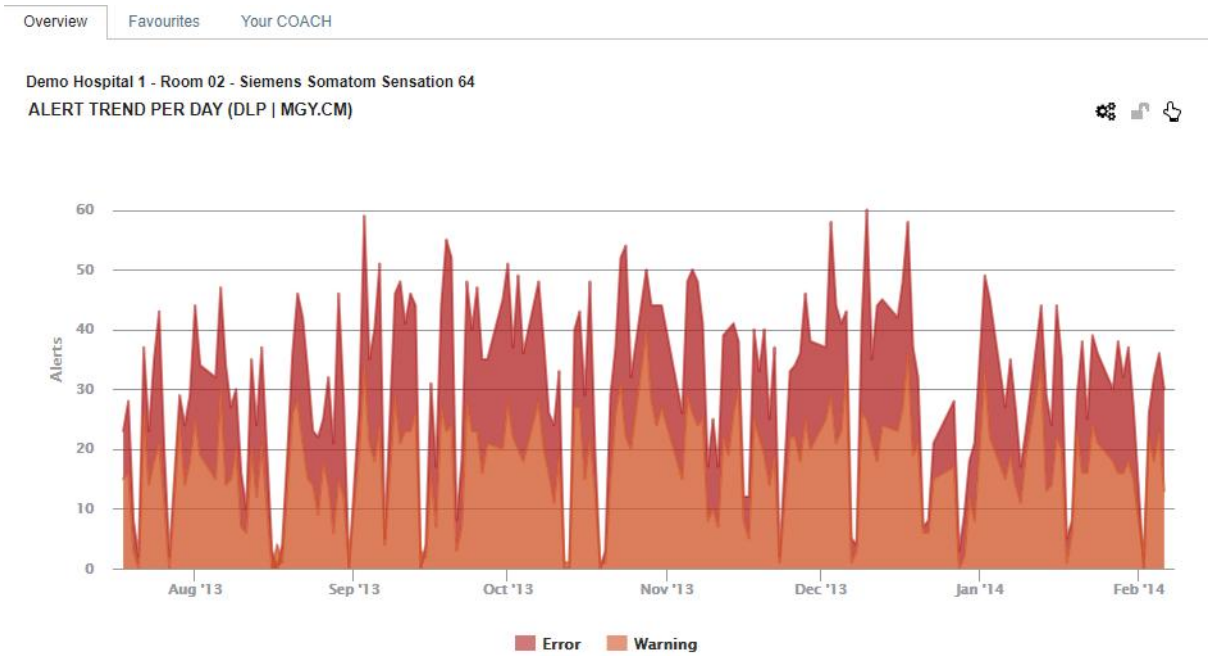


Wachtwoord wijzigen

Het is ook mogelijk om de kleur van de achtergrond te veranderen. Door op **Licht schakelen te** klikken, verandert de achtergrond van donker naar licht. De donkere achtergrond is de standaardinstelling, en is gebruiksvriendelijker.



Licht schakelen



De lichte kleurenversie van DOSE

2. Gebruikersbeheer

2.1. Inleiding

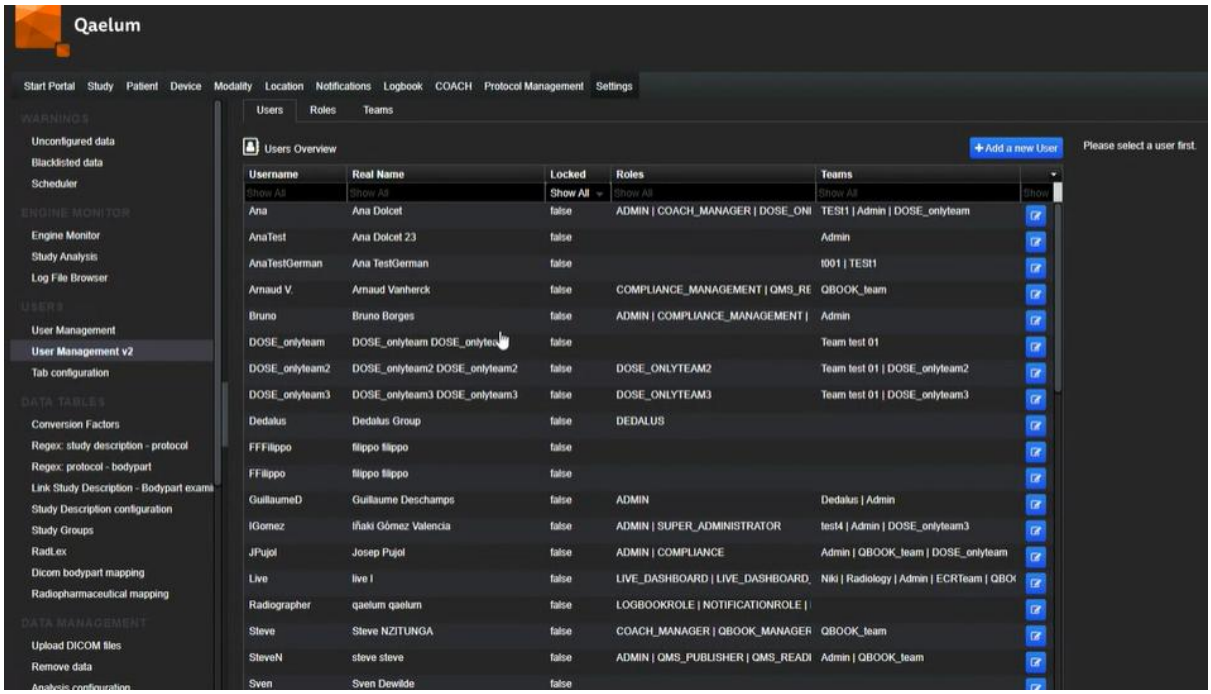
Het is mogelijk om de toegang tot specifieke sites en apparaten te beheren met behulp van **Teams** en het is mogelijk om de functionaliteiten waartoe de gebruiker toegang heeft te beheren met behulp van **Rollen**. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe u teams en rollen binnen DOSE kunt beheren.

2.2. Gebruikersbeheer v2

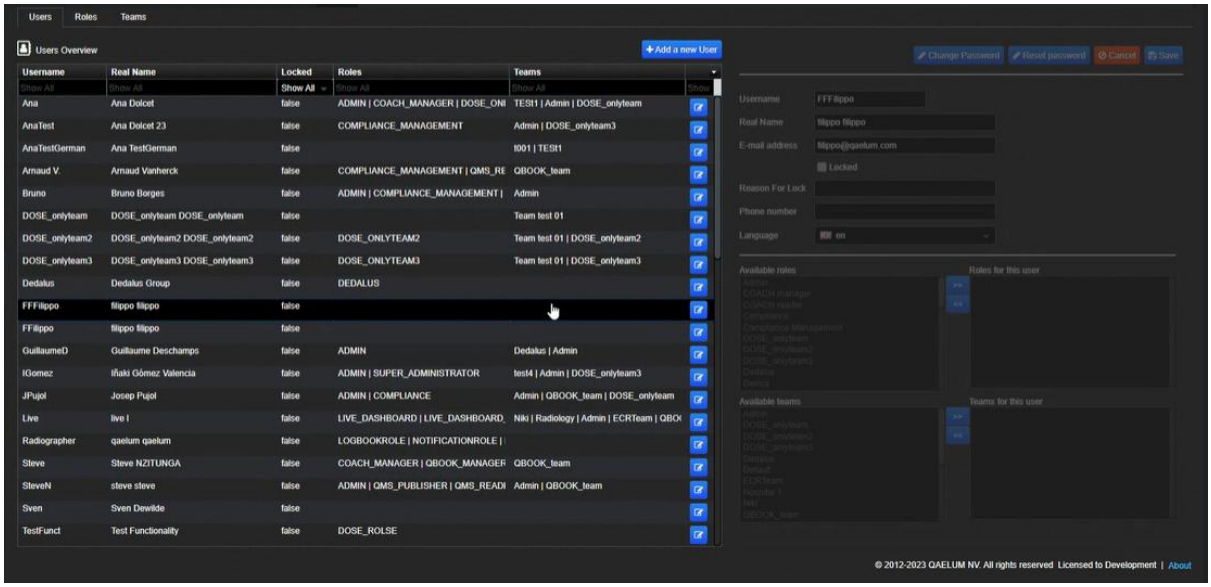
In de instellingen van DOSE kan elke gebruiker met "Gebruikersbeheer"-rechten een sectie vinden met de naam Gebruikersbeheer. Als je hierop klikt, krijg je toegang tot 3 tabbladen: Gebruikers, Rollen en Teams.

2.2.1. Tabblad gebruikers

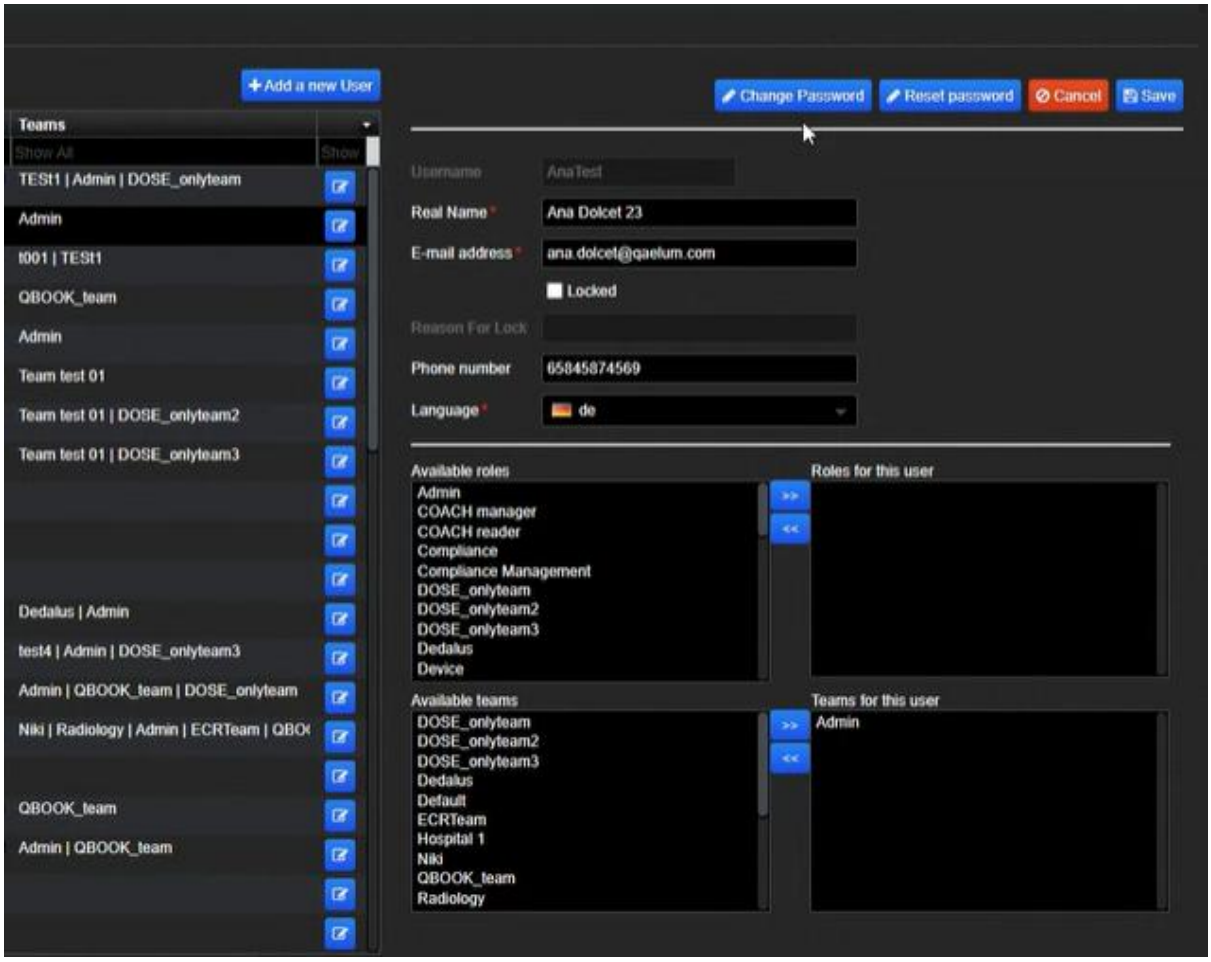
Op het eerste tabblad kan de gebruiker nieuwe gebruikers aanmaken of bestaande gebruikers beheren.



Door op een gebruiker in de tabel te klikken, worden alle details van de gebruiker getoond. De details worden grijs weergegeven omdat dit een alleen-lezen functie is.



Door op de knop Gebruiker bewerken te klikken (de blauwe knop aan de rechterkant van de tabel), worden de details bewerkbaar.



In de bewerkmodus is het mogelijk om de gebruikersgegevens te bewerken en de gebruiker toe te wijzen aan teams en rollen.

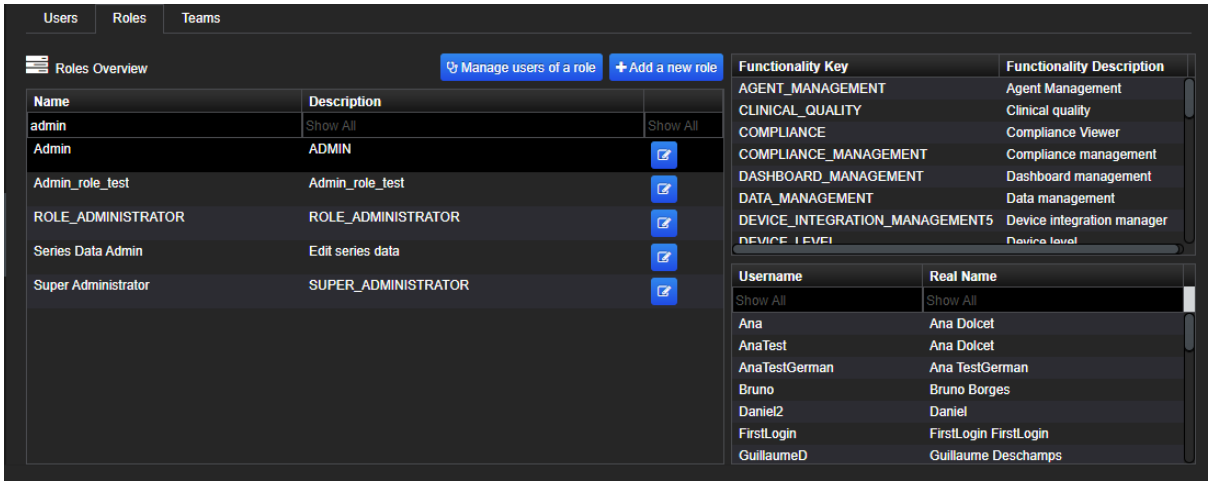
In de huidige versie is het niet mogelijk om meerdere gebruikers tegelijk te bewerken in het tabblad Gebruiker, maar het is wel mogelijk om meerdere gebruikers toe te wijzen aan een rol/team in de volgende tabbladen.

Raadpleeg voor meer informatie de video *How to create a new user and assign teams and roles* in ons knowledge center.

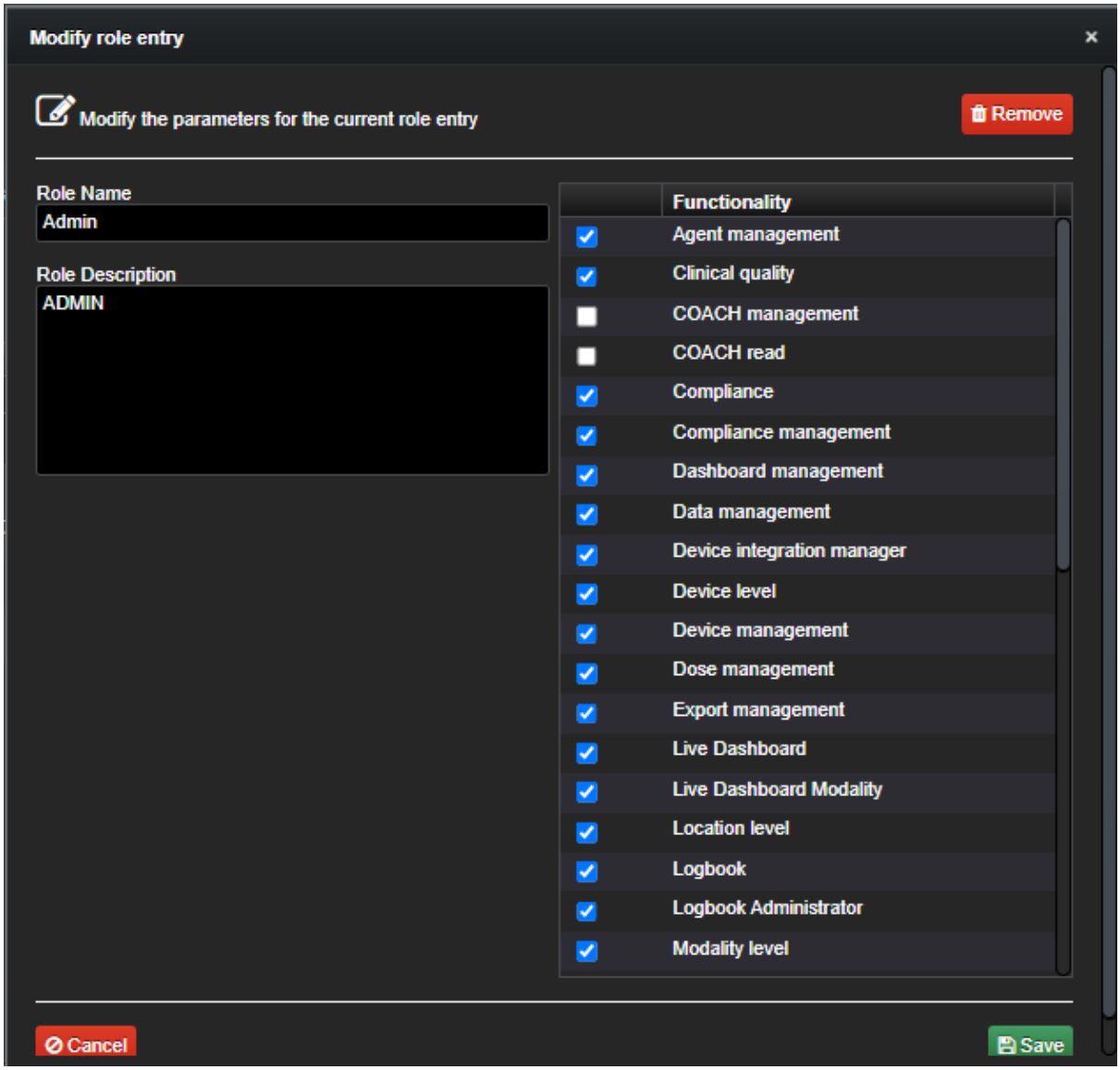
2.2.2. Tabblad rollen

Rollen worden gebruikt om specifieke rechten toe te kennen aan gebruikers. Aan elke rol kan een aangepaste lijst met functionaliteiten worden toegewezen. Elke functionaliteit geeft toegang tot bepaalde functies van DOSE. Dit betekent dat aan elke gebruiker eenvoudig een geschikte functie kan worden toegewezen op basis van haar/zijn taken in het ziekenhuis.

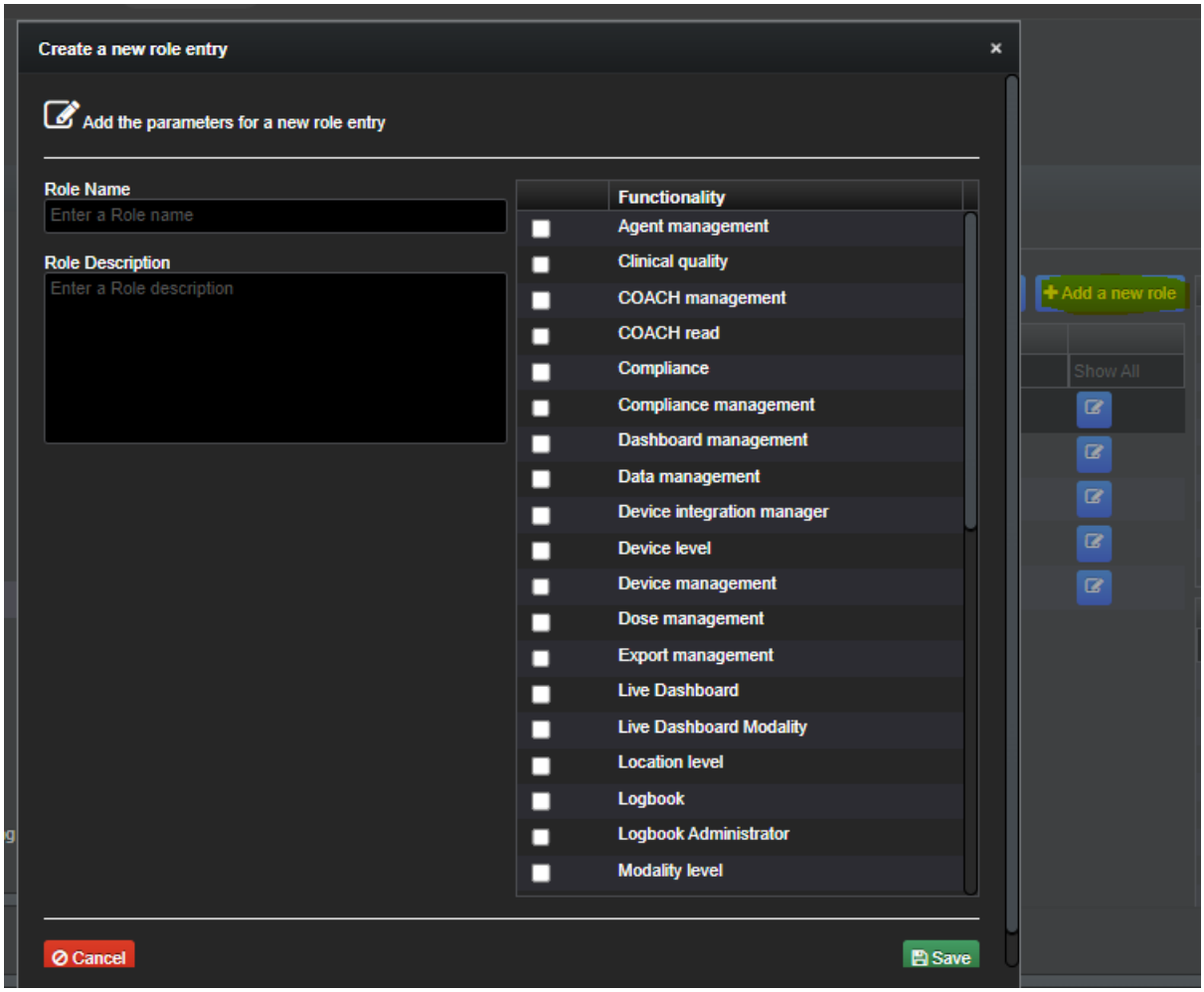
De interface van het tabblad Rollen komt overeen met de interface van het tabblad Gebruikers. Door op een enkele rol in de tabel te klikken, worden alle details van de rol getoond. In deze alleen-lezen modus kun je zoeken naar een gebruiker die bij de rol hoort.



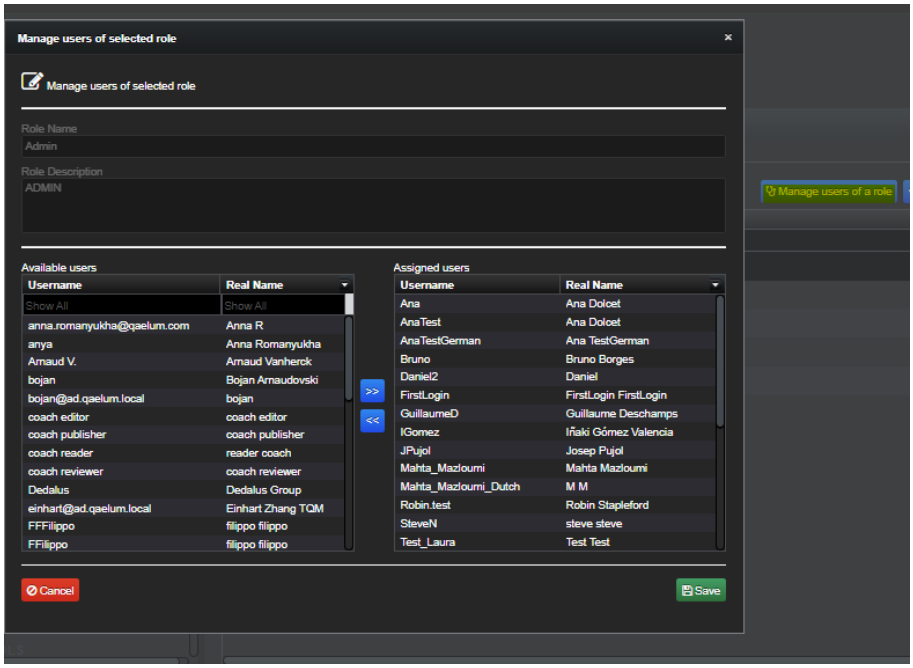
Als je op de knop voor het bewerken van rollen klikt (de blauwe knop aan de rechterkant van de tabel), verschijnt er een dialoogvenster waarmee je de naam van de rol, de beschrijving en de lijst met toegewezen functionaliteiten kunt bewerken.



Hetzelfde dialoogvenster wordt getoond als je op de knop Een nieuwe rol toevoegen klikt.



Gebruikers kunnen worden toegewezen aan de rol op het tabblad Gebruiker, waarbij elke gebruiker wordt bewerkt. Als alternatief kun je met de knop *Manage users of a role* meerdere gebruikers tegelijk aan een rol toewijzen.



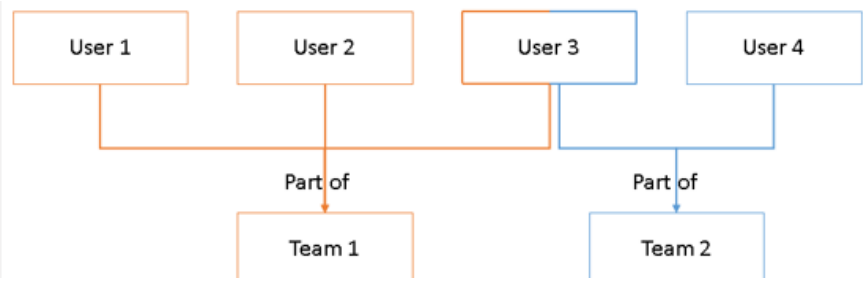
Gebruikers van een rol beheren

Raadpleeg voor meer informatie de video ***How to modify an existing role*** in ons kenniscentrum.

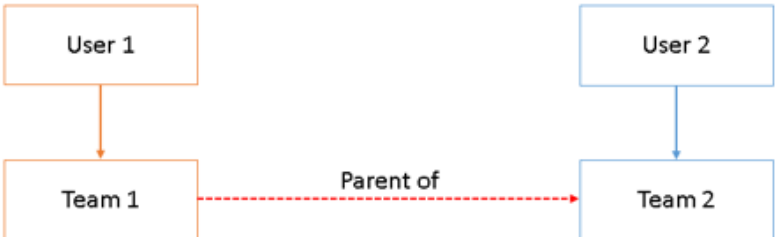
2.2.3. Tabblad Teams

Teams worden gebruikt om toegang te verlenen tot specifieke sites en apparaten.

Om een zekere hiërarchie te hebben in het gebruikersbeheer, heeft elk team een ouderteam, zoals weergegeven in het schema "Teamrelatie". In dit voorbeeld maakt Gebruiker1 deel uit van Team1, dat de ouder is van Team2. In dit geval heeft Gebruiker2 alleen toegang tot de sites en apparaten die zijn gedefinieerd voor Team2, maar Gebruiker1 heeft toegang tot alle sites en apparaten van Team1 en Team2, zelfs als Team2 niet direct aan hem is toegewezen.

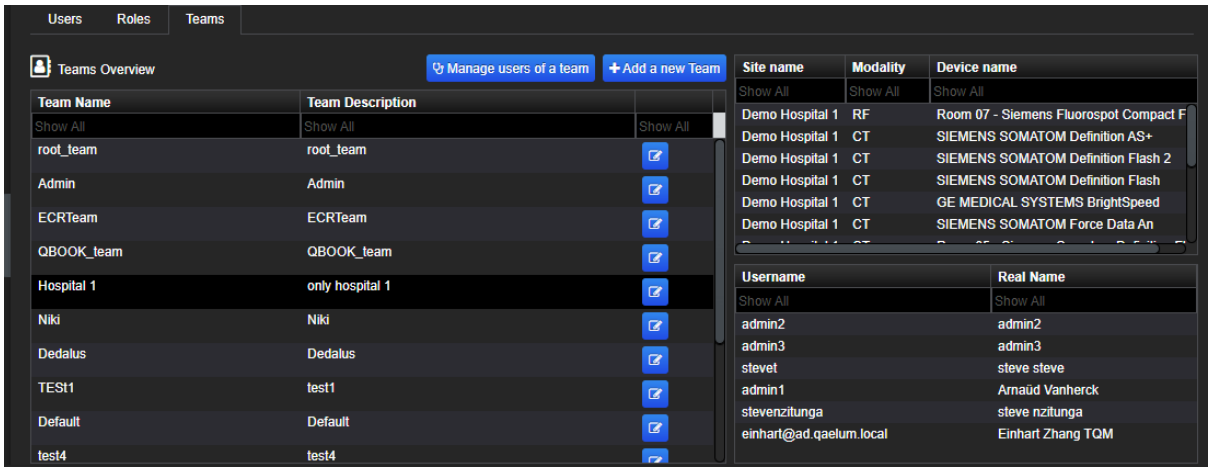


Gebruikers van de regeling 1

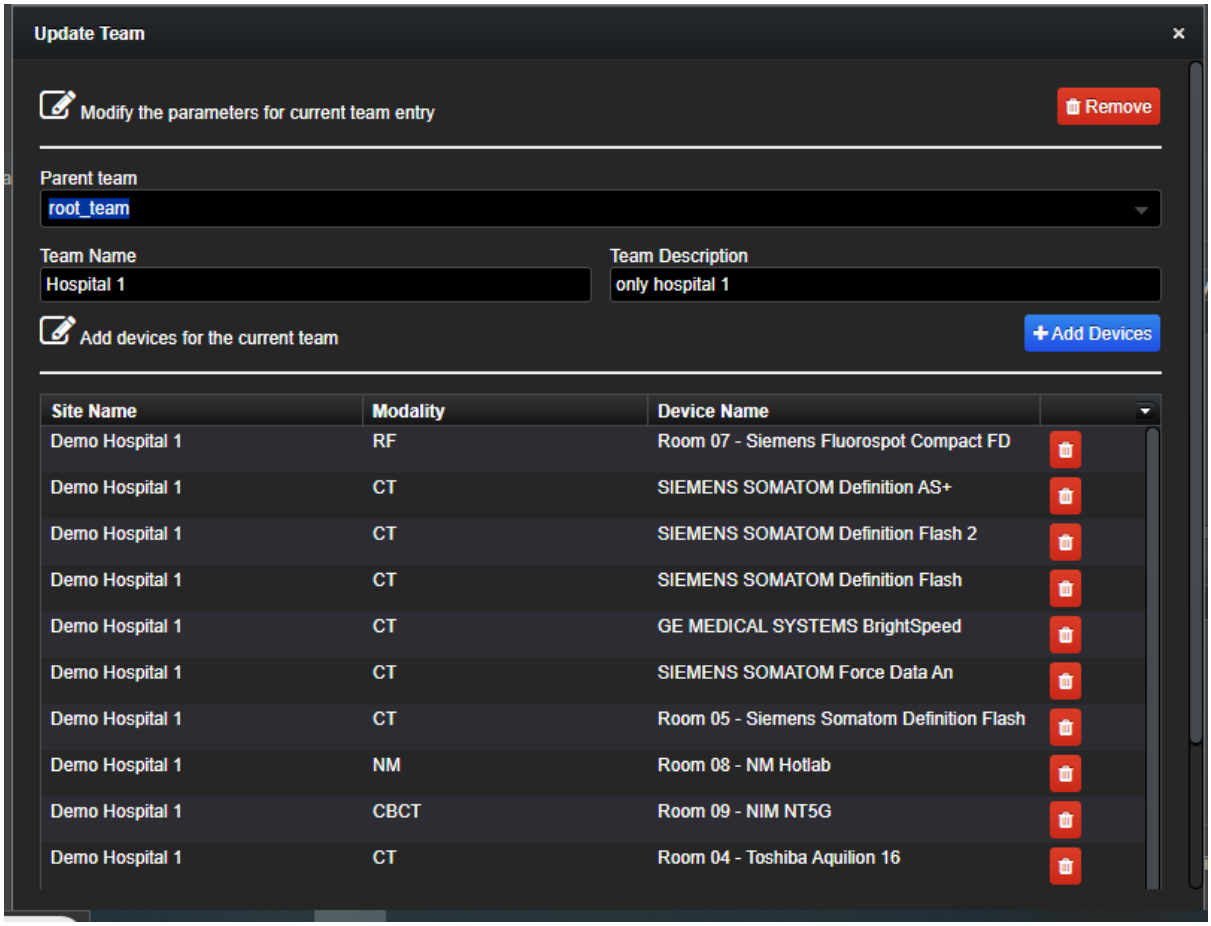


Gebruikers van de regeling 2

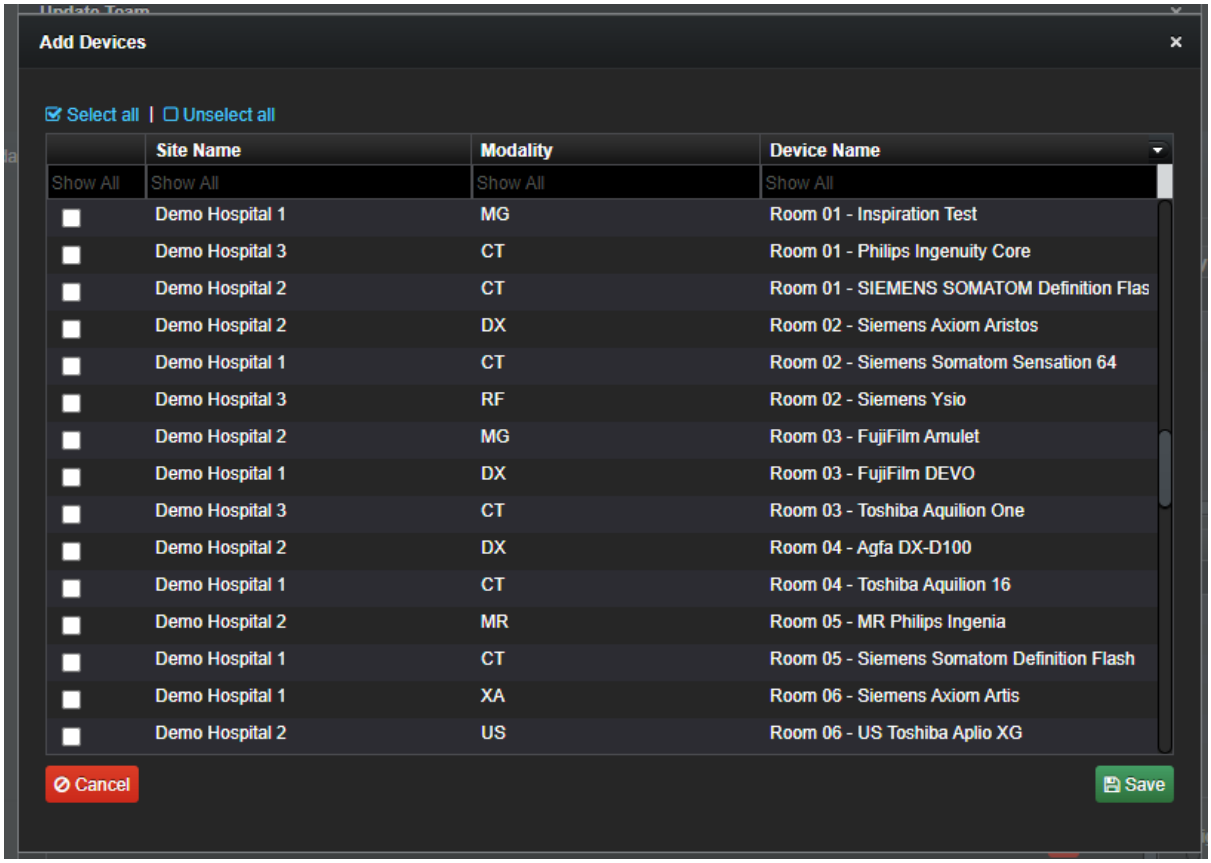
De interface van het tabblad Teams is coherent met de andere tabbladen. Door op een team in de tabel te klikken, worden alle details van het team getoond. In deze alleen-lezen modus is het mogelijk om te zoeken naar een apparaat of gebruiker die bij het team hoort.



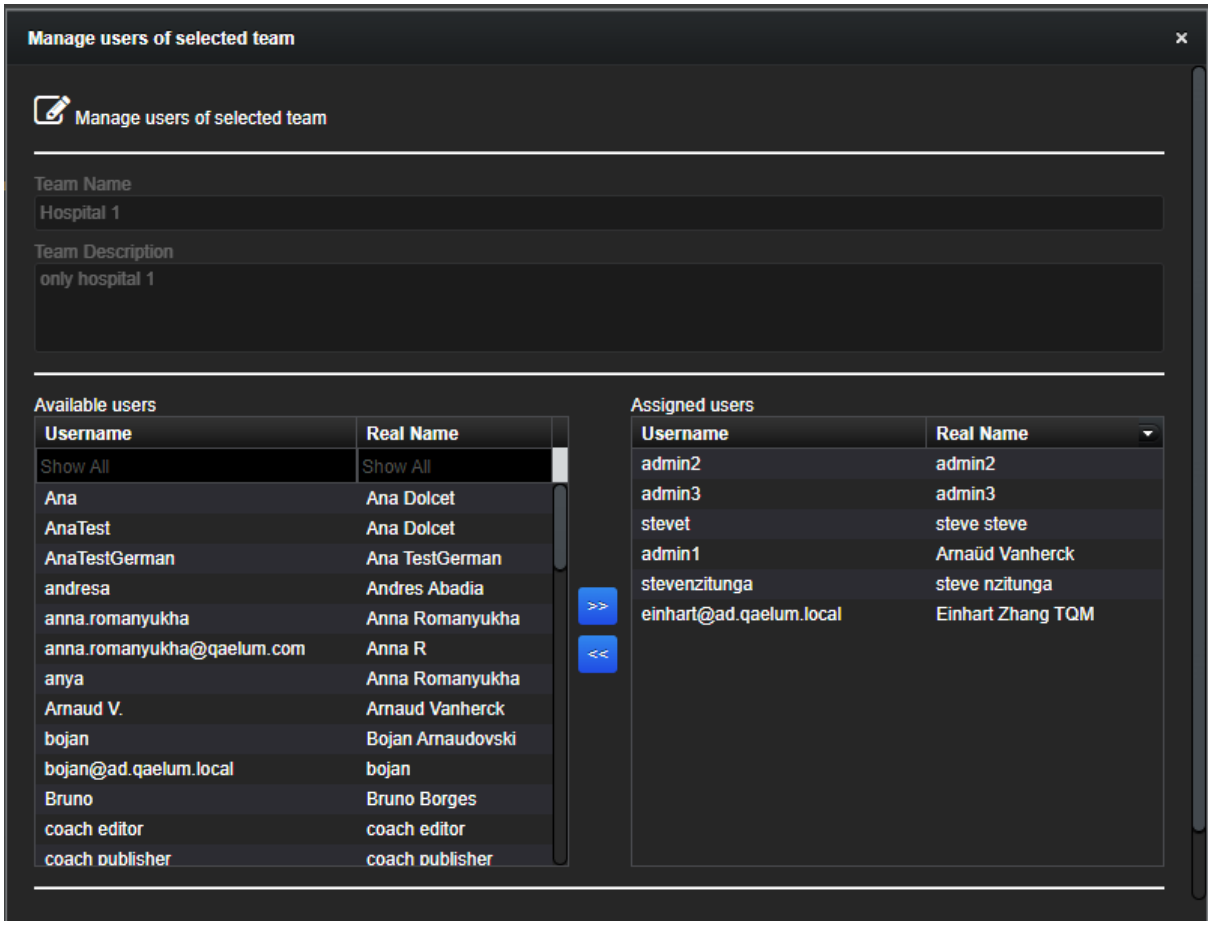
Door op de knop Team bewerken te klikken (de blauwe knop aan de rechterkant van de tabel), verschijnt er een dialoogvenster waarmee je de naam van het team, de beschrijving, het bovenliggende team en de lijst met apparaten die erbij horen kunt bewerken.



Met de rode knop rechts van elke rij in de tabel kun je apparaten verwijderen, terwijl je door te klikken op Apparaten toevoegen apparaten kunt selecteren om toe te voegen aan het team.



Gebruikers kunnen worden toegewezen aan het team op het tabblad Gebruiker, waarbij elke gebruiker wordt bewerkt. Als alternatief kun je met de knop *Manage users of a team* in de Teams tab in het geselecteerde team meerdere gebruikers tegelijk aan een team toewijzen.



2.3. Beperkingen

Om mogelijke fouten bij het gebruik van de tool Gebruikersbeheer te voorkomen, zijn er enkele beperkingen van kracht. Een lijst van alle beperkingen vindt u hieronder.

Algemene beperkingen

- Alleen de SuperAdministrator, RoleManager en gebruikers met de functionaliteit "Gebruikersbeheer" hebben toegang tot Gebruikersbeheer in Instellingen.

Team management beperkingen

- De SuperAdministrator en RoleManager kunnen alles zien, inclusief alle bestaande teams, sites en apparaten.
- Alleen de SuperAdministrator en de RoleManager kunnen een team verwijderen.
- Gebruikers met de machtiging "Gebruikersbeheer" hebben alleen toegang tot teams waartoe zij behoren.
- Gebruikers met de machtiging "Gebruikersbeheer" kunnen alleen de sites en apparaten zien waartoe zij toegang hebben gekregen, afhankelijk van de

teams waarvan zij deel uitmaken. Als een gebruiker deel uitmaakt van een team dat alleen site A kan zien, kan hij/zij alleen teams aanmaken of bewerken binnen site A.

Gebruiker - Team

- SuperAdministrator kan alle gebruikers en alle teams zien.
- RoleManager kan alle gebruikers en alle teams zien, behalve het "root_team".
- Andere gebruikers met de machtiging "Gebruikersbeheer" kunnen alle gebruikers zien, maar alleen de teams waarvan zij deel uitmaken.

Gebruiker - Rol

- SuperAdministrator kan alle gebruikers en alle rollen zien.
- RoleManager kan alle gebruikers en alle rollen zien, behalve de rollen "Role_administrator" en "Super Administrator".
- Alleen SuperAdministrator en RoleManager kunnen een rol verwijderen.
- Andere gebruikers met de machtiging "Gebruikersbeheer" kunnen alleen rollen aanmaken of bewerken die aan hen zijn toegewezen.
- Gebruikers met de machtiging "Gebruikersbeheer" kunnen alleen de rollen die zij hebben aan andere gebruikers toewijzen.
- Een gebruiker met de rol "Live Dashboard" of "Live Dashboard Modality" kan geen extra rollen hebben.

2.4. Standaardrollen en hun functies

2.4.1. Beheerder

Toegang tot:

- Beheer van agenten
- Klinische kwaliteit
- Compliance Management
- Beheer van dashboards
- Gegevensbeheer
- Apparaatniveau
- Apparaatbeheer
- Dosisbeheer
- Beheer van de export
- Locatie niveau
- Beheerder van het logboek
- Modaliteit Niveau
- Kennisgeving Beheerder
- Patiëntniveau
- Fysieke parameters Beheer
- Beheer van de planner
- Instellingen Beheer
- Beheer van de site
- Beheer van de studie
- Gebruikersbeheer

2.4.2. Radioloog

Toegang tot:

- Klinische kwaliteit
- Naleving
- Apparaatniveau
- Beheer van de uitvoer
- Beheerder van het logboek
- Modaliteit Niveau
- Kennisgeving
- Patiëntniveau

2.4.3. Radiograaf

Toegang tot:

- Naleving
- Apparaatniveau
- Beheer van de export

- Logboek
- Modaliteit Niveau
- Kennisgeving
- Patiëntniveau

2.4.4. Fysicus

Toegang tot:

- Compliance Management
- Apparaatniveau
- Apparaatbeheer
- Dosisbeheer
- Beheer van de export
- Locatie niveau
- Beheerder van het logboek
- Modaliteit Niveau
- Kennisgeving Beheerder
- Patiëntniveau
- Beheer van fysieke parameters

2.4.5. Kwaliteitsmanager

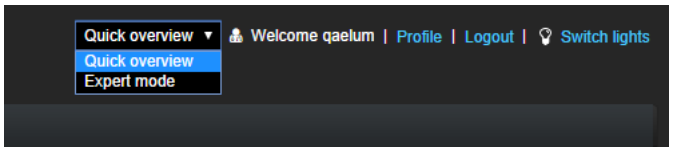
Toegang tot:

- Klinische kwaliteit
- Gegevensbeheer
- Apparaatniveau
- Beheer van de export
- Locatie niveau
- Beheerder van het logboek
- Modaliteit Niveau
- Kennisgeving Beheerder
- Patiëntniveau
- Beheer van de planner

Voor meer informatie over deze machtigingen of functies kunt u het document *Beschrijving van de rollen raadplegen*.

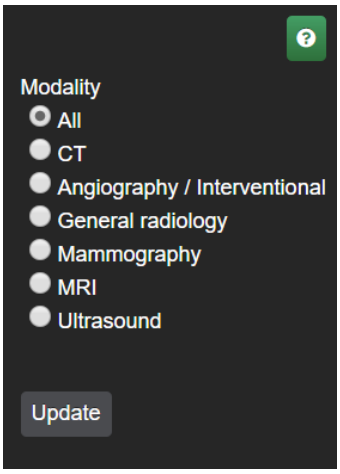
3. Snel overzicht

Deze startpagina geeft gebruikers een 'gemakkelijke landingspagina' die een eenvoudige KPI-analyse van de afdeling toont. Wanneer gebruikers inloggen op het systeem, is 'Snel overzicht' de eerste pagina die wordt getoond. Er is een mogelijkheid om via het dropdownmenu in de rechterbovenhoek over te schakelen naar de 'Expertmodus'.



Snel overzicht

De vraagtekenknop in de rechterhoek verklaart alle onderdelen van het Sneloverzicht.



Gebruikers hebben de mogelijkheid om het KPI-overzicht voor alle modaliteiten of slechts voor één modaliteit te kiezen door te selecteren en te klikken op "Bijwerken".

Keuze van modaliteit voor KPI-overzicht

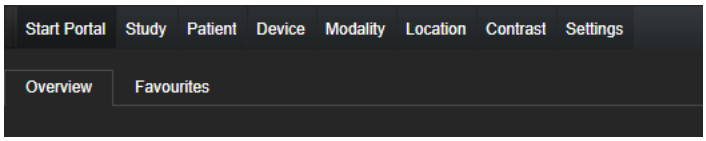
Zie de onderstaande figuur met elk genummerd veld uit het Sneloverzicht.

1. Vanuit dit menu is de uitgebreide versie van DOSE toegankelijk.
2. Percentage studies in het "haalbare" bereik.
3. Aantal uitgevoerde studies.
4. De rode balken tonen voor elke weekdag de gemiddelde waarde van de voorgaande vier weken.
5. Aantal onderzochte patiënten.
6. De kleur van de pijl geeft aan of de trend een verbetering is.
7. Gemiddelde studieduur (vanaf het moment dat het onderzoek is begonnen tot het moment dat het onderzoek is afgesloten).
8. Het percentage geeft het verschil aan tussen de huidige waarde en het gemiddelde van de vier vergelijkingspunten.
9. De huidige weekdag, tot het huidige tijdstip, wordt vergeleken met dezelfde weekdag, tot het huidige tijdstip, van de voorgaande vier weken.
10. Percentage studies in het aanvaardbare bereik.
11. De blauwe lijn is het gemiddelde van de vier andere balken.
12. Percentage studies buiten het aanvaardbare bereik.

Snel overzicht

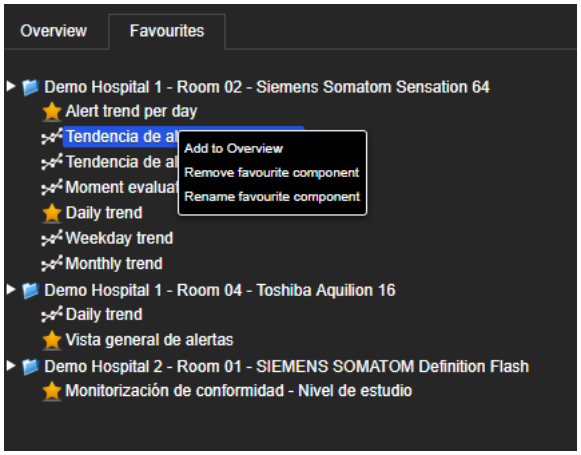
4. Start portaal

Na het inloggen op DOSE komt de gebruiker in het Startportaal: dit is een persoonlijke pagina die elke gebruiker kan aanpassen met grafieken en tabbladen die de gebruiker het meest nodig heeft.



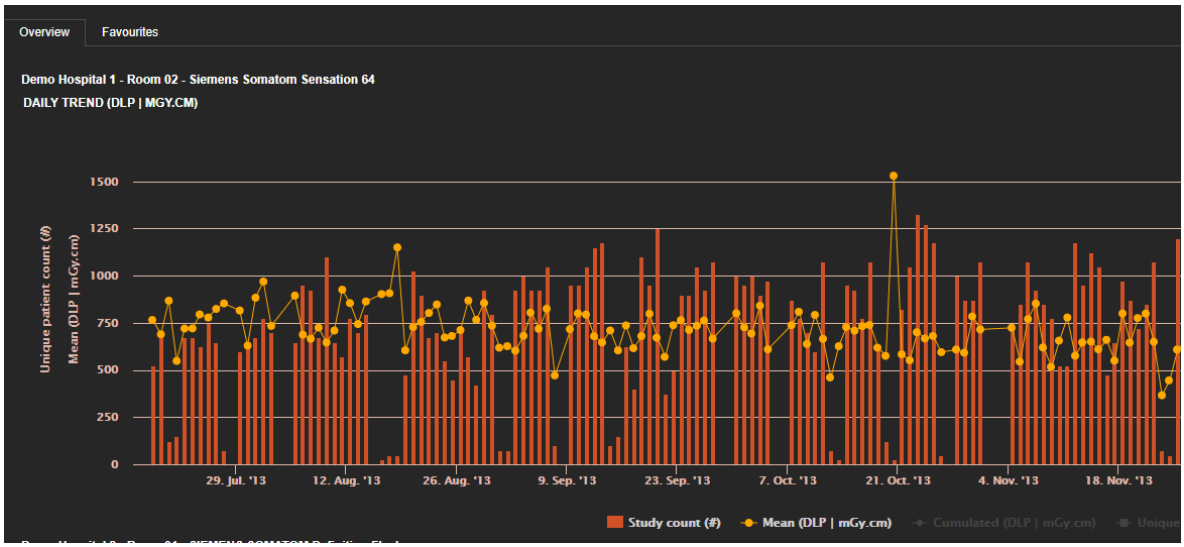
Start portaal

Het tabblad Startportaal is verdeeld in 2 tabbladen: het 'Overzicht', met de favoriete grafieken, en 'Favorieten', waar de gebruiker de eerder geplaatste grafieken kan beheren. In Favorieten kan de gebruiker een component van de Overzichtspagina verwijderen. Bij voorkeur worden maximaal 5 componenten aan de Overzichtspagina toegevoegd.



Favorieten

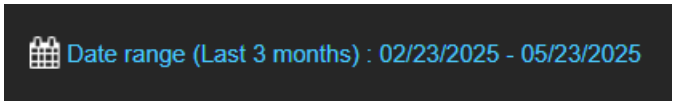
Raadpleeg het specifieke gedeelte over hoe u grafieken en tabbladen als favoriet kunt markeren (met sterren) en hoe u ze kunt instellen als onderdeel van het persoonlijke Startportaal van de gebruiker.



Startportaal - overzicht

4.1. Datumbereik

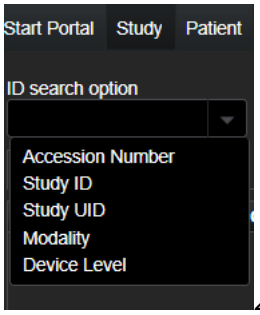
Om groot geheugengebruik en een trage DOSE te voorkomen, is het maximale datumbereik bij het aanmelden 3 maanden. Gebruikers kunnen het datumbereik vergroten als ze zijn ingelogd. Als het datumbereik dat door de gebruiker is ingesteld minder dan 3 maanden is (bijvoorbeeld 2 weken), wordt dit bereik opgeslagen voor de volgende keer dat de gebruiker zich aanmeldt. Als het datumbereik dat door de gebruiker is ingesteld meer dan 3 maanden is, wordt het datumbereik bij het inloggen ingesteld op 3 maanden.



Datumbereik bij aanmelden

5. Studieniveau

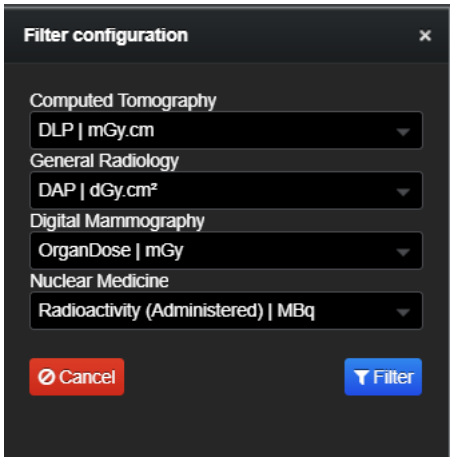
Op onderzoeksniveau hebben gebruikers de mogelijkheid om onderzoeken op te zoeken op basis van zoekwaarden (d.w.z. toetredingsnummer, onderzoek-ID, onderzoek-ID, Toestel en Modaliteit).



Zoekwaarden

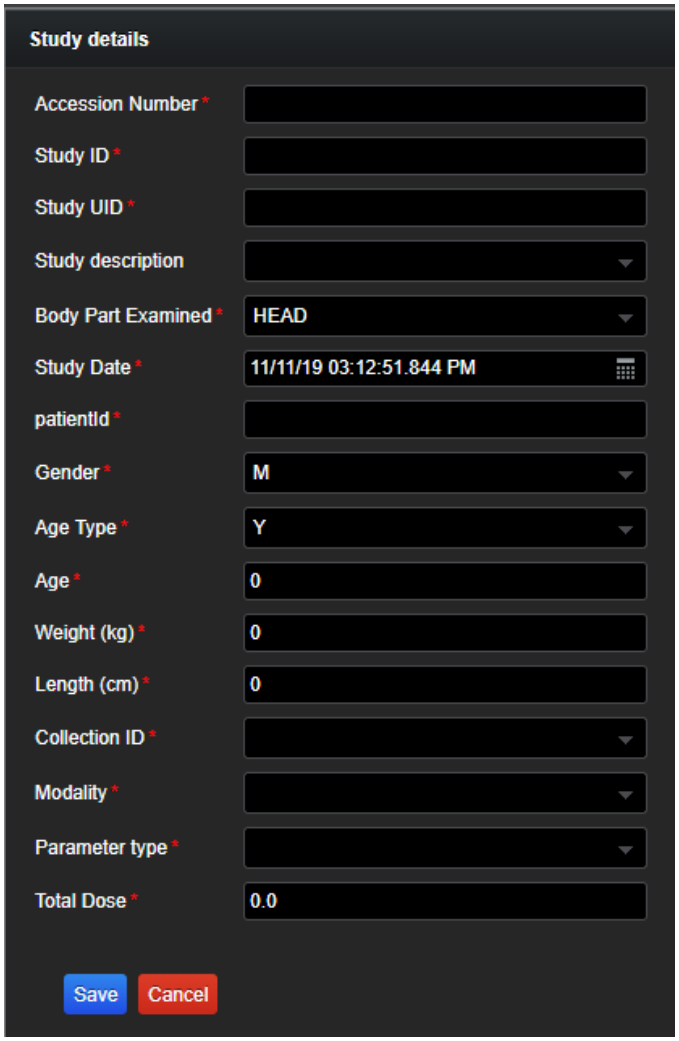
Onderzoeksniveau gefilterd op toetredingsnummer

Het in de lijst weergegeven ***parametertype kan*** worden gewijzigd door te klikken op de knop **Filter** in de rechterbovenhoek.



Wijzig het in de lijst weergegeven parametertype

Een onderzoek kan handmatig worden aangemaakt door rechtsonder op de knop ***Acties te klikken*** en ***Onderzoek toevoegen te*** selecteren. Hier kunnen de onderzoeksgegevens worden ingevoerd.



Handmatige toevoeging van een studie

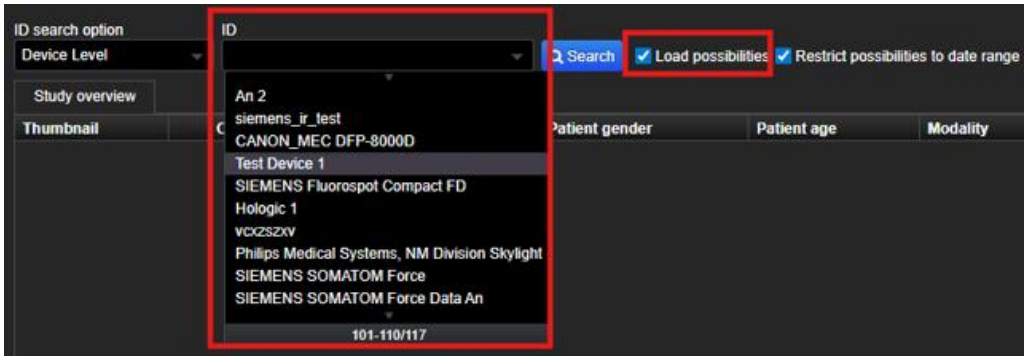
Wanneer gewicht en lengte zijn ingevoerd, wordt automatisch de body mass index berekend.

Voor interventionele procedures en NM-onderzoeken is het mogelijk om handmatig onderzoeken aan te maken met specifieke sjablonen (zie *Handmatige invoer van een XA-onderzoek* en het hoofdstuk *Onderzoeksoverzicht* in het NM-hoofdstuk).

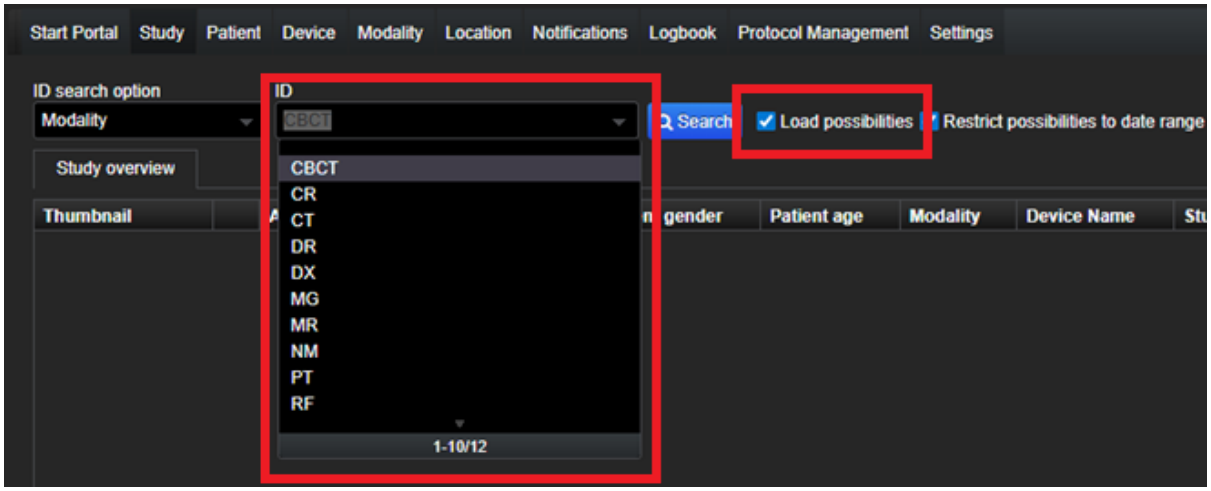
5.1. Zoeken op Toestel of Modaliteit

Deze zoekmogelijkheid laat gebruikers toe om een lijst van studies te genereren die tot een specifiek toestel of modaliteitstype behoren, en voldoen aan zoekcriteria zoals datumbereik en de aan-/afwezigheid van notificaties voor de betreffende studies.

In de ID zoekbalk op studieniveau is het mogelijk om te zoeken op een specifiek toestel of modaliteitstype. Door de checkbox “Mogelijkheden laden” (automatisch aangevinkt) aan te klikken worden in een dropdown menu de toestellen/modaliteiten getoond die voor de gebruiker toegankelijk zijn.

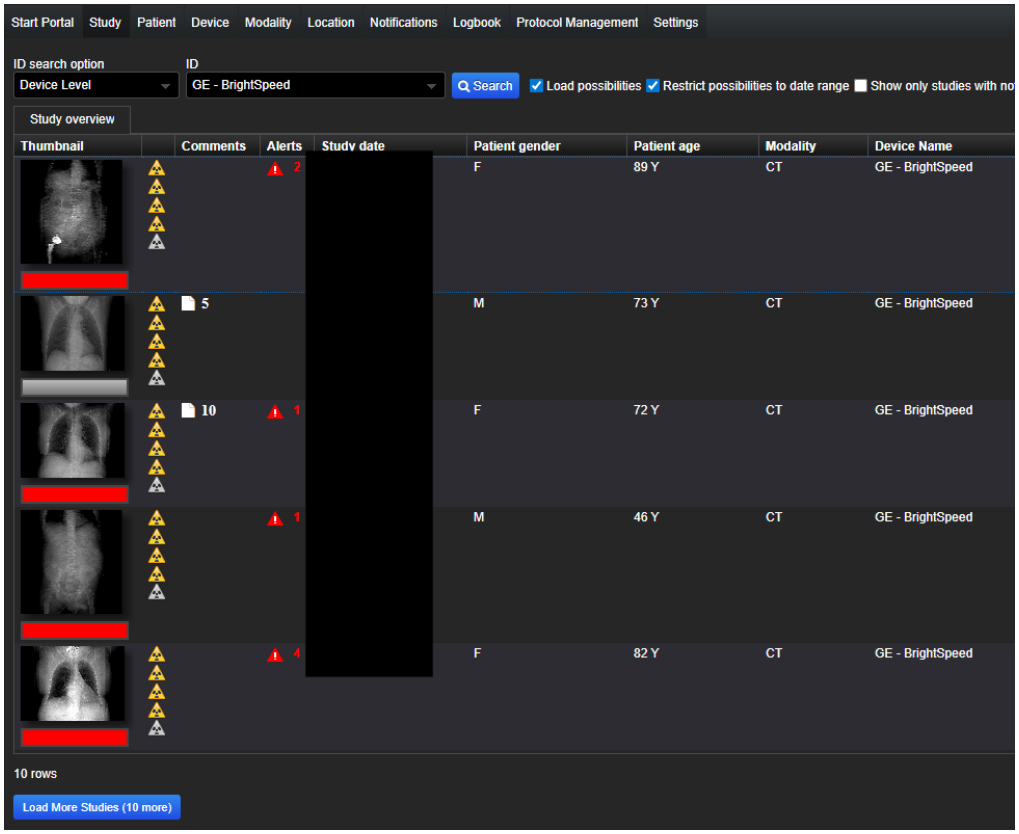


Zoeken per toestel



Zoeken per modaliteit

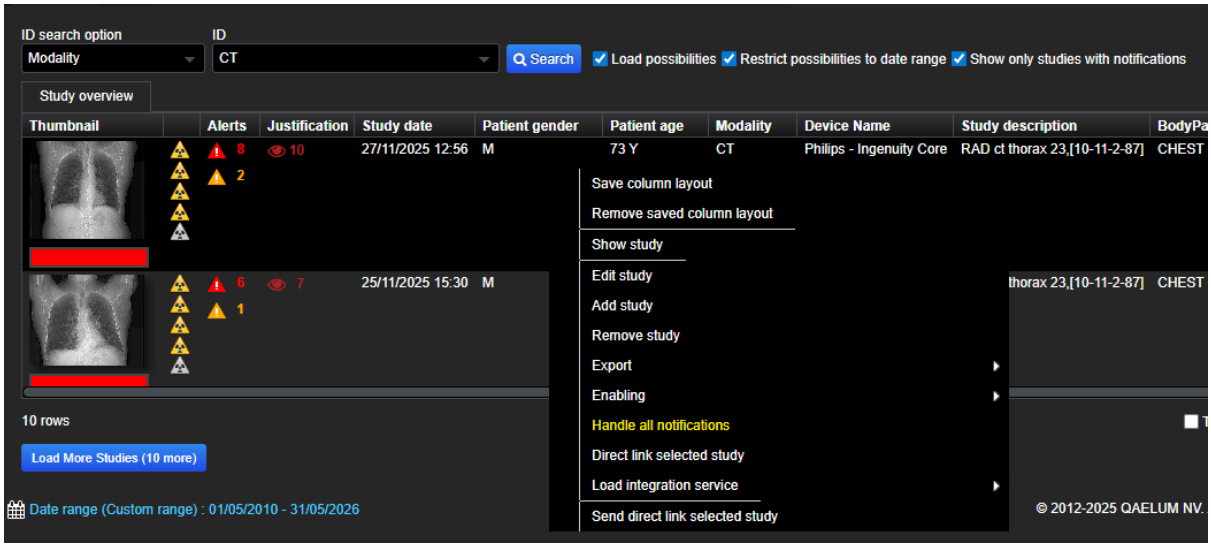
Na selecteren van het toestel of de modaliteit en klikken op “Zoeken” zullen de studies opgelijst worden die aan de opgegeven criteria voldoen. De lijst toont 10 resultaten per pagina, met de meest recente studies eerst. Klikken op “Laad meer mogelijkheden (10 meer)” linksonder laadt de volgende set van 10 studies.



Studies van een specifiek toestel

Bij het selecteren van Toestel of Modaliteit niveau als zoekoptie, is de checkbox “Beperk mogelijkheden tot het datumbereik” standaard aangevinkt. Hierdoor wordt de weergegeven lijst van studies beperkt tot het ingestelde tijdsframe dat geselecteerd werd beneden links in de user interface. Gebruikers kunnen desgewenst dit vakje uitvinken. Dit wordt echter niet aangeraden, gezien dit een hoge werkbelasting voor de server betekent waardoor de applicatie kan crashen.

Wanneer de checkbox “Toon enkel studies met notificaties” aangeklikt staat, wordt een lijst met notificaties getoond. De gebruiker kan deze bewerken/voltooien door een rechtermuisklik op een studie en vervolgens “Alle notificaties bewerken” te selecteren.



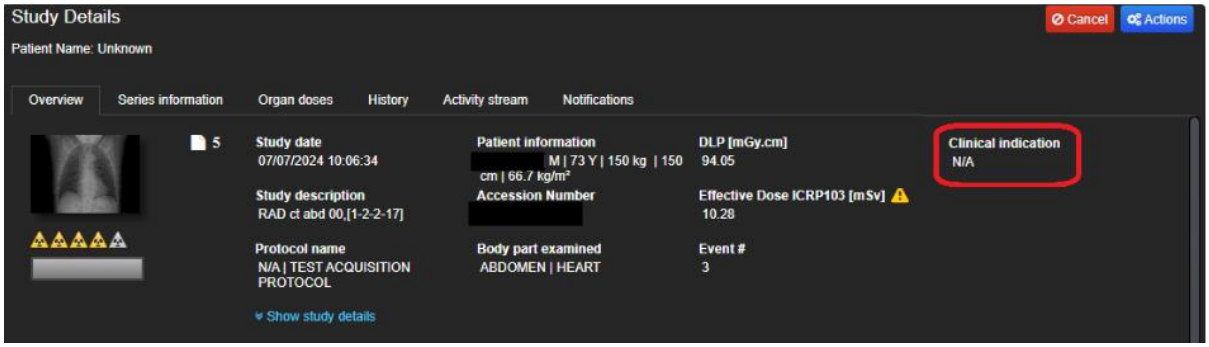
Bewerken van alle notificaties vanaf een studie in het Studielevel.

5.2. Details van de studie pagina

Deze pagina wordt geopend wanneer een studie wordt geselecteerd (door te dubbelklikken).

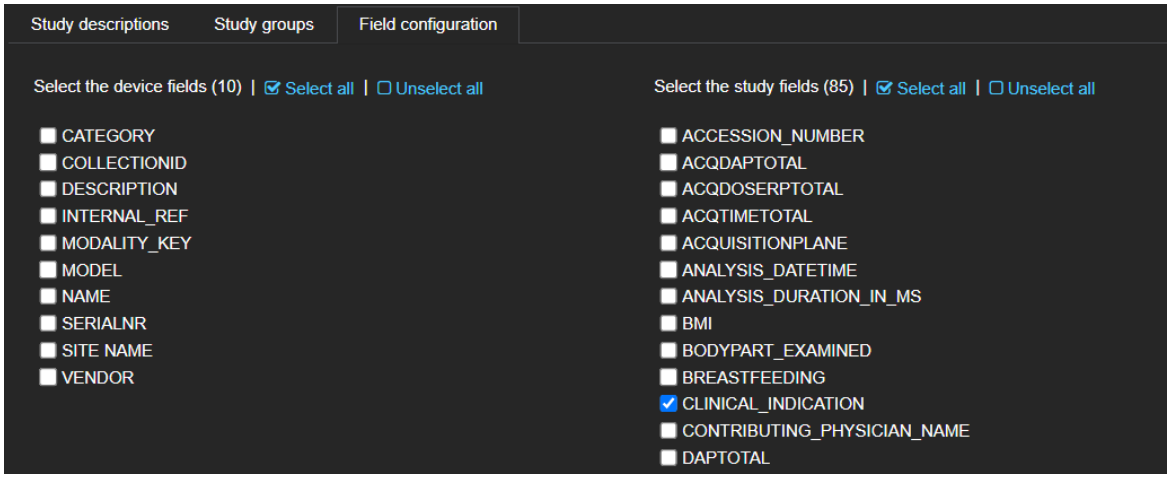
5.2.1. Algemene studie-informatie (Overzicht)

Hier is alle algemene informatie over het onderzoek en de patiënt te vinden. Als gewicht en lengte zijn verzameld, wordt automatisch de BMI berekend en weergegeven. DOSE kan ook de klinische indicatie verzamelen, weergeven en exporteren, zolang deze in de DICOM header staat of via HL7 berichten kan worden verzameld.



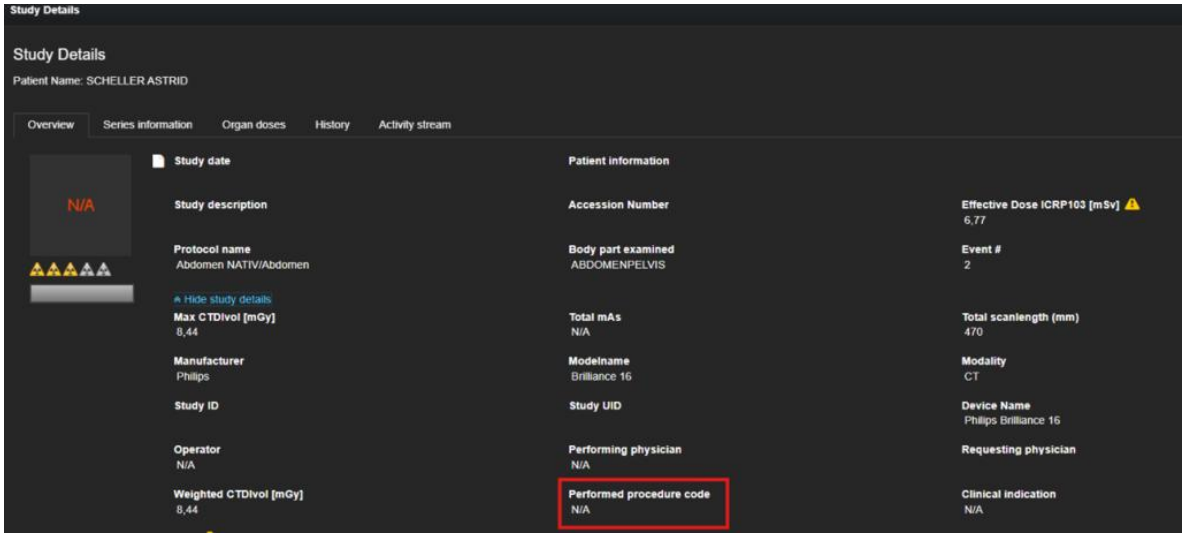
Overzicht van de studiegegevens

Deze parameter kan ook worden geëxporteerd op zowel apparaat- als modaliteitsniveau.



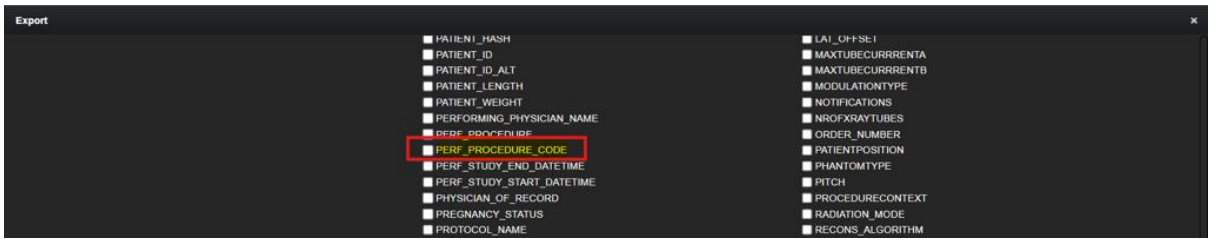
Klinische indicatie in Export

Uitgevoerde procedurecode is beschikbaar in het studieoverzicht van alle modaliteiten.



Uitgevoerde procedurecode

Deze parameter kan ook geëxporteerd worden op zowel Toestel als Modaliteit niveau.



Export van de uitgevoerde procedurecode

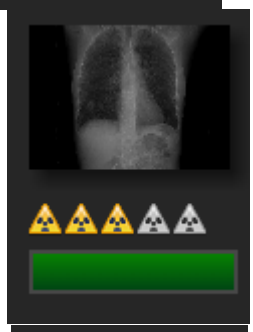
Indien een bepaalde studie/serie gekoppeld is aan een studiegroep met statische limieten, is het mogelijk om proactief te zien of deze studie aan de limieten voldoet.

ACH = haalbaar niveau

ACC= Aanvaardbaar niveau

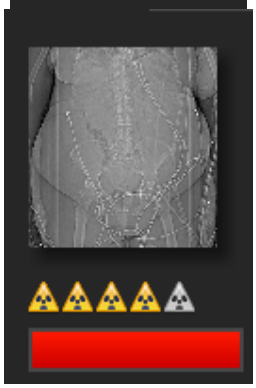
De kleur van de nalevingsbalk onder de miniatuur volgt deze logica:

- Standaard - grijs (niet gekoppeld aan een studiegroep)



- Onder ACH-niveau - groen

- Tussen ACH en ACC niveau - oranje



- Boven ACC-niveau - rood

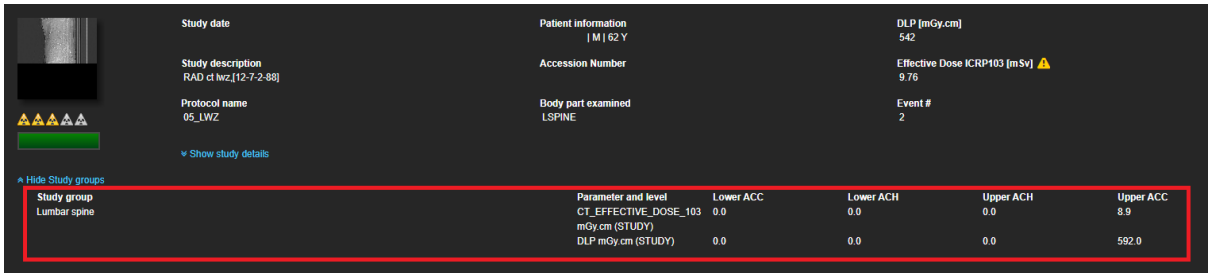
Deze nalevingskleurbalk toont altijd de kleur van de hoogste nalevingsmelding. Als een CT-onderzoek bijvoorbeeld een oranje DLP-kennisgeving en een rode CTDI-kennisgeving heeft, zal de resulterende nalevingsbalk rood zijn.

Een uitzondering op dit gedrag in DOSE is de nalevingscontrole tabel, in welk geval de nalevingsbalk de kleur heeft die overeenkomt met de geselecteerde parameter (DLP, CTDI, enz.) voor optimalisatiedoeleinden.

Indien de reeksen in een onderzoek gekoppeld zijn aan een onderzoeksgroeplimiet, wordt hun nalevingskleur getoond in de Details van de reeks en toont de nalevingsbalk op onderzoeksniveau de kleur van de reeks met de hoogste kleur.

De nalevingsbalk houdt geen rekening met andere meldingen die niet rechtstreeks door de studiegroepconfiguratie worden gegenereerd (d.w.z. Meldingscentrumregels, dynamische waarschuwingen en handmatig aangemaakte meldingen).

Om de studiegroepen te zien waaraan een studie/serie gekoppeld is, kan de gebruiker klikken op ***Toon studiegroepen*** onder de miniatuur.



Studiegroepen gekoppeld aan een studie

Stralingsdriehoeken

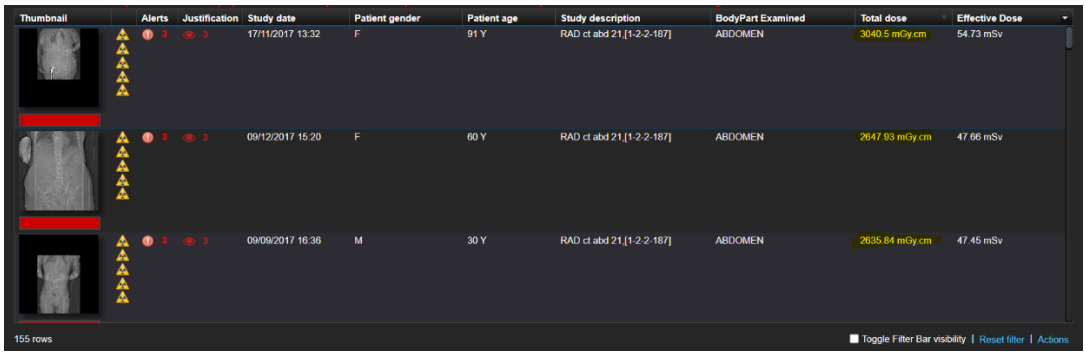
De stralingsdriehoeken naast/onder de miniatuur tonen een relatieve weergave van de effectieve dosis (volgens American College of Radiology (ACR) Appropriateness Criteria). De effectieve dosis is gebaseerd op het lichaamsdeel, en als dat ontbreekt, zijn de driehoekjes dus leeg. Hieronder vindt u de uitleg van het Relatieve Stralingsniveau.

Table 1. Relative radiation level designations along with common example examinations for each classification

Relative Radiation Level*	Adult Effective Dose Estimate Range	Pediatric Effective Dose Estimate Range	Example Examinations
O	0 mSv	0 mSv	Ultrasound; MRI
☢	<0.1 mSv	<0.03 mSv	Chest radiographs; Hand radiographs
☢☢	0.1-1 mSv	0.03-0.3 mSv	Pelvis radiographs; Mammography
☢☢☢	1-10 mSv	0.3-3 mSv	Abdomen CT, Nuclear medicine bone scan
☢☢☢☢	10-30 mSv	3-10 mSv	Abdomen CT without and with contrast; Whole body PET
☢☢☢☢☢	30-100 mSv	10-30 mSv	CTA chest abdomen and pelvis with contrast; Transjugular intrahepatic portosystemic shunt placement

*The RRL assignments for some of the examinations cannot be made, because the actual patient doses in these procedures vary as a function of a number of factors (eg, the region of the body exposed to ionizing radiation, the imaging guidance that is used, etc.). The RRLs for these examinations are designated as "Varies."

DOSE geeft waarden weer met meer dan 6 cijfers (groter dan 999999 of kleiner dan 0,00001) in wetenschappelijke notatie, bijv: 13457890=1,34E6 of 0,00000358=3,58E-6.



Thumbnail	Alerts	Justification	Study date	Patient gender	Patient age	Study description	BodyPart Examined	Total dose	Effective Dose
	3	3	17/11/2017 13:32	F	91 Y	RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	ABDOMEN	3040.5 mGy.cm	54.73 mSv
	3	3	09/12/2017 15:20	F	60 Y	RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	ABDOMEN	2647.93 mGy.cm	47.66 mSv
	3	3	09/09/2017 16:36	M	30 Y	RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	ABDOMEN	2635.84 mGy.cm	47.45 mSv

155 rows

Toggle Filter Bar visibility | Reset filter | Actions

Standaardnotatie

5.2.1.1. LIFETIME ATTRIBUTABLE RISK (LAR)

Lifetime attributable risk (LAR) wordt berekend via het gebruik van conversiefactoren gerapporteerd in de International Commission of Radiological Protection (ICRP) publicatie 147. Hier wordt een dosis en dosis rate effectiveness factor (DDREF) van 2 veronderstelt voor solide kanker gekoppeld aan een Euro-Amerikaanse populatie.

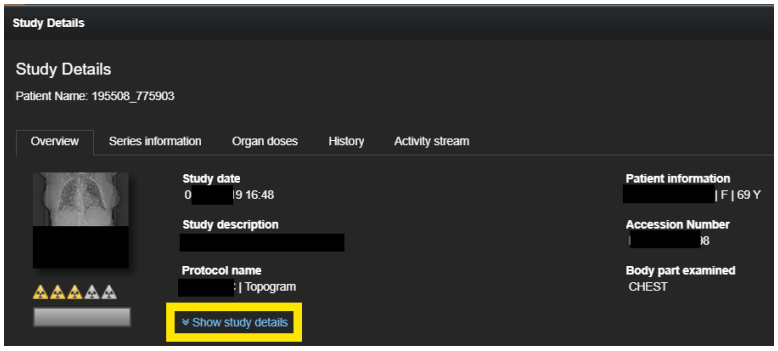
De berekening gebeurt als volgt:

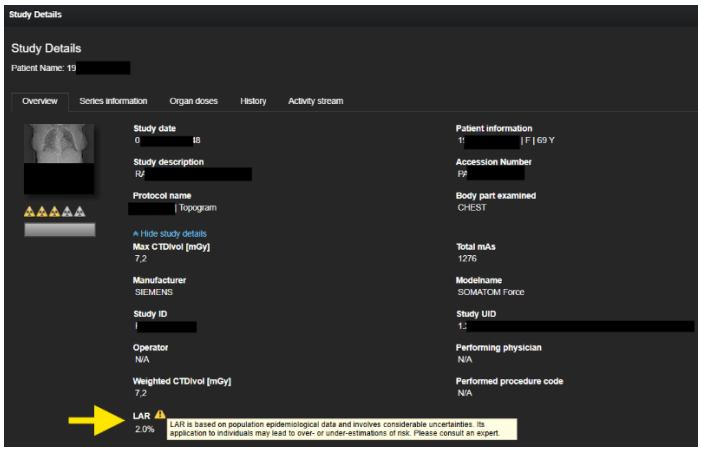
$$\mathrm{LAR} = ED \cdot f_{age,gender}$$

waarbij ED de effectieve dosis is, berekend op studieniveau (the sum of serie niveau waardes) and f de leeftijd en geslachtspecifieke conversiefactor is die overeenkomt met de LAR of kankerincidentie ("alle kankers")

LAR vertegenwoordigt het extra percentage risico op kanker incidentie, gebaseerd op de totale effectieve dosis van de studie, verondersteld dat de externe blootstelling aan gamma straling uniform is.

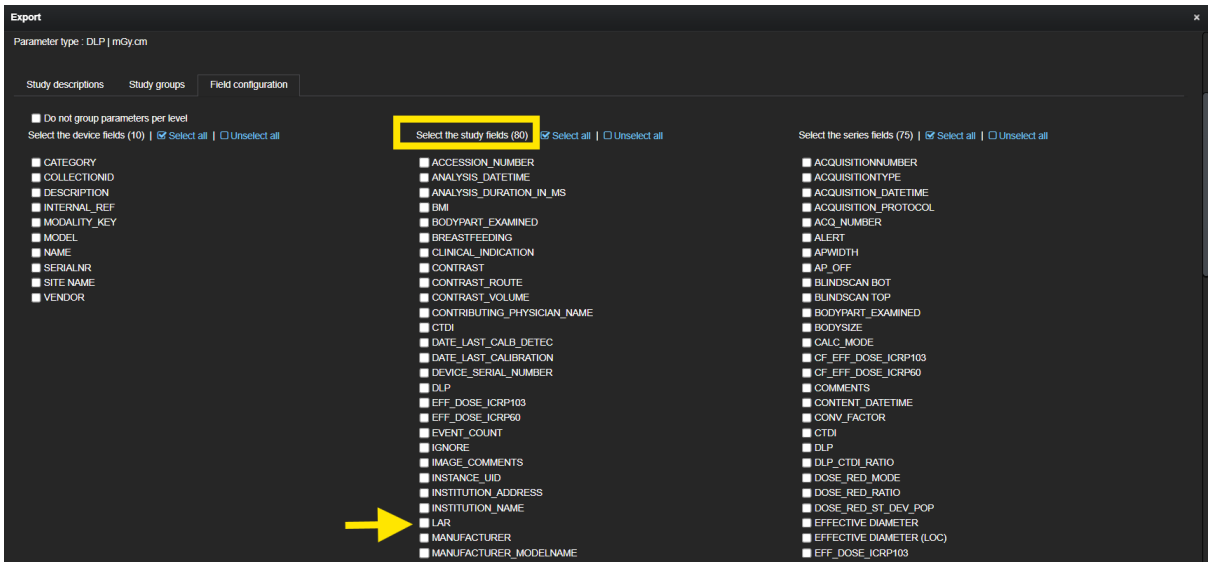
Een LAR schatting per studie wordt weergegeven in de studiedetails door het openklikken van de beschikbare parameters via "Toon studiedetails":





LAR parameter

Dit studieveld is ook beschikbaar voor export als “LAR”:

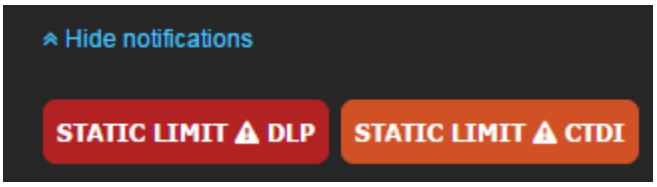


Export LAR

Opmerking: Wees er a.u.b. van bewust dat LAR gebaseerd is op populatie epidemiologische gegevens en dit onzekerheden inhoudt. De toepassing op individuën kan leiden tot over- of onderschatting van risico’s. Raadpleeg a.u.b. een expert.

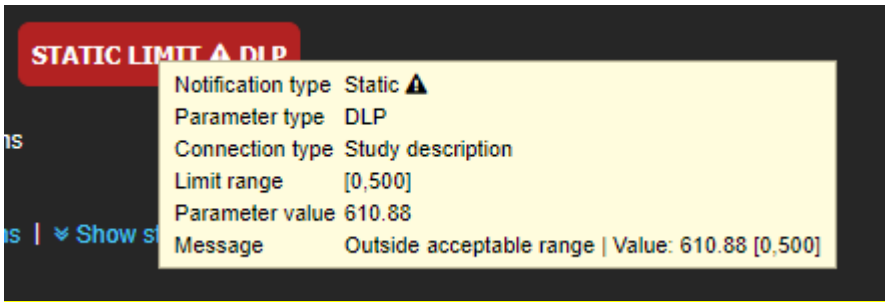
5.2.1.2. MELDINGEN

Waarschuwingen worden aangemaakt wanneer de dosisparameters van het onderzoek/de reeks buiten aanvaardbare of bereikbare grenzen vallen. Alle onderzoekswaarschuwingen worden getoond in het tabblad ***Meldingen***. Meldingen kunnen betrekking hebben op de dynamische of statische grenzen (volgens de onderzoeksgroep en de grenzenconfiguratie) of op een regel van het Meldingscentrum.

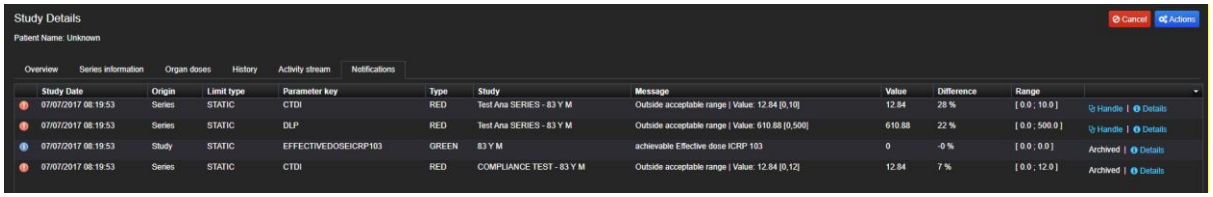


Visuele grenzen

Door met de muis over deze waarschuwingen te gaan, verschijnen de details van de waarschuwing en door te dubbelklikken wordt het tabblad ***Meldingen geopend***.

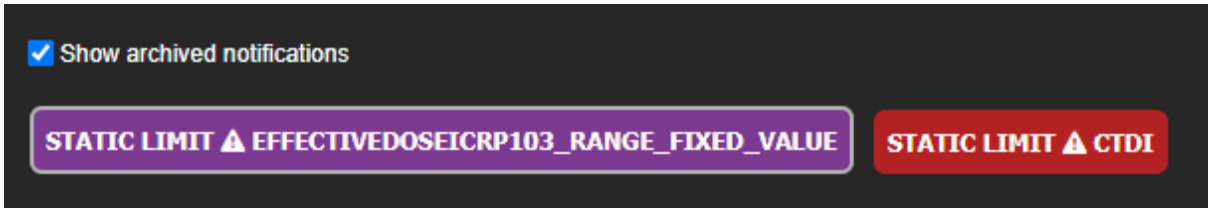


Notificatie tooltip



Tabblad Meldingen

Indien gearchiveerde meldingen aanwezig zijn (d.w.z. meldingen die werden opgeslagen na een herberekening), kunnen ze worden gevisualiseerd door het selectievakje ***Toon gearchiveerde meldingen aan te vinken***.

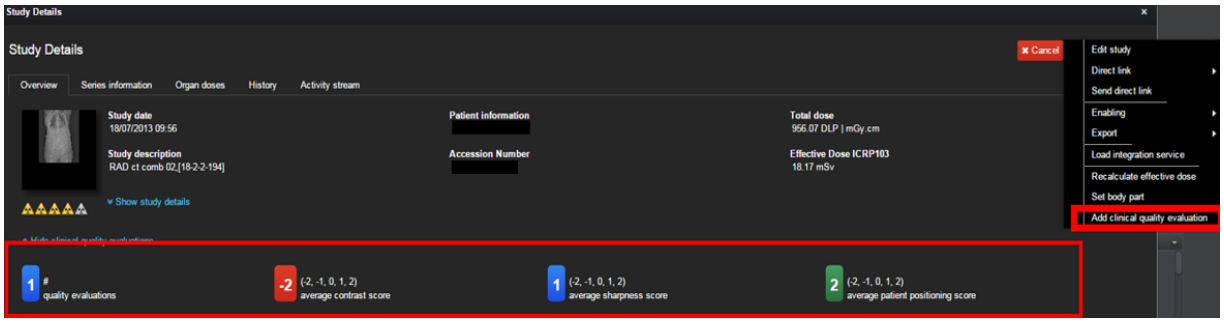


Gearchiveerde kennisgevingen

Meer informatie over meldingen vindt u in het hoofdstuk **Meldingen** in deze gebruikershandleiding.Klinische kwaliteitsevaluatie

Klinische kwaliteitsevaluaties (CIQ's) maken het mogelijk om een subjectieve score van de klinische beeldkwaliteit uit te voeren. Dit is mogelijk vanuit elk menu ***Acties*** in de Studiedetails en vanuit het ***Live dashboard***. Op de CIQ-evaluatiepagina kan de gebruiker (met de juiste rol toegewezen in Gebruikersbeheer) het beeldcontrast, de beeldscherpte en de positionering van de patiënt scoren. Ook kan aanvullend commentaar worden ingevoerd.

Deze functie wordt meestal gebruikt als PACS-integratie (Webservice). Voor meer informatie, zie het gedeelte ***Klinische kwaliteitsevaluatie*** van ***Webservice-integratie***.

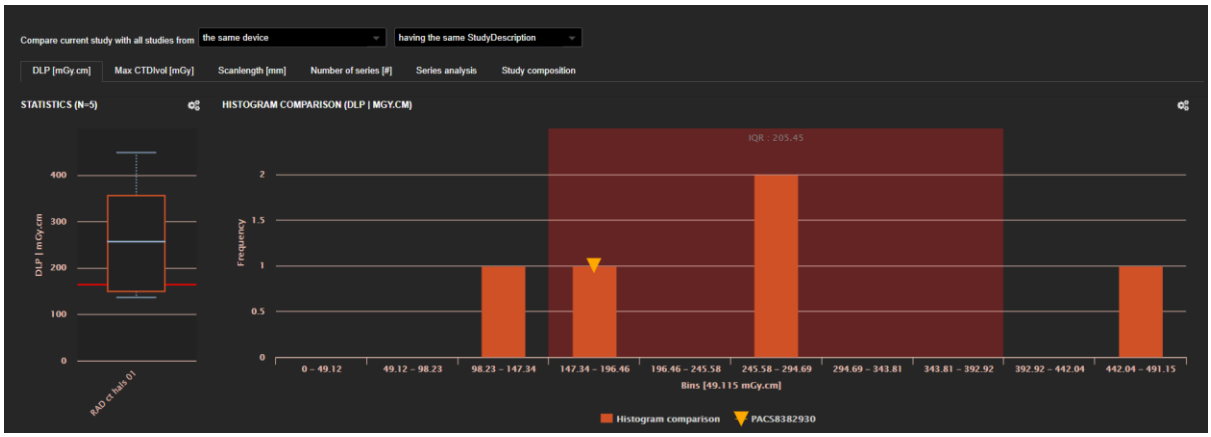


Scores voor klinische kwaliteitsevaluatie

Als er geen evaluaties worden gevonden, wordt het overzicht standaard ingeklapt. Als er gegevens aanwezig zijn, zijn de evaluaties zichtbaar.

5.2.1.3. VERGELIJKENDE STUDIES

Het huidige onderzoek kan worden vergeleken met alle onderzoeken van hetzelfde apparaat of dezelfde modaliteit, of met onderzoeken met dezelfde onderzoeksbeschrijving, onderzocht lichaamsdeel, onderzoekssamenstelling, protocolnaam. Een histogram is beschikbaar voor DLP, CTDI, scanlengte, aantal series, serieanalyse en onderzoekssamenstelling. Elk histogram kan worden uitgebreid tot een volledig venster, geëxporteerd, opgeslagen en afgedrukt. De histogramgegevens kunnen ook worden geëxporteerd.



Vergelijking van studies

5.2.2. Serie-informatie

DATE TIME	ACQ. PROTOCOL	CTDI [MGY]	DLP [MGY*CM]	PEAK VOLTAGE [KVP]	TUBE CURRENT / REF. TUBE CURRENT [MAS]	PHANTOM	SCAN LENGTH [MM]	ACQ. TYPE	PATIENT POSITION
2013-08-01 11:21:27	Topogram AP	0.0	0.0	120	35		768	Constant Angle Acquisition	
2013-08-01 11:21:27	Aorta z.k.	12.19	736.41	120	446	IEC Body Dosimetry Phantom	604	Spiral Acquisition	
2013-08-01 11:21:27	PreMonitoring	2.74	2.63	120	54	IEC Body Dosimetry Phantom	9	Sequenced Acquisition	
2013-08-01 11:21:27	Monitoring	16.43	15.77	120	54	IEC Body Dosimetry Phantom	9	Sequenced Acquisition	
2013-08-01 11:21:27	Aorta art	13.72	820.22	120	572	IEC Body Dosimetry Phantom	598	Spiral Acquisition	
2013-08-01 11:21:27	Aorta ven	18.64	1107.14	120	512	IEC Body Dosimetry Phantom	594	Spiral Acquisition	
2013-08-01 11:21:27	Thorax	13.72	432.06	120	572	IEC Body Dosimetry Phantom	315	Spiral Acquisition	

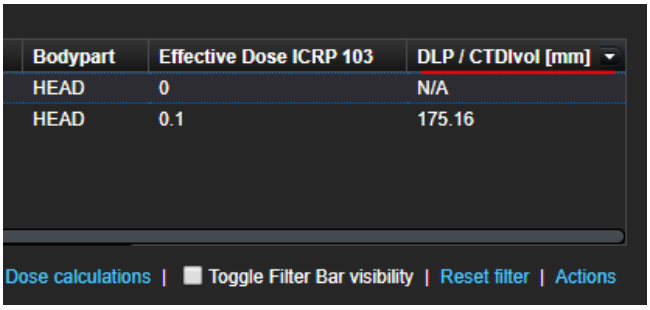
Tabblad Serie-informatie

Dit tabblad bevat alle informatie over de reeksen/voorvallen waaruit het geselecteerde onderzoek bestaat.

Door de spiraalvormige/axiale CT-acquisitieprotocollen te selecteren, krijgt u toegang tot geavanceerde CT-analyse (indien van toepassing/beschikbaar).

5.2.2.1. GEWOGEN $CTDI_{VOL}$

Gewogen CTDIvol is een wegingsfactor van de acquisities (exclusief localizers) waarbij rekening wordt gehouden met de scanlengte van de acquisitie. Deze lengte wordt berekend aan de hand van de verhouding DLP/CTDIvol in plaats van de DICOM-scanlengte, omdat die consistenter is tussen verschillende scannerleveranciers. Deze verhouding wordt als kolom in de reeksinformatie weergegeven.



Bodypart	Effective Dose ICRP 103	DLP / CTDIvol [mm]
HEAD	0	N/A
HEAD	0.1	175.16

Verhouding DLP/CTDIvol voor berekening van gewogen CTDIvol

$$Weighted\ CTDIvol = \frac{Total\ DLP}{Total\ Scanlength}$$

waarbij

$$Total\ DLP = \sum_{i}^{n} DLP_i$$

$$Total\ scanlength = \sum_{i}^{n} \frac{DLP_i}{CTDIvol_i}$$

Waarbij **i** elke serie is (exclusief topogrammen) en **n** het totale aantal series voor dat onderzoek.

Gewogen CTDIvol is opgenomen als parameter voor de DRL-configuraties in ***Instellingen/Studiegroepen*** en als parameter voor de automatische meldingen. Voor meer informatie zie *Nalevingsconfiguratie* en *Meldingscentrum*.

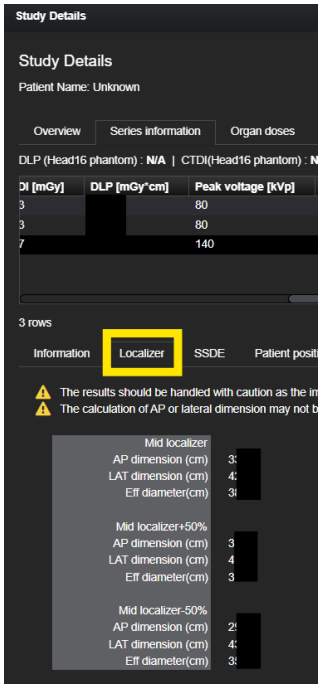
5.2.2.2. BEREKENING VAN PATIENTGROOTTE METRICS VIA LOCALIZATORS

Patiëntgrootte metrics, inclusief de laterale en anterieur-posterieure (AP) afmetingen en de effectieve diameter, zullen berekend worden via localizator afbeeldingen zonder nood aan RDSR en slice gegevens. Wanneer localizators verwerkt worden in DOSE zal segmentatie uitgevoerd worden en de patiëntgrootte metrics bepaald worden in drie locaties:

- Centrum van de localizator scan, i.e., “mid localizer”
- Centrum +50% van de localizator scan, i.e., “mid localizer +50%”
- Centrum -50% van de localizator scan, i.e., “mid localizer -50%”

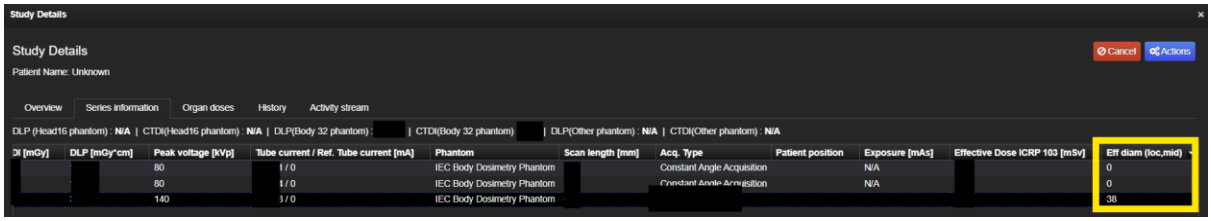
Gezien geen slice gegevens gebruikt worden voor deze berekening, kan het centrum van de axiale/spirale scan oppervlakte niet bepaald worden. Voor een meer accurate berekening gebaseerd op het centrum van de axiale/spirale scan wordt geadviseerd om de patiëntgrootte berekeningen uit de SSDE analyse te gebruiken wanneer deze beschikbaar zijn. De +/-50% locatiemetingen worden aangeboden voor o.a. onderzoeken waar whole body localizer scans geïncludeerd worden. De resulterende patiëntgrootte metrics worden toegekend aan de spirale/axiale scans, waardoor de localizator(s) erin slagen het opvolgen van hoog gedoseerde scans op te volgen, rekening houdend met de patiëntgrootte. In het geval meerdere lichaamsdelen gescand werden en de localizators per lichaamsdeel werden toegepast, zouden de “mid localizator” representatief moeten zijn aan de patiëntgrootte.

De segmenatatieresultaten, de locaties waar de berekeingen hebben plaatsgevonden, en de resulterende metrics worden gerapporteerd in een nieuwe “Localizator” tab wanneer op een spirale of axiale scan geklikt wordt die gematchte localizators bevat.



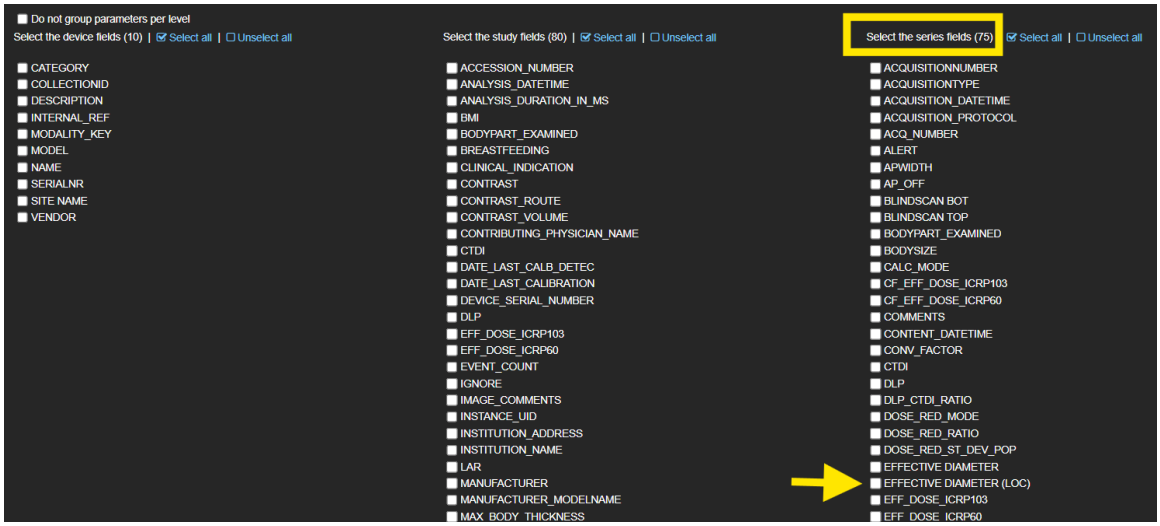
Localizator tab

De berekening van de effectieve diameter in het centrum van de localizator, i.e., “mid localizer”, wordt gerapporteerd in de serie informatie tabel als “Eff diam (loc,mid)”:



Effectieve diameter (loc, mid)

De drie berekeningen van de effectieve diameter kunnen ook geëxporteerd worden als een serie veld. Dit kan zowel op toestel als modaliteit niveau, gebruikmakend van het “Effectieve diameter (loc)” exportveld.



Export

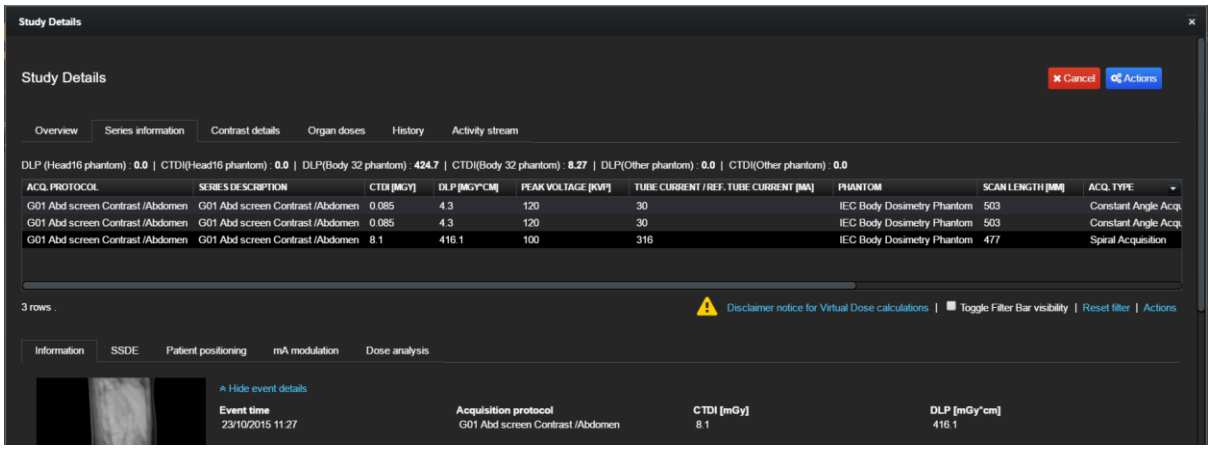
Berekeningen van de effectieve diameter zullen geëxporteerd en gerapporteerd worden in verschillende kolommen.

FM	FN	FO
EFFECTIVE DIAMETER (LOC,MID-50%) (cm) (Series)	EFFECTIVE DIAMETER (LOC) (cm) (Series)	EFFECTIVE DIAMETER (LOC,MID+50%) (cm) (Series)

Excel file

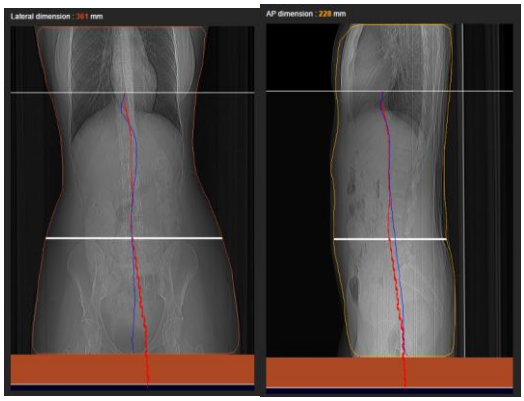
5.2.2.3. GROOTTE-SPECIFIEKE DOSISSCHATTINGEN (SSDE)

De SSDE-analyse (size specific dose estimate) voor CT-onderzoeken is te vinden in de onderzoeksdetails door te navigeren naar het tabblad ***Serie-informatie*** en het gewenste acquisitieprotocol te selecteren.



Tabblad Serie-informatie met subcategorieën

De SSDE-analyse houdt ook rekening met de positionering van de patiënt. De werkelijke afmetingen en positionering van de patiënt worden gemeten en vergeleken met de afmetingen van een referentiefantoom om een dosis te verkrijgen die afhangt van de morfologie en positionering van de patiënt. De conversiefactor en de blinde scan zijn te zien naast de topogrammen. In de afbeelding zijn de witte lijnen de geometrische afmetingen van de patiënt die worden gebruikt om de effectieve diameter te berekenen. De rode lijn stelt de mA-modulatie voor en de blauwe lijn de pixeldichtheid. Als zij elkaar volgen, werkt de buisstroommodulatie goed.



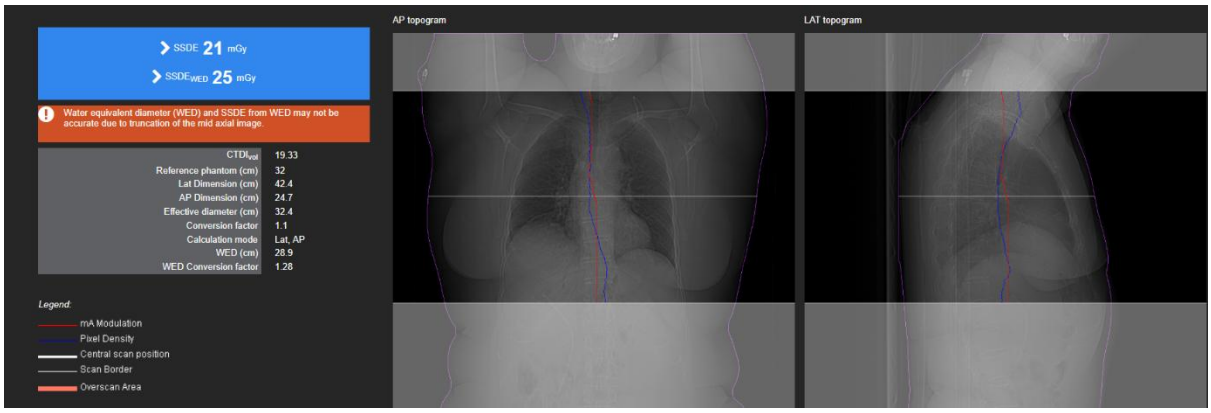
AP en LAT topogram

DOSE gebruikt scoutbeelden voor segmentatie en slice-informatie om het eigenlijke scanbereik te bepalen. Het scanbereik wordt weergegeven op de scout. Het midden van het scanbereik wordt gedefinieerd als de referentie (gemarkeerd door de witte lijn). De software segmenteert de patiënt op de scoutbeelden en meet de gesegmenteerde diameter van de referentieslice. Deze procedure wordt uitgevoerd voor zowel AP als LAT (indien beschikbaar) topogrammen. De effectieve diameter wordt berekend aan de hand van zowel AP als LAT of een van beide, als beide niet beschikbaar zijn.

De berekende effectieve diameter wordt gekoppeld aan de overeenkomstige conversiefactor volgens AAPM-rapport nr. 204. De SSDE wordt berekend aan de hand van de CTDIvol van het onderzoek, gecorrigeerd met de specifieke conversiefactor.

De $SSDE_{WED}$ wordt dan berekend met inachtneming van de patiëntendemping (Water Equivalent Diameter, AAPM Rpt 220).

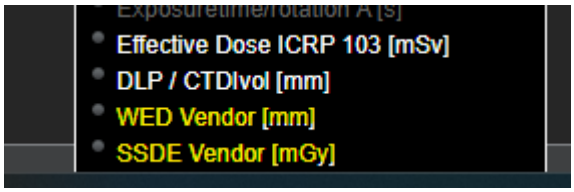
De berekeningsmethode van effectieve diameter en waterequivalente diameter is te vinden in de informatietabel in het tabblad SSDE (***SSDE-berekeningsmethode***). De ***berekeningswijze*** geeft aan of de SSDE-waarden worden berekend met behulp van axiale beelden, afgeknotte axiale beelden, of lokalisator (AP, LAT of beide). Ook het percentage van de truncatie van de ontvangen axiale beelden wordt berekend, en wanneer dit meer dan 20% bedraagt, wordt de gebruiker gewezen op de mogelijkheid van onnauwkeurige berekeningen.

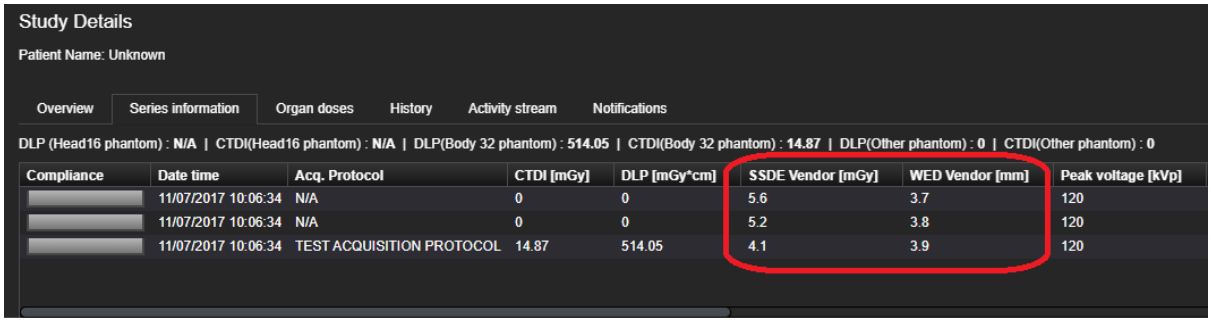


SSDE en $SSDE_{WED}$

DOSE kan ook de waarden van SSDE en WED verzamelen, weergeven en exporteren die door de leverancier voor CT-onderzoeken worden geleverd. De basisvereiste is dat de verkoper deze informatie rapporteert in zijn RDSR- of DICOM-header.

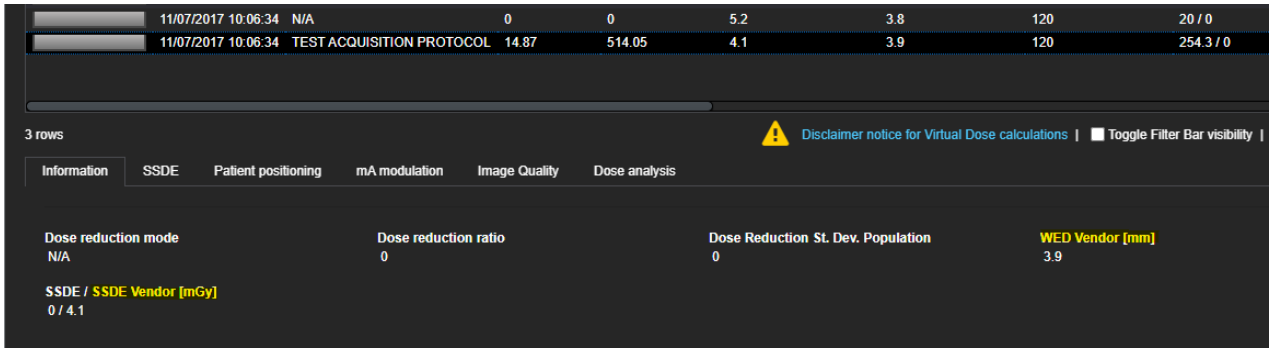
Beide parameters kunnen worden gevisualiseerd in Onderzoeksdetails → Serie-informatie, door ze toe te voegen in de pijl rechtsboven.



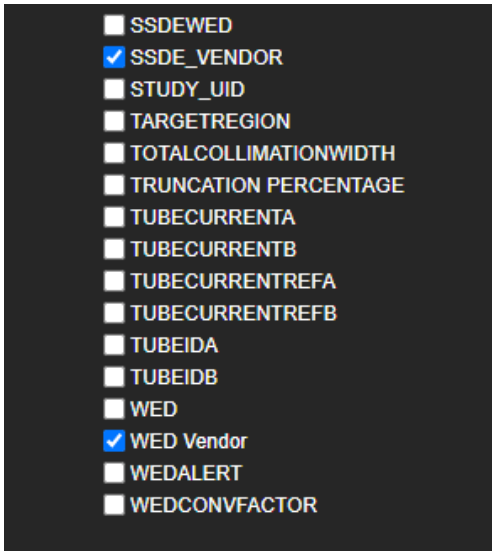


SSDE-verkoper en WED-verkoper

Als je op een serie klikt, verschijnen deze waarden ook op het tabblad Serie-informatie.



De parameters kunnen ook op apparaatniveau worden geëxporteerd als velden op serieniveau via Dosimetrie-overzicht → Acties → Exporteer gegevens.



Gegevens exporteren

WED Vendor (Series)	SSDE_VENDOR [mGy] (Series)
3,7	5,6
3,8	5,2
3,9	4,1

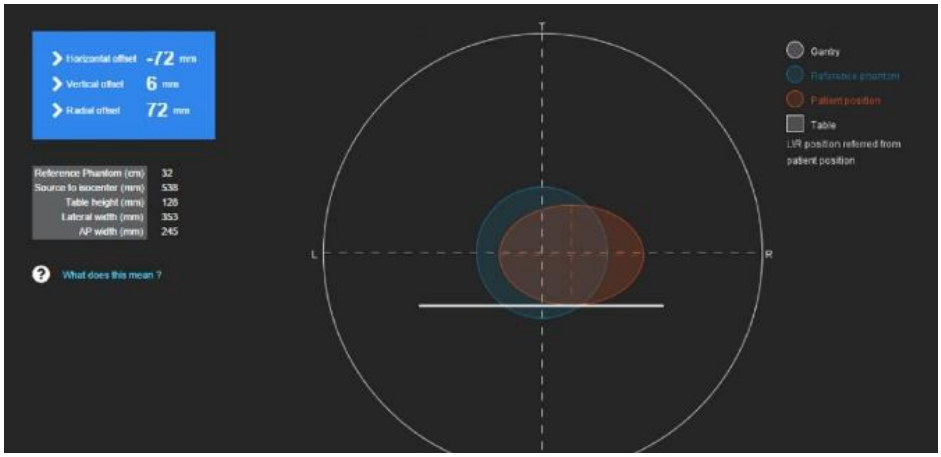
Resultaat excelblad

5.2.2.4. POSITIONERING VAN DE PATIËNT

In de grafische weergave van het tabblad Positionering patiënt geeft de blauwe cirkel de verwachte centrering van het CTDI fantoom weer en de oranje ellips de patiënt, gebaseerd op de berekende effectieve diameter. De grote witte cirkel stelt de behuizing voor, het centrale punt van de twee assen is het isocentrum, x-as is de links-rechts richting, y-as is de boven-onder richting.

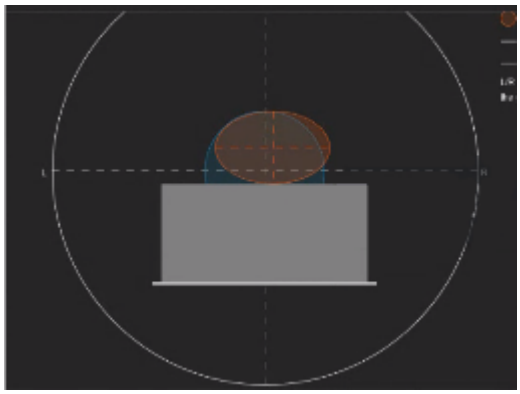
De ellips die de patiëntafmetingen (AP en lateraal) weergeeft, wordt gegenereerd met behulp van de SSDE-berekening volgens de effectieve diameter. De horizontale, verticale en radiale offsets worden berekend en weergegeven in het blauwe vak.

De afstand tussen bron en isocentrum en de tafelhoogte worden uit de header gehaald, en de laterale positionering wordt berekend aan de hand van beeldgegevens. Het verschil tussen het isocentrum van het portaal en het isocentrum van de patiënt wordt gebruikt om de verticale, horizontale en radiale offsets van de patiënt te berekenen.



Positionering van de patiënt

Aangezien de primaire optie voor de berekening de axiale beelden zijn, komt deze niet altijd overeen met een berekening aan de hand van de tafelhoogte. De ruimte tussen de geschatte patiëntpositie en het tafelblad wordt bedekt door een verondersteld kussen.



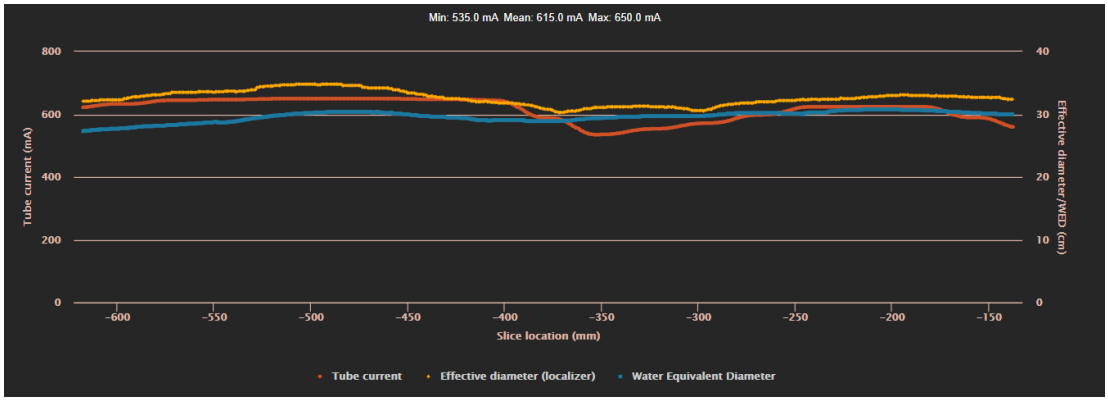
Verondersteld kussen

5.2.2.5. MODULATIE VAN DE BUISSTROOM

De modulatie van de buisstroom moet de buisstroom aanpassen aan de demping van het lichaamsgebied, met als referentie de waterequivalentiediameter:

- verhoog de buisstroom voor een hoger dempend gebied
- vermindering van de buisstroom voor een lager verzwakkingsgebied

Het algemene doel is de dosis te verlagen met behoud van de beeldkwaliteit. Alle geplotte gegevens (buisstroom en drie effectieve diameters) kunnen worden aangeklikt om de exacte locatie van de plak op de lokalisator te zien, weergegeven door de rode lijn. De gegevens kunnen ook worden verborgen door te klikken op de naam van de geplotte waarde(n) onder de grafiek.

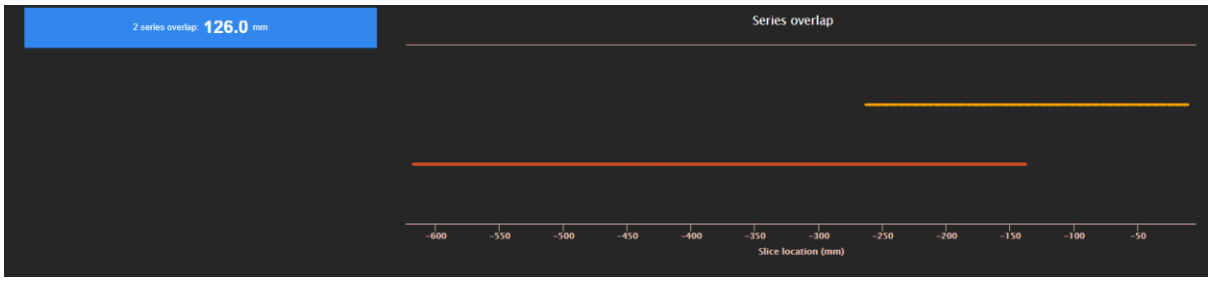


mA modulatie

De kaart kan worden geëxporteerd met behulp van de opties van de tandwielknop in de rechterbovenhoek van de kaart. Het geëxporteerde bestand bevat alle kaartinformatie (plaats van de plak, buisstroom, effectieve diameter van de lokalisator, effectieve diameter van de axiale beelden, WED van de axiale beelden).

5.2.2.6. SERIES OVERLAP

Wanneer een onderzoek uit meer dan één serie bestaat, wordt de overlap tussen de gescande gebieden berekend, en wordt de overlaplengte weergegeven in mm.



Serie overlapping

5.2.3. Piekdosis van de huid (PSD)

Dit hulpmiddel is ontworpen om gebruikers te helpen de huiddosis van de patiënt te schatten na een interventieprocedure. Aangezien de huiddosis direct gekoppeld is aan deterministische effecten / weefselreacties, maakt dit hulpmiddel een snellere en betere follow-up strategie mogelijk. De analyse van de piekhuiddosis is te vinden onder het tabblad ***Piekhuiddosis***, in de **Studiedetails** interventionele procedures. De berekening van de piekhuiddosis is gebaseerd op de parameters van het Radiation Dose Structured Report (RDSR) van de specifieke interventieprocedure. De juistheid van de berekende waarden hangt af van de juistheid van de verzamelde parameters. Bovendien wordt bij de berekening rekening gehouden met verscheidene aannames die tot een relatief verschillend resultaat kunnen leiden in vergelijking met andere berekeningsmethoden (zo kunnen bijvoorbeeld tafel- en kompresverzwakking verschillen van systeem tot

systeem). Raadpleeg voor andere beperkingen en aannames het document "DOSE Technical Information" dat je kunt vinden onder de knop "About".

Opmerking: Er zijn inconsistenties waargenomen in de gestructureerde stralingsdosisrapporten die worden gebruikt als invoer voor de PSD-berekening. Raadpleeg de technische documentatie voor opheldering of neem contact met ons op voor advies.

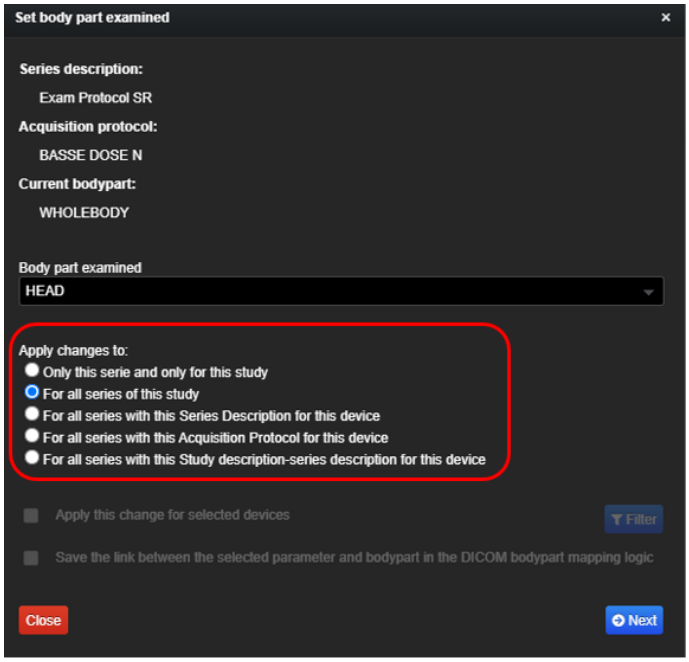
Peak Skin Dose wordt berekend voor onderzoek van hoofd en romp van volwassen en pediatrische patiënten. Extremiteiten worden momenteel niet ondersteund.

De RDSR levert geometrie (buishoeken, tafelbeweging) en dosisgegevens (dosisoppervlakteproduct, luchtkerma op het referentiepunt) voor elke blootstelling. De vorm van de collimator is niet beschikbaar in het RDSR, en wordt dus vooraf bepaald voor de berekeningen. Indien het gecollimeerde bestraalde gebied voor elk voorval beschikbaar is, wordt het in aanmerking genomen. Als het gebied tijdens de bestraling verandert, wordt alleen de in het RDSR voor dit voorval vermelde waarde gebruikt. De backscatter stralingsfactoren zijn gebaseerd op de dikte, veldgrootte en straalkwaliteit zoals beschreven in de literatuur (Benmakhlouf et al 2011 en 2013) voor elk bestralingsevenement. Een standaarddemping van de tafel en het tafelkussen wordt in aanmerking genomen. De factor komt overeen met een specifiek type tafel en tafelkussen (totale dikte van 8 cm).

Naast het volwassen fantoom zijn vijf pediatrische fantomen in de berekeningen opgenomen (15 jaar, 10 jaar, 5 jaar, 1 jaar en pasgeborene). De afmetingen van de standaardfantomen zijn gedefinieerd als de overeenkomstige hoofd- en lichaamsdelen van de MIRD-fantomen.

Het fantoom wordt aanvankelijk geselecteerd op basis van de leeftijd van de patiënt. Als de afmetingen van de patiënt zijn ingevuld (gewicht en lengte), wordt het fantoom geschaald om overeen te komen met de werkelijke afmetingen van de patiënt. De berekening wordt uitgevoerd op het overeenkomstige hoofd- of lichaamsfantoom, gebaseerd op het lichaamsdeel van de eerste bestralingsgebeurtenis. Alle fantomen worden beschouwd als hoofd naar voren en rugliggend, omdat de exacte positie en oriëntatie op de tafel ontbreken. Als de informatie over de leeftijd van de patiënt, de grootte van de patiënt of het doelgebied ("lichaamsdeel") zoals aangegeven in de gegevensbron niet correct is, kan deze informatie rechtstreeks in DOSE worden gecorrigeerd, en kan de piekhuiddosiskaart opnieuw worden berekend. Leeftijd en grootte van de patiënt kunnen worden bewerkt door in **Acties** (rechterbovenhoek van het Onderzoeksoverzicht) ***Onderzoek bewerken*** te selecteren, terwijl het lichaamsdeel kan worden bewerkt in het tabblad ***Serie-informatie***, door rechts te klikken en ***Set series bodypart te*** selecteren (voor alle series van dit onderzoek). Dit kan gebeuren bij protocollen die niet standaard aan het juiste lichaamsdeel zijn toegewezen.

Veranderende grootte en/of leeftijd van de patiënt



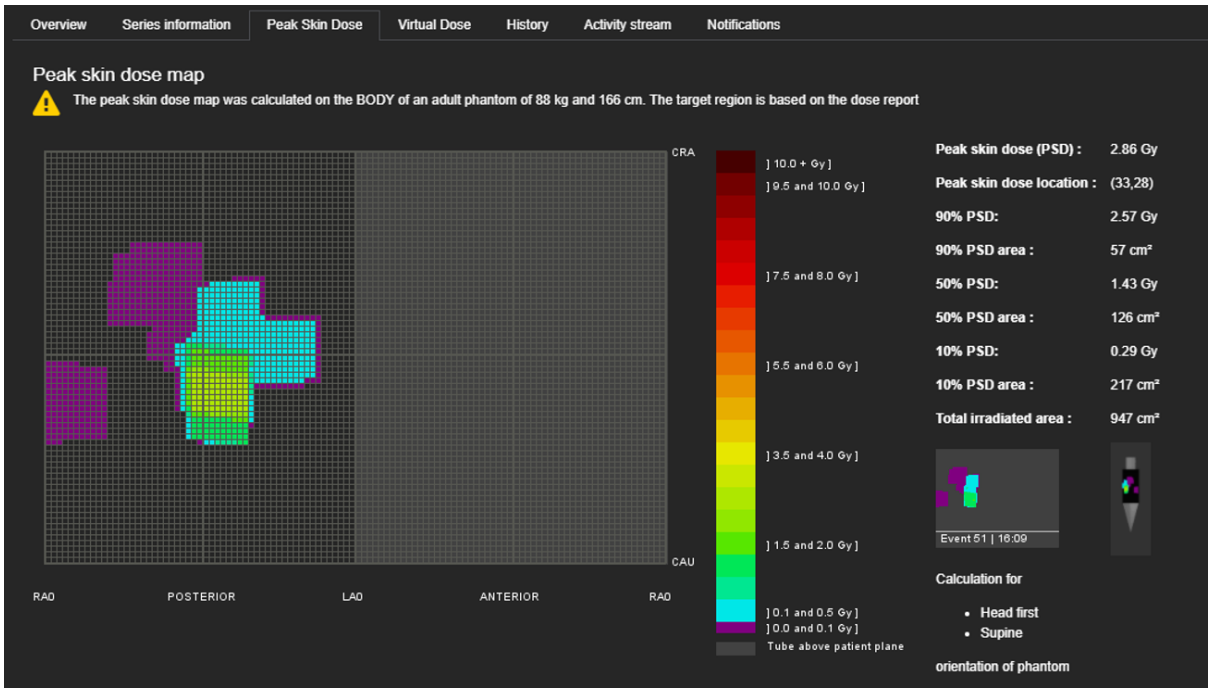
Verandering van lichaamsdeel voor de studie

De ruimtelijke verdeling van de huiddosis wordt weergegeven als een kaart van 1x1 cm² pixels op het fantoomoppervlak. Elke pixelwaarde komt overeen met de berekende dosis. De kaart wordt bij elke dosisgebeurtenis herberekend om de bijbehorende dosiswaarde toe te voegen. Zo kan de evolutie van de huiddosisverdeling tijdens de ingreep worden gevolgd. De maximale huiddosis wordt bepaald als de maximale dosiswaarde op de kaart.

Aangezien er geen informatie over de exacte positie van de patiënt op de tafel beschikbaar is, wordt de weergegeven dosisverdelingskaart centraal op de patiënt weergegeven. De exacte locatie kan verschillen, bijvoorbeeld dichter bij het hoofd of dichter bij de voeten dan weergegeven. De arts moet zich bewust zijn van het centrum van de bestraling, afhankelijk van het type procedure.

- Piekdosis van de huid

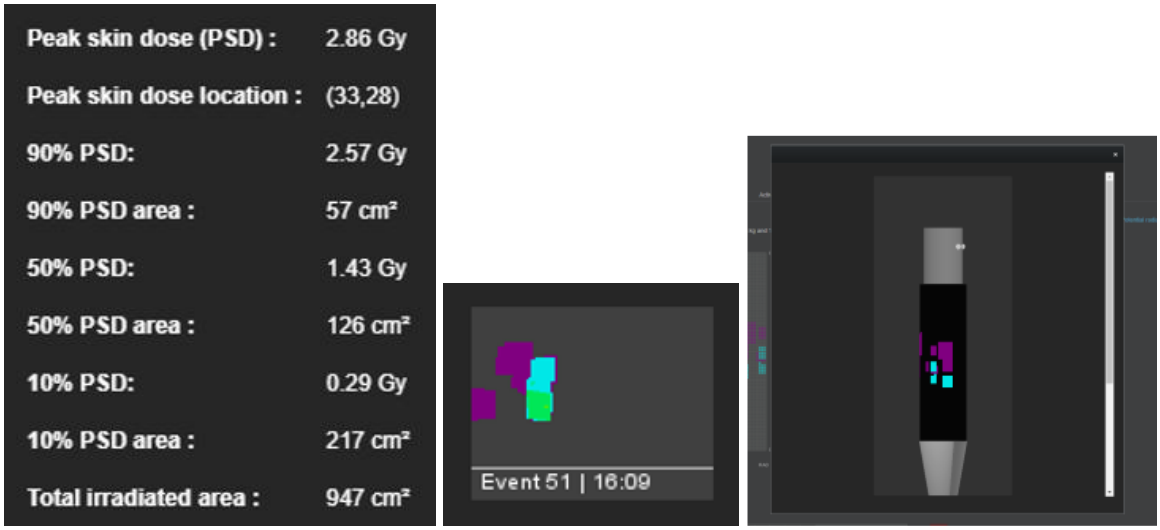
Piekdosiskaart van de huid. Het oppervlak van de referentiepatiënt wordt weergegeven in pixels van 1 cm^2 . De x-as is de transversale omtrek van de patiënt, terwijl de y-as overeenkomt met de lengte van de romp (richting hoofd-voet). De kaart geeft de dosisverdeling op het oppervlak van de patiënt weer, alsof het oppervlak wordt opengevouwen aan de rechterkant van de patiënt. Om onderscheid te maken tussen de achterkant en de voorkant van de patiënt, wordt de voorkant voorgesteld met grijze pixels. De gebruiker moet in gedachten houden dat voor de PSD-berekeningen de patiënt als rugliggend en hoofdliggend wordt beschouwd. Voor andere soorten positionering moet de kaart dienovereenkomstig worden geïnterpreteerd. Een bijkomende opmerking voor de gebruiker is dat de exacte locatie van de dosisverdeling op de huid kan verschillen van wat op de kaart wordt weergegeven, aangezien er geen informatie is over de exacte positie van de patiënt op de tafel. De arts moet dat interpreteren, afhankelijk van het type procedure. De bestraalde pixels worden weergegeven met een kleur die overeenkomt met de daar afgegeven dosis. De kleur-dosis correspondentie staat in de legenda. Een zin boven de huiddosiskaart toont het fantoom (hoofd of lichaam) en de leeftijd en grootte van de patiënt die voor de berekeningen in aanmerking zijn genomen. Als er geen informatie over de patiëntgrootte beschikbaar is, worden de standaardafmetingen van het fantoom in aanmerking genomen en wordt het fantoom alleen op leeftijd geselecteerd.



Piekdosiskaart van de huid

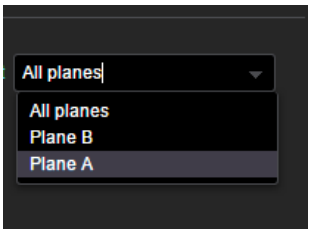
Naast de gekleurde legenda kan de gebruiker interessante informatie zien over de huiddosis en het bestraalde gebied. Naast de piekwaarde van de huiddosis en het totale

bestraalde gebied, worden met name de gebieden die 10%, 50% en 90% van de piekdosis hebben ontvangen, berekend op basis van de gekleurde pixels in de kaart. De gebruiker kan ook de evolutie van de dosisverdeling tijdens de interventie volgen (geanimeerd gif dat de gebeurtenissen doorloopt). Om de 2D-kaart gemakkelijker te begrijpen, wordt een 3D-weergave geïntroduceerd. De gebruiker kan deze naast de geanimeerde gif zien en ook vergroten door erop te klikken. Het vergrote 3D fantoom kan handmatig worden gedraaid door de linkerknop van de muis ingedrukt te houden en te bewegen.



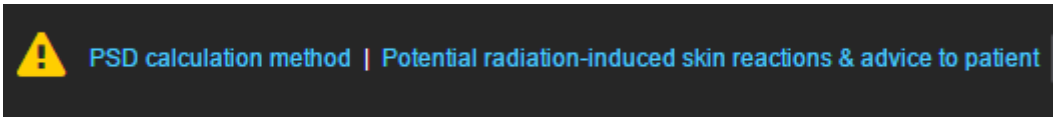
Informatie over maximale huiddosis en bestraald gebied, geanimeerd gif en 3D fantoom

In het rechterdeel is er een menu waar de gebruiker kan kiezen om de impact op de kaart te zien van elk van de vliegtuigen in het geval van een tweedekkersysteem, of een combinatie daarvan.

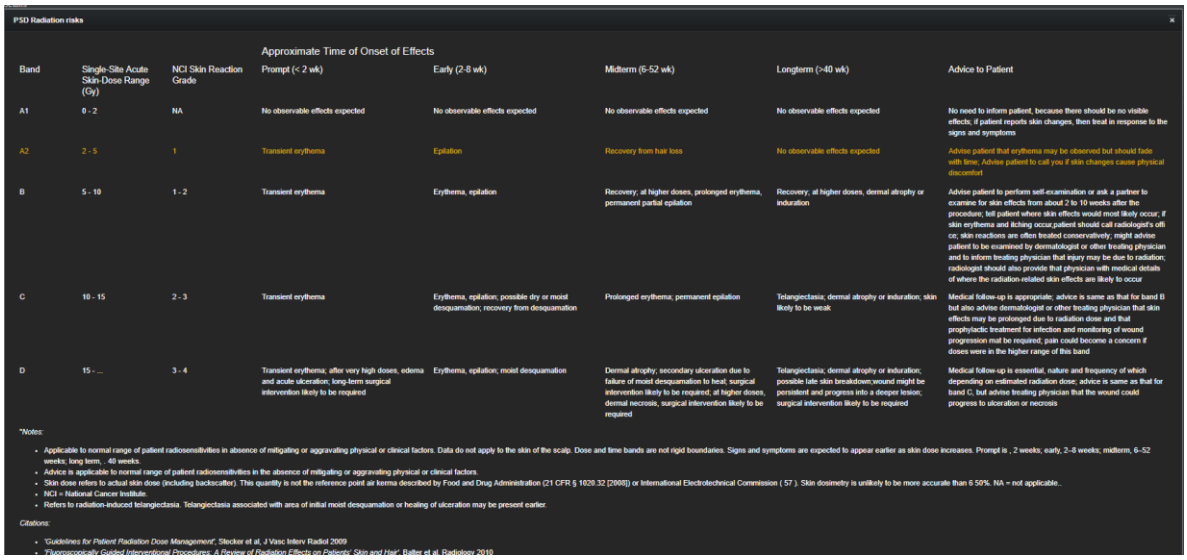


Het effect van verschillende vlakken op de huiddosiskaart kan worden gevisualiseerd.

Bij dit menu staat een uitroepteken, waar de gebruiker kan klikken op de **PSD-berekeningsmethode** om extra informatie te krijgen over de gebruikte methodologie en over de afmetingen van de standaardfantomen. Door te klikken op **Potentiële stralingsgeïnduceerde huidreacties & advies aan de patiënt wordt** de gebruiker geleid naar een tabel met informatie over stralingsgeïnduceerde huidletsels (met de bijbehorende referenties). Een van de rijen in de tabel wordt gemarkeerd (kleuren naargelang de ernst, met groen minder ernstig) om aan te geven in welke categorie de specifieke PSD thuishoort.



PSD-berekeningsmethode en potentiële huidreacties.



PSD Radiation risks

Band	Single-Site Acute Skin-Dose Range (Gy)	NCI Skin Reaction Grade	Approximate Time of Onset of Effects: Prompt (< 2 wk)	Early (2-8 wk)	Midterm (6-52 wk)	Longterm (>40 wk)	Advice to Patient
A1	0 - 2	NA	No observable effects expected	No observable effects expected	No observable effects expected	No observable effects expected	No need to inform patient, because there should be no visible effects; if patient reports skin changes, then treat in response to the signs and symptoms
A2	2 - 5	1	Transient erythema	Epilation	Recovery from hair loss	No observable effects expected	Advise patient that erythema may be observed but should fade with time; Advise patient to call you if skin changes cause physical discomfort
B	5 - 10	1 - 2	Transient erythema	Erythema, epilation	Recovery; at higher doses, prolonged erythema, permanent partial epilation	Recovery; at higher doses, dermal atrophy or induration	Advise patient to perform self-examination or ask a partner to examine for skin effects from about 2 to 10 weeks after the procedure; tell patient where skin effects would most likely occur; if skin erythema and itching occur,patient should call radiologist's offi ce; skin reactions are often treated conservatively; might advise patient to be examined by dermatologist or other treating physician and to inform treating physician that injury may be due to radiation; radiologist should also provide that physician with medical details of where the radiation-related skin effects are likely to occur
C	10 - 15	2 - 3	Transient erythema	Erythema, epilation; possible dry or moist desquamation; recovery from desquamation	Prolonged erythema; permanent epilation	Telangiectasia; dermal atrophy or induration; skin likely to be weak	Medical follow-up is appropriate; advice is same as that for band B but also advise dermatologist or other treating physician that skin effects may be prolonged due to radiation dose and that prophylactic treatment for infection and monitoring of wound progression mat be required; pain could become a concern if doses were in the higher range of this band
D	15 - ...	3 - 4	Transient erythema; after very high doses, edema and acute ulceration; long-term surgical intervention likely to be required	Erythema, epilation; moist desquamation	Dermal atrophy; secondary ulceration due to failure of moist desquamation to heal; surgical intervention likely to be required; at higher doses, dermal necrosis, surgical intervention likely to be required	Telangiectasia; dermal atrophy or induration; possible late skin breakdown;wound might be persistent and progress into a deeper lesion; surgical intervention likely to be required	Medical follow-up is essential, nature and frequency of which depending on estimated radiation dose; advice is same as that for band C, but advise treating physician that the wound could progress to ulceration or necrosis

*Notes:

- Applicable to normal range of patient radiosensitivities in absence of mitigating or aggravating physical or clinical factors. Data do not apply to the skin of the scalp. Dose and time bands are not rigid boundaries. Signs and symptoms are expected to appear earlier as skin dose increases. Prompt is , 2 weeks; early, 2–8 weeks; midterm, 6–52 weeks; long term, . 40 weeks.
- Advice is applicable to normal range of patient radiosensitivities in the absence of mitigating or aggravating physical or clinical factors.
- Skin dose refers to actual skin dose (including backscatter). This quantity is not the reference point air kerma described by Food and Drug Administration (21 CFR § 1020.32 [2008]) or International Electrotechnical Commission (57). Skin dosimetry is unlikely to be more accurate than 6 50%. NA = not applicable..
- NCI = National Cancer Institute.
- Refers to radiation-induced telangiectasia. Telangiectasia associated with area of initial moist desquamation or healing of ulceration may be present earlier.

Citations:

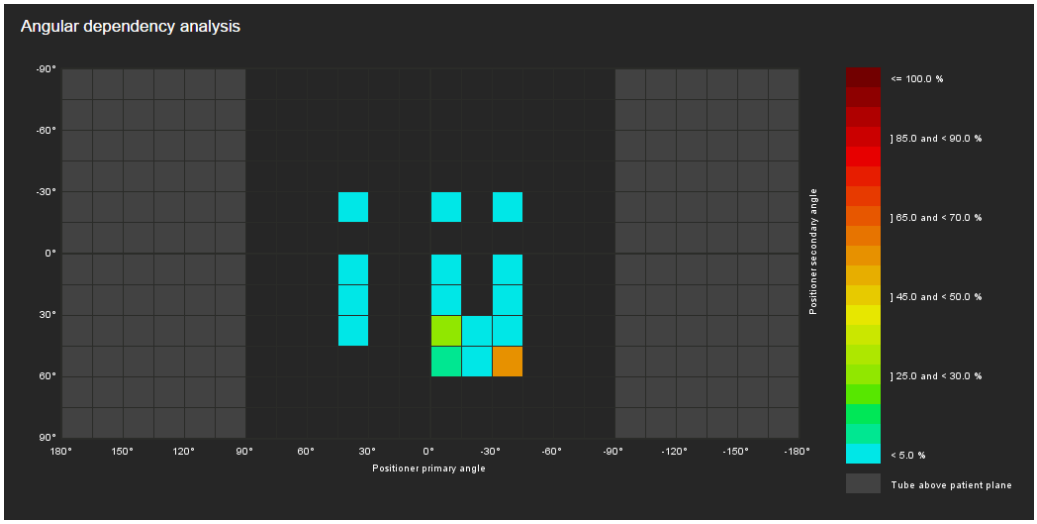
- *"Guidelines for Patient Radiation Dose Management"*, Stecker et al, J Vasc Interv Radiol 2009
- *"Fluoroscopically Guided Interventional Procedures: A Review of Radiation Effects on Patients' Skin and Hair"*, Balter et al, Radiology 2010

Tabel voor potentiële huidreacties voor elk piekdosisbereik.

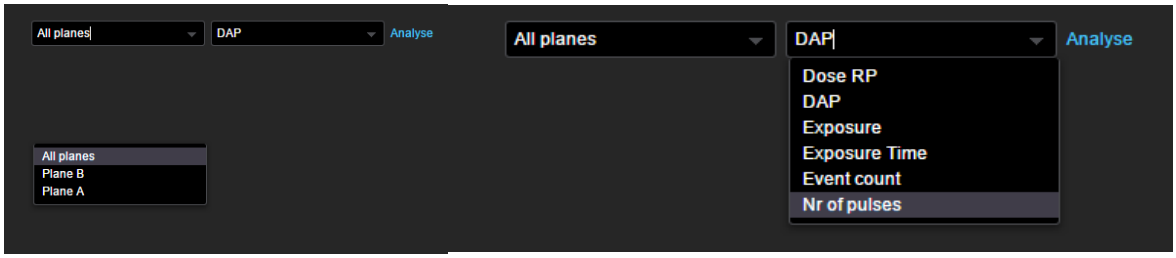
Opmerking: de PSD-tabel met effecten en adviezen is afkomstig van de literatuur en kan onderhevig zijn aan specifieke aannames en beperkingen. Raadpleeg de vermelde documenten voor meer informatie en raadpleeg een deskundige voor de PSD-beoordeling.

- **Angular afhankelijkheidsanalyse**

De grafiek geeft de primaire en secundaire hoeken aan die bij de procedure zijn gebruikt. De kleuren geven aan hoe vaak elke hoekcombinatie wordt gebruikt, waarbij donkerrood het meest voorkomt. De tekens van de hoeken zijn gedefinieerd zoals in de DICOM-normen. De grijsgekleurde pixels geven de primaire hoeken aan waarvoor de buis boven de tabel staat. De x-as komt overeen met de primaire hoek van de buis (links-rechts beweging) en de y-as met de secundaire hoek van de buis (craniocaudale beweging).



Gebruik van primaire en secundaire hoek tijdens de procedure

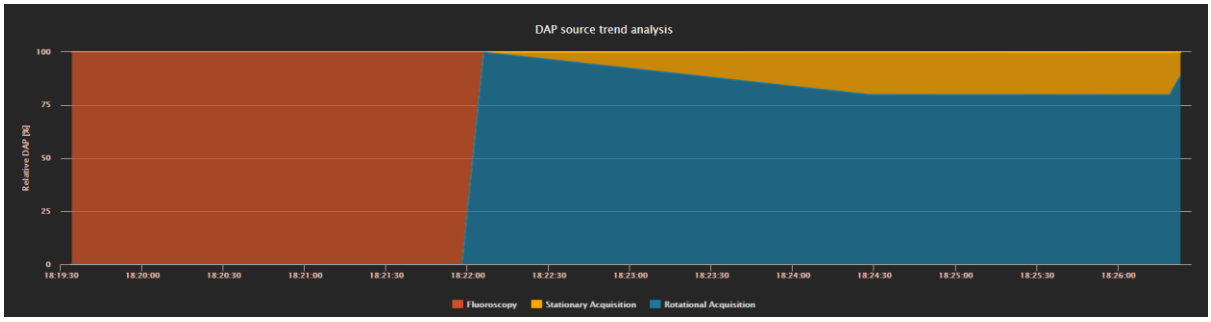


Selecteer een vlak (of Alle vlakken), selecteer vervolgens een parameter en Analyseer

Voor de hoekanalyse kan de gebruiker kiezen om de gebruikte hoeken te zien voor een bepaald vlak of voor alle vlakken. Daarnaast is er een menu waar de gebruiker de parameter kan selecteren waarvoor de grafiek de hoekafhankelijkheid weergeeft en vervolgens analyseert. Door bijvoorbeeld DAP te selecteren, zal de grafiek de hoeken kleuren volgens de verdeling van DAP als afkomstig van elke hoekcombinatie (primair en secundair).

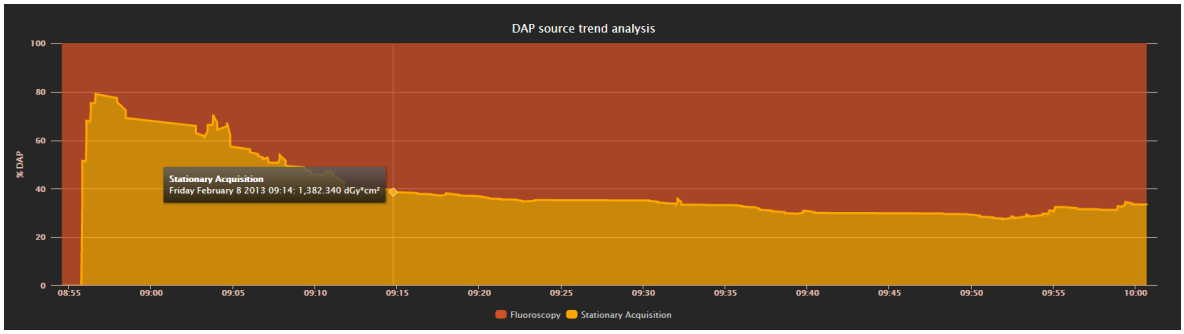
- **DAP-trendanalyse**

De grafiek onderscheidt de herkomst van het geleverde DAP. De gebruiker kan het percentage DAP zien dat tijdens de gehele procedure wordt afgegeven door fluoroscopie, stationaire acquisitie, roterende acquisitie, enz. Dit is een relatieve grafiek, wat betekent dat het totale DAP dat door elk moment in de procedure wordt afgegeven, als 100% wordt beschouwd en dat het percentage van elk bestralingstype te zien is op de y-as voor de overeenkomstige kleur.



Bijdrage aan DAP door verschillende bestralingswijzen

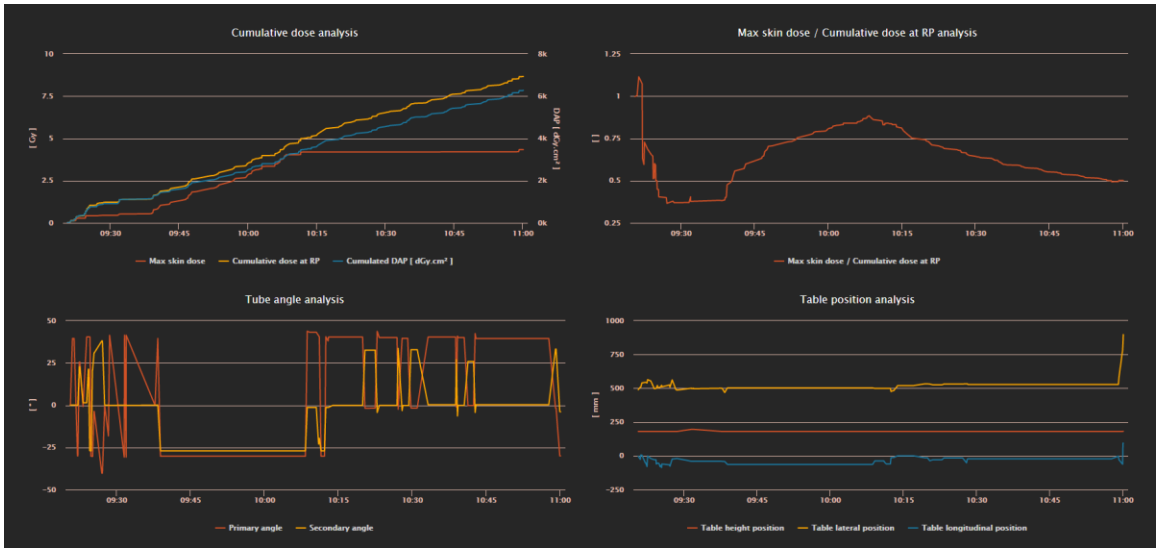
Door met de muis boven elke lijn te gaan, ziet de gebruiker de exacte waarde van het geleverde DAP voor elk van de bestralingstypes tot op dat moment. Het punt in de onderstaande figuur komt bijvoorbeeld overeen met een DAP van 1382 dGy*cm^2 , wat 40% is van het totale DAP tot dat moment.



Trendanalyse DAP-bron

- **Grafieken voor dosisanalyse en hoek/positie**

In alle vier de grafieken is de x-as de realtime van de ingreep. Door met de muis boven elke lijn te gaan, ziet de gebruiker de datum en het tijdstip van de ingreep en de exacte waarde van de weergegeven parameter op dat moment.

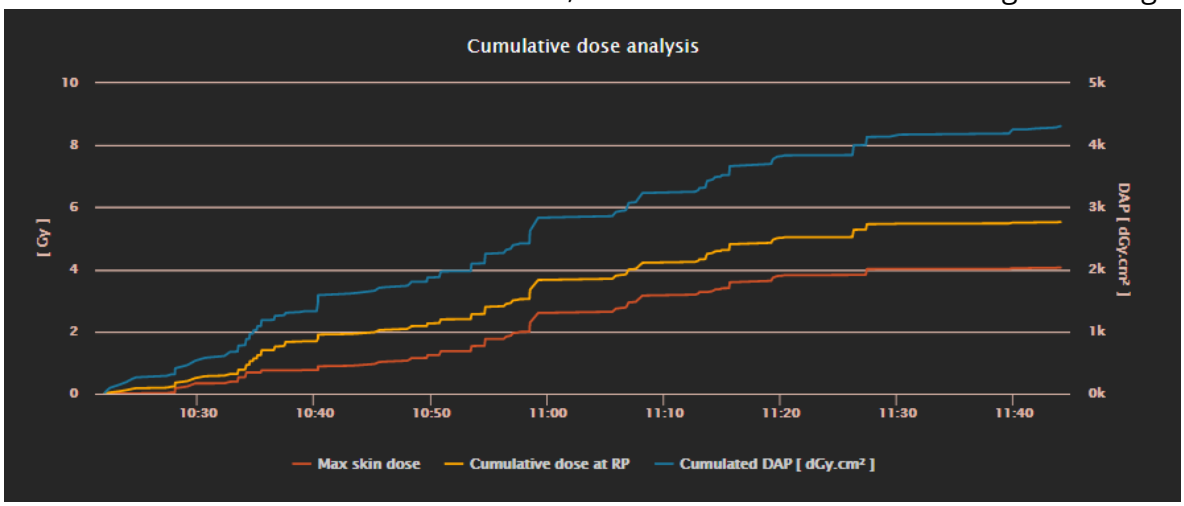


Veranderingen in dosimetrische en geometrische parameters tijdens de procedure

- **Cumulatieve dosisanalyse**

De grafiek volgt de toename van de maximale huiddosis (peak skin dose) en de cumulatieve dosis op het referentiepunt (RP) tijdens de interventie.

Indien de operatoren de bestralingsparameters (hoek van de buis, positie van de tafel, enz.) veranderen, zal dit in de grafiek worden weergegeven, aangezien de maximale huiddosis niet meer toeneemt, hoewel de bestraling doorgaat.

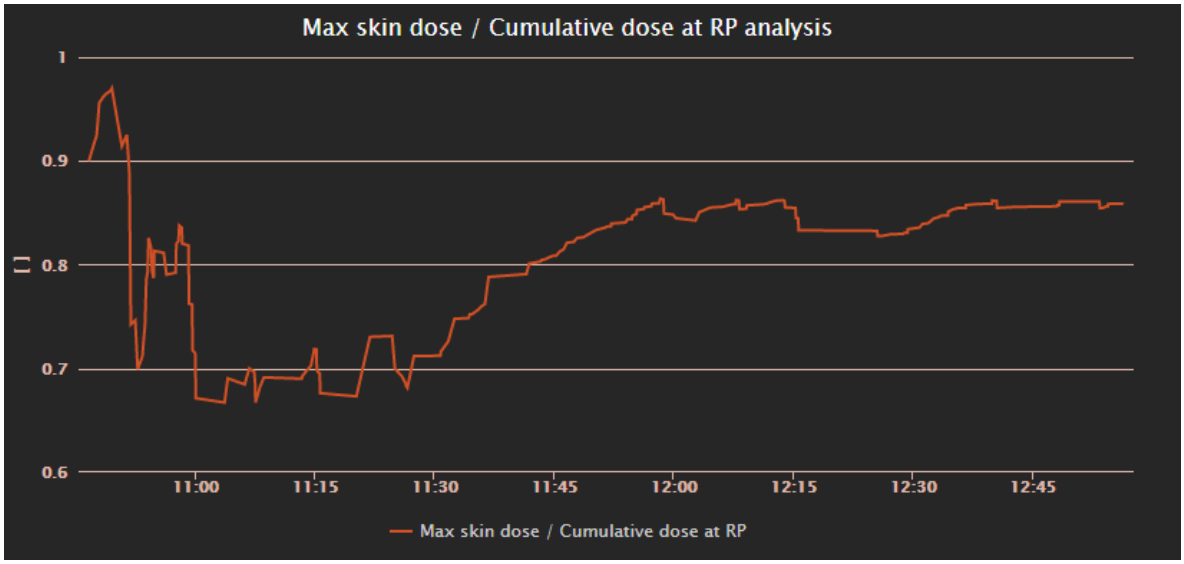


Analyse van de cumulatieve dosis

- **Maximale huiddosis / Cumulatieve dosis bij RP-analyse**

Deze grafiek toont de verhouding tussen de maximale huiddosis en de cumulatieve dosis bij RP gedurende de hele procedure en is, zoals verwacht, een eenheidsloos getal. Uit deze grafiek kan de gebruiker de veranderingen in de gebruikte techniek aflezen.

Wanneer bijvoorbeeld blijkt dat de verhouding afneemt, betekent dit dat de cumulatieve dosis bij RP weliswaar toeneemt, maar dat de maximale huiddosis niet meer of minder snel toeneemt. Dit kan het gevolg zijn van veranderingen in de buishoeken, het



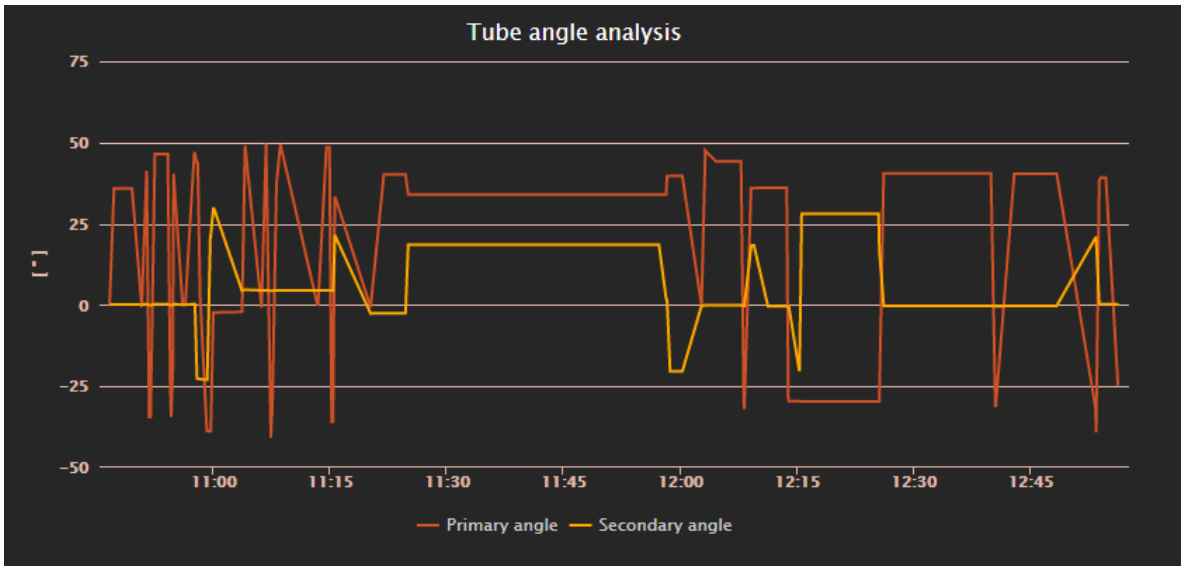
bestralingsveld of de plaatsing van de tafel.

Analyse van *maximale huiddosis tot cumulatieve dosis bij RP*

Om de veranderingen in de techniek te volgen, kan de gebruiker ook de buishoeken en de analyse van de tafelpositie bekijken.

- Buishoekanalyse

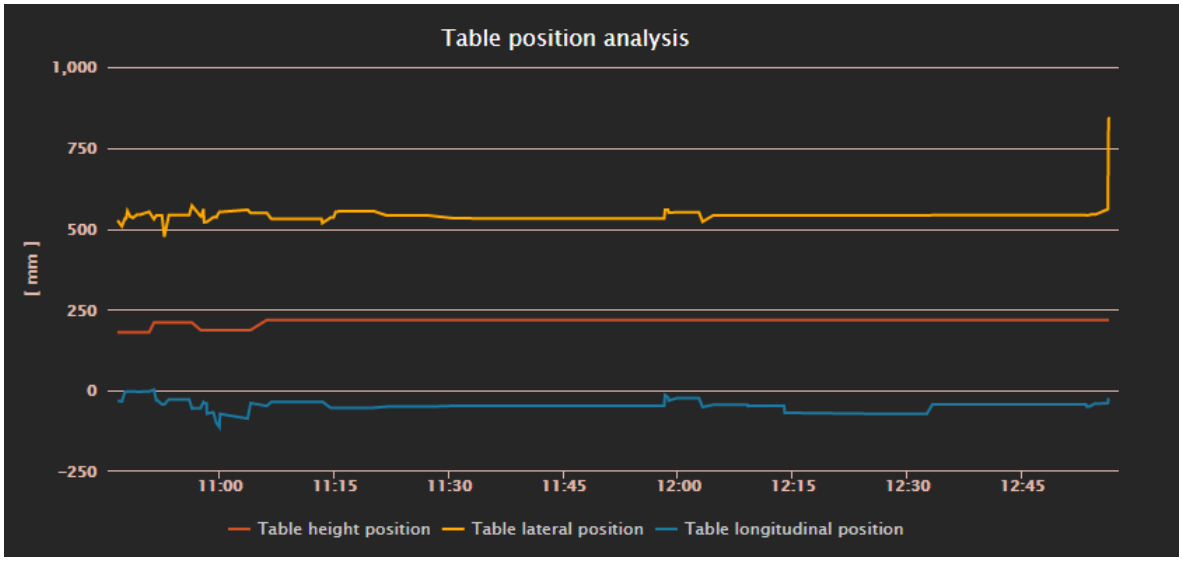
Met deze grafiek kan de gebruiker de veranderingen van de primaire en secundaire hoeken gedurende de procedure volgen. Door met de muis boven elke lijn te gaan, wordt de exacte hoekwaarde op dat moment getoond.



Buishoekanalyse

- **Analyse van de tafelpositie**

De gebruiker kan de positie van de tafel in alle assen (lengte, breedte en hoogte) tijdens de hele procedure zien.

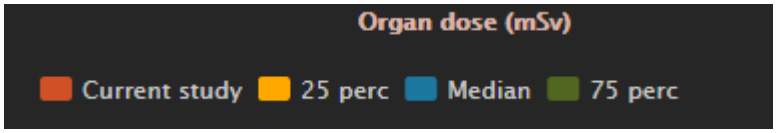


Analyse van de tafelpositie

Raadpleeg voor een algemeen overzicht de video ***Hoe gebruik ik Peak Skin Dose in*** ons online Knowledge center.

5.2.4. Orgaandoses

Met dit tabblad kan de gebruiker de door elk orgaan ontvangen dosis controleren, ter vervanging van het hulpmiddel voor de effectieve dosis. Vanuit het oogpunt van optimalisatie/rechtvaardiging/opvolging geeft dit de gebruikers meer macht en kan het bijdragen tot bewustwording.



Vergelijking van de orgaandosis

De gebruiker kan de orgaandosis van het huidige onderzoek vergelijken met het 25e/75e percentiel en een mediane orgaandosis. De vergelijking kan worden gemaakt met alle onderzoeken van hetzelfde apparaat/modaliteit en met dezelfde lichaamsdeel-/onderzoeksbeschrijving.
De berekening wordt uitgevoerd voor elke serie en vervolgens opgeteld om de totale orgaansdosis van het onderzoek weer te geven. Indien een serie een lichaamsdeel heeft dat niet in de onderstaande lijst is opgenomen, wordt deze overname niet in aanmerking genomen bij de berekende orgaandoses.

ABDOMEN
ABDOMENPELVIS
CHEST
CHESTABDOMEN
CHESTABDPELVIS
HEAD
HEADNECK
MAXILLA
NEK
PELVIS
WHOLEBODY

Lijst van geschikte lichaamsdelen voor de berekening van de orgaandosis

! Houd er rekening mee dat de orgaandosiswaarden indicatief zijn, rekening houden met standaardinstellingen en standaard scanlengte voor alle bestralingsgebeurtenissen op basis van het lichaamsdeel en beoordeeld moeten worden door een deskundige.

! Om te voorkomen dat stationaire en dergelijke CT acquisities geïncludeerd worden in onze in-house dosis berekeningen, en op deze manier mogelijks overschatting van de orgaandosis kunnen veroorzaken, worden de volgende types van CT acquisities geëxcludeerd voor orgaandosisberekeningen:

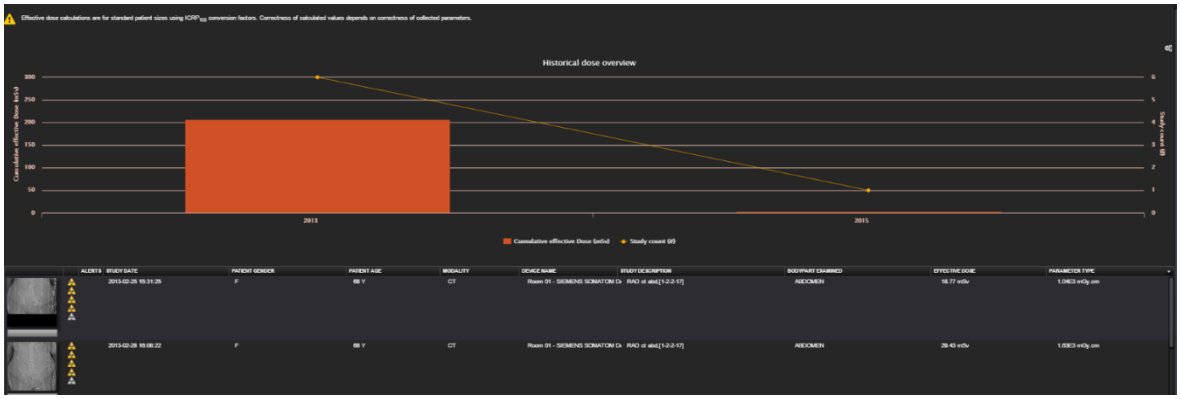
- *Constant Angle Acquisition*
- *Localizator*
- *Stationary Acquisition*
- *Free Acquisition*
- *Stationary*

5.2.5. Geschiedenis

Het tabblad Geschiedenis toont de dosimetriegeschiedenis van de patiënt. Hier wordt de cumulatieve dosistrend voor één enkele patiënt getoond. De balken geven de jaarlijkse

cumulatieve effectieve dosis weer, terwijl de gele stippen het aantal onderzoeken weergeven. Door op een jaar te klikken wordt de maandelijkse bijdrage geopend. Om terug te gaan, klikt u op het tandwiel en reset u de grafiek. Er is een mogelijkheid om de patiëntendosisgeschiedenis te exporteren in XLS, PDF of CSV (klik op het tandwiel in de rechterhoek).

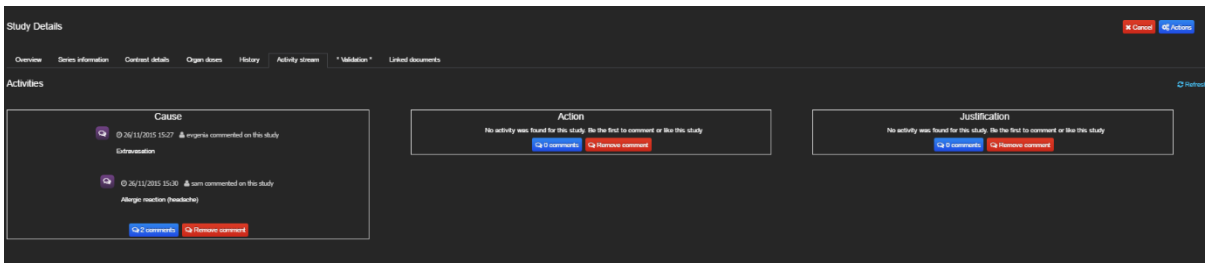
Opmerking: Er is een mogelijke veiligheidscontrole als u deel uitmaakt van een ander Team (zie gebruikersbeheer), de gebruiker kan niet verder klikken op de onderzoeksdetails die in een andere site worden uitgevoerd.



Historisch dosisoverzicht

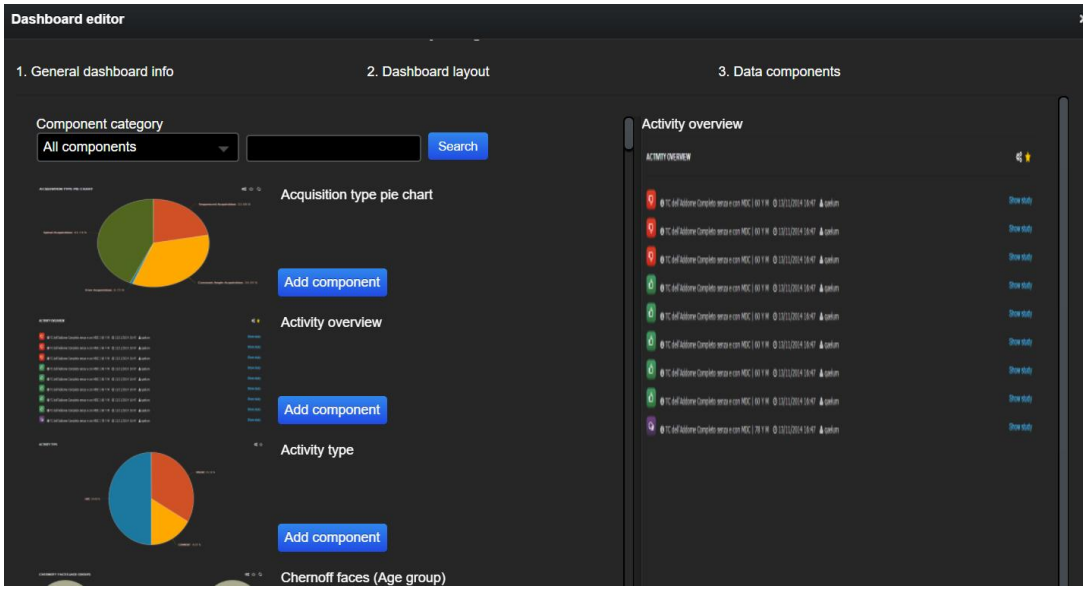
5.2.6. Activiteitenstroom

In de ***activiteitenstroom kunnen*** gebruikers handmatig de ***oorzaak/actie/rechtvaardiging*** invoeren om eventuele uitschieters te verklaren en best practices te delen.



Activiteitenstroom

De activiteitenstroom voor studies binnen hetzelfde apparaat kan worden geëvalueerd met behulp van de grafiek ***Activiteitenoverzicht*** op apparaatniveau.



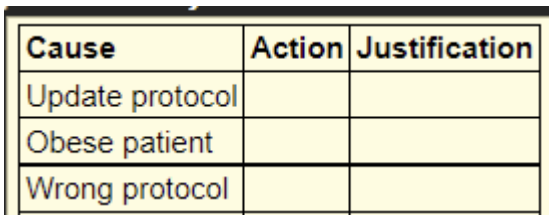
Dashboard editor

Op het niveau **Meldingen worden** de *oorzaak/actie/rechtvaardiging* weergegeven voor studies die overeenkomen met de zoekcriteria.

Wanneer er commentaar is op een onderzoek, is dit op verschillende plaatsen in de toepassing zichtbaar binnen het volgende pictogram:

Commentaar op de studie

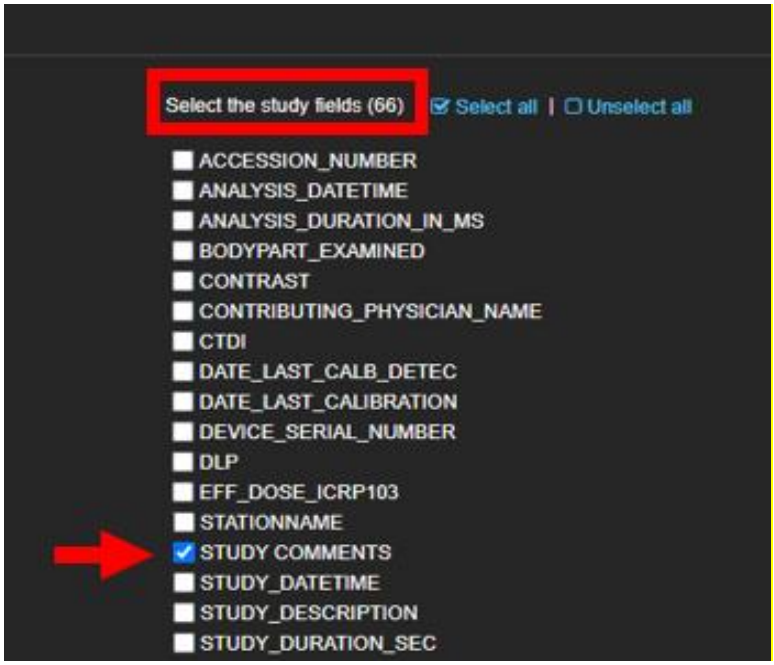
Als u met de muis over het pictogram beweegt, verschijnt de tekst van het commentaar.



Cause	Action	Justification
Update protocol		
Obese patient		
Wrong protocol		

Tooltip die het studiecommentaar toont

Opmerkingen kunnen ook worden geëxporteerd op apparaatniveau in *Acties/Export gegevens*.



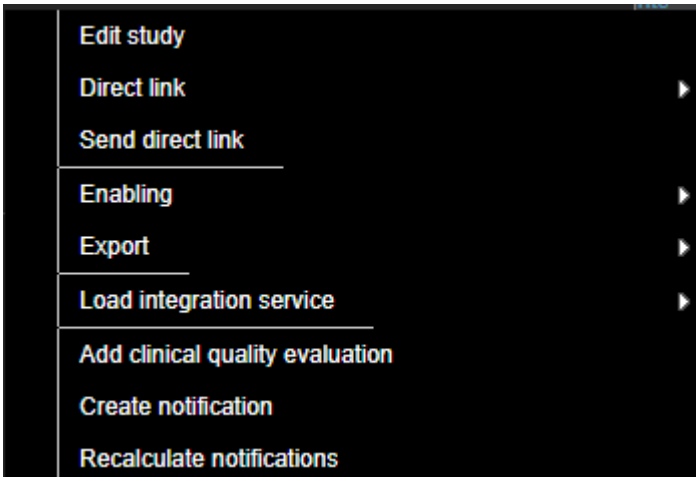
Exporteren van studieopmerkingen van apparaatniveau

Zie voor meer informatie het hoofdstuk ***Export***.

5.2.7. Acties

Verschillende opties zijn beschikbaar onder de knop ***Acties*** in Studiedetails, in de rechterbovenhoek:

- Studie bewerken
- Openen in klinische viewer (indien geconfigureerd)
- Een link naar de studie maken en delen
- Mogelijk maken (om studies te negeren)
- Exporteer studie- en/of seriegegevens als csv-, xls- of pdf-bestand
- De PACS-integratiedienst laden (indien beschikbaar)
- Klinische kwaliteitsevaluatie toevoegen
- Melding maken
- Meldingen herberekenen



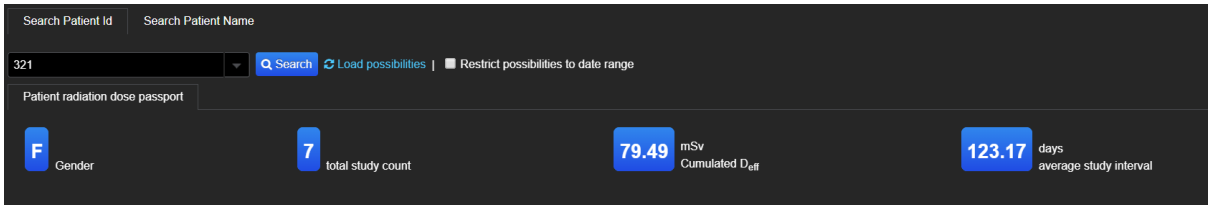
De gebruiker ziet alleen aspecten die hij/zij mag zien (afhankelijk van het gebruikersbeheer).

6. Niveau patiënt

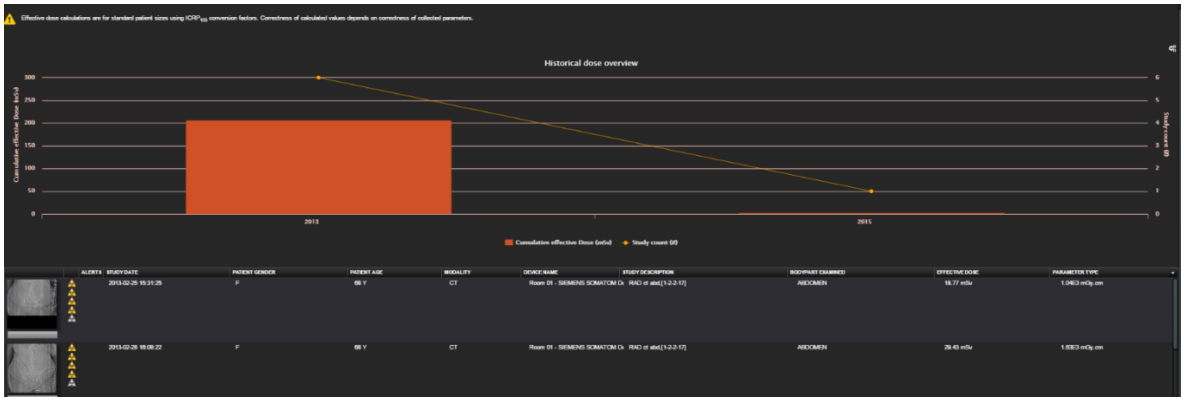
Op patiëntniveau hebben gebruikers de mogelijkheid om het stralingsdosispaspoort van de patiënt en het onderzoeksoverzicht / de geschiedenis van de patiënt te bekijken. Het is mogelijk patiënten te zoeken op patiënt-ID en/of patiëntnaam. Het is ook mogelijk te zoeken op patiëntnaam, maar vanwege de mogelijke schending van de privacy wordt het zoeken op patiëntnaam niet automatisch geactiveerd en moet dit worden aangevraagd.

6.1. Patiënt stralingsdosis paspoort

De gecumuleerde effectieve dosis wordt getoond, samen met een tijdlijn van alle onderzoeken van de patiënt over verschillende modaliteiten, inclusief de intervaltijd tussen de onderzoeken. De balken voor elk jaar/maand zijn aanklikbaar en exporteerbaar (via de versnellingsknop).



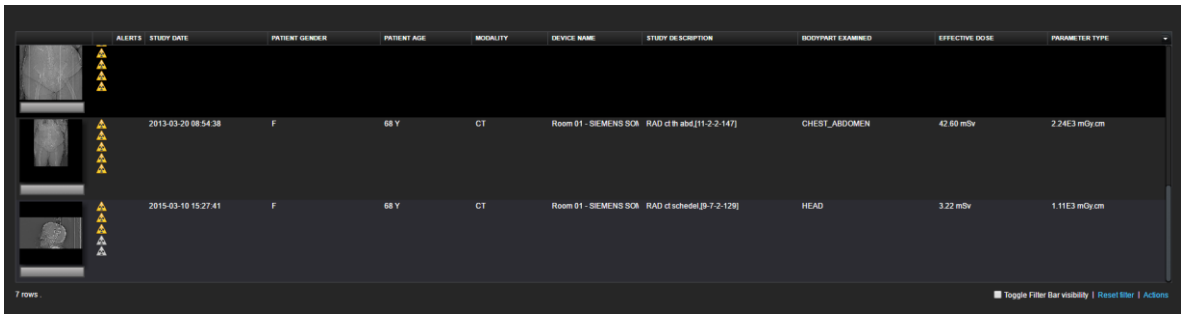
Stralingsdosispaspoort voor patiënten - algemene informatie



Patiëntenpaspoort voor stralingsdosis - meer details op onderzoeksniveau

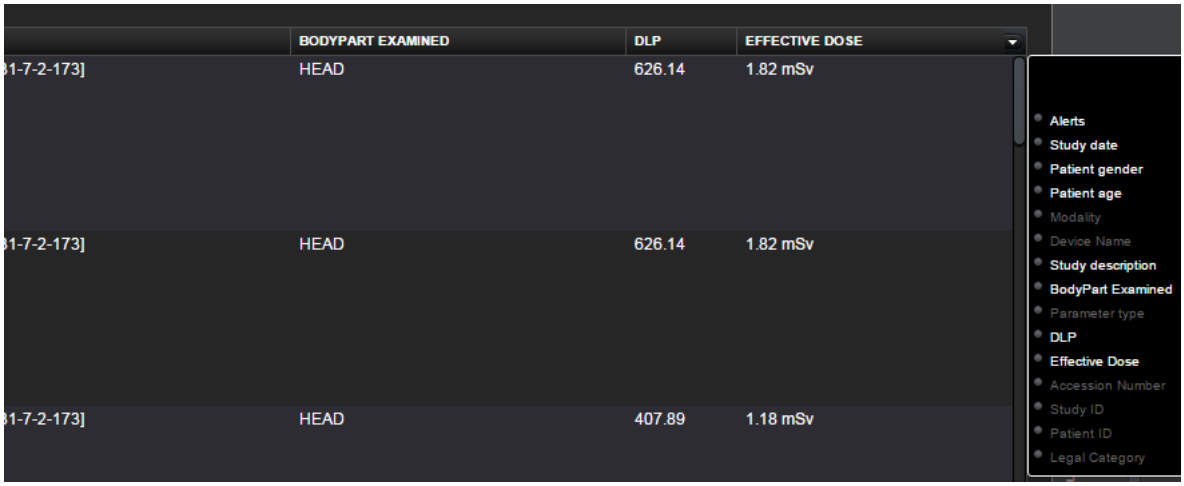
6.2. Overzicht van de studie

Het overzicht van onderzoeken toont de onderzoeken die van toepassing zijn op de gekozen filterwaarde. Elke rij vertegenwoordigt een onderzoek: de details van het onderzoek worden getoond wanneer de gebruiker dubbelklikt op de rij.



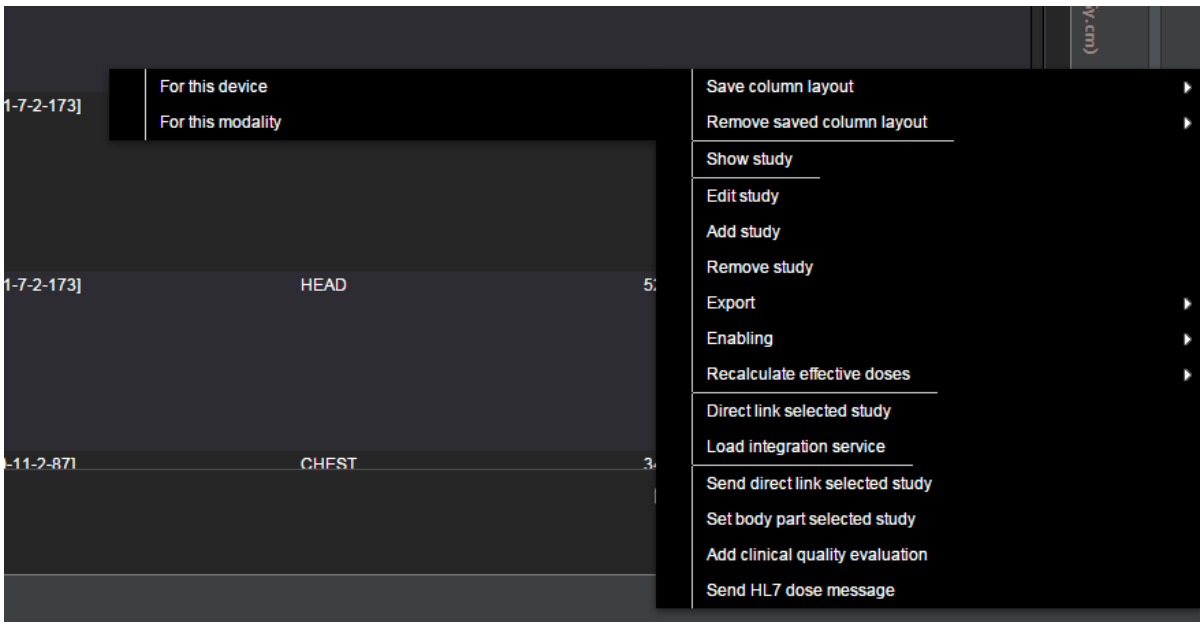
Overzicht van de studie

De gebruiker kan de zichtbare parameters in het studieoverzicht activeren en deactiveren zoals in het studieoverzicht (tabblad reeksanalyse) door op het pijltje aan de rechterkant te klikken.



Kies uw filters

Er is een mogelijkheid om de keuze van zichtbare kolommen voor het apparaat van dezelfde modaliteit op te slaan als gebruikersinstelling via een "Actie"-knop in de rechterhoek onderaan.



Kolomindeling opslaan

6.2.1. Kleurcodering van studies

Kleurcodering van de tekst wordt gebruikt om studies met verschillende omstandigheden te markeren.

Study description RAD ct thorax 00,[10-11-2-146]	Een onderzoek wordt wit gekleurd wanneer alle parameters zijn ingevuld, de effectieve dosis is berekend en het lichaamsdeel beschikbaar is.
Study description RAD ct thorax 00,[10-11-2-146]	Een onderzoek is oranje gekleurd als de effectieve onderzoeksdosis 0 is, er geen dosiswaarde aanwezig is en/of als het onderzochte lichaamsdeel ontbreekt/niet wordt herkend.
Study description RAD ct thorax 00,[10-11-2-146]	Een onderzoek is rood gekleurd als het onderzoek wordt genegeerd (genegeerde onderzoeken zijn zichtbaar als de optie *Toon genegeerde onderzoeken* is ingeschakeld).

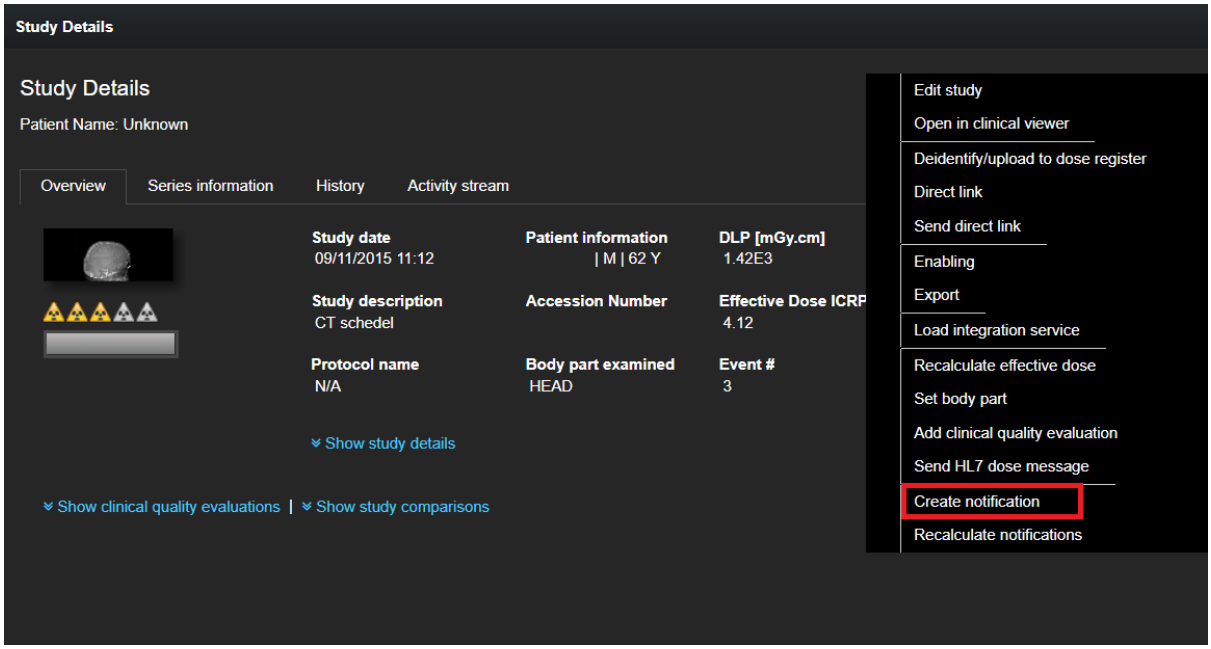
7. Meldingen

Het doel van meldingen binnen DOSE is om gebruikers in staat te stellen de enorme hoeveelheden gegevens die door de software worden verzameld te beheren en het beheer en de afhandeling van waarschuwingen te vergemakkelijken. Meldingen kunnen automatisch worden gegenereerd op basis van de ***onderzoeksgroep***, ***het meldingscentrum*** en ***dynamische*** limietconfiguraties. Gebruikers kunnen ook handmatige meldingen aanmaken, die aansluiten bij hun dagelijkse praktijk. Het is mogelijk een handmatige notificatie te triggeren vanuit Live Dashboard en vanuit Studiedetails. Deze meldingen kunnen worden gevonden en afgehandeld op Siteniveau, Apparaatniveau of op het tabblad Meldingen.

7.1. Kennisgevingen van Studiegegevens

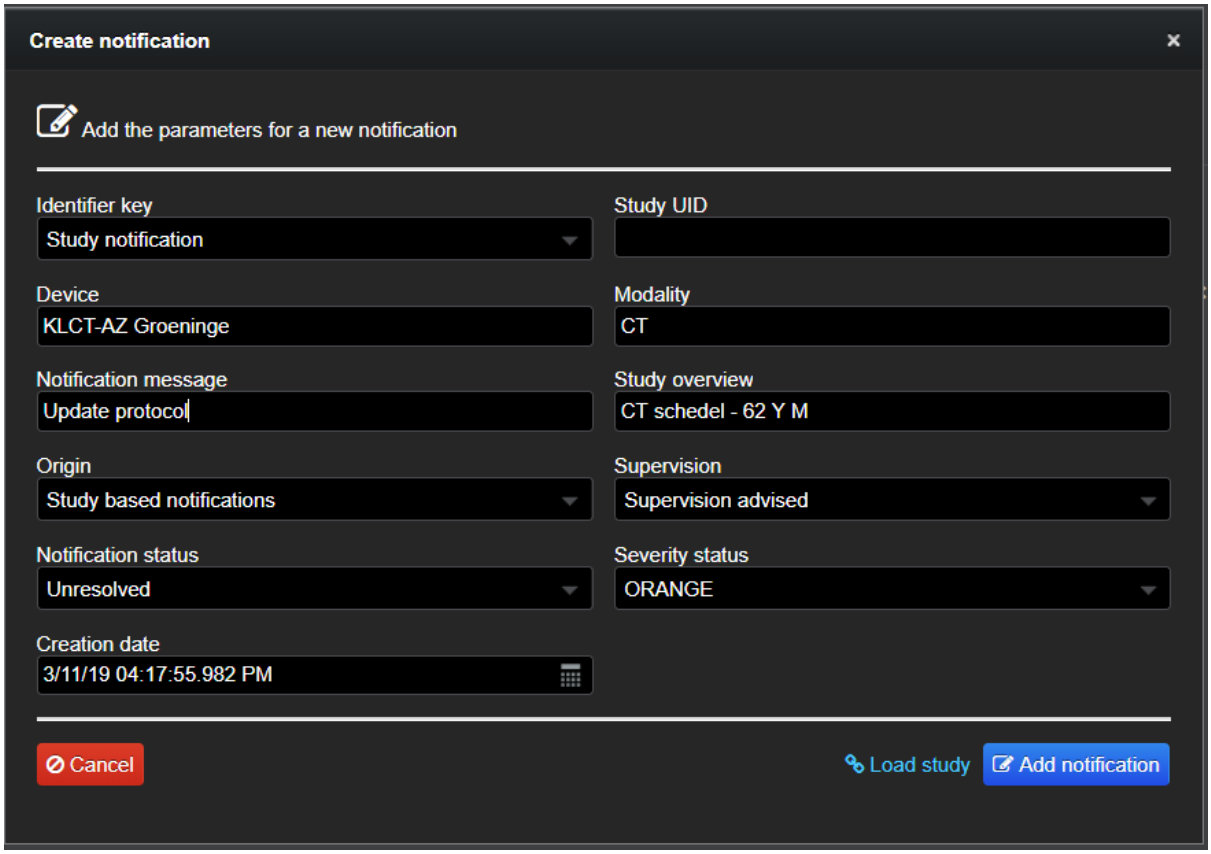
Om een kennisgeving van een specifiek onderzoek aan te maken, moet de gebruiker een onderzoek zoeken, de details van het onderzoek openen en dan klikken op ***Acties→ Kennisgeving aanmaken.***

OPMERKING: Automatische meldingen kunnen ook van hieruit worden herberekend, door te klikken op "Herbereken meldingen". Zie Nalevingsconfiguratie voor meer details.



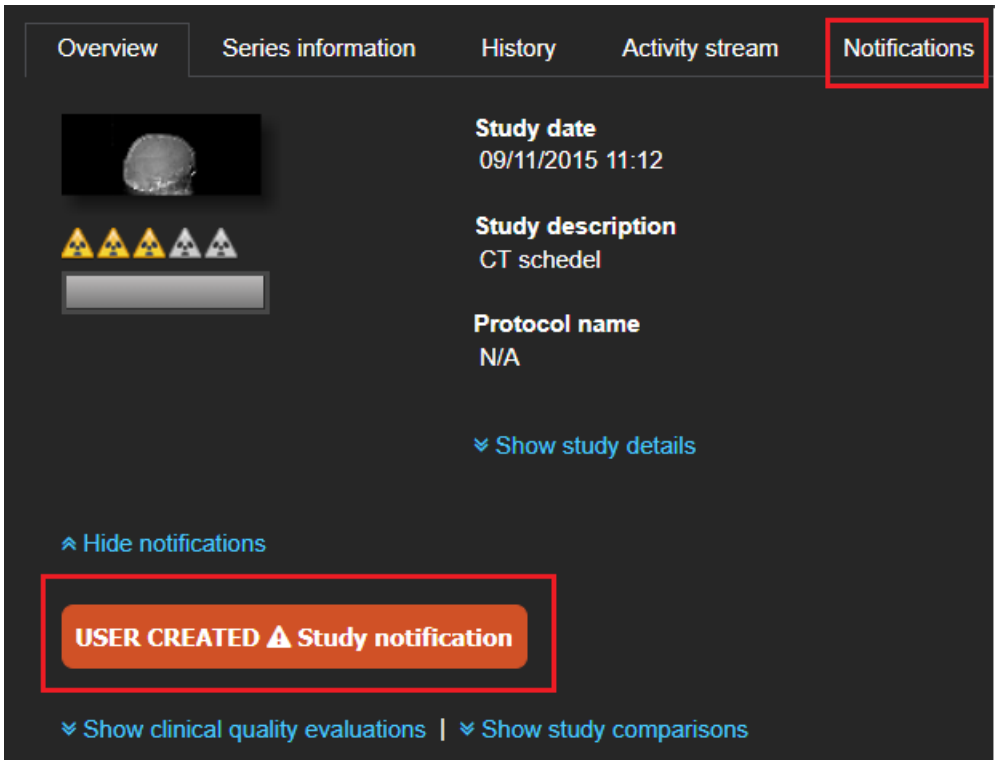
Studie details

Er wordt een venster geopend om de details van de melding in te voeren, de gebruiker moet een meldingstoets kiezen en de melding noteren, bijvoorbeeld "protocol bijwerken".

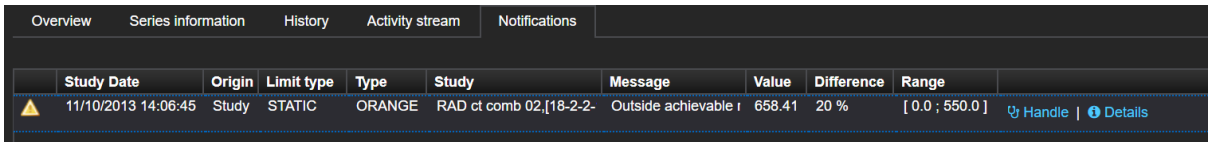


Melding maken

Nadat de melding is toegevoegd en vernieuwd, verschijnt een waarschuwing, en kunnen de details worden geraadpleegd in het tabblad Melding binnen Studiedetails.

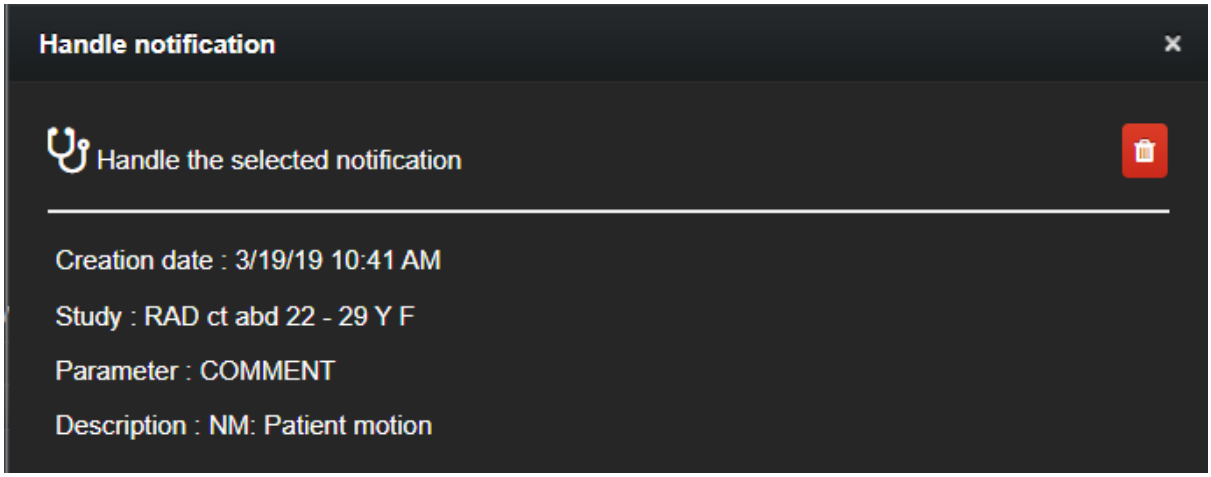


Oranje teken voor de aangemaakte melding



Meldingen tabblad Onderzoeksgegevens

De melding kan direct vanuit dit tabblad Meldingen worden afgehandeld of, indien de gebruiker de juiste rechten heeft (Meldingsbeheerder) en het een handmatig aangemaakte melding betreft, worden verwijderd.



Behandel melding met verwijderpictogram

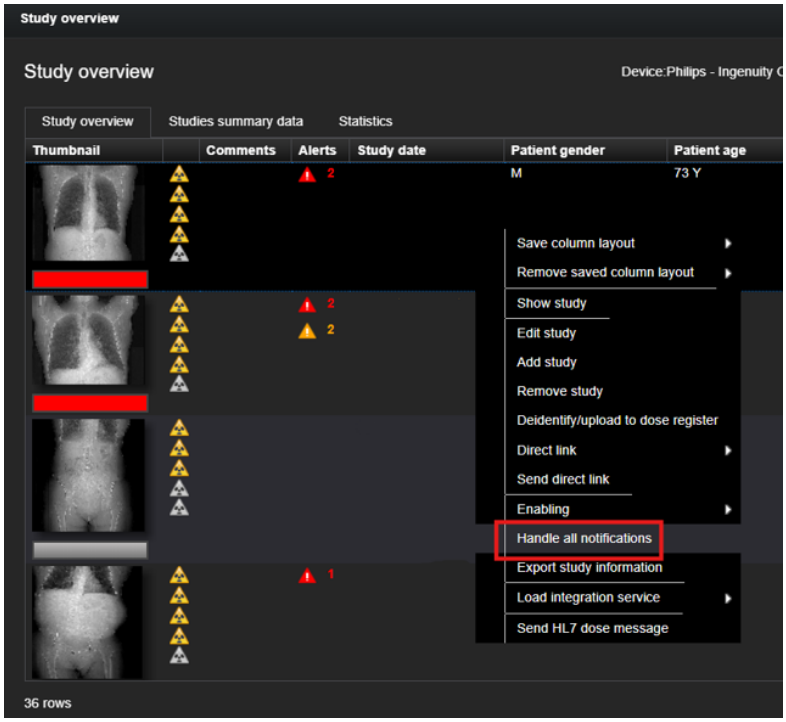
Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe maak ik meldingen van een onderzoek*** in ons online Knowledge center.

7.2. Meldingen in het studieoverzicht

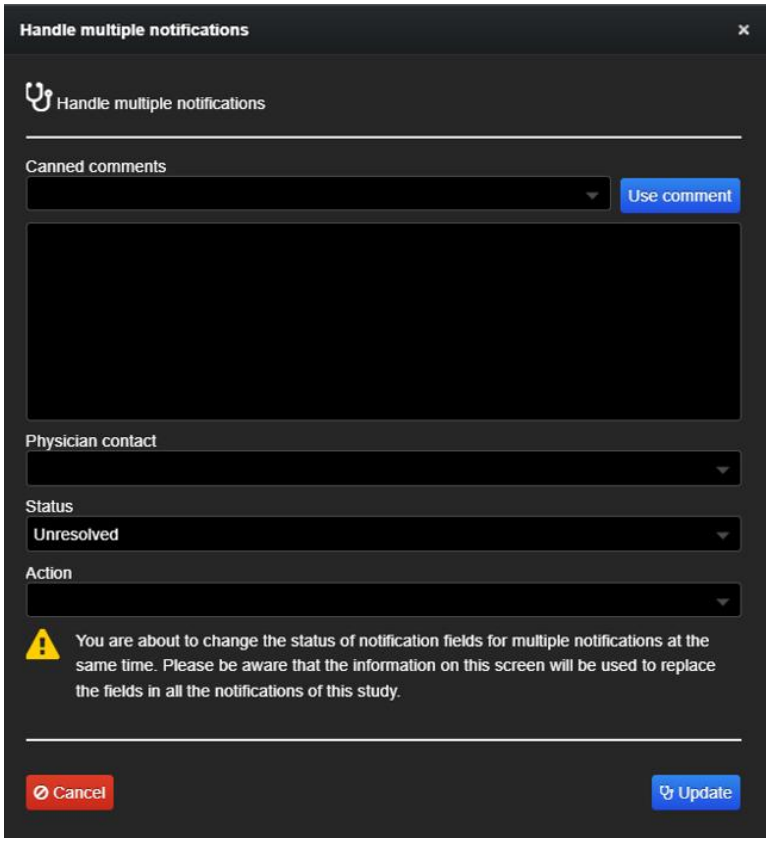
Meldingen van een studie kunnen bewerkt worden vanuit het studieoverzicht.

Op toestel niveau, dosimetrie overzicht:

1. Klik op het getal van de zichtbare studies (blauwe knop)
2. Rechtermuisklik op de studie en selecteer “Bewerk alle meldingen”



Bewerk alle meldingen

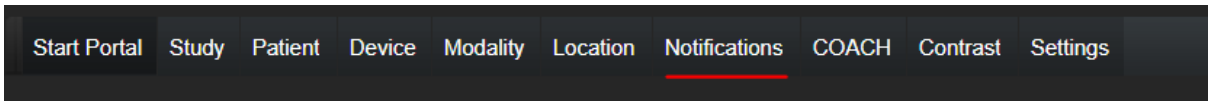


Bewerk meldingen

Dit laat gebruikers toe om de zelfde status toe te wijzen aan alle meldingen van de betreffende studie in 1x, en dit niet voor elke melding apart te moeten doen.

7.3. Kennisgevingen Module

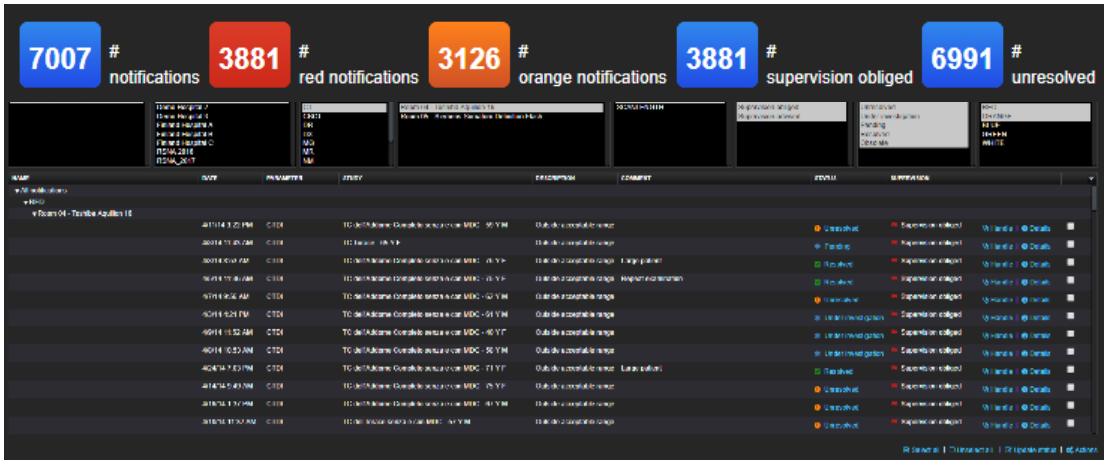
Hier kunnen gebruikers meldingen op instellingsniveau beheren. Het is een extra tabblad naast het locatieniveau.



Tabblad Meldingen

De gebruiker kan de apparaten selecteren die hij wil zien, de parameter, het type melding en de status ervan. De cijfers hierboven veranderen naargelang de filter die hij selecteert.
De procedure is als volgt: selecteer op onderzoek gebaseerde meldingen → selecteer een site (U kunt ze allemaal selecteren, te beginnen bij de eerste en met de muis klikken tot de laatste of er een selecteren en CTRL+A indrukken) → selecteer modaliteiten→ selecteer apparaten → selecteer een toets → selecteer een status →selecteer type ernst → klik op REFRESH.

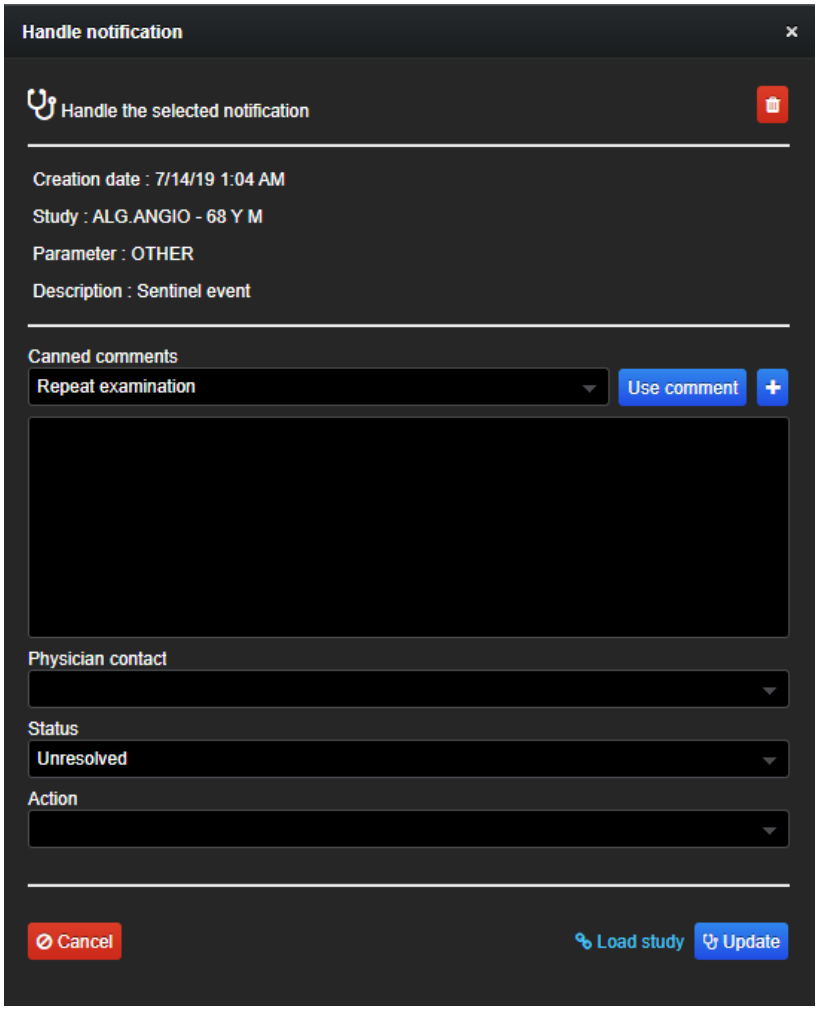
Alle geselecteerde meldingen verschijnen hieronder. U kunt ook statistieken van deze meldingen zien in de bovenste balk.



Tabblad Meldingen

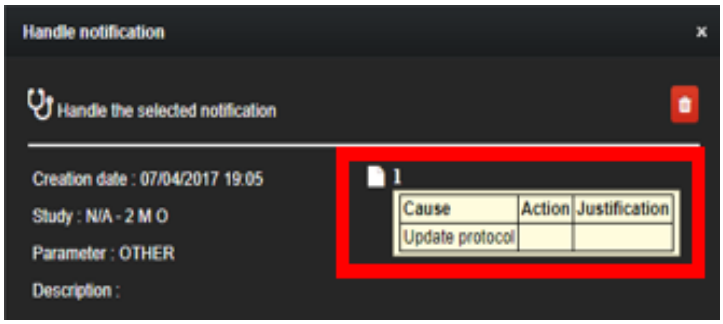
De gebruiker hoeft niet alle stappen van de selectie te doen, maar hoe meer hij selecteert, hoe beter de bevindingen zullen zijn.

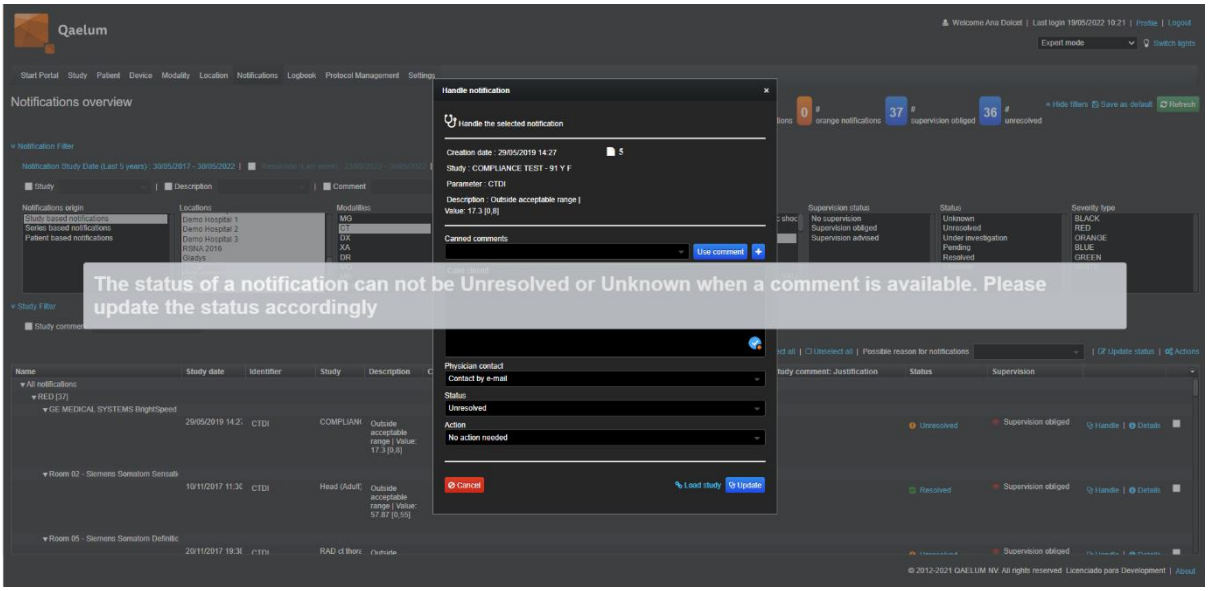
Nadat de gebruiker een melding heeft bekeken door het onderzoek te openen en op "Details" te klikken, kan hij deze oplossen door op "Afhandelen" te klikken, waar hij opmerkingen kan toevoegen, kan verklaren of de arts is gecontacteerd, de status ervan kan bijwerken (opgelost/in onderzoek, enz.) en noodzakelijke acties kan instellen. De melding kan hier ook worden verwijderd door de meldingsbeheerder.



Behandel kennisgeving

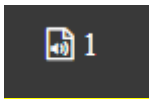
Als het onderzoek dat deze melding genereerde een commentaar had, verschijnt het als een commentaarpictogram, waar de gebruiker met de muis overheen kan gaan om de inhoud ervan te zien.





OPMERKING: Als een opmerking wordt ingevoerd, moet de status worden gewijzigd van "Onopgelost" of "Onbekend" in een andere status, bijvoorbeeld "In onderzoek", "In behandeling", enz. Een pop-upbericht herinnert de gebruiker eraan de meldingsstatus te wijzigen.

Als een opmerking aan deze melding wordt toegevoegd, verschijnt het volgende pictogram voor het onderzoek:

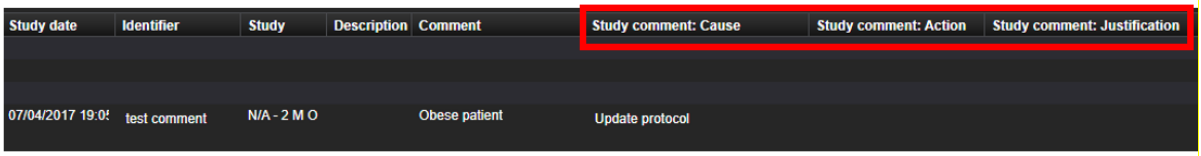


Pictogram voor commentaar op kennisgeving

De gebruiker kan filteren op "Onopgeloste" meldingen om studies te zien met meldingen die nog niet zijn afgehandeld. Op dezelfde manier kan de gebruiker de meldingen filteren die (al dan niet) een commentaar bevatten in de details van het onderzoek, door gebruik te maken van de filter "commentaar op het onderzoek". Deze commentaren omvatten die welke afkomstig zijn van het Live Dashboard, de Pop-up Agent en de dosimetrie webservice.

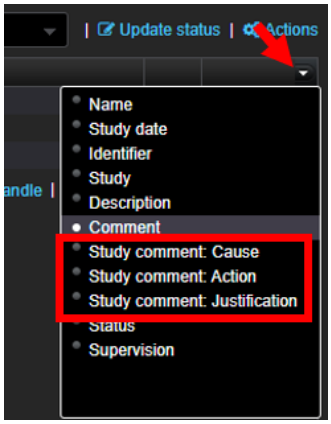
Filter voor studiecommentaar

Deze opmerkingen verschijnen in verschillende kolommen in de meldingenlijst.

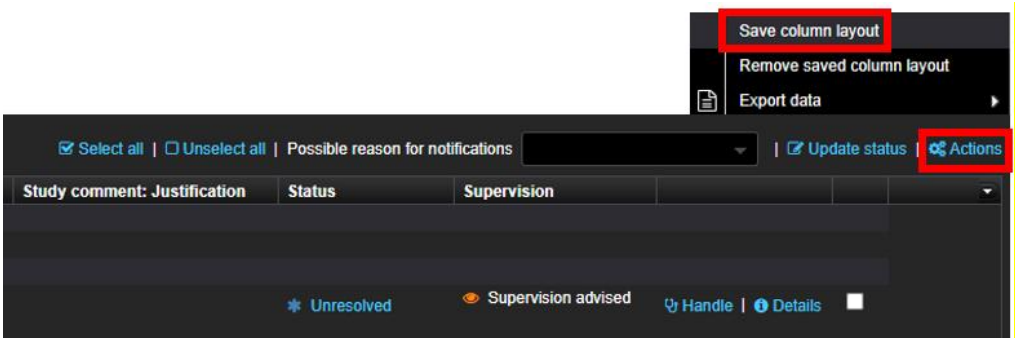


Commentaarkolommen in het meldingenoverzicht bestuderen

De kolommen zijn niet standaard zichtbaar: de gebruiker kan de gewenste kolommen selecteren door te klikken op het pijltje rechtsboven in de tabel.

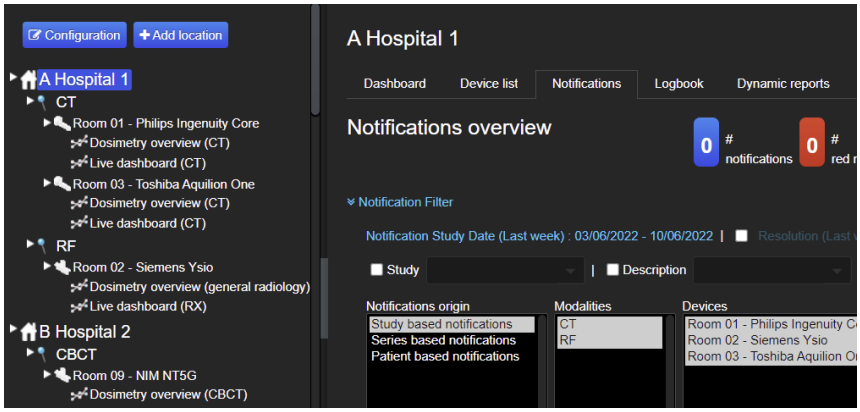


De kolommen kunnen standaard zichtbaar worden gemaakt door te klikken op ***Acties*** (rechtsboven) en dan ***Kolomindeling opslaan***.



De inhoud van deze kolommen kan worden geëxporteerd via ***Acties*** → ***Exporteer gegevens***.

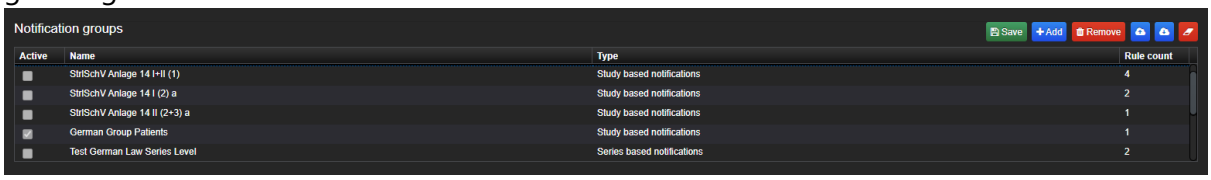
Meldingen kunnen worden opgezocht en afgehandeld op siteniveau door ***Meldingen*** te openen wanneer op de sitenaam wordt geklikt op Apparaatniveau. Op dezelfde manier krijgt de gebruiker op Apparaatniveau alleen de meldingen van het geselecteerde apparaat.



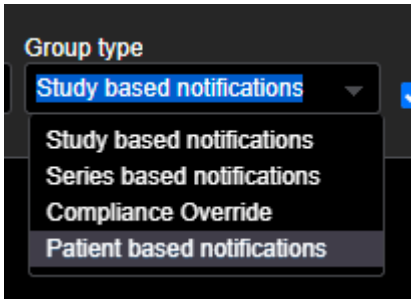
Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe gebruik ik Meldingen Niveau*** in ons online Knowledge center.

7.4. Meldingscentrum

Elke gebruiker wiens rol de functie "Meldingsbeheer" bevat, heeft toegang tot het **Meldingscentrum** bij de **Instellingen**, waar verschillende meldingsregels kunnen worden geconfigureerd.



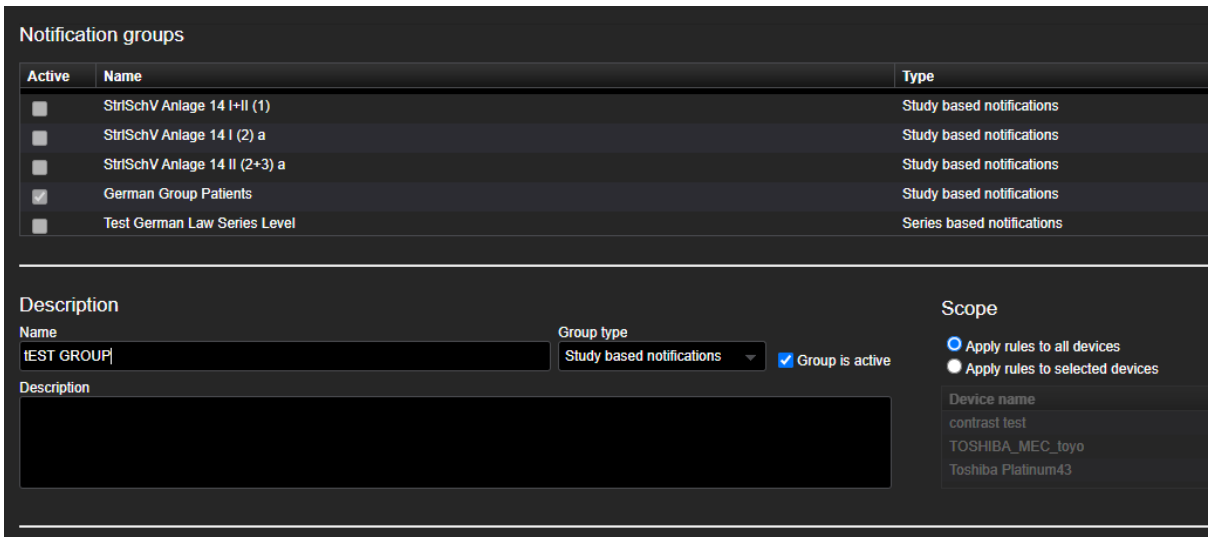
Aangepaste groepen met specifieke regels kunnen hier worden geconfigureerd. Deze regels kunnen gebaseerd zijn op studie-, serie- of patiëntparameters. De gebruiker heeft ook de mogelijkheid een melding te maken om de compliance-waarschuwingen te overrulen. Compliance monitoring blijft van toepassing, maar het gespecificeerde waarschuwingstype wordt overruled.



Volg de onderstaande stappen om een nieuwe meldpuntgroep te configureren:

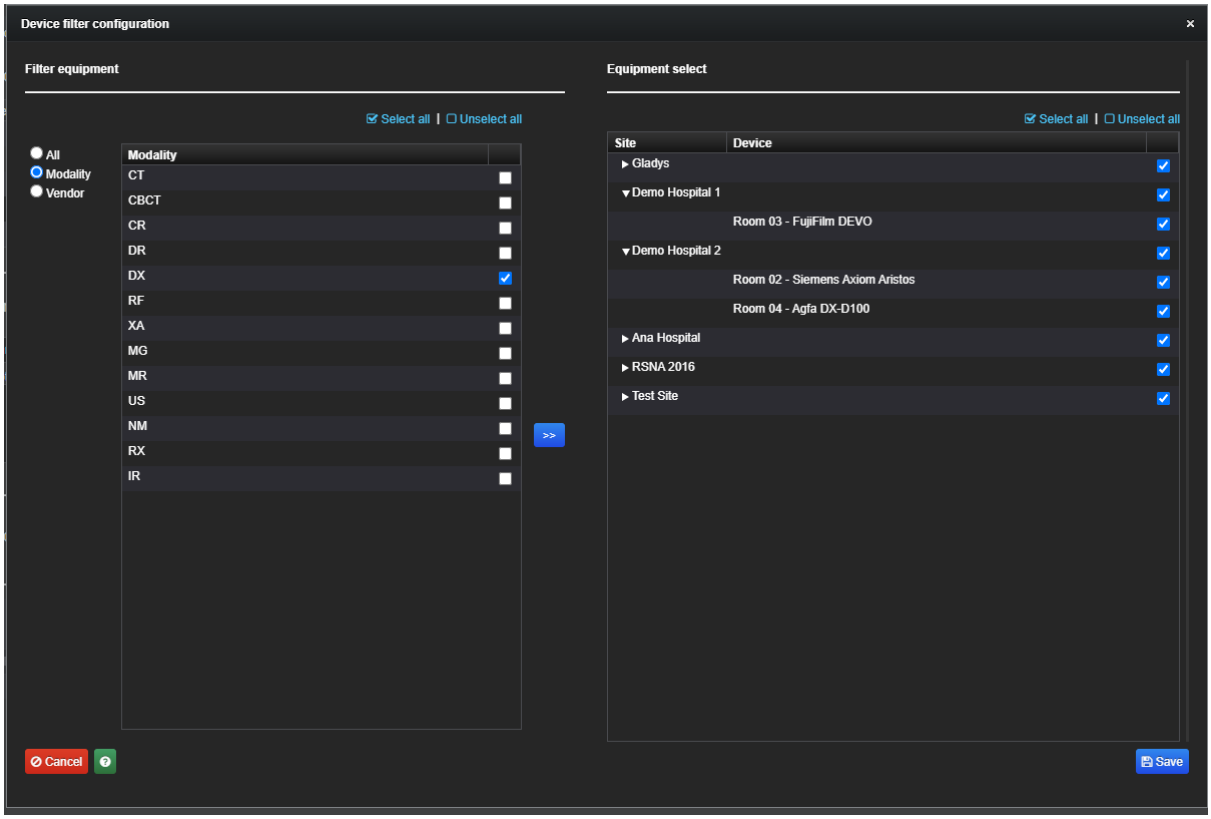
1. Ga naar **Instellingen→ Meldingscentrum**
2. Klik op ***Toevoegen*** in de rechterbovenhoek om een nieuwe groep te beginnen
3. Geef de omschrijving van de meldingsgroep aan en selecteer een groepstype
4. Markeer het als "Actief" om de regels toe te passen op binnenkomende/bestaande studies

5. Selecteer een **Werkingsgebied** door aan te geven op welke apparaten het van invloed zal zijn



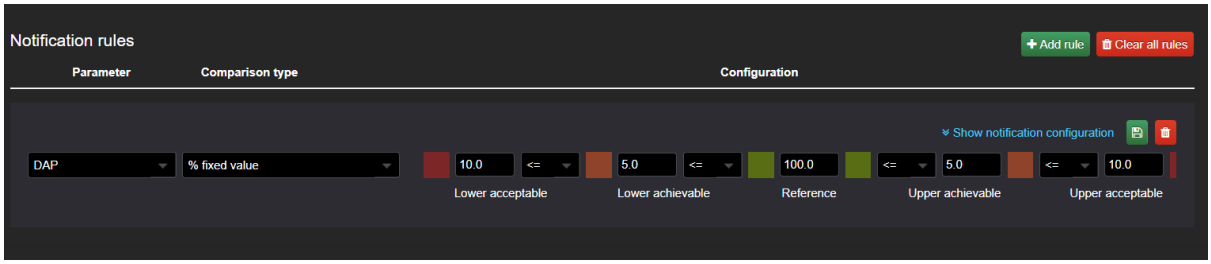
Meldingscentrum

- als regels moeten worden toegepast op alle apparaten, selecteer dan ***Regels toepassen op alle apparaten*** of ***Regels toepassen op geselecteerde apparaten*** en klik op **Filter bewerken**
- Er verschijnt een venster waarin specifieke apparaten kunnen worden geselecteerd.
- De modaliteit/modaliteiten kunnen worden geselecteerd, vervolgens de knop **>>** om de gewenste apparaten te selecteren uit de resulterende sites
- Klik tenslotte op **Opslaan**

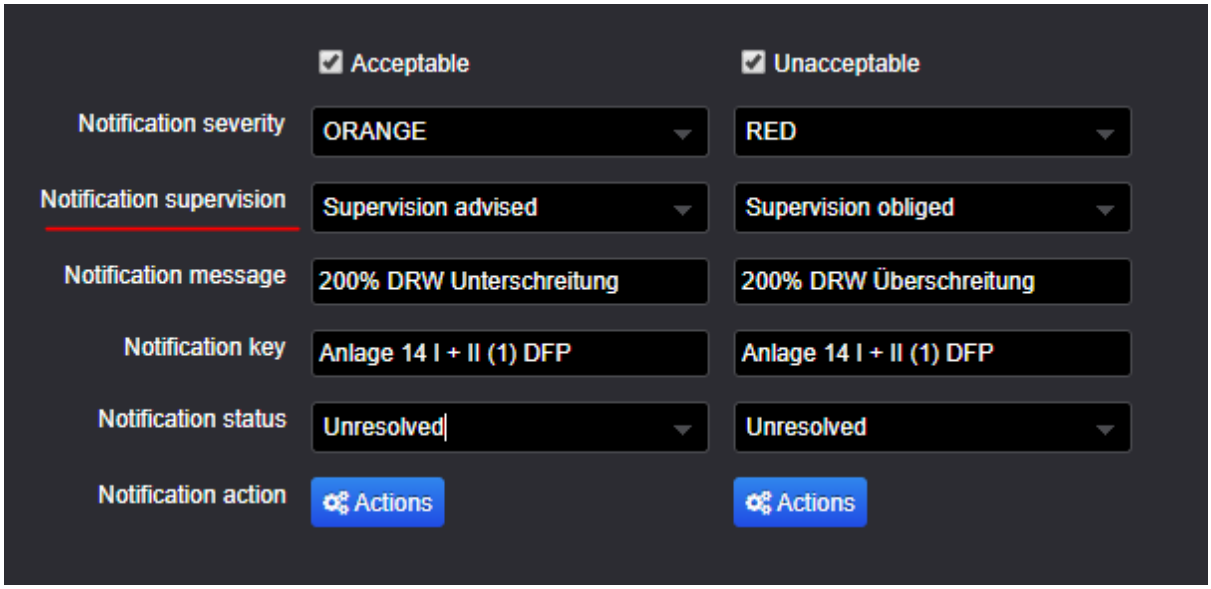


Configuratie van het apparaatfilter

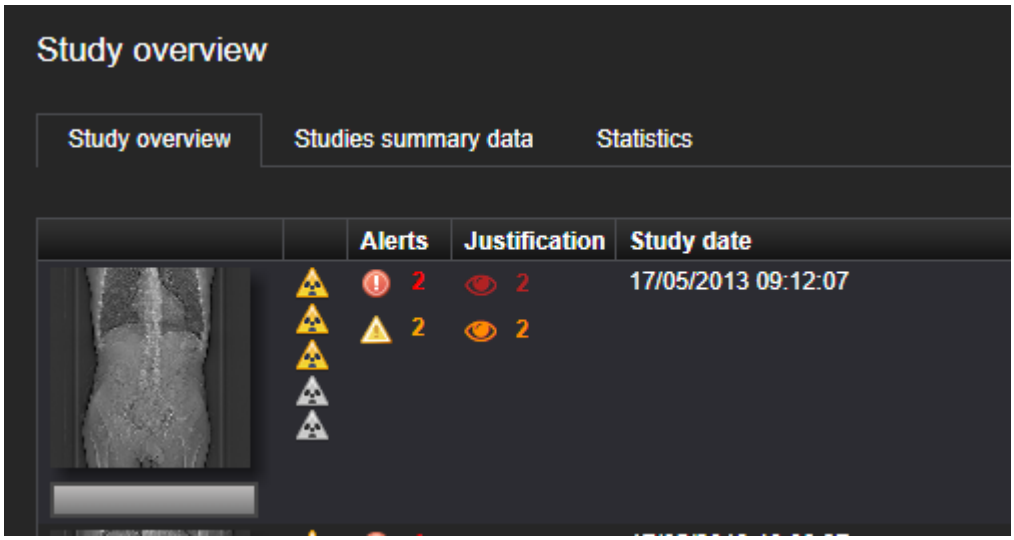
6. De regels voor de groep kunnen nu worden gedefinieerd. Om een regel toe te voegen, klikt u op de groene knop **+Regel toevoegen** en vult u de nodige parameters en waarden in. Zodra een groep is aangemaakt (vergeet niet op het groene schijficoon te klikken om op te slaan), zal de regel van toepassing zijn op nieuwe onderzoeken. Let goed op, want als je dubbele regels maakt, krijg je dubbele meldingen.



7. Details van de melding kunnen worden geconfigureerd door te klikken op ***Toon meldingsconfiguratie*** (bv. de ernst, toezichtstatus, bericht, meldingssleutel en status). Door te klikken op ***Acties kunnen*** e-mailmeldingen worden geconfigureerd.



Wanneer meldingen met geadviseerd/verplicht toezicht worden aangemaakt, verschijnt in de onderzoekslijst een oranje/rood oogsymbool in een kolom met de naam *Rechtvaardiging*.



De volgende tabel geeft een overzicht van de verschillende regels (vergelijkingstypes) die beschikbaar zijn in het Meldingscentrum, in welke niveaus (groepstypes) ze te vinden zijn en op welke parameters ze kunnen worden toegepast:

Regel in DOSE	Studie	Serie
% vaste waarde	CTDI, DAP, DLP, Dosis at ref. Punt, Effectieve dosis, Toegangsdosis, Fluortijd, OrganDose [MG], Orgaandoses, PSD, Toegepaste radioactiviteit, Toegepaste radioactiviteit per kg, Gewogen CTDIvol	CTDI, compressiekracht, DAP, DLP, afwijkingsindex, effectieve dosis, blootstellingsindex, orgaandosis [MG], orgaandoses

Gelijk aan	CTDI, DAP, DLP, Dosis at ref. Punt, Effectieve dosis, Toegangsdosis, Fluortijd, OrganDose [MG], Orgaandoses, PSD, Toegepaste radioactiviteit, Toegepaste radioactiviteit per kg, Gewogen CTDIvol	CTDI, compressiekracht, DAP, DLP, afwijkingsindex, effectieve dosis, blootstellingsindex, orgaandosis [MG], orgaandoses
Bereik vaste waarde	CTDI, DAP, DLP, Dosis at ref. Punt, Effectieve dosis, Toegangsdosis, Fluortijd, OrganDose [MG], Orgaandoses, PSD, Toegepaste radioactiviteit, Toegepaste radioactiviteit per kg, Gewogen CTDIvol	CTDI, compressiekracht, DAP, DLP, afwijkingsindex, effectieve dosis, blootstellingsindex, orgaandosis [MG], orgaandoses
Duitse verordening - Groep patiënten [bijlage 14 I/II.1]	DAP, DLP, orgaandosis [MG], toegediende radioactiviteit, toegediende radioactiviteit per kg, gewogen CTDIvol	CTDI, DAP, DLP, Orgaandosis [MG]
Duitse verordening - CT CTDI één patiënt [bijlage 14 I/II.2a].	CTDI	CTDI
Duitse verordening - DR DAP Single patient [bijlage 14 I/II.2a].	DAP	DAP
Duitse verordening - XA DAP Single patient [Bijlage 14 II.2/3a].	DAP	DAP
Duitse verordening - Eff. Dosis Enkele patiënt [Bijlage 14 I/II.2a]	Radioactiviteit toegediend	N/A
Hoogste orgaandosis	Orgaandoses	Orgaandoses
Groepsberichten	Kennisgeving	

Gezamenlijke commissie Fluoroscopie	DAP, Dosis at ref. Punt, PSD	
Beschikbaar in lijst	Patiënt ID, patiëntnaam, onderzoeksbeschrijving	Filter [MG], XRay doel [MG]
De tekst bevat	Patiënt ID, patiëntnaam, onderzoeksbeschrijving	Filter [MG], XRay doel [MG]
De tekst eindigt met	Patiënt ID, patiëntnaam, onderzoeksbeschrijving	Filter [MG], XRay doel [MG]
Tekst is gelijk aan	Patiënt ID, patiëntnaam, onderzoeksbeschrijving	Filter [MG], XRay doel [MG]
De tekst begint met	Patiënt ID, patiëntnaam, onderzoeksbeschrijving	Filter [MG], XRay doel [MG]

Naast Studie en Serie zijn er nog 2 speciale groepstypen: Patiënt en Compliance override:

	Patiënt	**Naleving opheffen**
Cumulatieve waarde	Effectieve dosis	
Toezicht op naleving		Toegepaste radioactiviteit, CTDI, DAP, DLP, Dosis at ref. punt, effectieve dosis, ingangsdosis, aantal gebeurtenissen, fluortijd, MGD, orgaandosis [MG], PSD, voorbereide radioactiviteit, SSDE, scanlengte

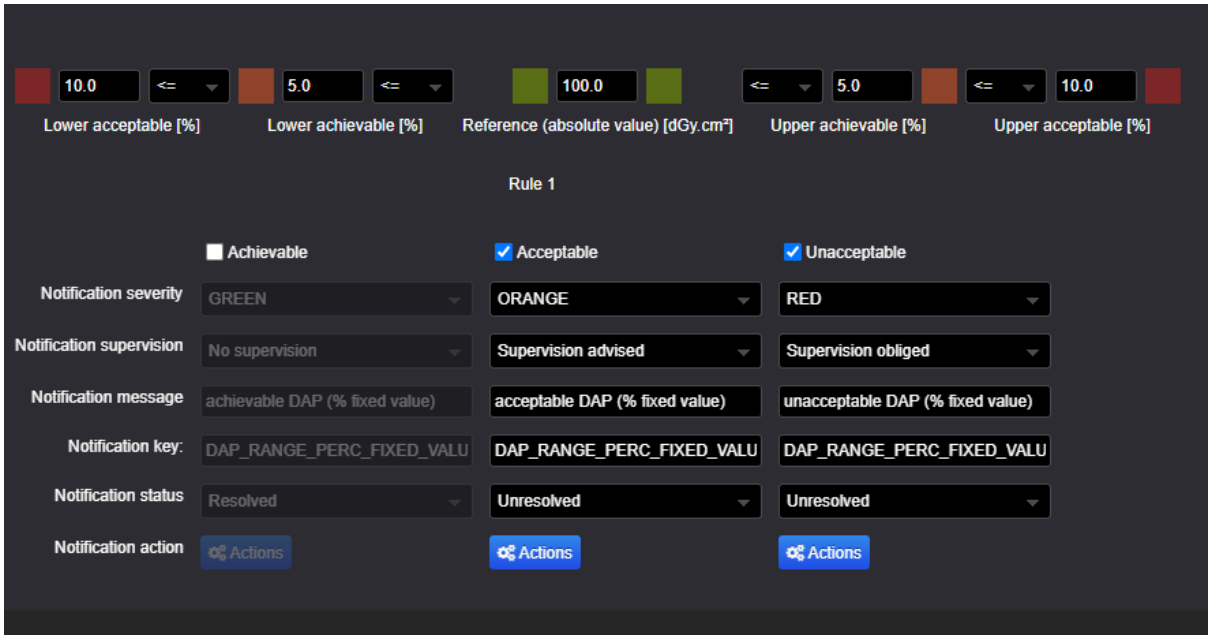
Voor meer informatie verwijzen we naar de video's in de sectie **Meldingscentrum** van ons online Knowledge center.

7.4.1. Beschrijving van de regels

7.4.1.1. % VASTE WAARDE

In deze regel kan de gebruiker een referentiewaarde invoeren en de verschillende percentages die zullen worden gebruikt voor de verschillende meldingen.

In de onderstaande afbeelding is de referentie bijvoorbeeld ingesteld op 100dGy-cm^2 , de haalbare niveaus op 5% en de aanvaardbare niveaus op 10%.



Dat betekent dat de resulterende niveaus als volgt zullen zijn:

Onderaanvaardbaar=90dGy-cm^2
Lager haalbaar= 95dGy-cm^2
Maximaal haalbaar=105dGy-cm^2
Bovenaanvaardbaar=110dGy-cm^2

Op die manier zal het systeem, wanneer een onderzoek binnenkomt, de geselecteerde parameter (bv. DAP) toetsen aan al deze niveaus, volgens deze logica:

Als de parameter

1. boven het aanvaardbare maximum (110dGy-cm^2) of
2. onder het laagste aanvaardbare niveau (90dGy-cm^2),

maakt het een "Onaanvaardbaar" melding, die standaard de kleur ROOD heeft.

Als de parameter

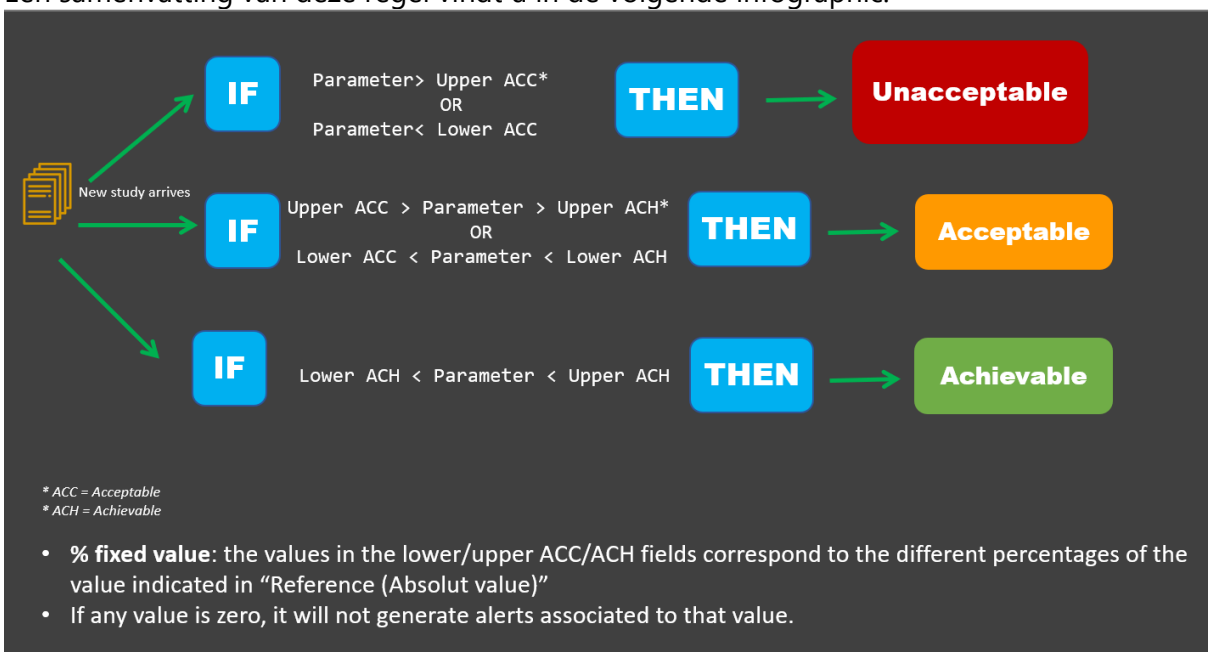
c. tussen het maximaal aanvaardbare (110dGy-cm^2) en het maximaal haalbare (105dGy-cm2), of
d. tussen het laagste aanvaardbare (90dGy-cm^2) en het laagste haalbare (95dGy-cm2)

Het maakt een "Aanvaardbaar" melding die standaard op ORANJE staat.

Indien de parameter tussen het laagste haalbare en het hoogste haalbare ligt, wordt de melding gemarkeerd als "Haalbaar" met standaardkleur GROEN. Normaal is deze melding standaard uitgeschakeld.

OPMERKING: Als een van de bovenstaande niveaus op nul wordt gezet, worden er geen meldingen mee gegenereerd.

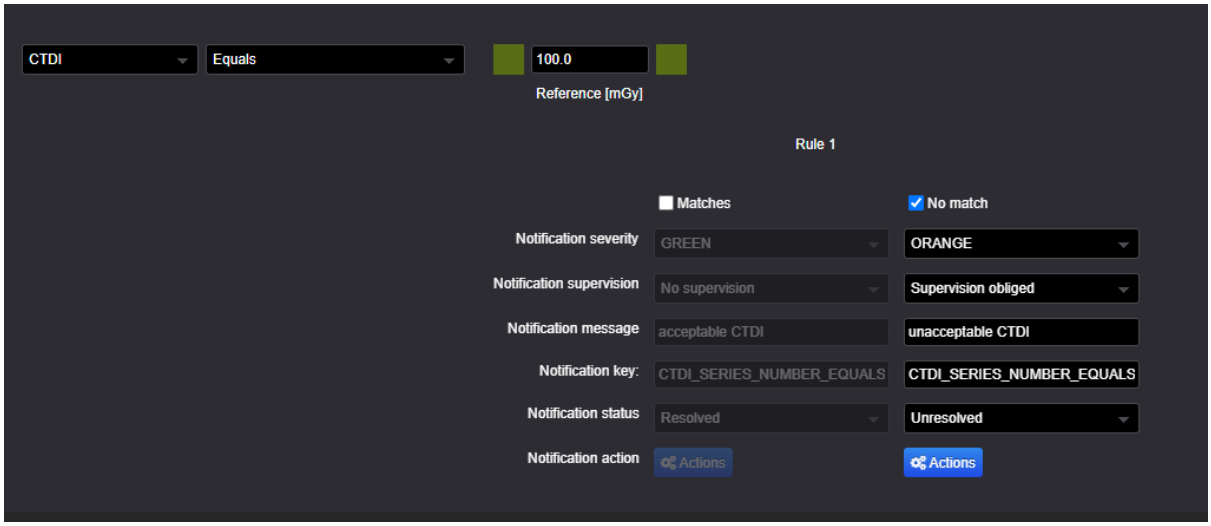
Een samenvatting van deze regel vindt u in de volgende infographic:



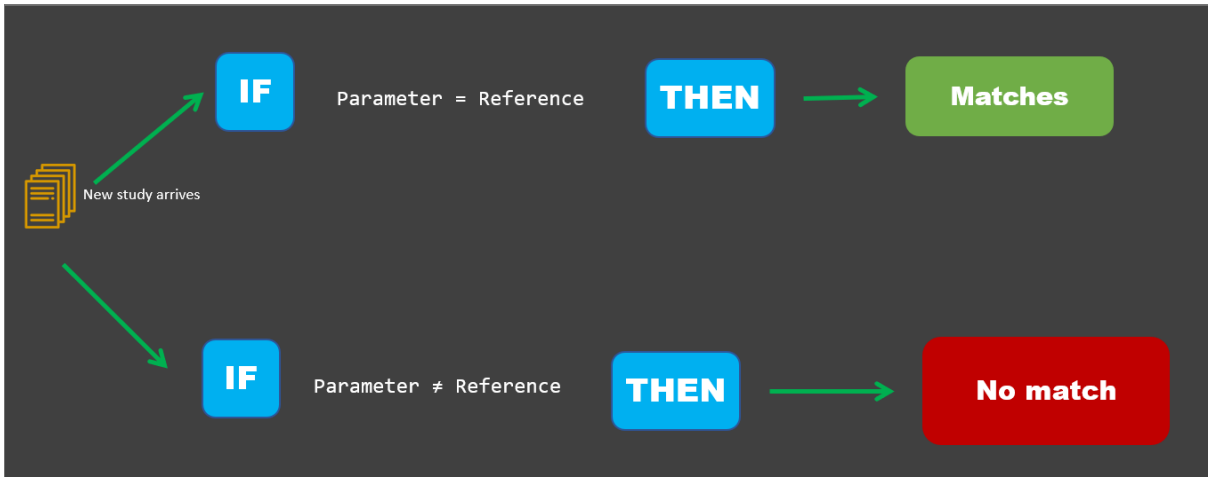
7.4.1.2. GELIJK AAN

Als de ontvangen waarde
a) gelijk is aan de referentiewaarde, zal het een "Matches"-melding creëren (bv. GROEN)
b) indien dit niet het geval is, genereert het een "No match"-melding (bijv. RED)

Het is mogelijk om slechts één van de meldingen te activeren. Zoals je kunt zien in dit voorbeeld:

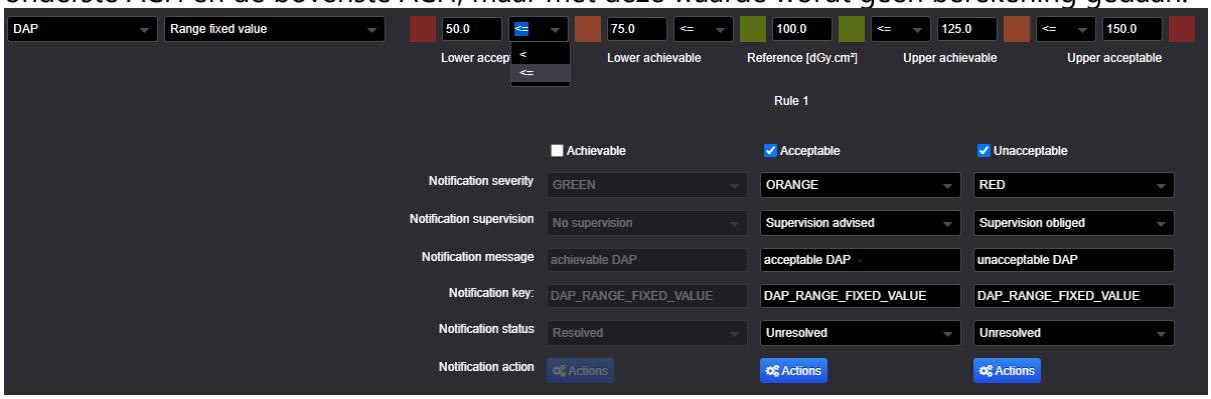


Hieronder heb je een infographic die deze regel samenvat:



7.4.1.3. BEREIK VASTE WAARDE

Deze regel is vergelijkbaar met de "% vaste waarde", maar in plaats van percentages moet u absolute waarden invoeren. Hier kan de "Referentie"-waarde elke waarde zijn tussen de onderste ACH en de bovenste ACH, maar met deze waarde wordt geen berekening gedaan.



In het bovenstaande voorbeeld zouden de waarden dus de volgende zijn:

Onderaanvaardbaar=50dGy-cm^2
Lager haalbaar= 75dGy-cm^2
Maximaal haalbaar=125dGy-cm^2
Bovenaanvaardbaar=150dGy-cm^2

En de waarde van 100 dGy-cm^2 is louter indicatief.

Volgens de eerder beschreven regel zijn er 3 mogelijke scenario's

1. Als de parameter
   e. boven het aanvaardbare maximum (150dGy-cm^2) of
   f. onder het laagste aanvaardbare niveau (50dGy-cm^2),

   maakt het een "Onaanvaardbaar" melding, die standaard de kleur ROOD heeft.

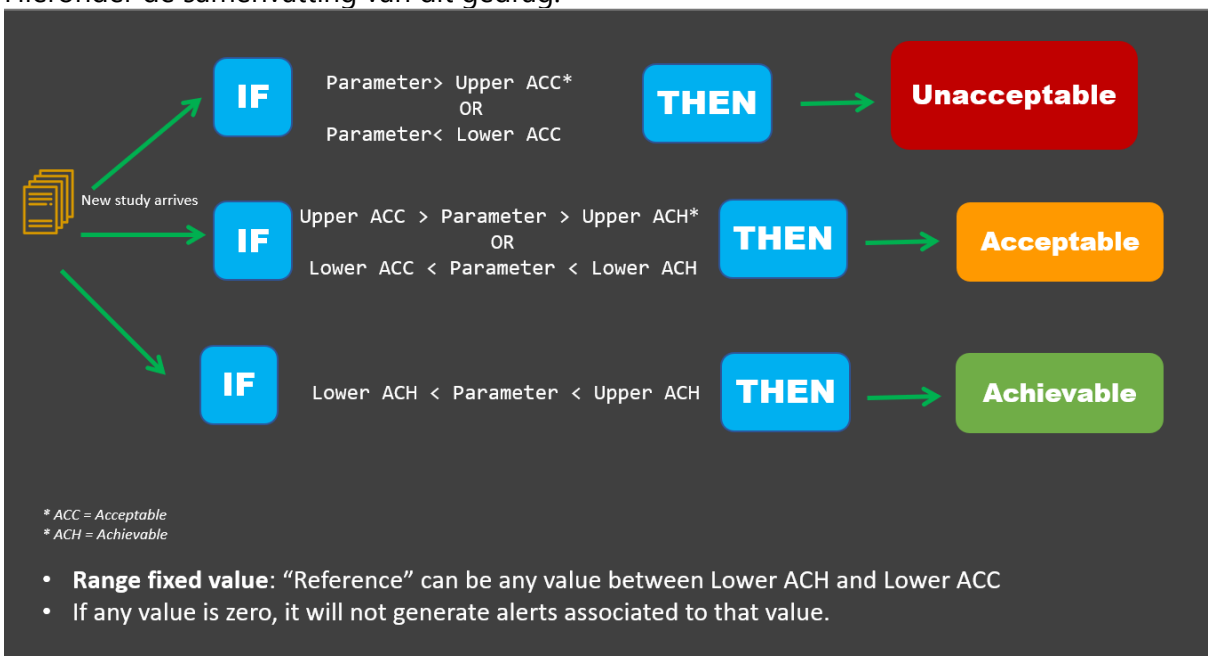
2. Als de parameter
   g. tussen het maximaal aanvaardbare (150dGy-cm^2) en het maximaal haalbare (75dGy-cm^2), of

h. tussen het laagste aanvaardbare (50dGy-cm^2) en het laagste haalbare (75dGy-cm).^{2}

Het maakt een "Aanvaardbaar" melding die standaard op ORANJE staat.

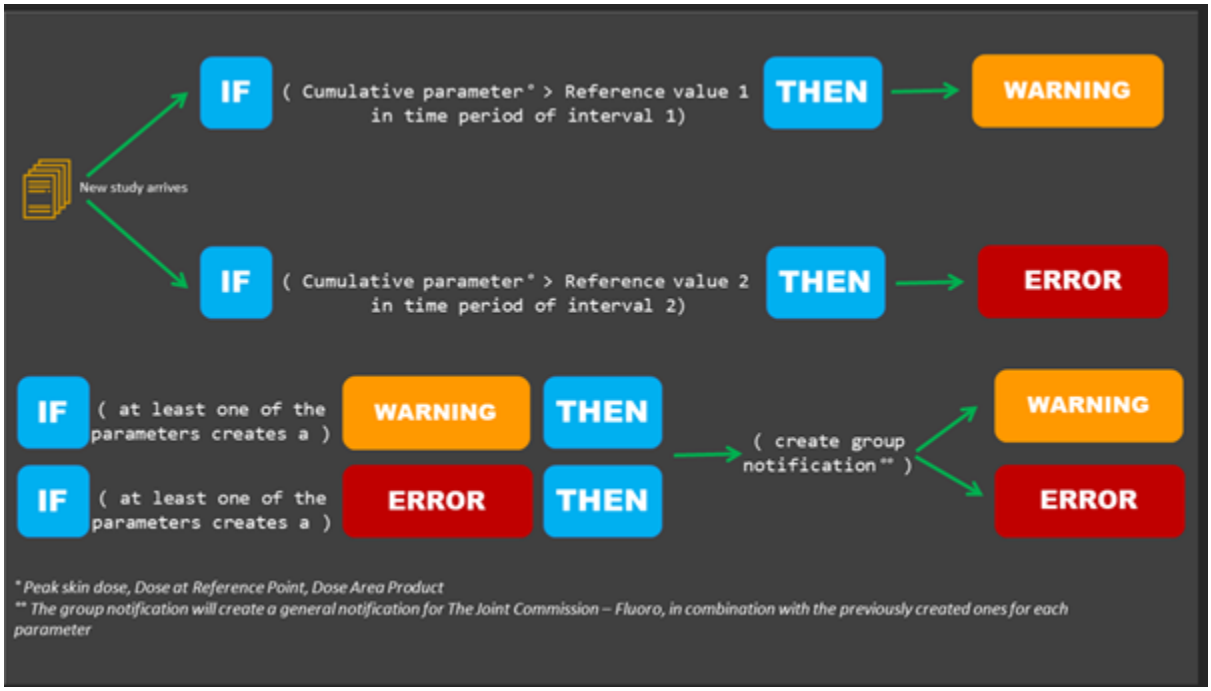
3. Indien de parameter tussen het laagste haalbare en het hoogste haalbare ligt, wordt de melding gemarkeerd als "Haalbaar" met standaardkleur GROEN. Normaal is deze melding standaard uitgeschakeld.

Hieronder de samenvatting van dit gedrag:



7.4.1.4. JOINT COMMISSION VEREISTEN VOOR FLUOROSCOPIE

De meldingsregels kunnen worden geconfigureerd om in een bepaalde tijdsperiode te kijken of een patiënt een onderzoek heeft gehad met een gekozen drempelwaarde. In de onderstaande afbeelding ziet u hoe wij de Join Commission (JC) vereisten voor Fluoroscopie hebben geïmplementeerd. In dit voorbeeld wordt telkens wanneer een nieuw onderzoek in het systeem komt, automatisch gecontroleerd of er andere onderzoeken zijn voor dezelfde patiënt en vervolgens worden de cumulatieve parameters (PSD, DAP, Dosis bij referentiepunt) gecontroleerd om te zien of ze voldoen aan de criteria om aan JC te worden gemeld.



JC vereisten zoals ingezet door DOSE:

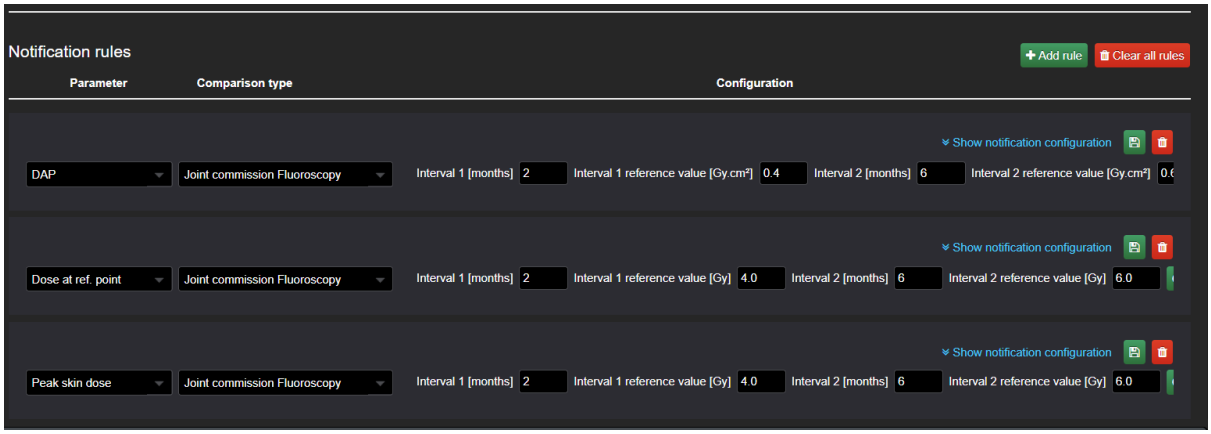
- Piekdosis voor de huid:
  - in 2 maanden, PSD>3Gy→ oranje melding
  - in 6 maanden, PSD>15Gy→ rode melding

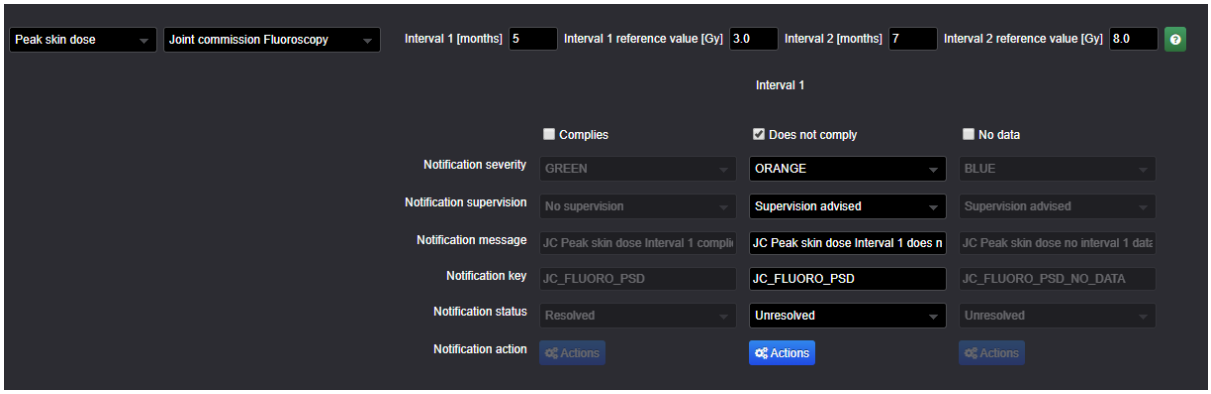
- Dosis op referentiepunt: dezelfde regels als PSD (sommige interventionele systemen kunnen geen RDSR hebben, dus moet er een tweede controle plaatsvinden)

- Dosis oppervlakte product:
  - in 2 maanden, DAP>300Gy-cm ^{2}→ oranje melding
  - in 6 maanden, DAP>1500Gy-cm ^{2}→ rode melding

- Als één van de drie bovenstaande criteria een oranje melding oplevert, dan wordt er een oranje groepsmelding gegenereerd. Als één van de drie rood is, dan is de groepsmelding rood. (Om dit te configureren, zie de volgende regeluitleg "Groepsmeldingen").

Deze regels zijn gemakkelijk door de gebruiker te configureren: voegt gewoon de parameters DAP, Dosis at RP en PSD toe met de vergelijkingstypes "Joint Commission Fluoroscopy" en wijzigt zo nodig de toepasselijke waarden.

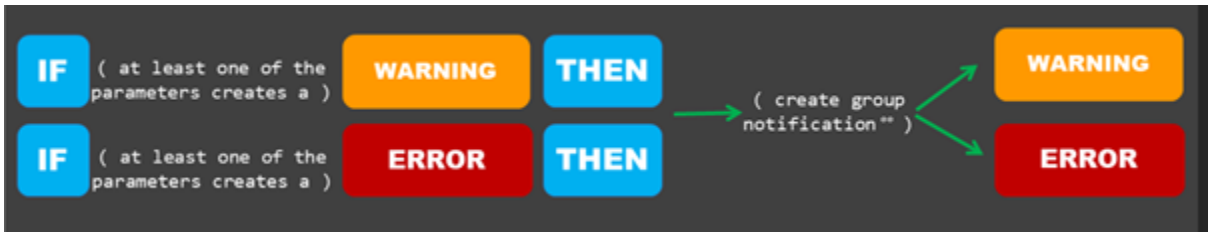




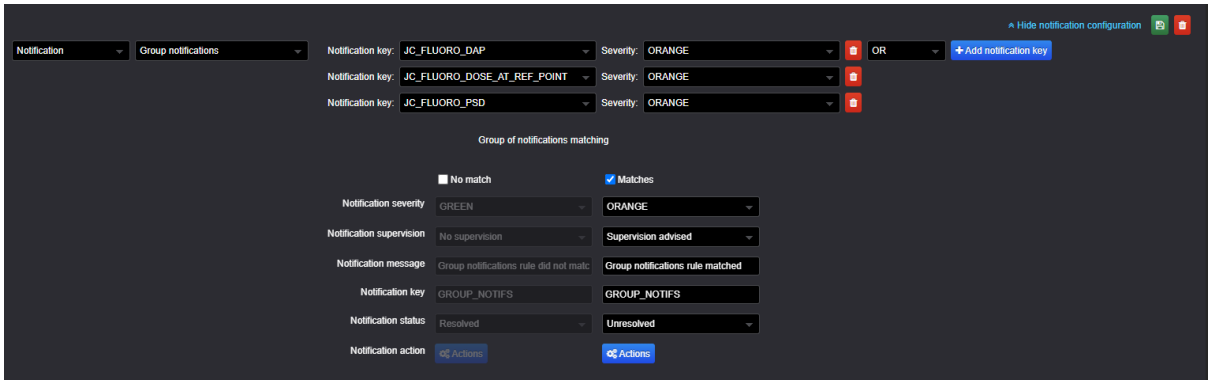
7.4.1.5. GROEPSBERICHTEN

Deze regels werken met een AND/OR-logica en kunnen worden gebruikt om meldingen te laten escaleren.

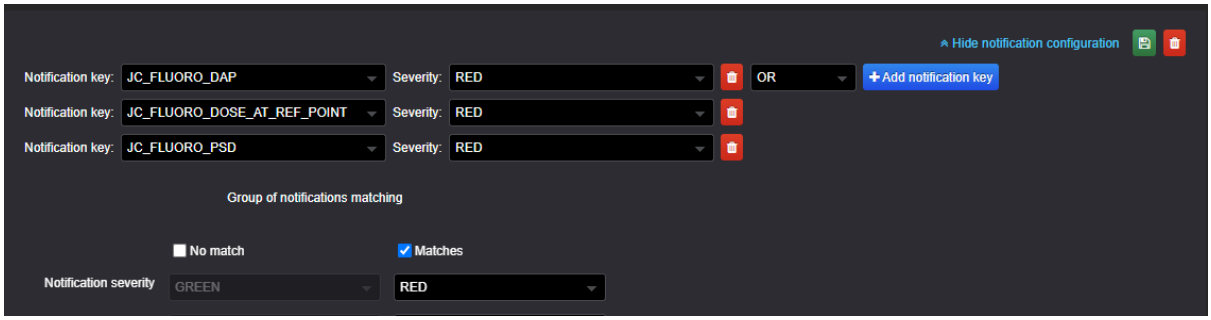
In het volgende voorbeeld is een groepsmelding geconfigureerd om te voldoen aan het tweede deel van het voorschrift van de Gemengde Commissie.



Tweede deel van de eis van de Gemengde Commissie

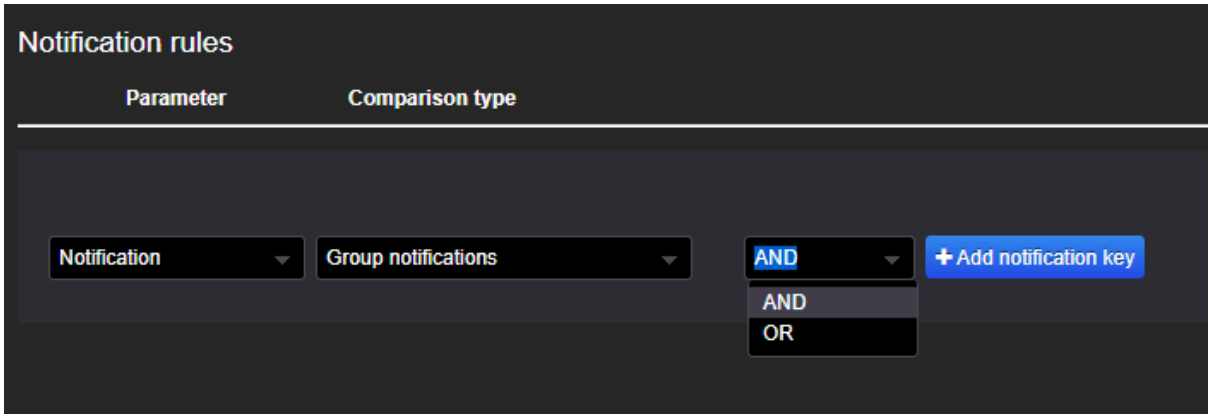


Groepsmelding ORANJE als een van de geselecteerde meldingen (toetsen) ORANJE is

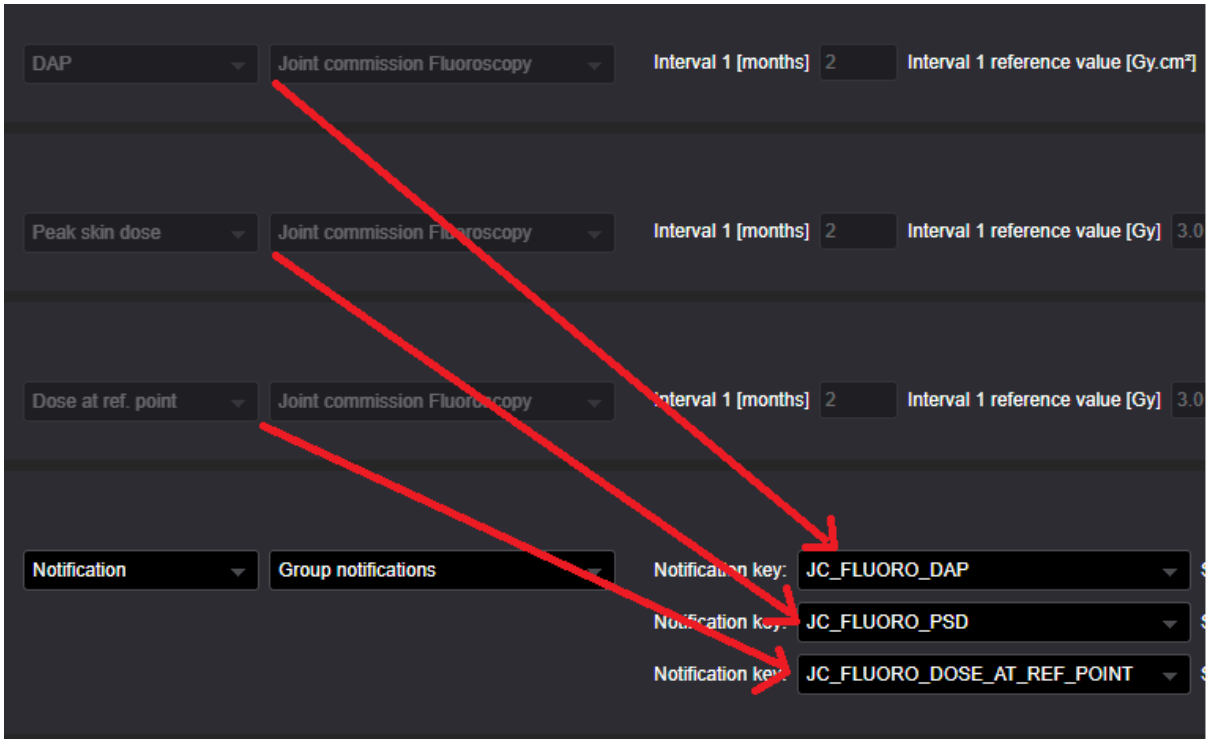


Groepsmelding ROOD als een van de geselecteerde meldingen (toetsen) ROOD is

Om een groepsmelding te maken, selecteert u "Melding" als parameter en "Groepsmeldingen" als vergelijkingstype. Kies vervolgens een AND/OR-logica.

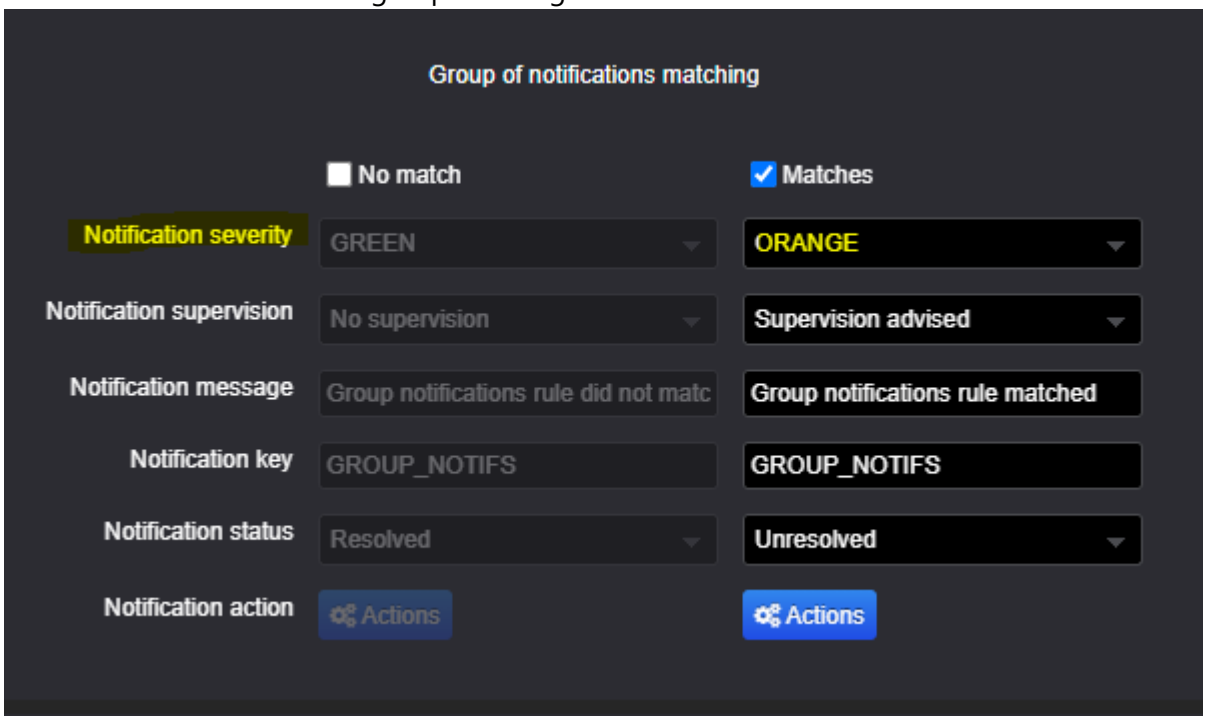


Klik vervolgens op **+Meldingssleutel toevoegen** en selecteer een sleutel uit het uitklapmenu. De kennisgevingen waarvan u de sleutels kunt selecteren, zijn die binnen dezelfde kennisgevingsgroep. Dat betekent bijvoorbeeld dat als u de groepskennisgeving (scalatie) voor de Joint Commission-regels wilt aanmaken, u eerst de afzonderlijke regels in dezelfde groep moet aanmaken.



Zodra u de toetsen hebt geselecteerd, selecteert u de "Ernst" en klikt u op "Meldingsconfiguratie weergeven".

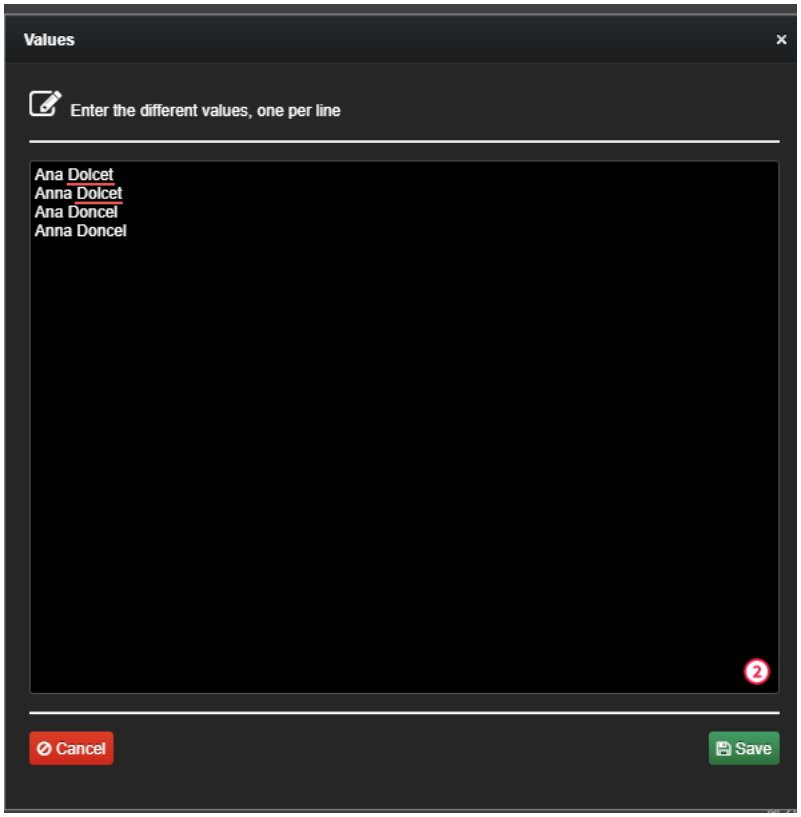
Daar kunt u de ernst van de groepsmelding kiezen.



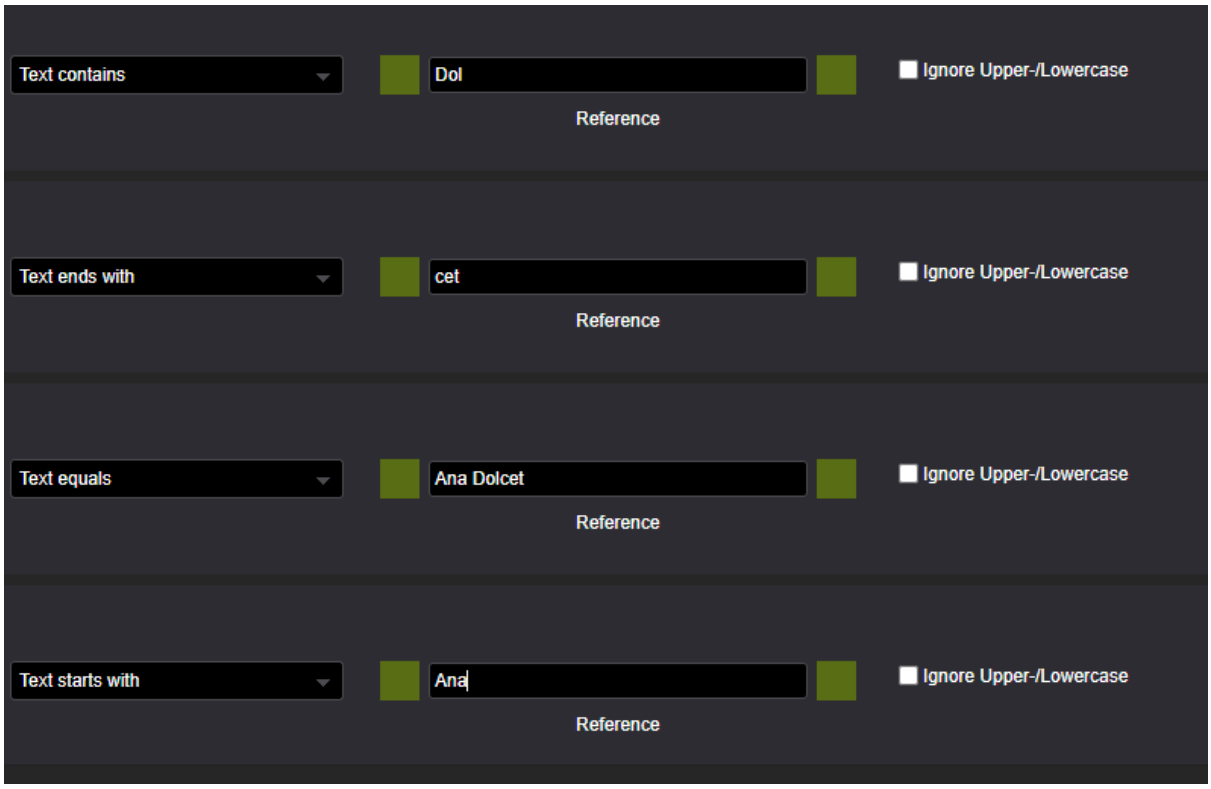
7.4.1.6. OP TEKST GEBASEERDE MELDINGEN

De parameters Patiënt ID, Patiëntnaam en Onderzoeksbeschrijving (op onderzoeksniveau) en Filter [MG] en XrayTarget [MG] (op serieniveau) kunnen worden gevolgd met op tekst gebaseerde meldingen. De mogelijke regels zijn:

- Beschikbaar in lijst: waar u kunt klikken op Waarden bewerken en een lijst met mogelijke namen kunt noteren.

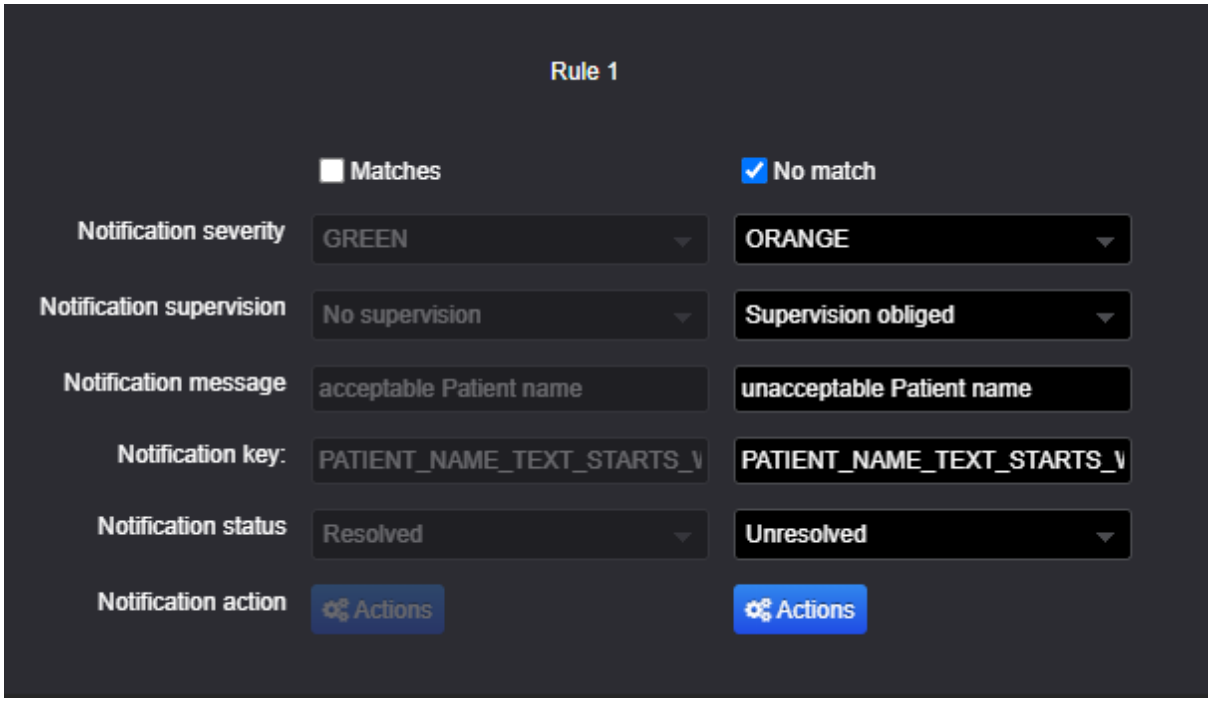


- Tekst bevat/eindigt met/is gelijk aan/begint met



U kunt hoofdletters/kleine letters op elk moment negeren door het overeenkomstige vakje aan te vinken.

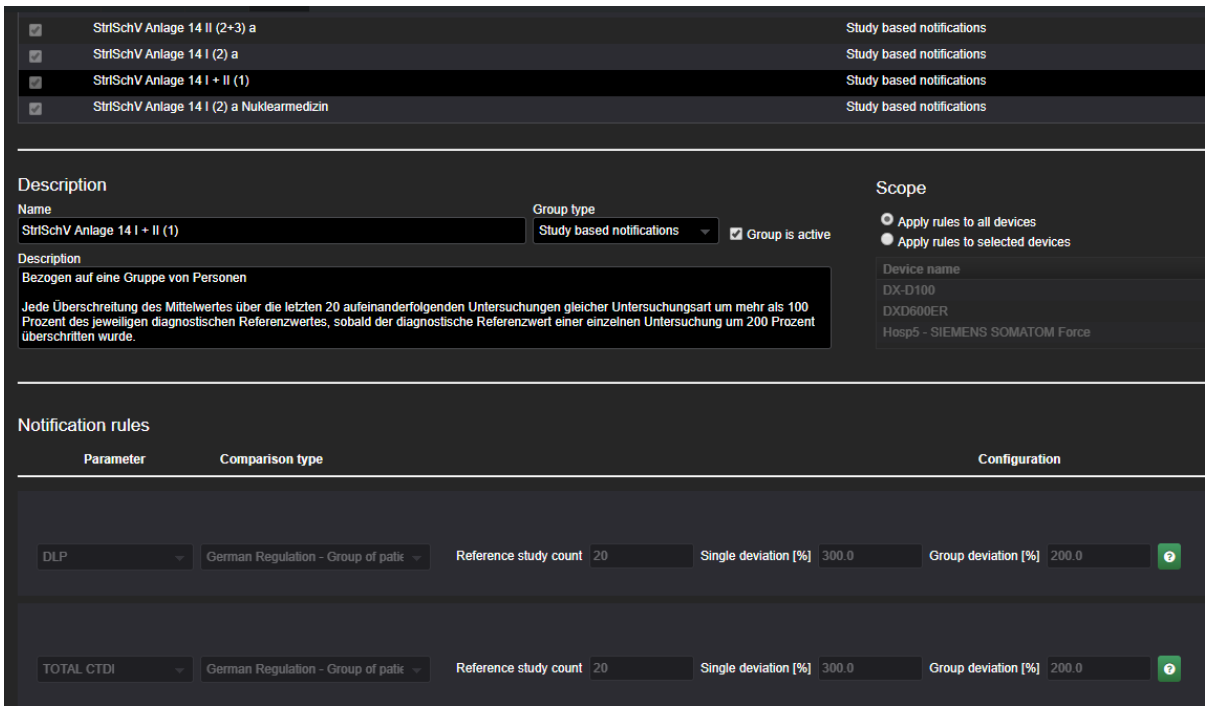
Als u klikt op "Meldingsconfiguratie weergeven" kunt u kiezen wat er gebeurt als het onderzoek "overeenkomt" of "niet overeenkomt" met de ingevoerde tekst.



Kennisgeving wanneer "Geen overeenstemming" wordt geproduceerd

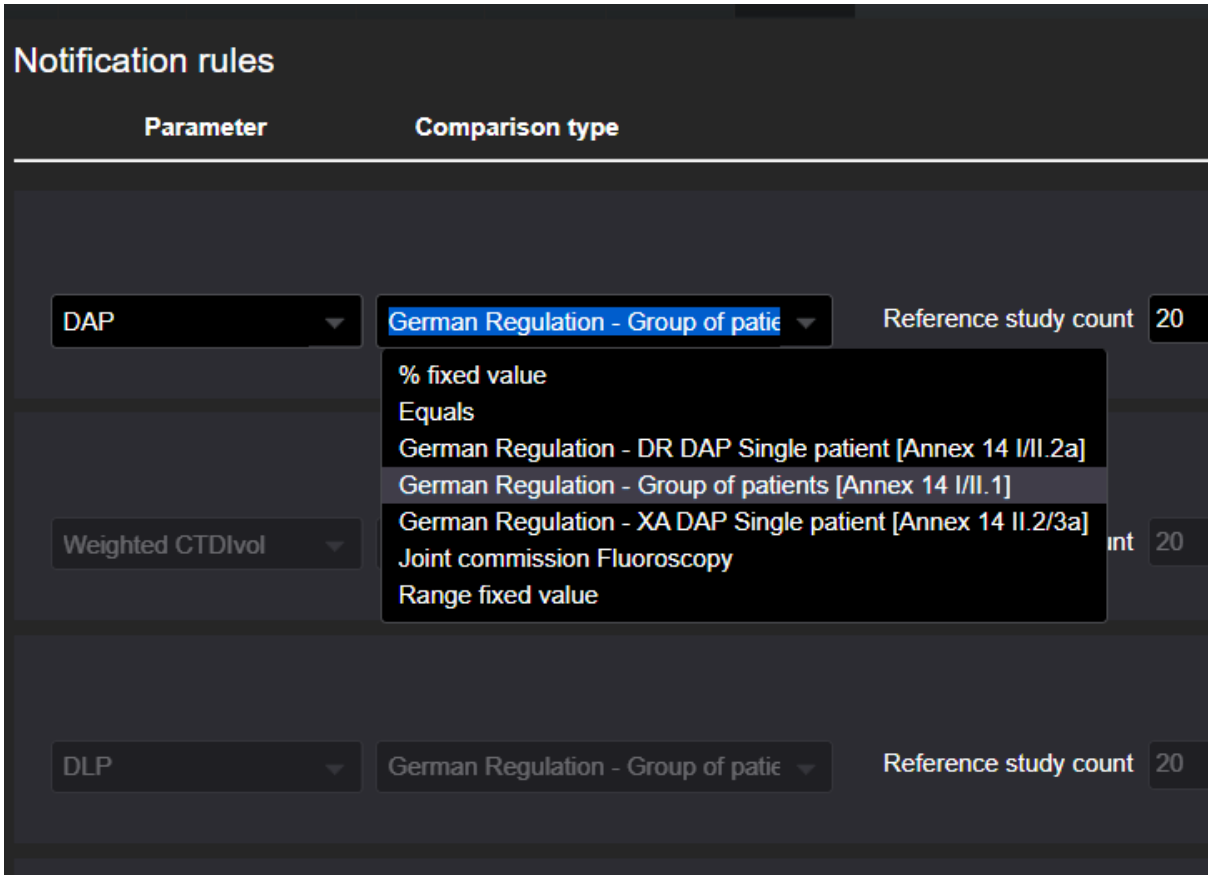
7.4.1.7. KENNISGEVINGEN IN HET KADER VAN DE DUITSE REGELGEVING

Als u een Duitse klant bent, zijn normaal gesproken alle meldingsregels al voor u geconfigureerd, geordend per groep en met verwijzingen naar de tekst in de verordening.



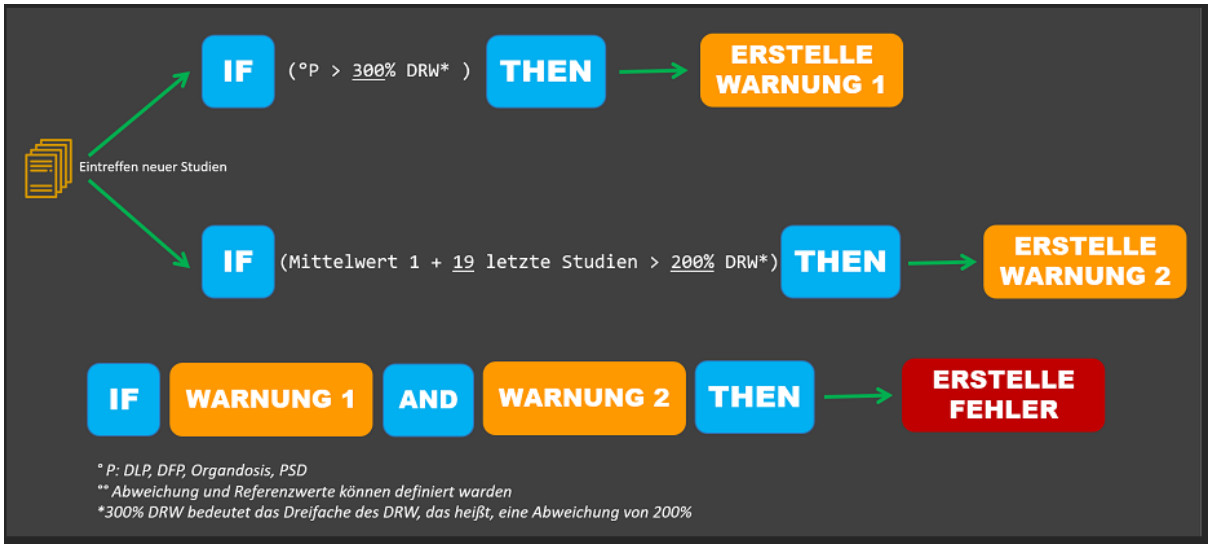
Duitse verordening meldingsgroepen

Toch zijn deze regels nuttig om uitschieters te controleren en ze kunnen ook voor andere gebruikers interessant zijn. Als u ze zelf wilt configureren, voegt u gewoon alle regels toe die " Duitse verordening " in hun vergelijkingstype bevatten voor elke parameter.



7.4.1.7.1. DUITSE VERORDENING - GROEP PATIËNTEN [BIJLAGE 14 I/II.1]

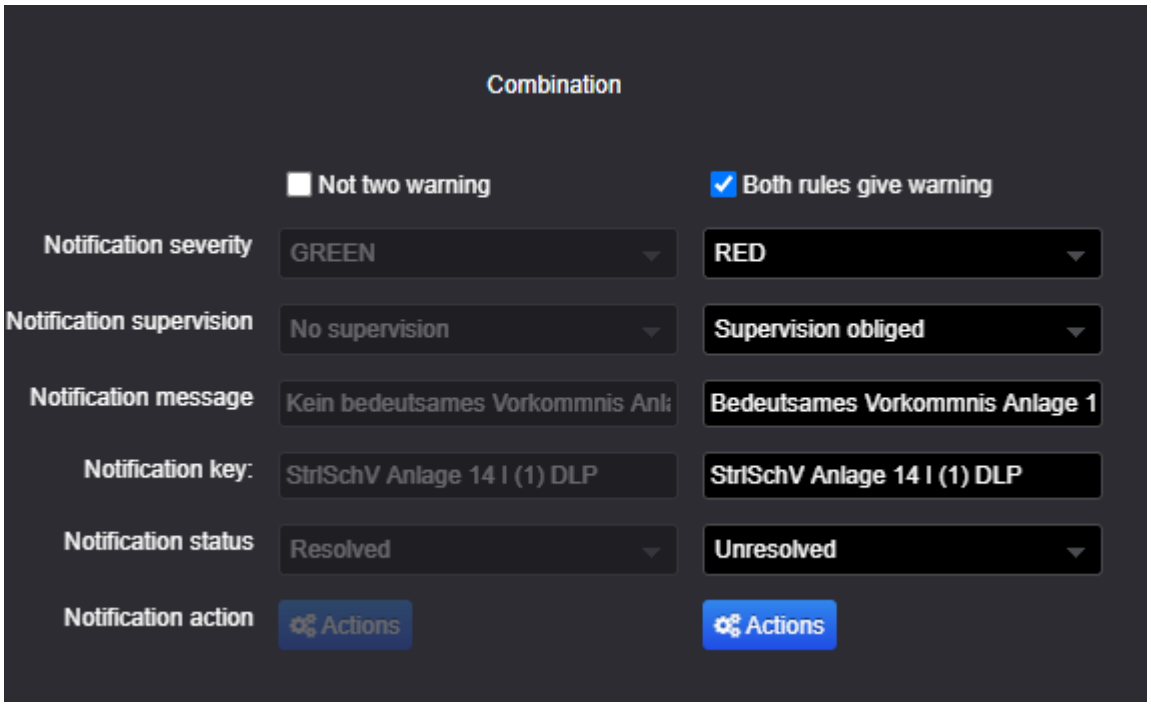
Deze regel werkt volgens de logica van deze infographic:



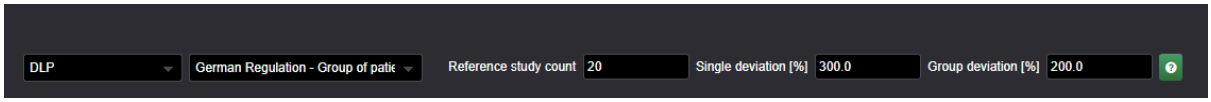
Er worden dus 3 meldingen gemaakt:

1) er wordt een oranje melding gemaakt wanneer de dosisparameter boven 300% van de DRL ligt (afwijking van 200%)
2) Een tweede oranje melding wordt gemaakt indien de gemiddelde waarde van die dosisparameter voor de laatste 20 studies van hetzelfde type (studiegroep) boven de 200% van de DRL ligt (afwijking van 100%).
3) In beide gevallen wordt een rode melding gemaakt.

Merk op dat voor deze regel geen "Groepsmelding" nodig is, aangezien de schaalverdeling al in deze speciale regel is opgenomen. U kunt dit controleren door te klikken op "Show notification configuration".

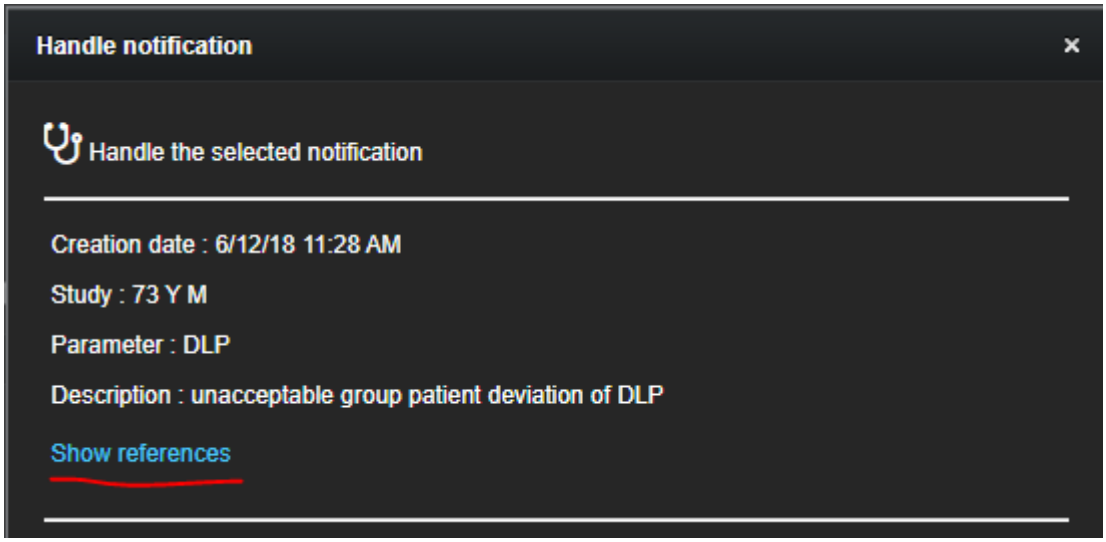


Als u deze regel met andere waarden wilt gebruiken, kunt u die natuurlijk wijzigen:

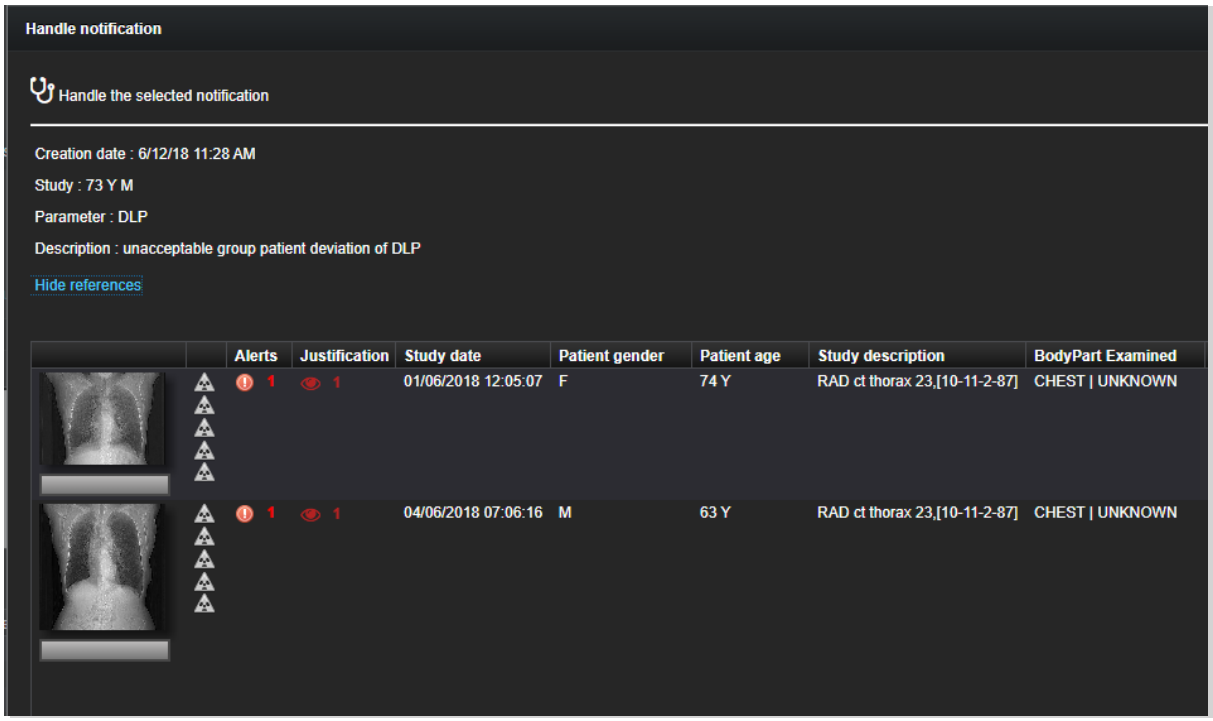


Voor meer informatie over deze regel en de criteria om de laatste 20 examens op zowel STUDIE- als SERIE-niveau te selecteren, zie het informatiedocument *DUITSLANDSE WETGEVING - Groep patiënten [bijlage 14 I/II.1*].

Bij de behandeling van dit soort meldingen verschijnt een knop "Toon referenties" en door erop te klikken kan de gebruiker de laatste 20 studies zien die voor de gemiddelde berekening zijn gebruikt.



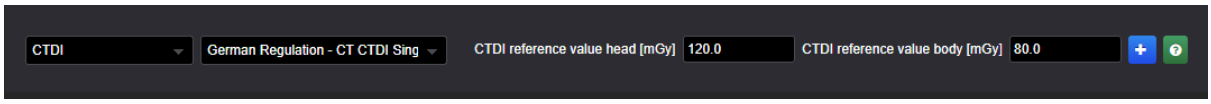
Toon referenties voor een Duitse groepsmelding



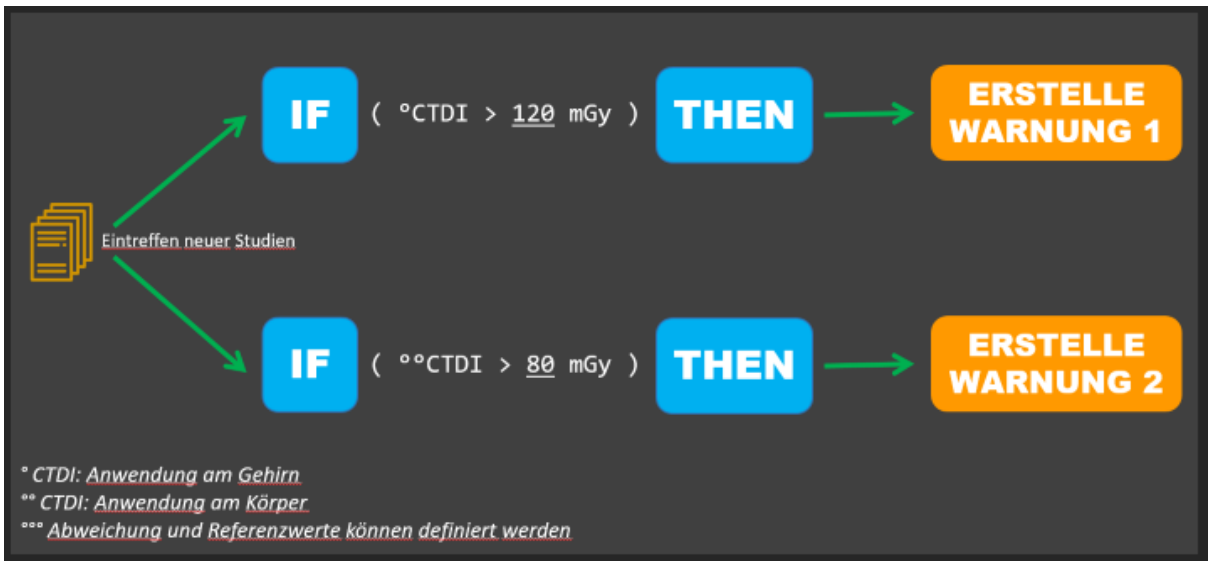
Lijst van gebruikte studies voor de aanmelding van de Duitse groep

7.4.1.7.2. DUITSE VERORDENING - CT CTDI ÉÉN PATIËNT [BIJLAGE 14 I/II.2A].

Met deze regel kan de gebruiker twee verschillende referentiewaarden voor CTDIvol vaststellen: één voor het hoofd en één voor de rest van het lichaam:



Indien een van beide waarden voor het desbetreffende fantoom (16 of 32 cm) wordt overschreden, kan een melding worden gemaakt. Hier ziet u het voorbeeld met de waarden van de Duitse wetgeving:



Deze regel heeft een iets andere werking naargelang hij is geconfigureerd in "Kennisgevingen op basis van studies" of "Kennisgevingen op basis van reeksen".

a) Op studie gebaseerde kennisgevingen

Het systeem controleert de fantoom van elke serie en telt de waarden voor elke fantoom bij elkaar op. Dus, de CTDI voor

i) hoofd zal de som zijn van alle CTDI's van de reeks met een fantoom van 16 cm.
ii) lichaam zal de som zijn van alle CTDI's van de reeks waarvan het fantoom 32 cm bedraagt.

Elk van deze waarden wordt vergeleken met de overeenkomstige referentiewaarde, en indien deze wordt overschreden, wordt een melding gemaakt.

b) Seriematige meldingen

Het systeem zal de waarden van elke reeks afzonderlijk vergelijken met de referentiewaarde, zodat

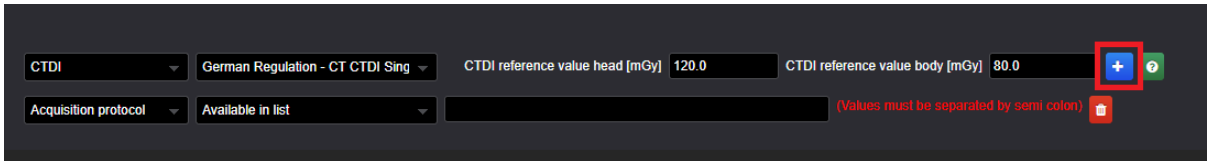
i) elke reeks met fantoom 16 cm wordt getoetst aan de referentiewaarde voor het hoofd; indien de waarde hoger is dan de referentie, wordt een melding gemaakt.
ii) elke serie met 32 cm fantoom wordt vergeleken met de referentiewaarde voor het lichaam; indien de waarde hoger is dan de referentie, wordt een melding gemaakt.

Uitsluitingsregels

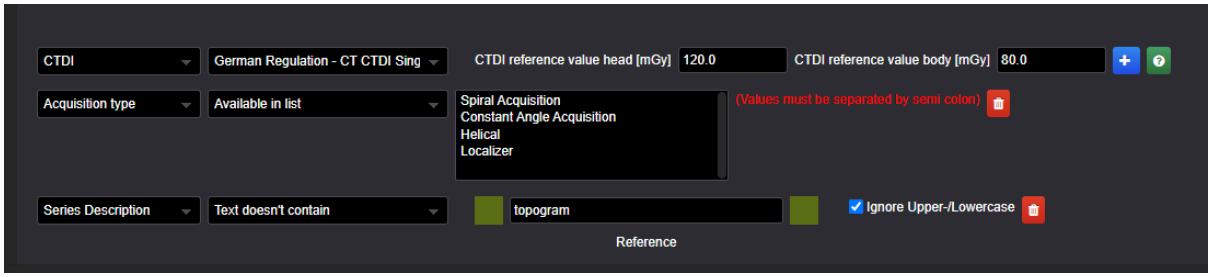
Het is mogelijk deze regel voor CTDI op serieniveau te beperken tot specifieke series, op basis van de volgende parameters: Acquisitieprotocol, Acquisitietype,

Seriebeschrijving, Studiebeschrijving-Acquisitieprotocol, Studiebeschrijving-Seriebeschrijving.

Er is een blauwe "+"-knop naast de regelconfiguratie:



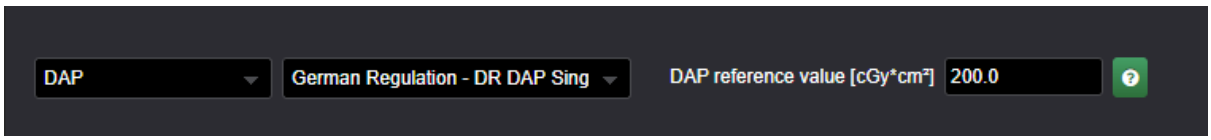
Nadat op de blauwe '+' is geklikt, verschijnt de configuratie, waarmee de gebruiker regelrestricties kan selecteren voor verschillende parameters. Deze beperkingen kunnen gebaseerd zijn op een lijst van waarden of op delen van tekst:



Zo kunnen acquisities onder een constante hoek van deze regel worden uitgesloten, om geen ongewenste meldingen te genereren.

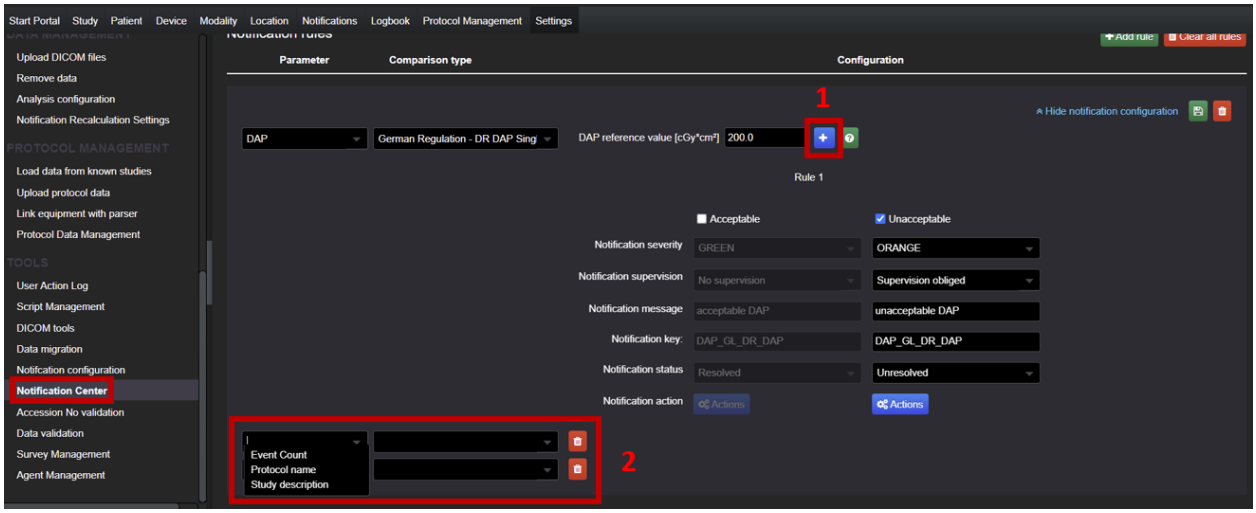
7.4.1.7.3. DUITSE VERORDENING - DR DAP SINGLE PATIENT [BIJLAGE 14 I/II.2A].

Met deze regel kan een limiet worden vastgesteld voor de DAP in algemene radiologieapparatuur:

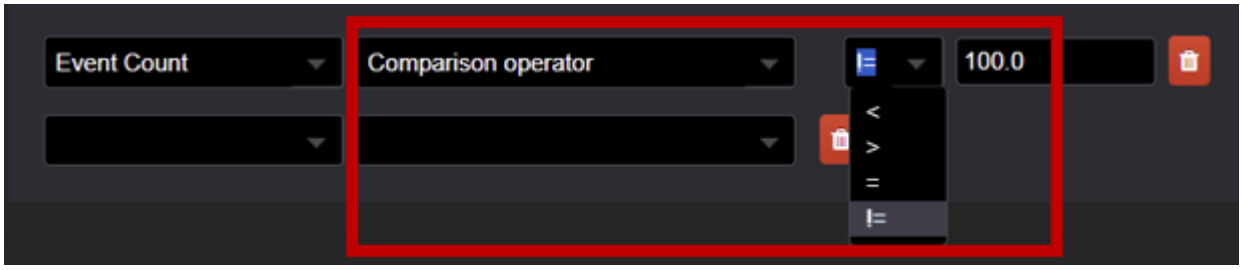


Op dezelfde manier als in het vorige deel kunnen **uitsluitingsregels** op onderzoeksniveau worden toegevoegd (ook mogelijk voor de XA DAP Single Patient Annex 14 I/II.2/3A die in het volgende deel wordt beschreven).

Er is een blauwe "+"-knop naast de regelconfiguratie, hieronder gelabeld als "1".

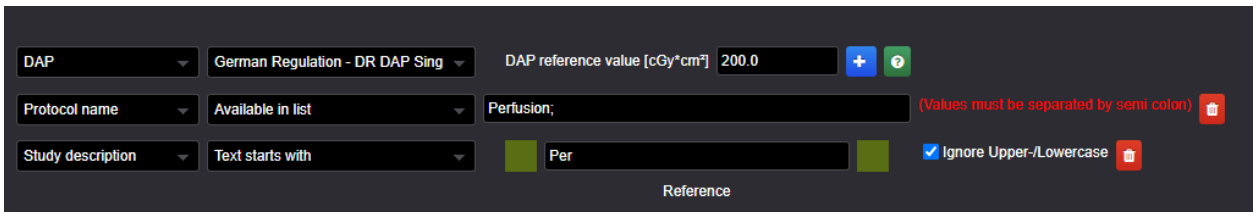


Nadat op de blauwe "+" is geklikt, verschijnt de hierboven als "2" gelabelde configuratie, waarmee de gebruiker regelbeperkingen kan selecteren voor event count, protocolnaam en onderzoeksbeschrijving.



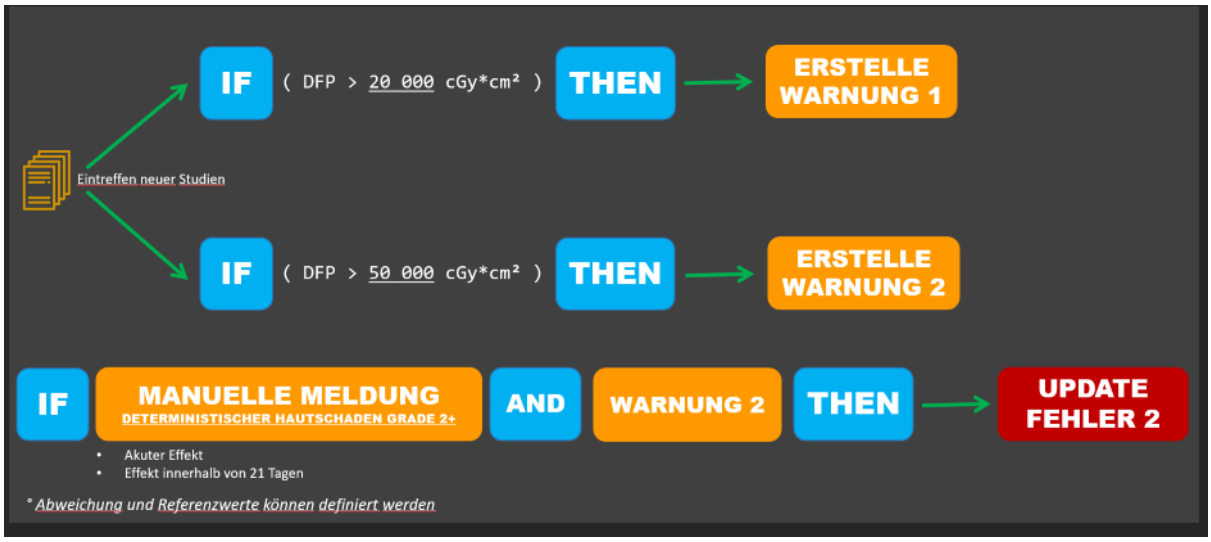
In het geval van evenemententelling kan de gebruiker een vergelijkingsoperator kiezen van minder dan, groter dan, gelijk aan, of niet gelijk aan. De gewenste waarde kan worden ingevoerd zoals hierboven aangegeven.

In het geval van protocolnaam en onderzoeksbeschrijving kan in de regel een lijst van namen of een deel van een naam worden ingevoerd:



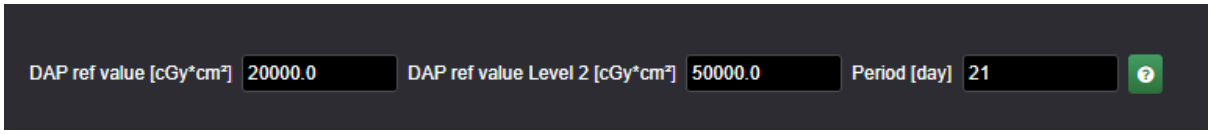
7.4.1.7.4. DUITSE VERORDENING - XA DAP SINGLE PATIENT [BIJLAGE 14 II.2/3A].

Deze regel is samengevat in de volgende infographic:



- Indien de DAP hoger is dan de eerste referentiewaarde (bv. 20,000cGy-cm2), wordt een ORANJE-signaal gegeven.
- Indien de DAP hoger is dan de tweede referentiewaarde (b.v. 50.000Gy-cm2), wordt opnieuw een ORANJE-signaal gegeven.
- Als de tweede waarschuwing wordt aangemaakt en er binnen een bepaald aantal dagen (bv. 21 dagen) handmatige opmerkingen over deterministische effecten zijn, wordt een ROOD-melding aangemaakt.

De waarden van de referentieniveaus en de periode kunnen worden aangepast.



Aanvullende uitsluitingsregels kunnen op onderzoeksniveau worden geconfigureerd, zoals beschreven in de [DUITSE REGELING - DR DAP SINGLE PATIENT [BIJLAGE 14 I/II.2A]] hierboven.

7.4.1.7.5. DUITSE VERORDENING - EFF. DOSIS EÉN PATIËNT [BIJLAGE 14 I/II.2A]

Deze regel heeft alleen betrekking op de effectieve dosis en de orgaandoses in de nucleaire geneeskunde.

Kennisgevingen voor effectieve dosis en orgaandoses worden berekend op basis van studiegroepen en van drempelwaarden voor geïnjecteerde activiteit, zoals voorgesteld door het Bundesamt für Strahlenschutz.

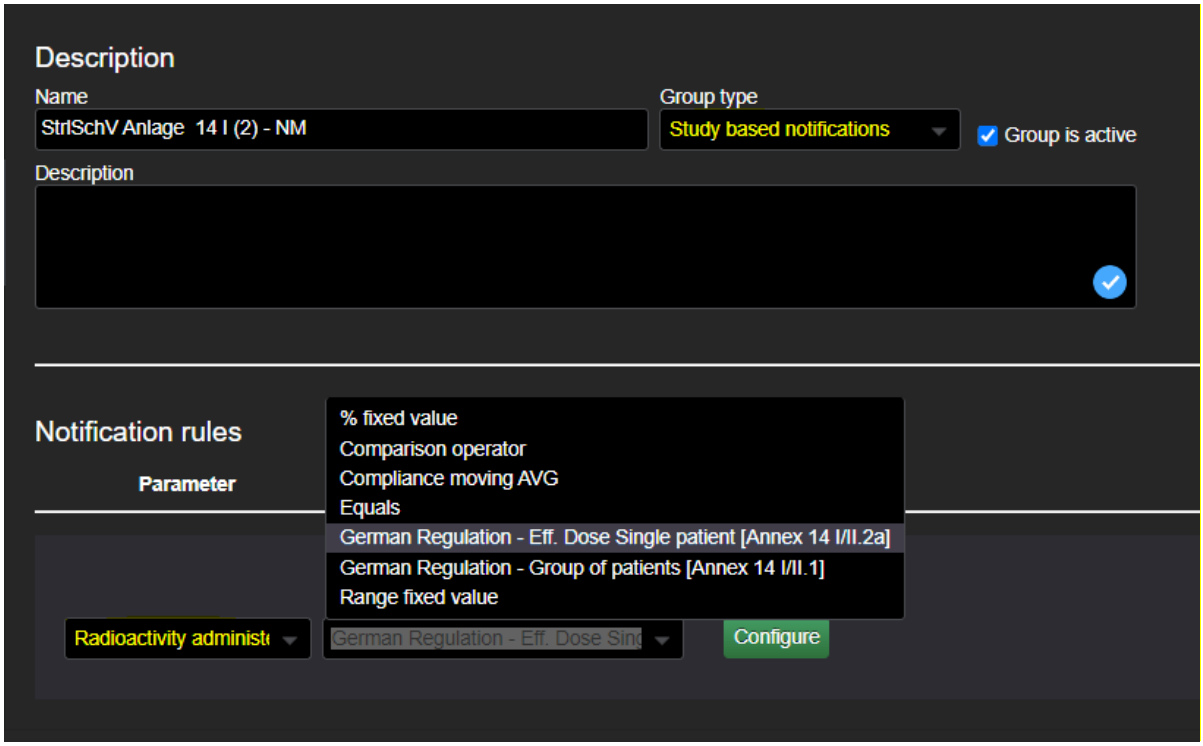
Tabelle 1 Aktionsschwellen für die zu Untersuchungszwecken verwendeten Radiopharmaka, für die DRW festgelegt worden sind

Radio-pharmakon	Untersuchung	Limitierende Dosis	Dosis-koeffizient	Aktions-schwelle	Aktions-schwelle
^{99m}Tc-Pertechnetat	Schilddrüse-Szintigraphie	Effektive Dosis	9,7E-03[1]	**2000**[2]	
^{99m}Tc-MDP/DPD/HDP	Skelett-Szintigraphie	Organdosis (Harnblase)	2,8E-02[1]		**55**[3]
^{99m}Tc-Sestamibi	Perfusion/Vitalität-Szintigraphie - Ruhe	Effektive Dosis	6,9E-03[1]	**3300**[2]	
	Perfusion/Vitalität-Szintigraphie - Stress	Effektive Dosis	6,0E-03[1]	**3700**[2]	
	Nebenschilddrüse-Szintigraphie	Effektive Dosis	6,9E-03[1]	**3400**[2]	

Voorbeeld van actieniveaus voor toegediende radioactiviteit door het Bundesamt für Strahlenschutz

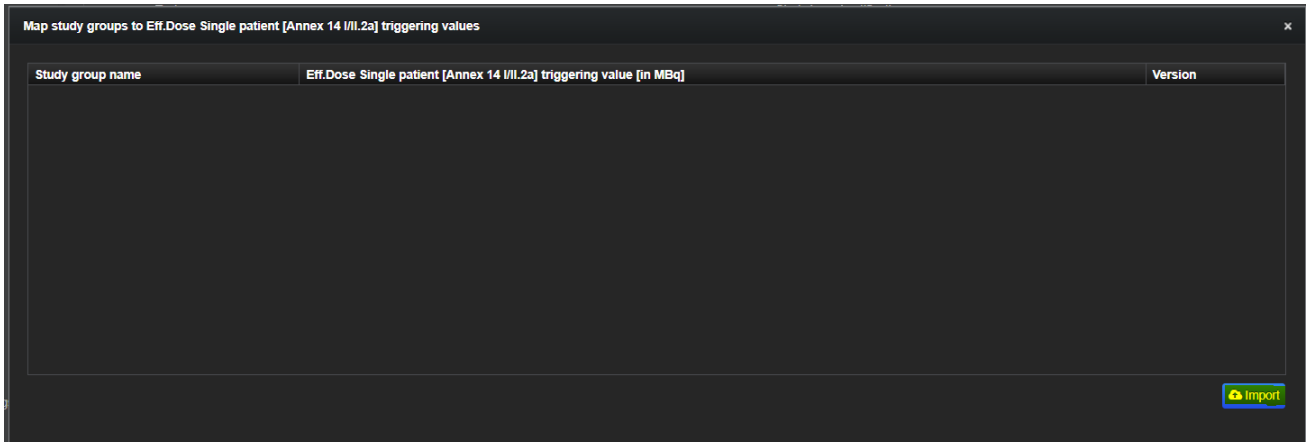
De toewijzing van de studiegroepen en de drempels zijn configureerbaar.

Deze regel is te vinden onder groepstype "Op studie gebaseerde meldingen" en is alleen beschikbaar voor de parameter "Radioactiviteit beheerd".



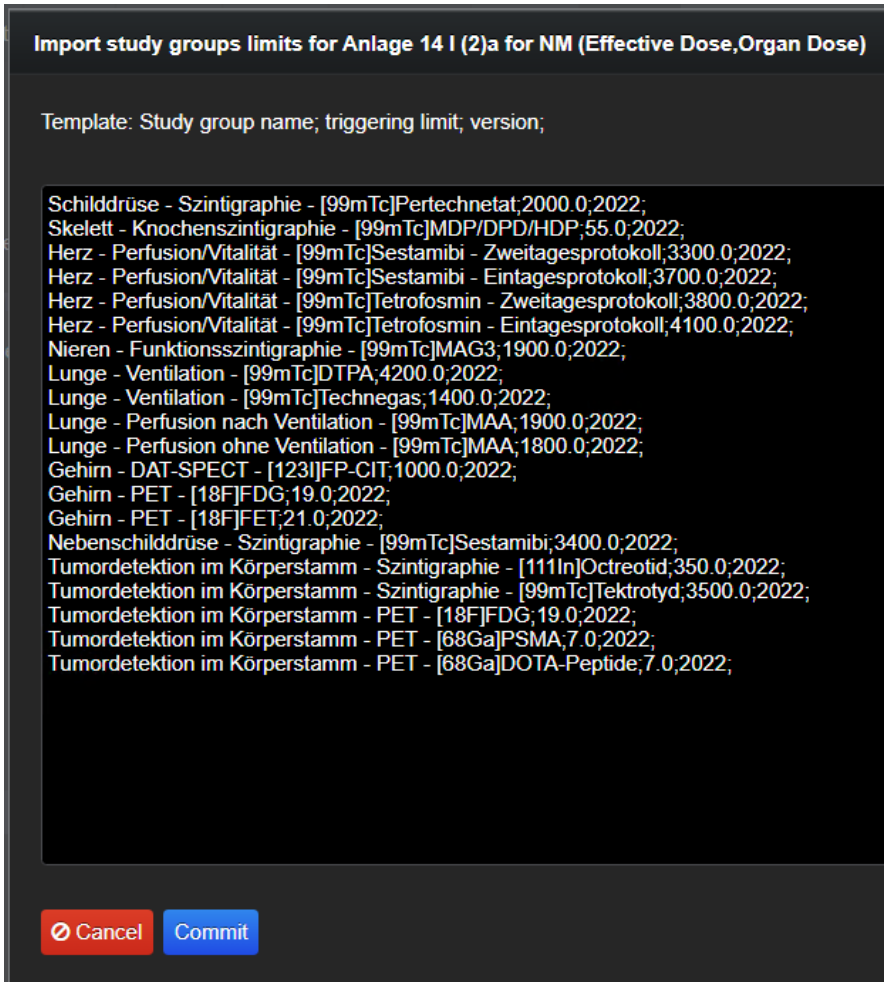
Duitse regel voor NM effectieve en orgaandoses op basis van toegediende radioactiviteit.

In "Configuratie" kunnen gebruikers het csv-bestand met de door de BfS verstrekte actieniveauwaarden voor elke studiegroep importeren door op "Importeren" te klikken.



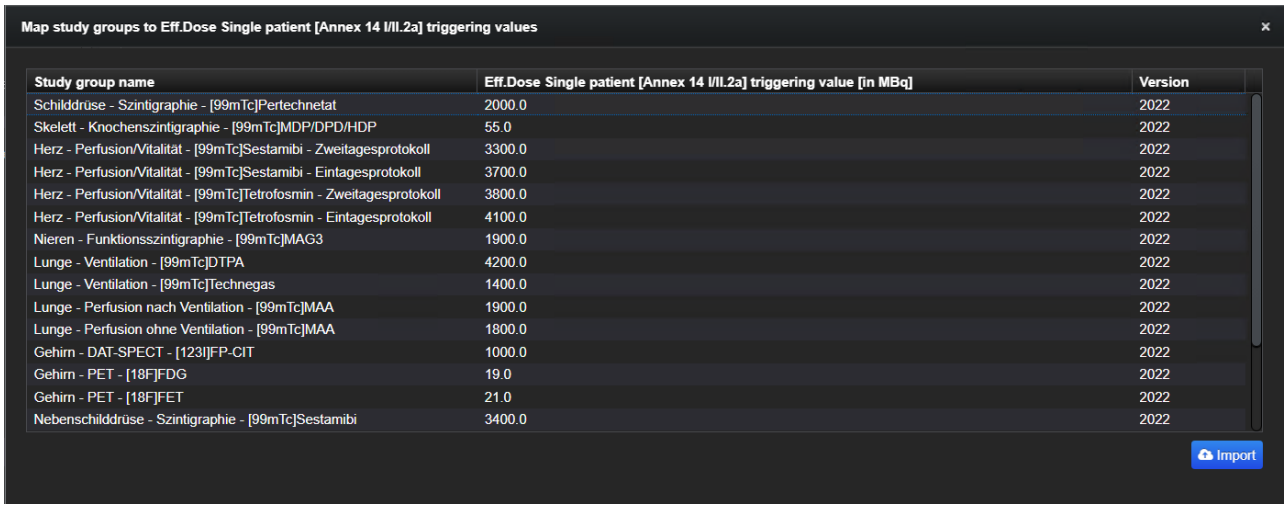
Klik op "Importeren".

Dit bestand kan worden geleverd door Qaelum.



Actieniveaus gebaseerd op reeds bestaande studiegroepen.

Klik op "Vastleggen" om de waarden te visualiseren:



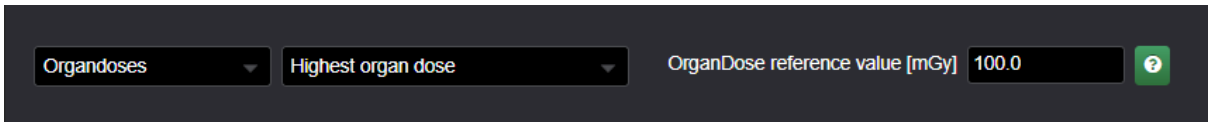
Study group name	Eff.Dose Single patient [Annex 14 I/II.2a] triggering value [in MBq]	Version
Schilddrüse - Szintigraphie - [99mTc]Pertechnetat	2000.0	2022
Skelett - Knochenszintigraphie - [99mTc]MDP/DPD/HDP	55.0	2022
Herz - Perfusion/Vitalität - [99mTc]Sestamibi - Zweitagesprotokoll	3300.0	2022
Herz - Perfusion/Vitalität - [99mTc]Sestamibi - Eintagesprotokoll	3700.0	2022
Herz - Perfusion/Vitalität - [99mTc]Tetrofosmin - Zweitagesprotokoll	3800.0	2022
Herz - Perfusion/Vitalität - [99mTc]Tetrofosmin - Eintagesprotokoll	4100.0	2022
Nieren - Funktionsszintigraphie - [99mTc]MAG3	1900.0	2022
Lunge - Ventilation - [99mTc]DTPA	4200.0	2022
Lunge - Ventilation - [99mTc]Technegas	1400.0	2022
Lunge - Perfusion nach Ventilation - [99mTc]MAA	1900.0	2022
Lunge - Perfusion ohne Ventilation - [99mTc]MAA	1800.0	2022
Gehirn - DAT-SPECT - [123I]FP-CIT	1000.0	2022
Gehirn - PET - [18F]FDG	19.0	2022
Gehirn - PET - [18F]FET	21.0	2022
Nebenschilddrüse - Szintigraphie - [99mTc]Sestamibi	3400.0	2022

Ingevoerde waarden

Sluit dit venster en sla zowel de regel als de meldingsgroep op.

7.4.1.7.6. HOOGSTE ORGAANDOSIS

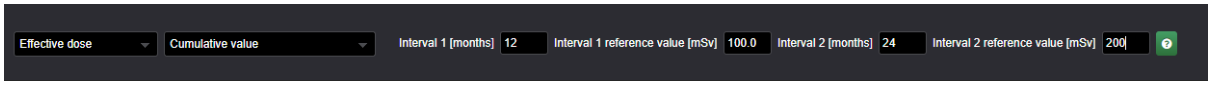
Deze regel heeft ook betrekking op nucleaire-geneeskundige apparatuur en maakt het mogelijk een limiet vast te stellen voor de hoogste orgaandosis.



a) Indien de kennisgeving als STUDIE wordt aangemaakt, wordt de maximumwaarde van de orgaandoses op STUDIE-niveau vergeleken (som van de doses voor elk orgaan op serieniveau).
b) Indien de kennisgeving is aangemaakt als SERIES, wordt de maximumwaarde of de orgaandosis van elke afzonderlijke SERIES vergeleken.

7.3.1.8 CUMULATIEVE WAARDE

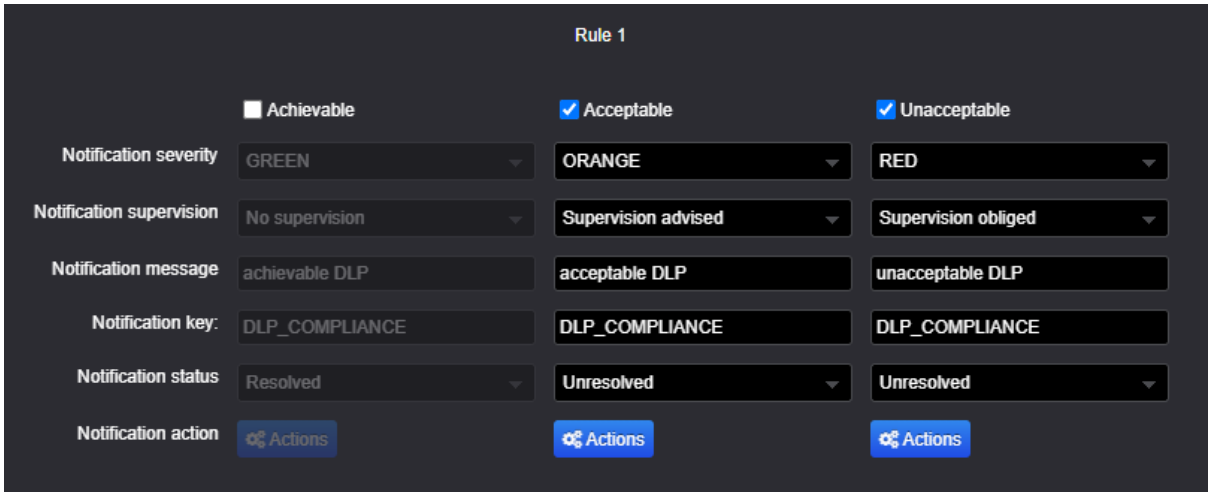
Deze regel is alleen beschikbaar in "Patiëntgebonden meldingen" en voor Effectieve dosis (alle modaliteiten).



Het werkt op dezelfde manier als dat van de Gemengde Commissie, maar dan voor een effectieve dosis.

7.3.1.9 TOEZICHT OP NALEVING

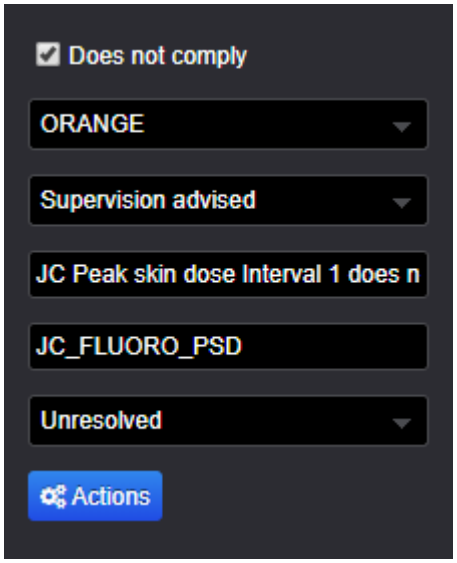
Deze regel is te vinden in het groepstype "Compliance Override". Hij kan worden gebruikt voor elke parameter die in de studiegroepen als limiet wordt gebruikt. Met de regel kunt u de ernst (kleur), het toezicht, het bericht, de sleutel en de status van de nalevingsmeldingen "overschrijven".

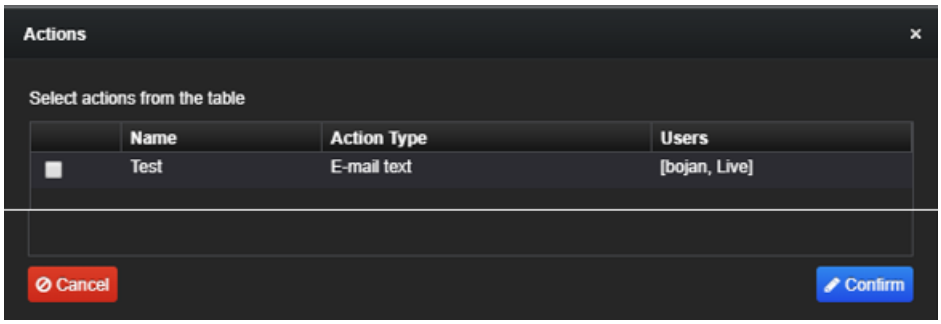


Let op: nalevingsmeldingen worden aangemaakt op basis van de werkgroepgrenzen met de logica =>, dat wil zeggen dat er een melding wordt aangemaakt als de parameter gelijk is aan of groter is dan het haalbare/aanvaardbare niveau.

7.4.2. Kennisgevingen per e-mail

Het verzenden van e-mails kan worden geconfigureerd telkens wanneer een melding wordt gegenereerd. Klik daartoe op "Acties" en selecteer een taak voor het verzenden van e-mail voor de gebruiker(s).





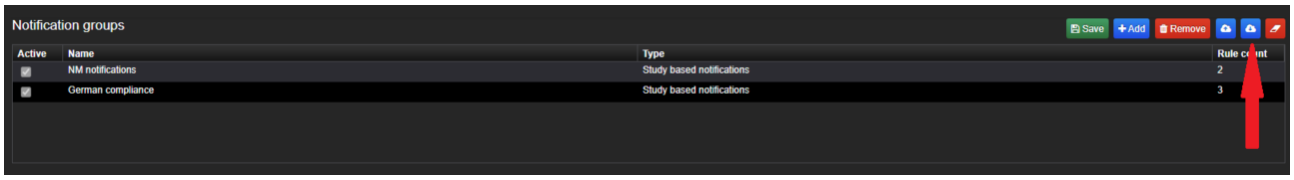
Voor meer informatie over de configuratie van de e-mailverzendopdracht, zie *Meldingsconfiguratie.*

7.4.3. In- en uitvoer van kennisgevingsregels

Meldingsregels kunnen worden geïmporteerd en geëxporteerd om tijd te besparen op configuraties of om een back-up te bewaren van de reeds geconfigureerde regels.

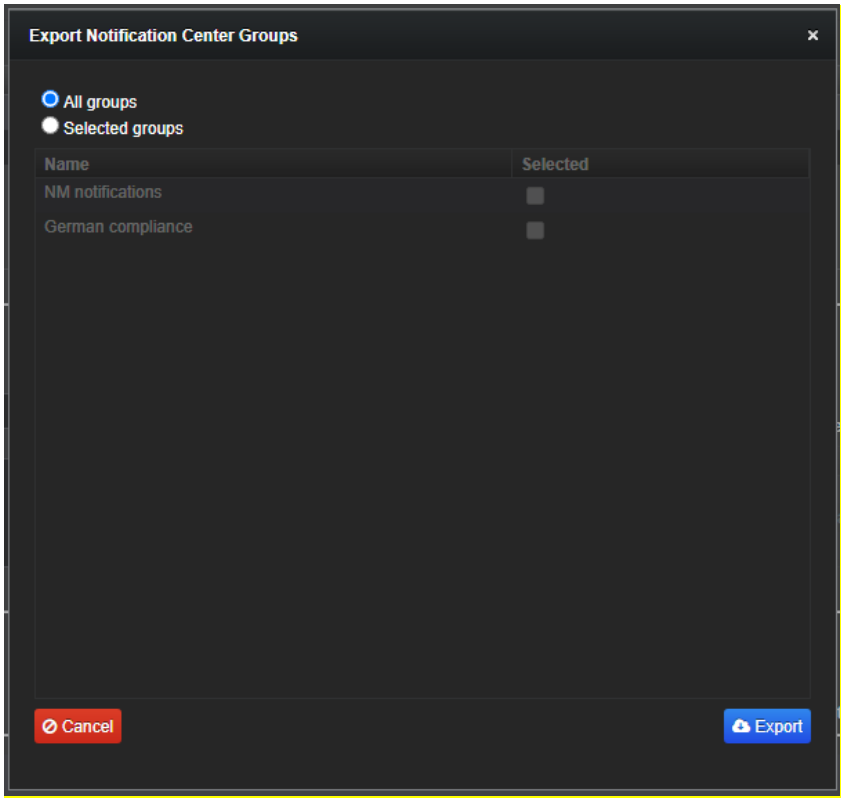
7.4.3.1. UITVOER VAN KENNISGEVINGSREGELS

Om meldingsconfiguraties uit het **Meldingscentrum** te exporteren, klikt u op de knop ***Exporteren*** (blauwe knop met een wolk naar beneden).



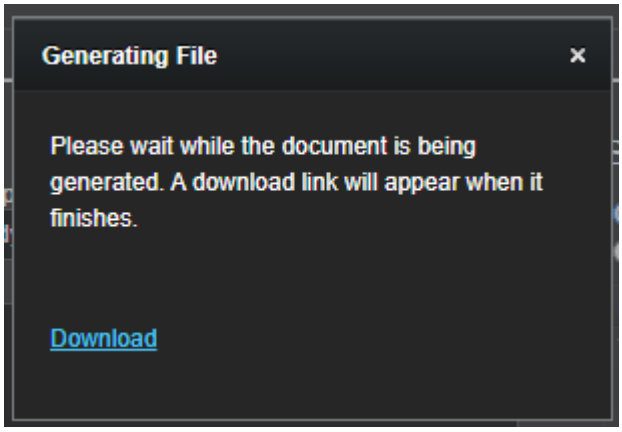
Meldingsgroepen exporteren

Er verschijnt een pop-up waar de gebruiker kan kiezen om alle groepen of afzonderlijke groepen te exporteren.



Te exporteren groepen selecteren

Door te klikken op ***Exporteren*** (rechtsonder in het venster) begint het downloaden.

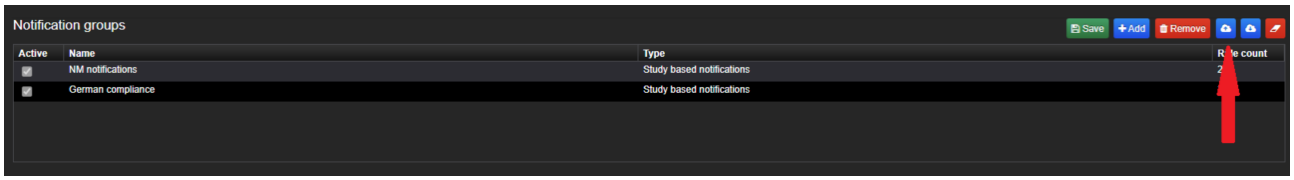


Download venster

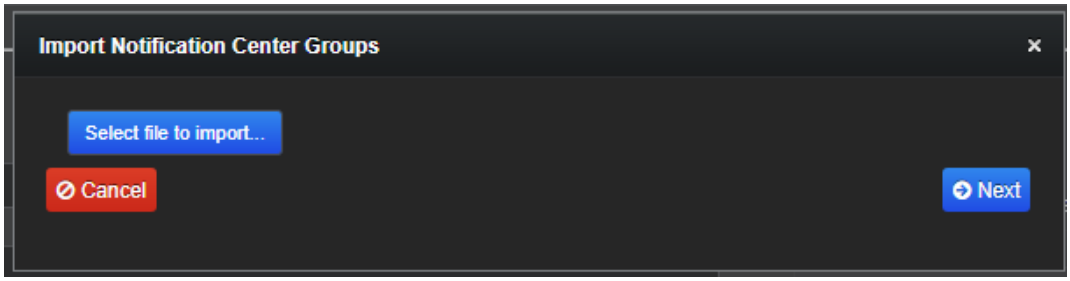
Door te klikken op ***Download***, wordt de export gedownload naar de voorgedefinieerde exportmap volgens de browserinstellingen (standaard C:*UsersgebruikersnaamDownloads*) als een json-bestand.

7.4.3.2. INVOER VAN KENNISGEVINGSREGELS

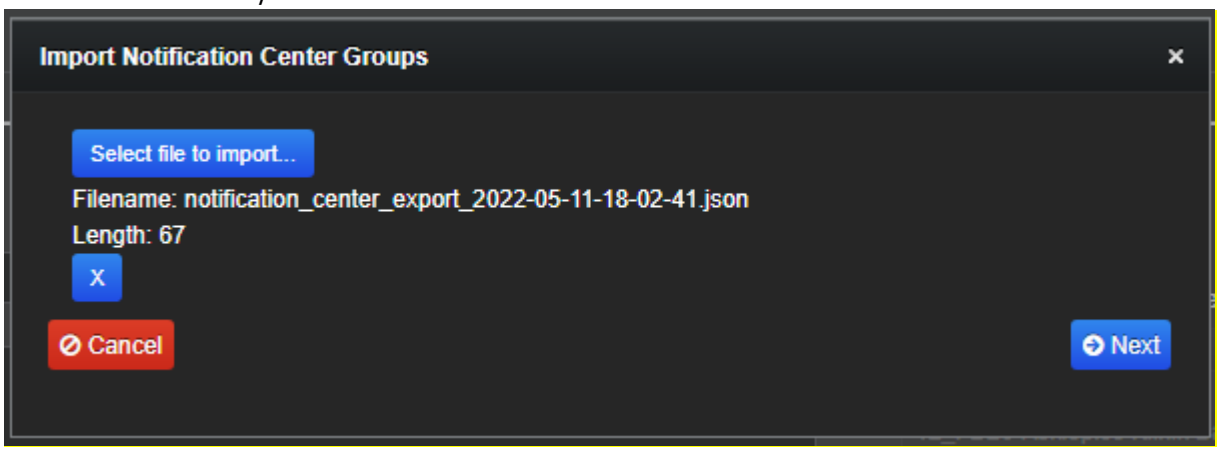
Om eerder geëxporteerde regels te importeren in het **Meldingscentrum**, klikt u op de knop *Importeren* (blauwe knop met een uploadpijl in de wolk).



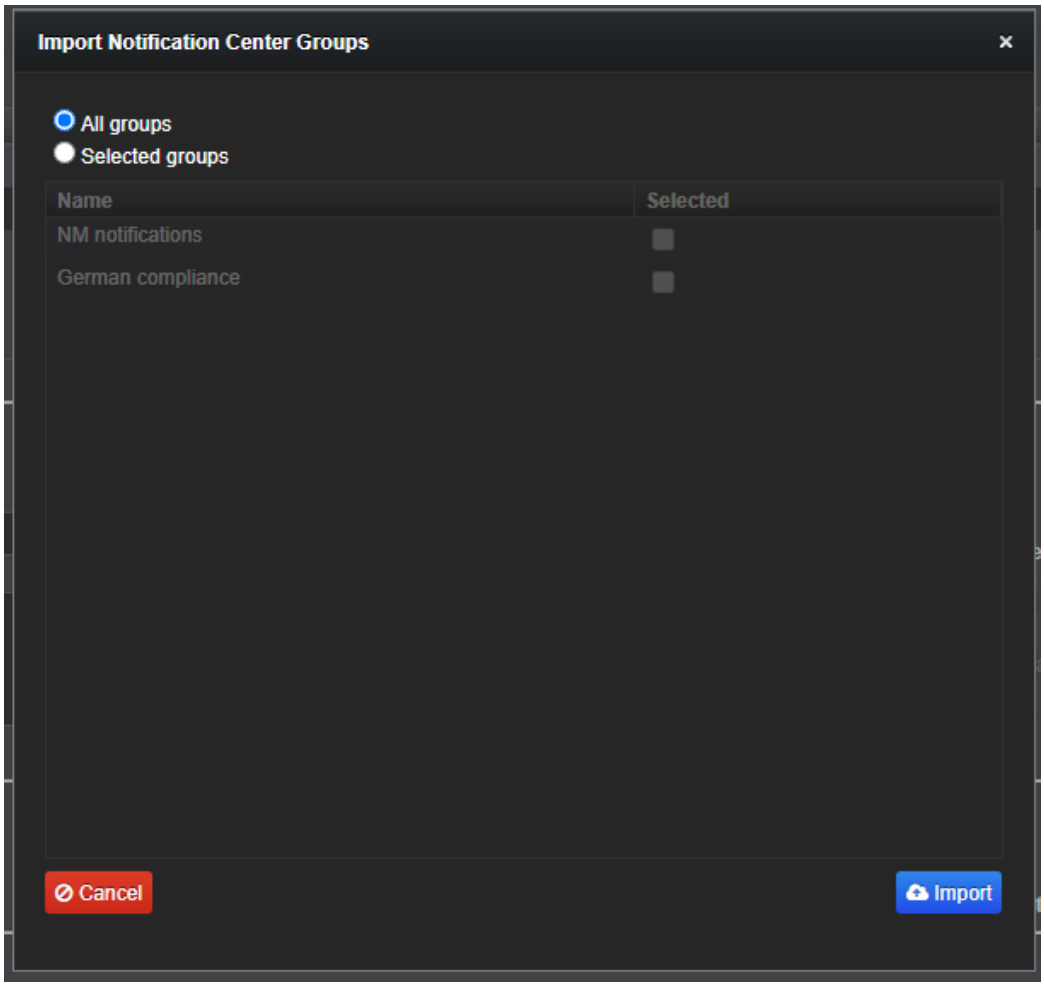
Er verschijnt een pop-up waarmee u een eerder geëxporteerd json-bestand kunt selecteren om te importeren.



Selecteer het te importeren bestand



Na het klikken op *Volgende kan* de gebruiker kiezen om alle groepen te importeren of



afzonderlijke groepen te selecteren.

Begin het downloaden door te klikken op *Importeren* (rechtsonder in het venster). Extra configuraties kunnen nodig zijn als het exportbestand afkomstig is van een andere DOSE-installatie. Meer details vindt u hieronder.

7.4.3.2.1. IMPORTEREN VANUIT DEZELFDE DOSE-INSTALLATIE

Bij het importeren vanuit dezelfde DOSE-installatie is geen extra configuratie nodig: alle meldingsgroepen worden automatisch opgeslagen en de regels worden onmiddellijk van kracht.

7.4.3.2.2. IMPORTEREN VANUIT EEN ANDERE DOSE-INSTALLATIE

Bij het importeren vanuit een andere DOSE-installatie kan aanvullende configuratie nodig zijn, afhankelijk van de regelaanpassing bij de bron:

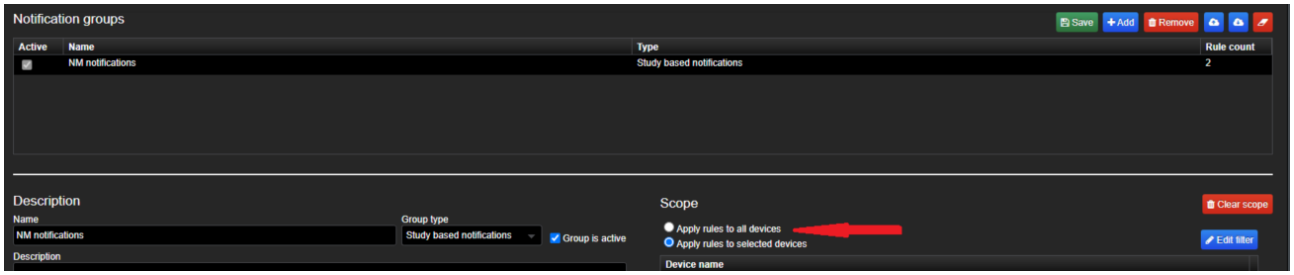
A) OORSPRONKELIJKE REGELS WERDEN TOEGEPAST OP ALLE APPARATEN EN ER WERD GEEN E-MAILACTIE INGESTELD

Als de geëxporteerde meldingsgroepen werden toegepast op alle apparaten (zie *Meldingscentrum*) en er geen e-mailacties werden geconfigureerd voor de regels (zie *E-mailmeldingen*), is geen extra configuratie vereist. Alle meldingsgroepen worden automatisch opgeslagen en de regels worden onmiddellijk van kracht.

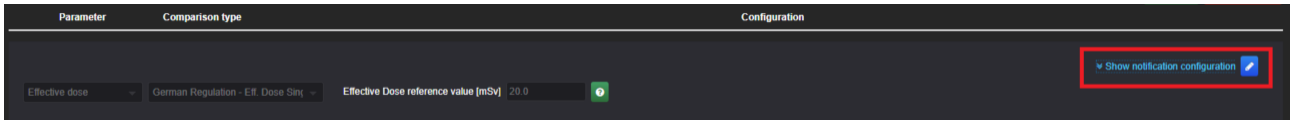
B) ORIGINELE REGELS WERDEN TOEGEPAST OP GESELECTEERDE APPARATEN EN/OF E-MAILACTIES WERDEN INGESTELD

Als de geëxporteerde meldingsgroepen werden toegepast op specifieke apparaten (zie *Meldingscentrum*) en/of e-mailacties werden geconfigureerd voor de regels (zie *E-mailmeldingen*), dan moeten de volgende stappen worden gevolgd voor het importeren van meldingsgroepen:

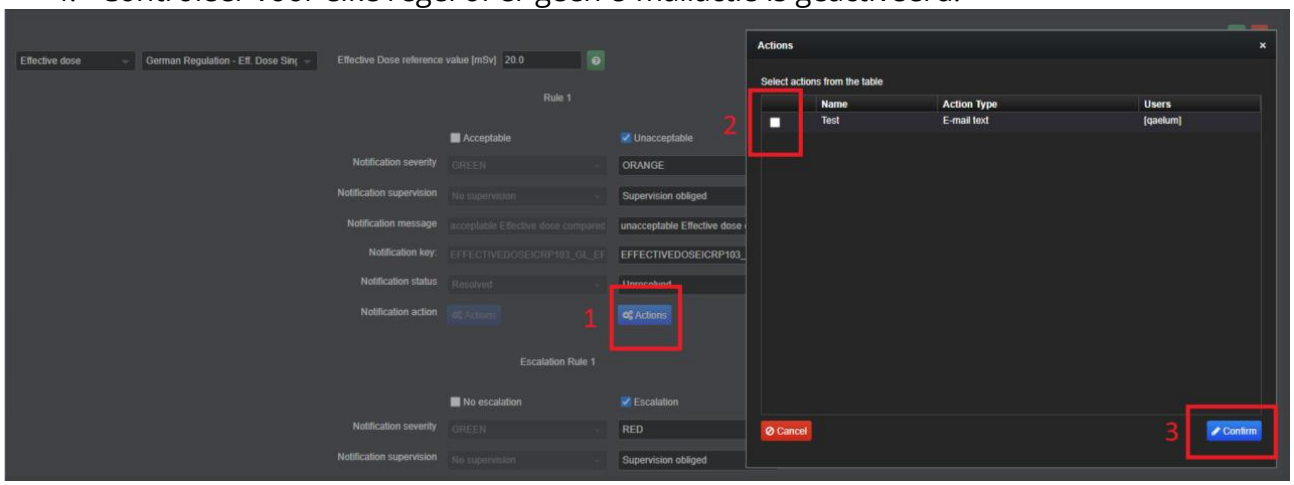
1. Importeer één groep tegelijk.
2. Zodra de groep is geïmporteerd, wijzigt u het bereik in ***Regels toepassen op alle apparaten***.



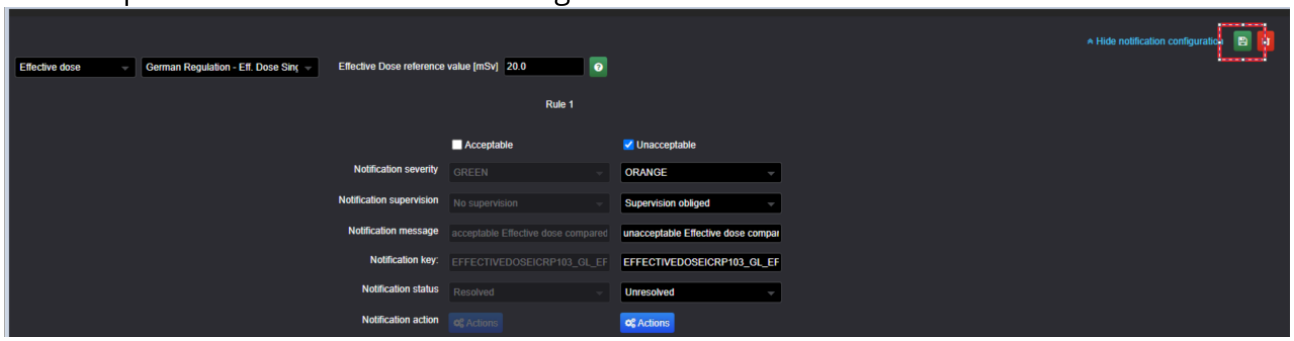
3. Klik op ***Meldingsconfiguratie weergeven*** en activeer de bewerkingsmodus.



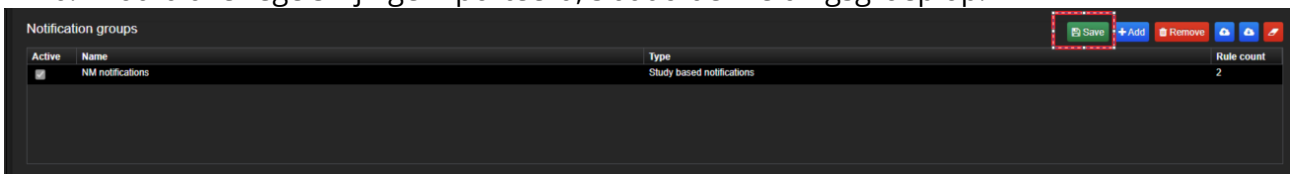
4. Controleer voor elke regel of er geen e-mailactie is geactiveerd.



5. Opslaan en herhalen voor elke regel.



6. Zodra alle regels zijn geïmporteerd, slaat u de meldingsgroep op.

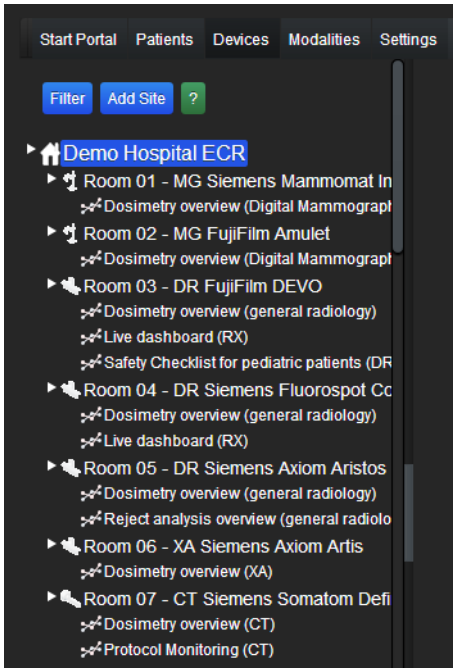


7. Herhaal dit voor alle andere groepen die geïmporteerd moeten worden.

8. Niveau van het apparaat

Het apparaatdashboard wordt voorgesteld als een boom met twee niveaus: Site (bijv. ziekenhuis, afdeling, groep apparaten) en Apparaat.

Elk apparaat kan een of meer gegevenspanelen hebben: gebruikers met bewerkingsrechten kunnen de beschikbare panelen kiezen in het gedeelte Bewerk apparaat.

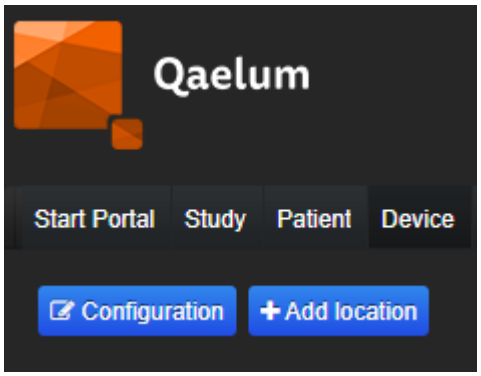


Boomstructuur op apparaatniveau

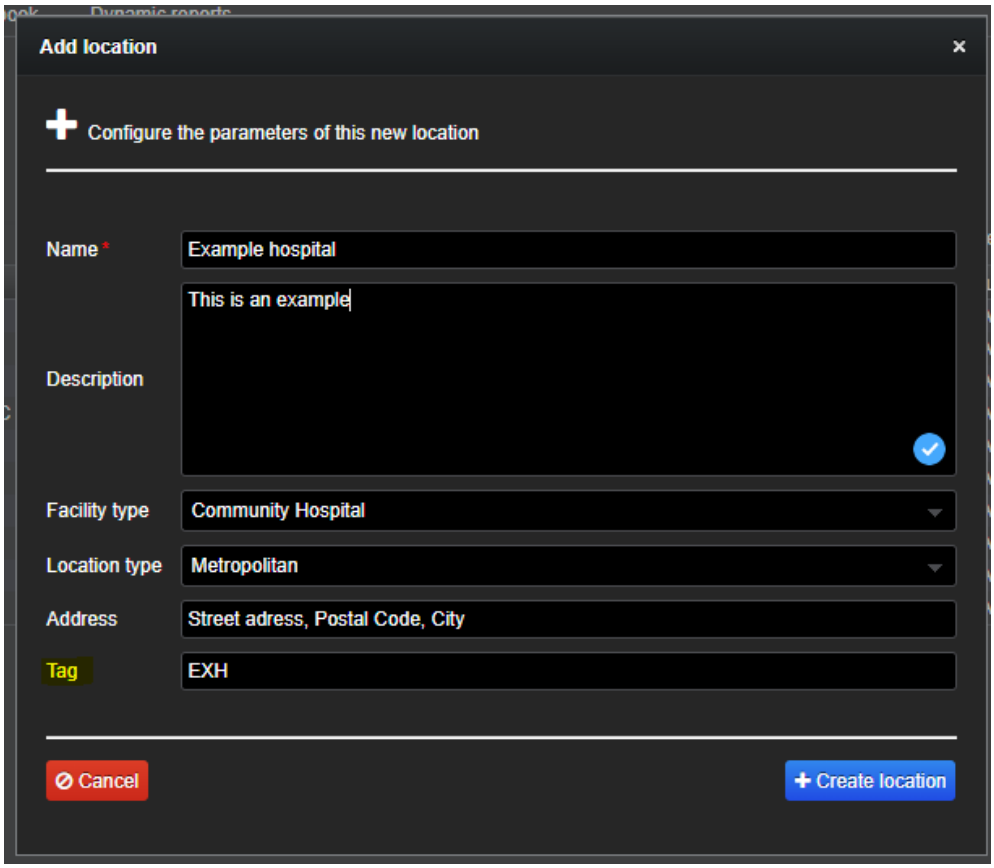
8.1. Site sectie

8.1.1. Plaats toevoegen

Gebruikers met de functie *Locatiebeheer* binnen hun rol kunnen een site toevoegen door te klikken op de knop ***Locatie toevoegen***. Deze knop bevindt zich aan de linkerkant van de weergave en bovenaan de locatieboom. De nieuwe site moet bestaan uit een naam en een beschrijving. De sitenaam moet uniek zijn in de toepassing.



Configuratie *en* ***Locatie toevoegen*** *knoppen*



Nieuwe site registreren

Een "tag" van 3 tekens (zie bovenstaande afbeelding) kan worden toegevoegd om het ziekenhuis gemakkelijk te identificeren in Modaliteitsvergelijkingen.

Door gebruik te maken van het filter of de groeperingstool in de knop ***Configuratie wordt*** het overzicht van de boomstructuur duidelijker.

Filter- en groepsscherm

Opmerking: na het aanmaken/toevoegen van een nieuwe site, moet de gebruiker deze site toevoegen aan zijn team, zodat deze verschijnt in het overzicht. Bekijk de video "How to add a new site and device and assign it to a team" in ons kenniscentrum voor meer informatie.

8.1.2. Wijzig site

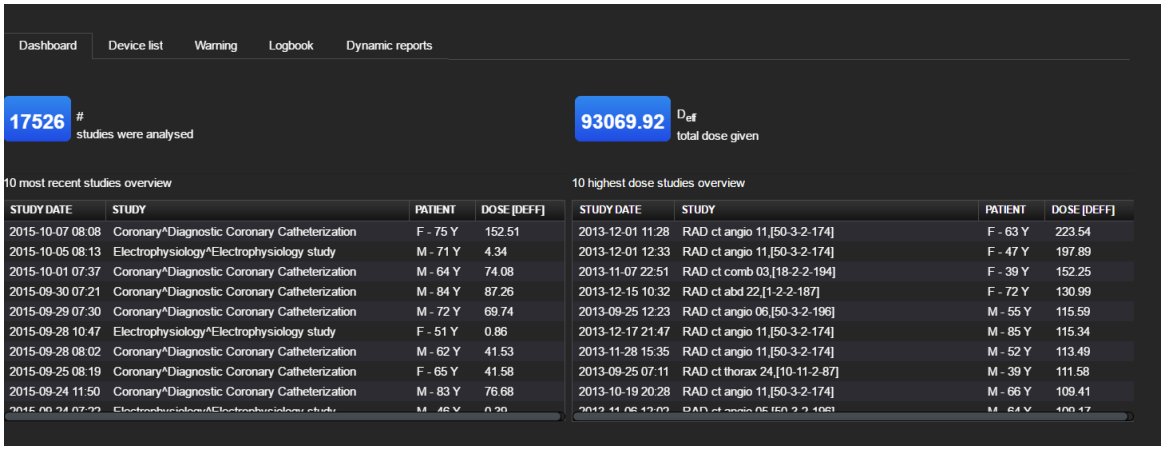
Een gebruiker met bewerkingsrechten kan een site wijzigen door te klikken op "Site bewerken" na de knop "acties", die zich rechtsboven in de weergave bevindt. Site ID is niet bewerkbaar.

8.1.3. Website verwijderen

De knop Verwijderen bevindt zich in het venster "Site bewerken" linksboven. Het verwijderen van een site zal leiden tot het verwijderen van alle informatie van de site en alle apparaten die van toepassing zijn op die site, maar zal geen dosisgegevens wissen. De gebruiker moet wijzigingsrechten hebben.

8.1.4. Dashboard

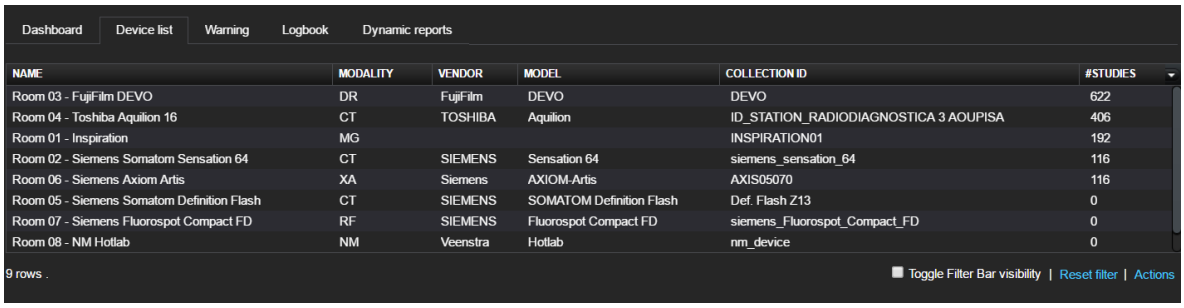
In dit dashboard wordt het algemene overzicht van de site getoond: de gebruiker kan informatie vinden over het aantal geanalyseerde studies, de totale effectieve dosis voor de hulpmiddelen, de 10 laatst geanalyseerde studies en de lijst van de 10 studies met de hoogste dosis.



Algemeen overzicht van studies uitgevoerd op een specifiek apparaat

8.1.5. Apparatenlijst

Lijst met alle apparaten die beschikbaar zijn op de gekozen locatie.

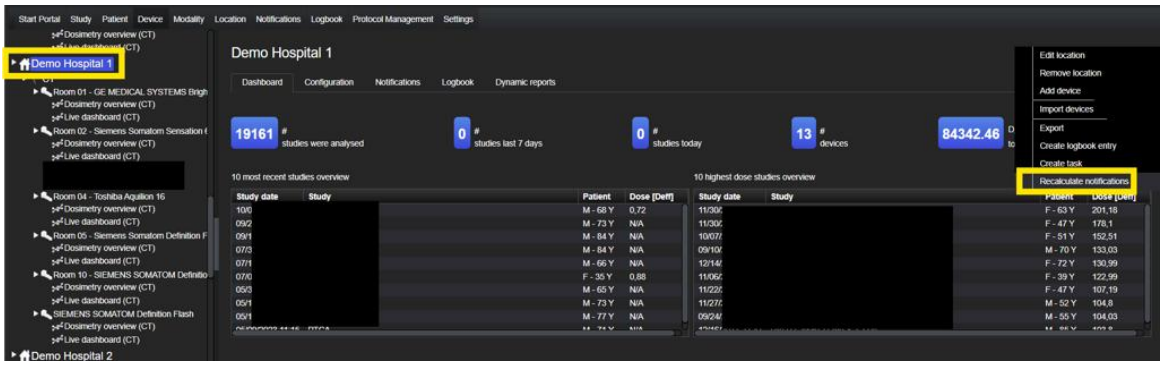


Apparatenlijst

8.1.6. Herberekenen van meldingen

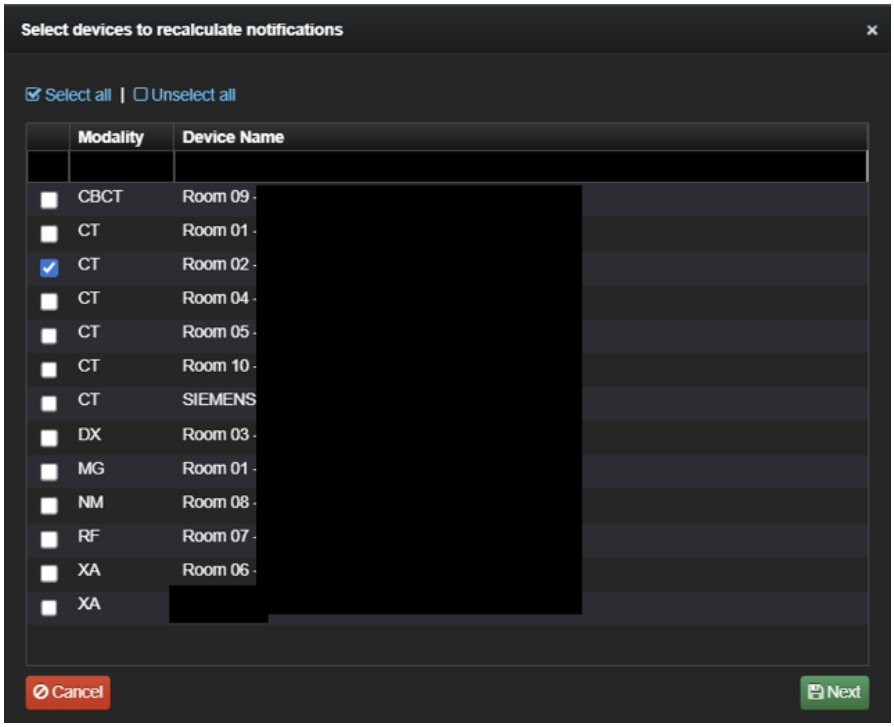
DOSE laat gebruikers toe om meldingen te herberekenen voor alle toestellen in een keer, op site niveau. Op toestel niveau, klik op de site of locatie waar meldingen opnieuw berekend moeten worden:

1. Klik op Acties – Herbereken meldingen. Een lijst van toestellen zal getoond worden.



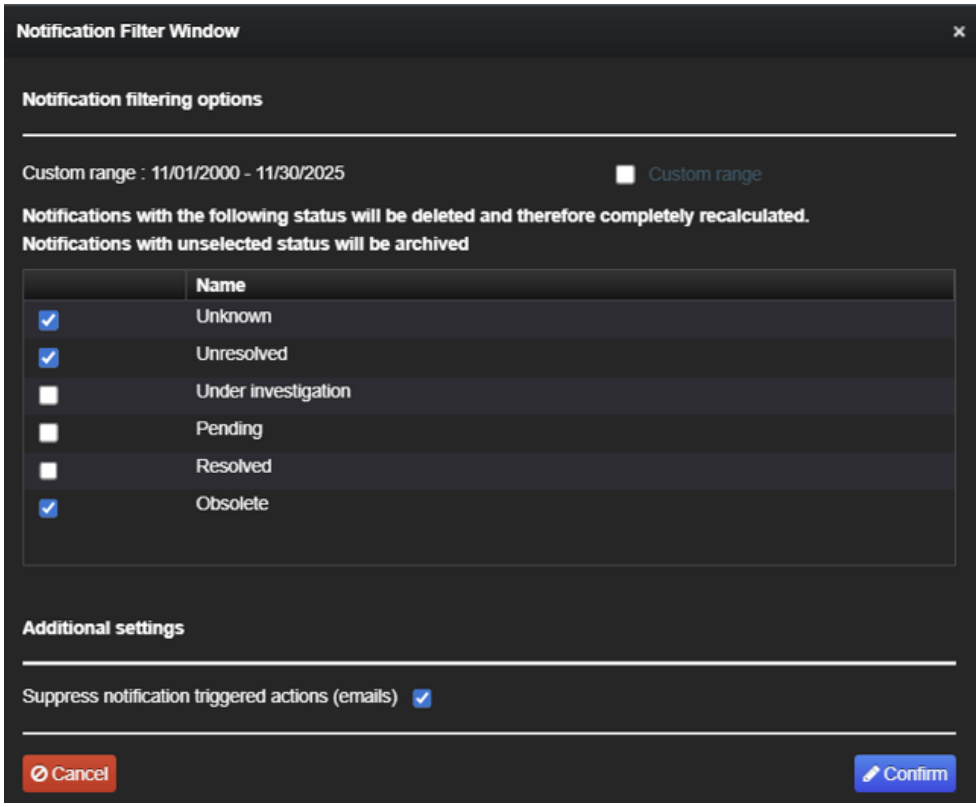
Herbereken meldingen

2. Selecteer de gewenste toestellen



Selecteer toestellen

3. Klik op 'Volgende'. Het notification filter window wordt getoond, waar de gebruiker kan kiezen welke meldingen opnieuw berekend moeten worden.



Notification filter window

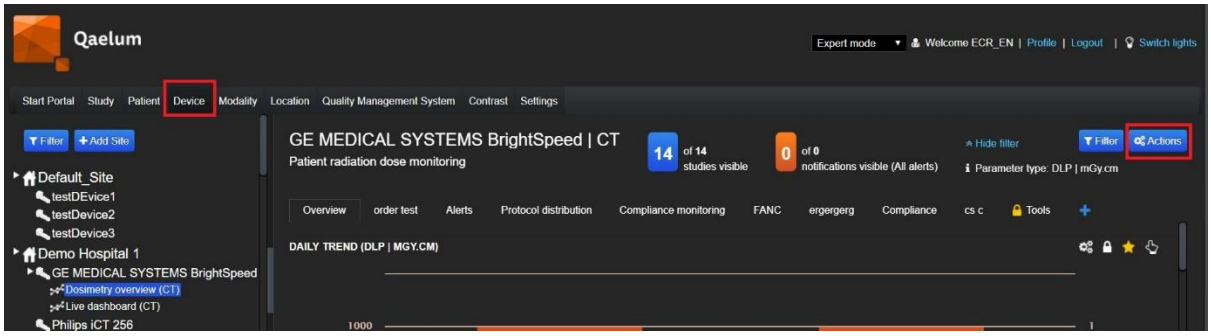
8.1.7. Dynamische rapporten

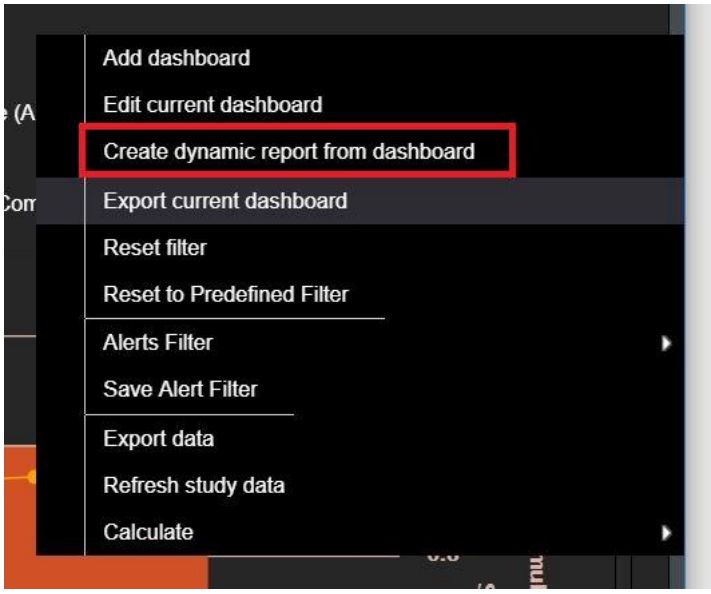
Dynamische rapporten bieden gebruikers periodieke rapporten van elk dashboard in DOSE. Dit rapport kan worden gepland om op regelmatige tijdstippen (dagen/weken/maanden/...) te worden aangemaakt en bevat gegevens die actueel zijn voor de opgegeven periode. Zo kunnen gebruikers dashboardgegevens controleren zonder in te hoeven loggen in DOSE en de gewenste dashboards te zoeken of opnieuw te configureren.

Dynamische rapporten bieden twee rapportopties: een URL-link naar het dynamische rapport en een statisch PDF-rapport. Het dynamische rapport wordt verzonden als een URL die de interactieve rapportgegevens binnen DOSE opent. De gegenereerde PDF van het rapport wordt verzonden als e-mailbijlage en is statisch.

In de rest van dit document wordt uitgelegd hoe dynamische rapporten kunnen worden gemaakt. Voor bepaalde acties hebben alleen specifieke rollen rechten om de vereiste wijzigingen uit te voeren.

Het tabblad dynamisch rapport aanmaken is te vinden onder de actieknop rechtsboven op Apparaatniveau.

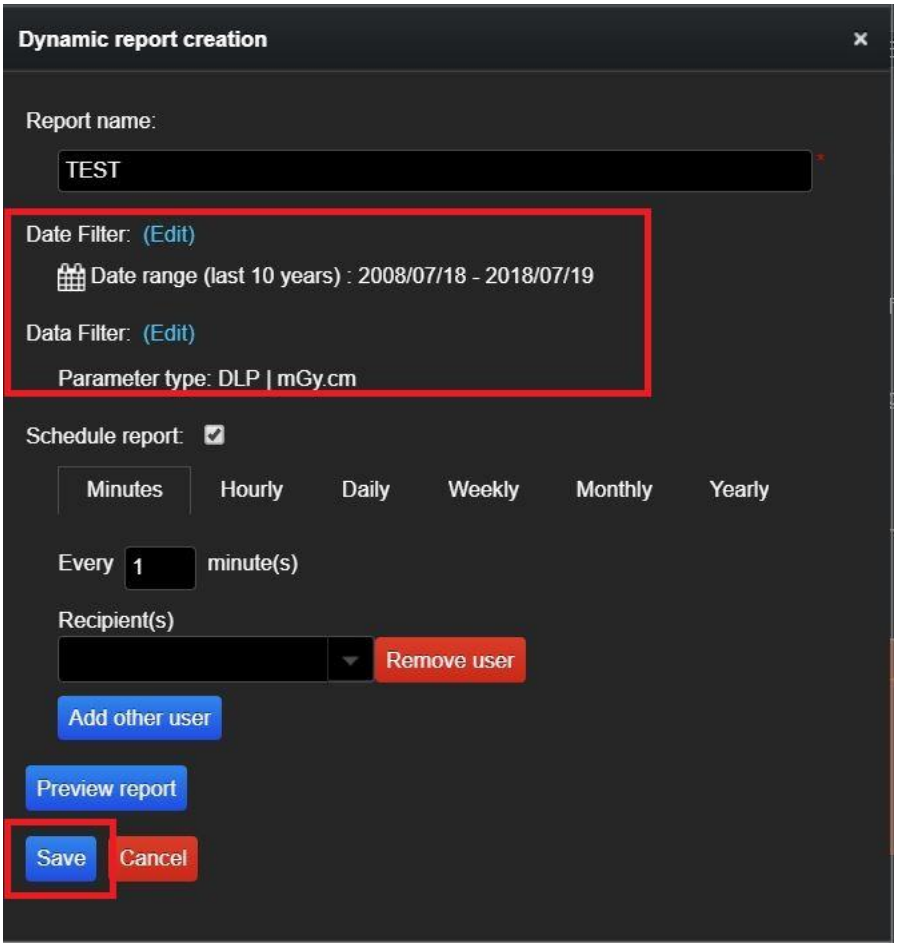




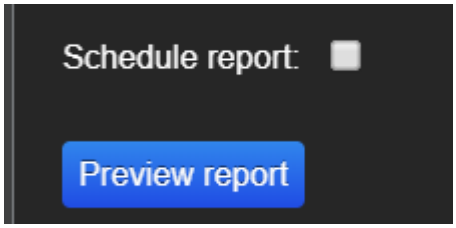
Volg de onderstaande stappen om een aangepast dynamisch rapport te maken:

1. De eerste stap is het maken van een nieuw dashboard (of het gebruiken van een bestaand dashboard op apparaatniveau), met de grafieken die de gegevens presenteren die u in uw rapport wilt ontvangen. De volgende twee aspecten zijn belangrijk voordat u het dynamische rapport maakt":
   a. Het datumbereik. Aangezien de Dynamische rapporten vaak op een periodiek tijdsinterval moeten worden verzonden, is het raadzaam het DOSE-datumbereik gelijk te stellen aan dit tijdsinterval. Op die manier zal het rapport altijd volledige actuele informatie bevatten voor dit tijdsinterval (bijv. voor een wekelijks rapport is het raadzaam het tijdsinterval op "vorige week" te zetten). Indien overlapping van gegevens gewenst is, kan het gegevensbereik anders worden gekozen.
   b. De grafische filter. Bij elke grafiek kunt u een specifieke grafische filter plaatsen. Configureer deze filter correct zodat de gegevens in de grafiek overeenkomen met de gegevens die u zichtbaar wilt hebben. De specifieke grafiekfilter kan worden geconfigureerd door te klikken op het hangslotsymbool op de grafiek. Controleer of de algemene paneelfilter tijdelijk is geconfigureerd om alle gegevens te tonen. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor meer informatie over de grafische en algemene filters. In het voorbeeld is een filter geconfigureerd om alleen de effectieve dosis te tonen van studies met een combinatie van specifieke reeksen, aangezien dit type studies het toepassingsgebied van een praktijkgeval kan vormen.

2. Nadat alle grafieken in het nieuw aangemaakte dashboard u de gevraagde gegevens hebben gepresenteerd, kan een dynamisch rapport worden gemaakt van de huidige status. Dit rapport bewaart de huidige filter- en datumbereikinstellingen. De filter en het datumbereik kunnen bovendien tijdens het maken van het rapport worden aangepast/gecontroleerd.



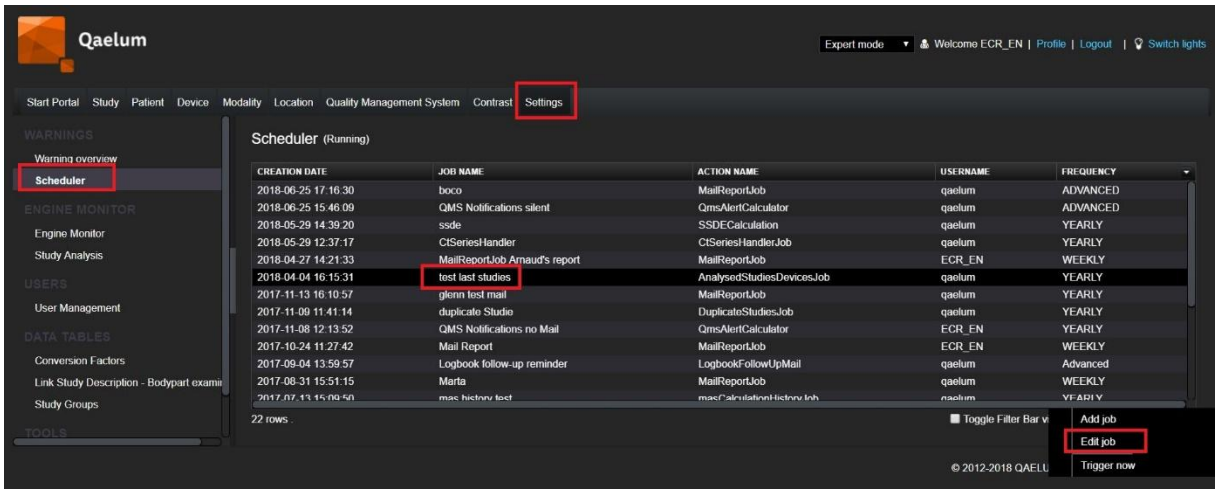
3. De laatste stap is het maken van een schedulertaak om dit rapport dat u zojuist hebt gemaakt te maken en te verzenden. Activeer hiervoor het selectievakje "rapport plannen".

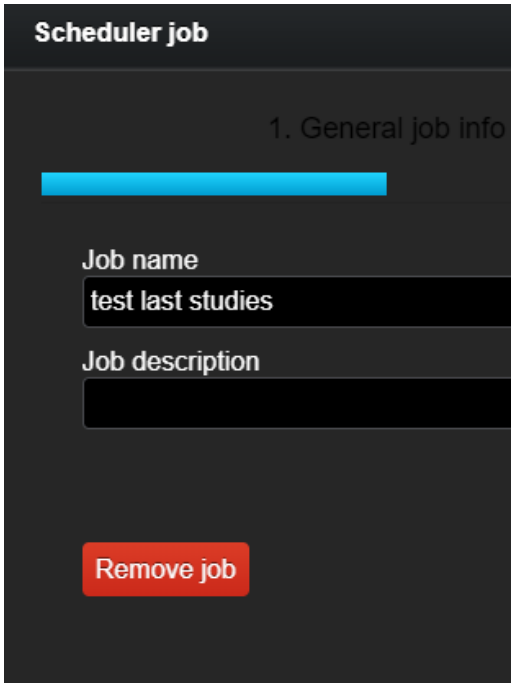


4. De creatie van de baan, bestaat uit de volgende stappen:
    a. Geef een functienaam
    b. Controleer/regel de datum en het filter
    c. Selecteer nu het tijdsinterval waarvoor u een e-mail wilt ontvangen met het Dynamisch rapport
    d. Voeg de ontvanger(s) toe
    e. Klik op "opslaan".

Voor meer informatie, raadpleeg de video *Hoe maak ik dynamische rapporten* in ons online Knowledge center.

5. De dynamische rapport/schedulertaak verwijderen
    a. Het aangemaakte rapport kan worden verwijderd via Instellingen→ Scheduler→ zoeken naar het juiste dynamische rapport→ Acties (rechtsonder)→ Taak bewerken→ Taak verwijderen



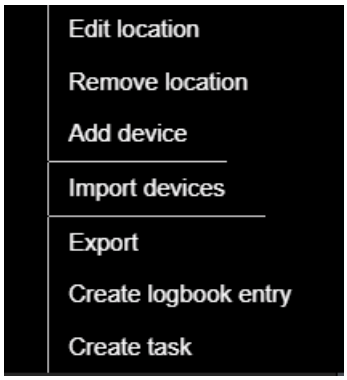


8.2. Apparaatgedeelte

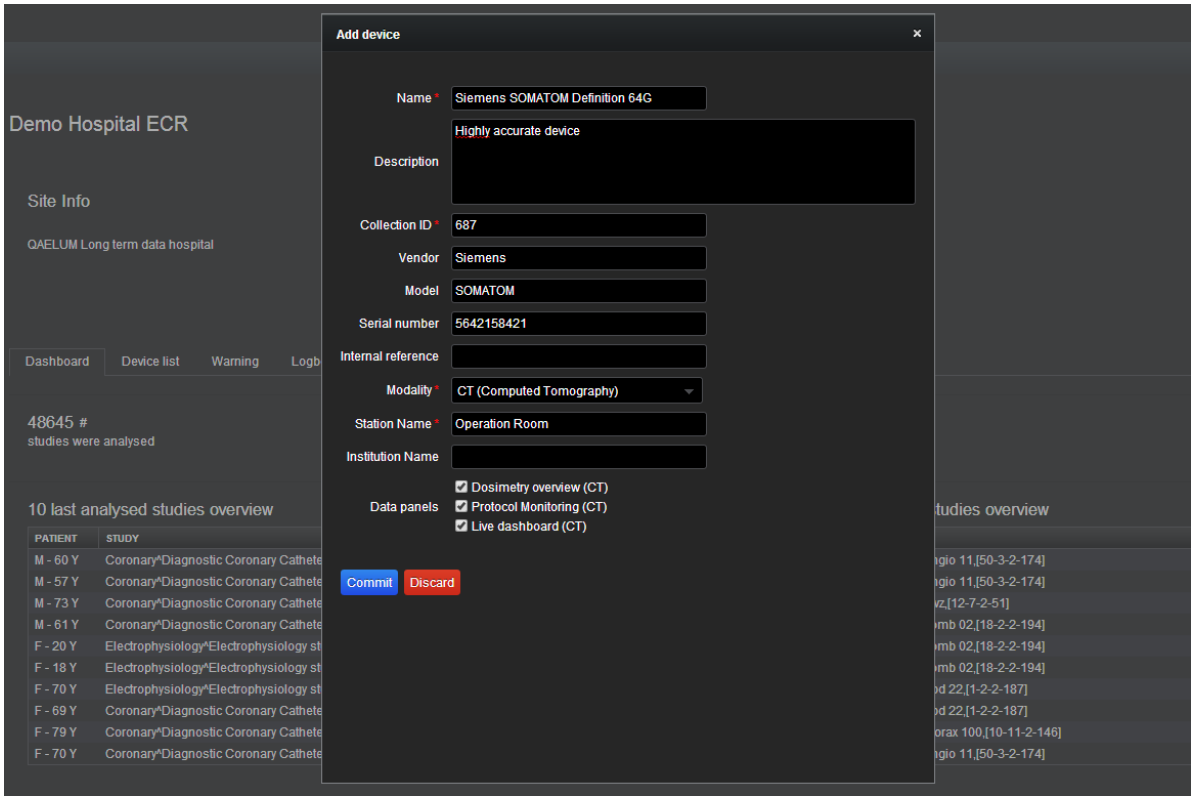
8.2.1. Apparaten toevoegen

Een gebruiker met bewerkingsrechten kan een apparaat toevoegen door te klikken op de knop **Apparaat toevoegen**, te vinden in het menu **Acties** in de rechterbovenhoek van het site-dashboard. Om een nieuw apparaat toe te voegen moet de gebruiker de

apparaatnaam, collectie-ID, stationsnaam en de DICOM-modaliteit invullen. De gebruiker kan ook bepalen welke datapanelen worden getoond voor het geselecteerde apparaat.



*Apparaat toevoegen in **Acties***



Nieuwe apparaatconfiguratie toevoegen

Opmerking: na het aanmaken/toevoegen van een nieuw apparaat, moet de gebruiker dit apparaat toevoegen aan zijn team, zodat het verschijnt in het overzicht.

8.2.2. Toevoegen/bewerken van stationsnaam

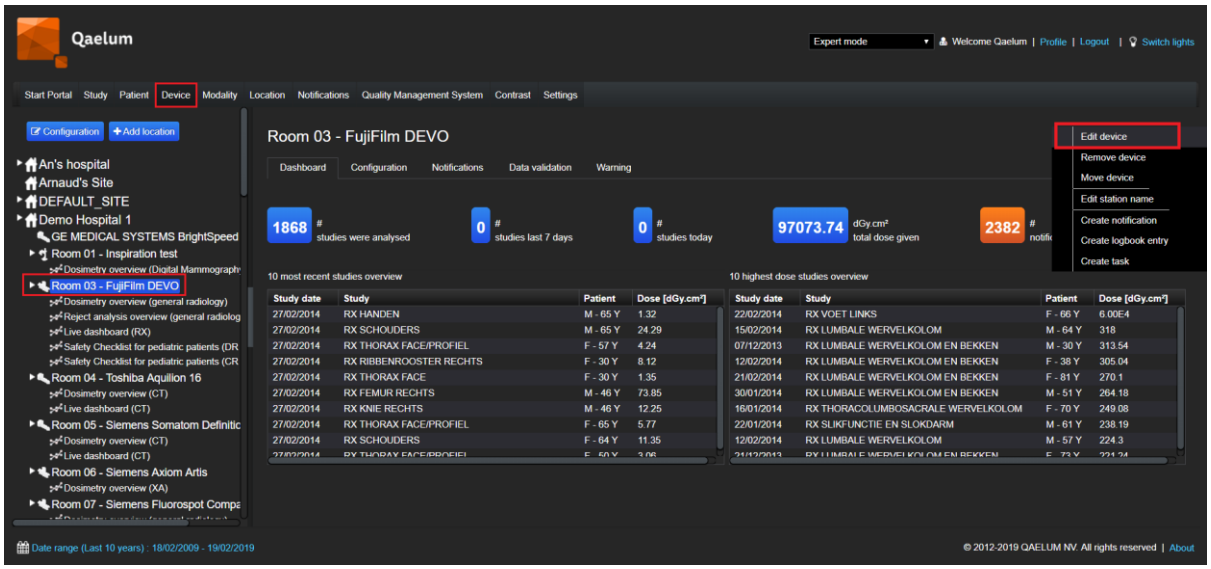
Tijdens de configuratie moet een primaire zendernaam voor het apparaat worden ingevuld. Het is mogelijk andere stationsnamen voor hetzelfde apparaat te wijzigen, te verwijderen of toe te voegen door te klikken op de knop "Stationsnaam bewerken". Deze knop bevindt zich in het menu "Acties" in de rechterbovenhoek van het hoofddashboard

van het apparaat. Een apparaat moet minstens één stationsnaam hebben. De gebruiker moet wijzigingsrechten hebben om toegang te krijgen tot dit gedeelte.

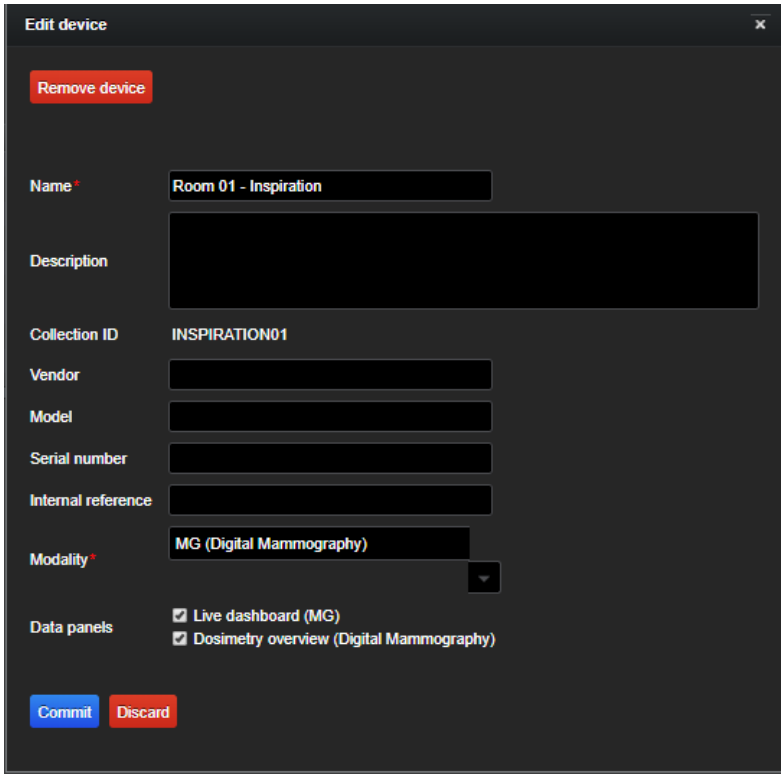
Opmerking: Informeer ons als de stationsnaam van een apparaat na onderhoud is gewijzigd. Als de stationsnaam is gewijzigd en dit niet aan ons is doorgegeven, kunnen er gegevens ontbreken.

8.2.3. Apparaat bewerken

Een gebruiker met bewerkingsrechten kan apparaatinformatie, specificaties, hoofdparameters/eenheden en gegevenspanelen wijzigen door te klikken op "Apparaat bewerken", te vinden binnen "Acties" in de rechterbovenhoek van de pagina Apparaatinformatie.



Apparaatniveau

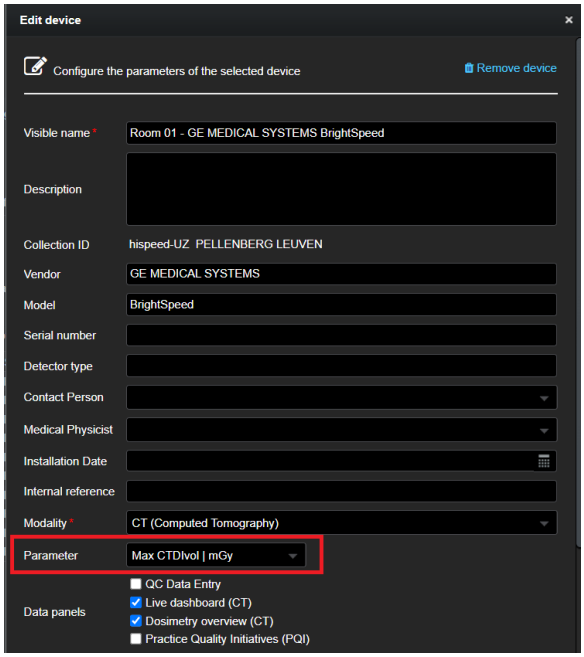


Apparaat bewerken

De gebruiker kan geïnteresseerd zijn in het wijzigen van de belangrijkste parameter en/of eenheden die voor het apparaat worden getoond, hetzij voor functionele, hetzij voor wettelijke doeleinden.

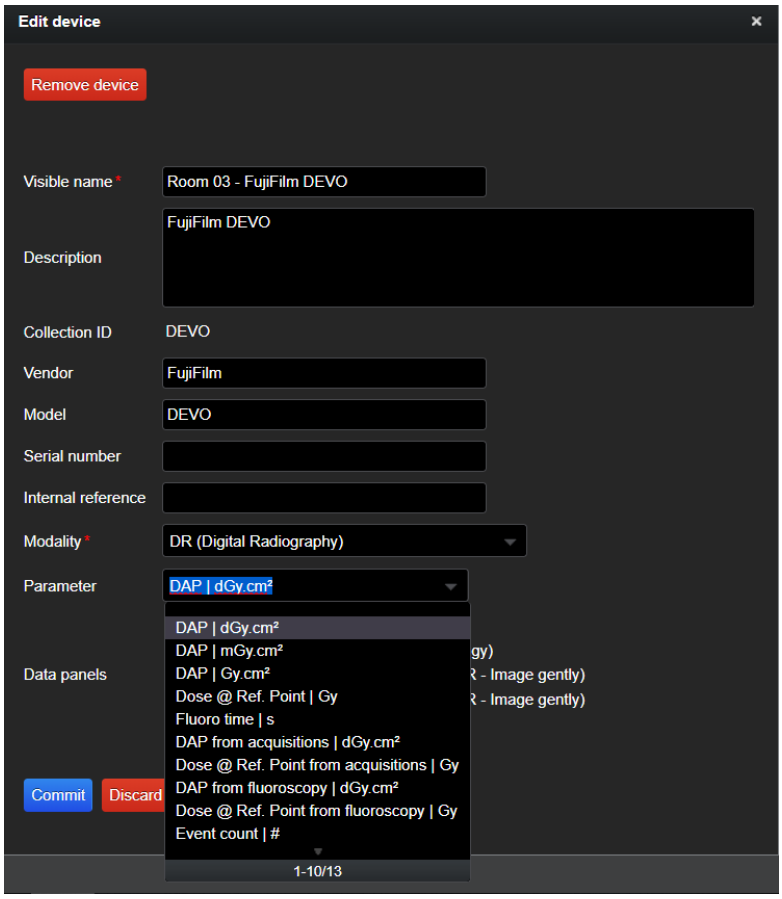
Klik in Device Level op de CT waarvan je de standaardparameter wilt wijzigen.

1. Klik op Acties/Apparaat bewerken en klik op het vervolgkeuzemenu van de "Parameter".
2. Selecteer de gewenste parameter (Max CTDIvol, Scanlengte, Effectieve dosis, etc.)
3. Klik op "Apparaat bijwerken".



Parameter wijzigen

De parameter die voor het apparaat wordt weergegeven in zowel het Apparaatdashboard, het Dosimetrieoverzicht als het Live Dashboard zou nu de geselecteerde parameter moeten zijn.



8.2.3.1. SPECIAAL GEVAL: ALGEMENE (DX, DR, CR) EN INTERVENTIONELE (XA) RADIOLOGIE

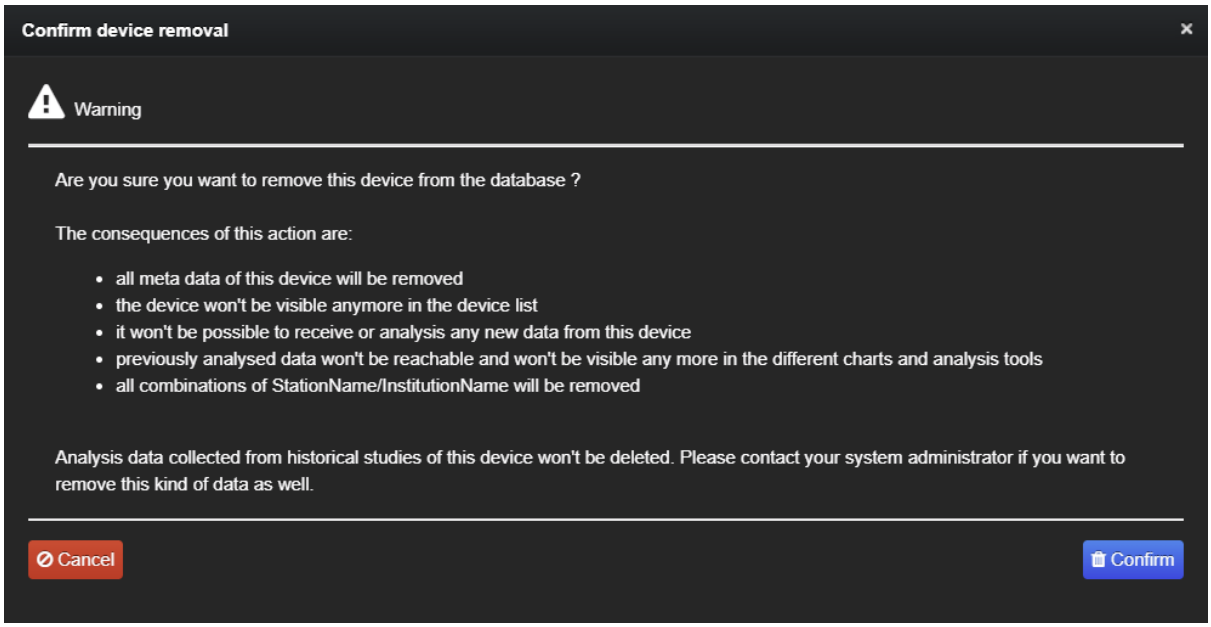
Voor deze modaliteiten kunnen de eenheden van de totale DAP worden gewijzigd (echter niet voor acquisitie of fluoroscopie DAP). De eenheid voor andere parameters is vooraf gedefinieerd.

Parameter	Eenheden
DAP	dGy-cm^2
	mGy-cm^2
	Gy-cm^2
	cGy-cm^2
	µGy-cm^2
DAP van acquisities	dGy-cm^2
DAP van fluoroscopie	dGy-cm^2

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe wijzigt u parameters op Device Level*** in ons online Knowledge center.

8.2.4. Apparaat verwijderen

De knop "Apparaat verwijderen" is te vinden in **Acties** en in het venster "Apparaat bewerken". Het verwijderen van een apparaat leidt tot het wissen van alle apparaatinformatie, maar de dosisgegevens worden niet gewist. Er zijn wijzigingsrechten nodig om de dosisgegevens te kunnen verwijderen.



Apparaat verwijderen

8.3. Configuratie

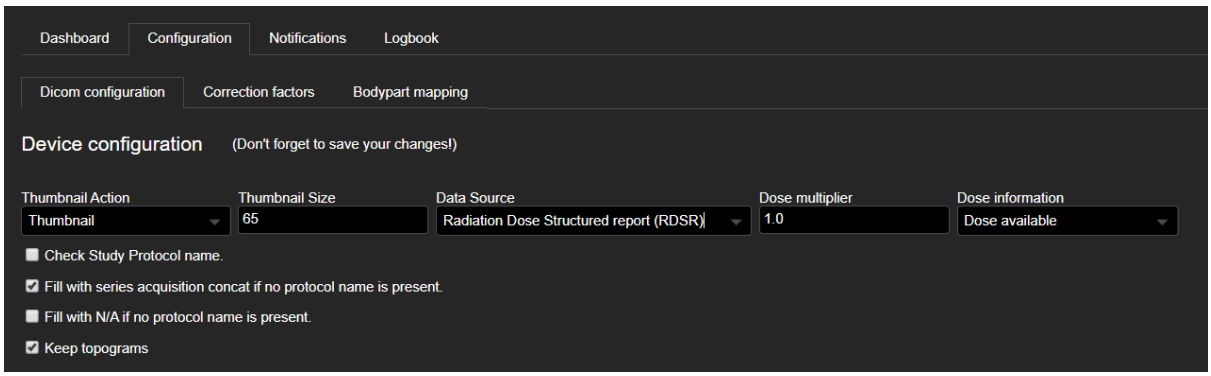
Het tabblad **Configuratie** vindt u ook als u op de naam van het apparaat klikt.

8.3.1. DICOM-configuratie

Een gebruiker met de rol *Device Integration Manager kan* de DICOM-configuratie voor het apparaat bewerken.

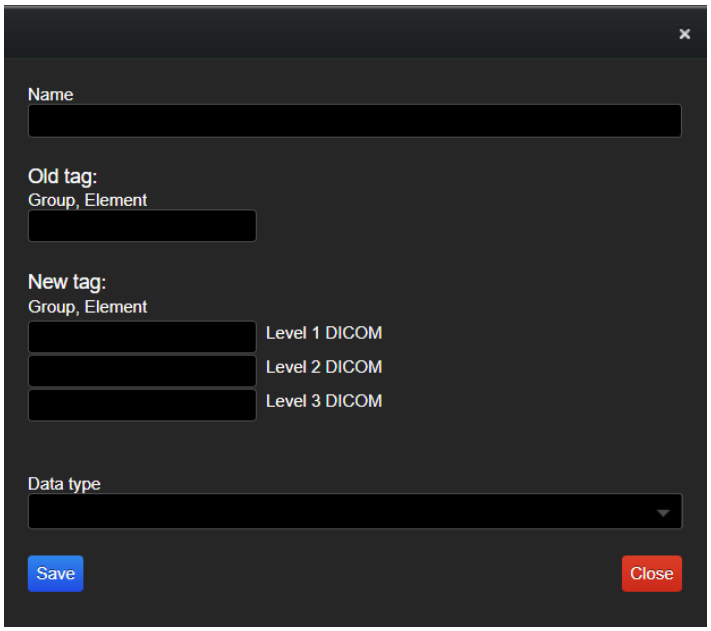
In dit tabblad kan de gegevensbron worden gewijzigd. Ook kan hier de aan- of afwezigheid van een thumbnail worden geselecteerd.

Merk op dat wijziging van de gegevensbron kan leiden tot verlies van gegevens. Een gegevensbron kan een combinatie van meer dan één bron zijn (d.w.z. DICOM-header en MPPS).



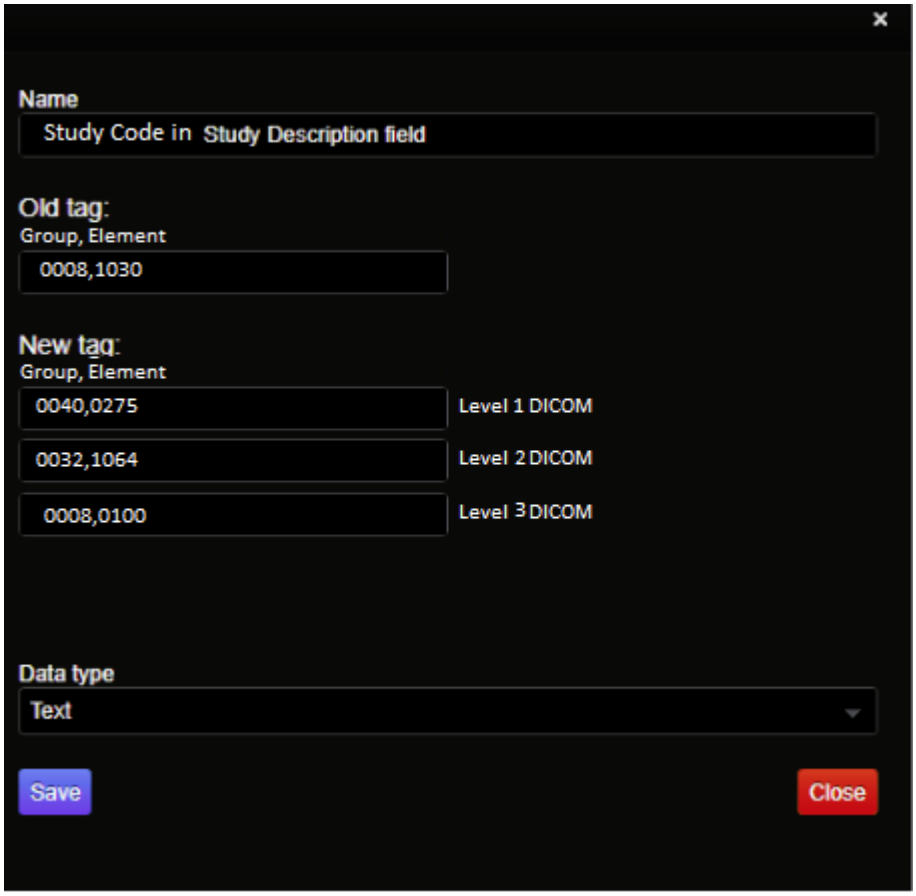
Tabblad Dicom-configuratie

Het is mogelijk een DICOM-tag toe te voegen of te vervangen. Door in ***Acties*** op ***Tag toevoegen te klikken***, kan de gebruiker de nieuwe tag configureren.



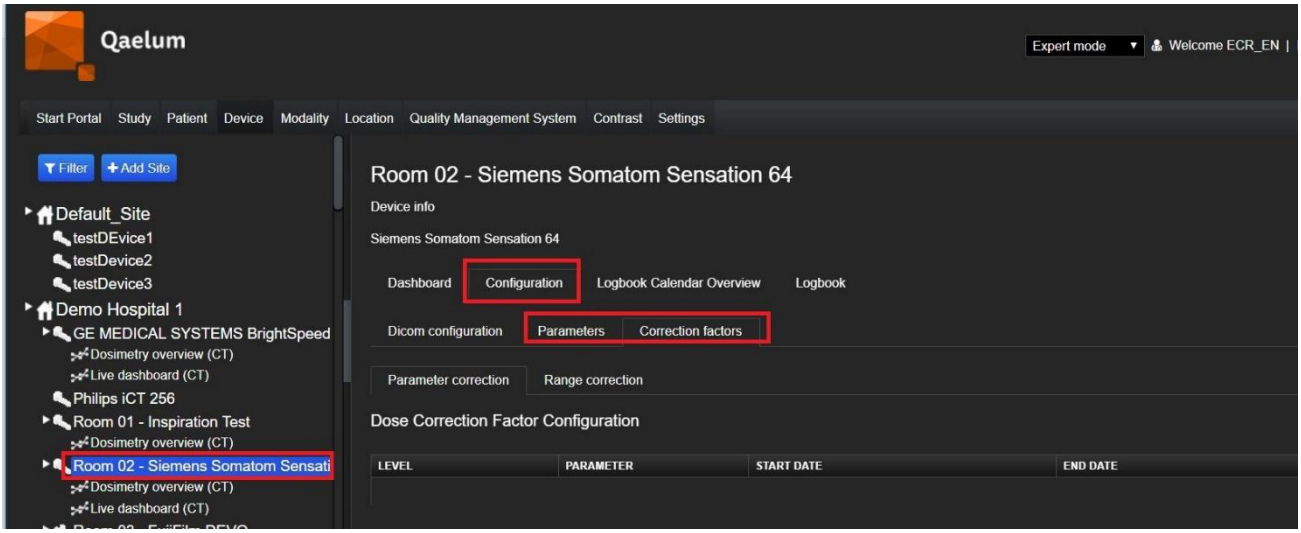
Label toevoegen

DOSE staat het gebruik van subtags toe voor deze toewijzing, bijvoorbeeld als we de dicom tag (0008, 1030) willen vervangen door de tag (0008,0100), wat een subtag is van respectievelijk 0032,1064 en 0040,0275, dan zou de configuratie er als volgt uit moeten zien:



Als er slechts 2 niveaus aanwezig zijn, moet niveau 3 leeg zijn. Als er geen sublevels zijn, moet alleen niveau 1 worden gebruikt.

8.3.2. Correctiefactoren/parameters



Configuratie van de correctiefactor

- De gebruiker kan een correctiefactor (kalibratiefactor) voor dosimetrische indices toevoegen en de overeenkomstige dosiswaarden die vanaf dit punt op het systeem aankomen, zullen met deze factor worden vermenigvuldigd.

  Deze configuratie kan worden uitgevoerd op apparaatniveau door te klikken op het apparaat in de apparaatboom > Configuratie > Correctiefactoren. Dit dashboard biedt 2 soorten correctiefactoren: parameter- en bereikcorrectiefactoren.
  - De **parametercorrectie** past een correctiefactor toe op één parameter (bv. globale correctie van DAP aangezien DICOM-gegevens (0018,115E) in cGy worden gerapporteerd en DICOM officieel dGy verwacht).
  - Met de **bereikcorrectie kan** de gebruiker parameters selecteren waarvan deze kalibratiefactor afhangt. De parameter die zal veranderen heet een "doel" en de parameter waarop de correctie is gebaseerd heet een "trigger". Er kan bijvoorbeeld een kalibratiefactor worden ingesteld voor DAP (d.w.z. het doel, genaamd *Target* in de Dose Correction Factor Range Configuration) als het buisvoltage (d.w.z. de trigger, genaamd *Parameter*) in het bereik van 50-80 kV ligt, en een andere als het in het bereik van 80-125 kV ligt.

- De gebruiker kan het correctiebereik instellen vanaf de datum van de configuratie (er worden geen historische gegevens beïnvloed, alleen nieuwe gegevens die binnenkomen na de correctieconfiguratie). De einddatum kan worden ingesteld of leeg blijven.

<u>Waarschuwing: dit beïnvloedt de dosisberekening en we raden sterk aan contact op te nemen met Qaelum voor elke verandering.</u>

Correctiefactoren worden alleen toegepast op analyses van nieuwe studies, het toepassen van correctiefactoren voor historische studies is dus niet mogelijk via de toepassing. Correctiefactoren op SERIES leiden tot een herberekening van de totale waarde op STUDY-niveau. Daarom adviseren wij om nooit op beide niveaus een correctiefactor toe te passen. Houd er ook rekening mee dat voor RDSR de studiewaarden standaard worden verzameld uit de studiewaarden in de RDSR. Het toepassen van correctiefactoren op reeksniveau heeft dan tot gevolg dat de som van de gecorrigeerde reekswaarden als studiewaarden worden genomen.

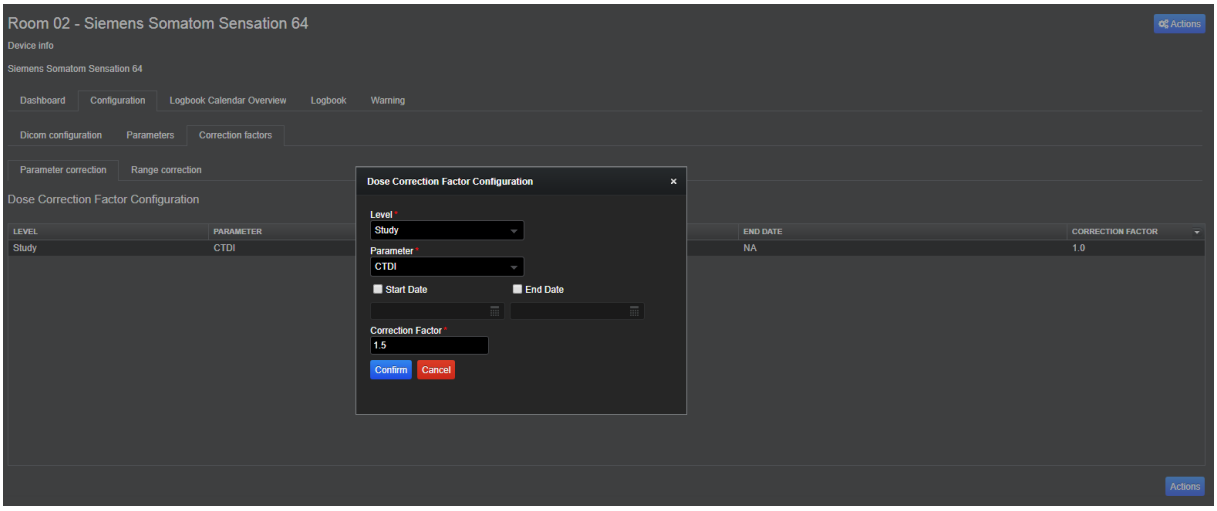
Houd er rekening mee dat correctiefactoren kunnen worden toegevoegd of bewerkt, maar niet kunnen worden verwijderd, aangezien dit de enige manier is waarop er zicht is op de toegepaste correctiefactoren voor de studies die binnen het begin- en einddatumbereik vallen.

8.3.2.1. PARAMETER CORRECTIE

Zoals hierboven uitgelegd biedt deze functionaliteit een correctie voor een verzamelde parameter op STUDIE- of SERIE-niveau. Om een correctiefactor te configureren, klikt u gewoon op de knop Acties in de rechter benedenhoek, Voeg rij toe en maak de juiste configuraties.

- Selecteer STUDY of SERIES niveau om te bepalen op welk niveau de correctie moet plaatsvinden. Bedenk dat correcties op SERIES-niveau automatisch leiden tot een optelling van de gecorrigeerde SERIES-waarden bij de overeenkomstige waarde op STUDY-niveau.
- Nadat u een niveau hebt geselecteerd, geeft DOSE u de mogelijke parameters waarop een correctiefactor kan worden toegepast. Dit is modaliteitsafhankelijk.
- Optioneel kunt u een begin- of einddatum selecteren waarop deze correcties moeten worden toegepast.

Als laatste kunt u de te gebruiken correctiefactor (vermenigvuldigingswaarde) invullen.



8.3.2.2. BEREIKCORRECTIE

Deze correctie is vergelijkbaar met bovenstaande, maar wordt alleen toegepast als de gespecificeerde trigger geldig is. Bijvoorbeeld, de SERIES hebben een triggerparameter "kV" met een "Range start" 80 en een "Range End" 90 met een doelparameter "DAP". In dit geval zal de correctiefactor worden toegepast voor elke serie van dit apparaat met een waarde in het bereik van 80-90 kV.

Volg de onderstaande stappen voor de configuratie van de bereikcorrectie:

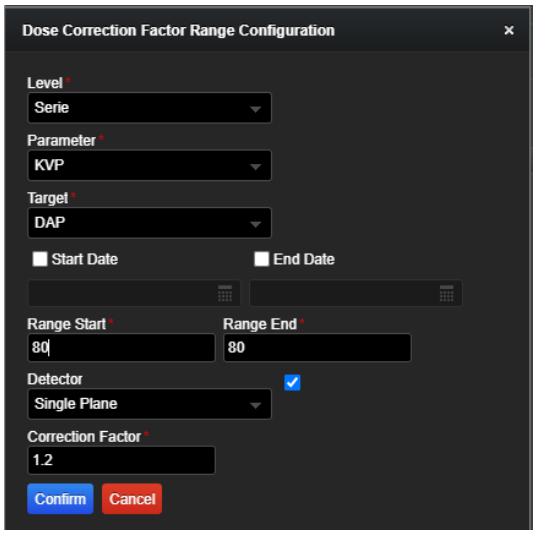
- Selecteer STUDY of SERIES niveau om aan te geven op welk niveau de correctie moet plaatsvinden. De parameters Trigger en Target worden altijd voor hetzelfde niveau ingesteld.

NB: Houd er rekening mee dat correcties op SERIES-niveau automatisch resulteren in de som van de gecorrigeerde SERIES-waarden voor de overeenkomstige waarde op STUDY-niveau wanneer de gegevensbron DICOM Header is.

- Nadat u een niveau hebt gekozen, selecteert u een triggerparameter uit de mogelijke parameters die door DOSE worden aangeboden.
- Selecteer vervolgens een doelparameter uit het dropdown-menu. Het doel is de parameter waarop de correctiefactor moet worden toegepast wanneer de trigger binnen het geconfigureerde bereik valt.
- Wijs een begin- (ondergrens) en eindbereik (bovengrens) toe.
- Optioneel kan een begin- en/of einddatum worden geselecteerd om het datumbereik te beperken waarvoor deze correcties moeten worden toegepast.

NB: Vergeet niet dat correctiefactoren alleen worden toegepast op analyses van nieuwe studies, dus het toepassen van correctiefactoren voor historische studies is niet mogelijk via de applicatie.

- Voor RF- en XA-apparaten kan een specifieke detector worden geselecteerd in het veld "Detector" om de correctie te beperken tot de Single Plane, Plane A of Plane B detector, indien van toepassing.
- Tenslotte kan de correctiefactor (vermenigvuldigingswaarde) worden ingevuld.



8.3.3. Lichaamsdelen in kaart brengen

Het DICOM-standaard lichaamsdeel wordt in DOSE gebruikt voor de berekening van de effectieve dosis. In sommige gevallen meldt het apparaat een lichaamsdeel dat geen DICOM-standaard is, bijvoorbeeld 'Abd' in plaats van 'Abdomen'. Niet-DICOM-standaard lichaamsdelen kunnen in DOSE worden toegewezen aan standaard lichaamsdelen. In gevallen waarin lichaamsdelen niet door het apparaat worden gerapporteerd, kunnen lichaamsdelen worden toegewezen aan het opnameprotocol, de serie- of onderzoeksbeschrijving en combinaties van onderzoeksbeschrijving-seriebeschrijving en onderzoeksbeschrijving- opnameprotocol.

Er zijn bepaalde gevallen vastgesteld waarin geen reeksen gegevens beschikbaar zijn:

- Geen series: HL7, MPPS, Dosisrapport, Onderzoeksprotocol
- Geen gegevens op reeksniveau: HL7 + DICOM, MPPS + DICOM

In deze gevallen is een optie mogelijk om de effectieve dosis te berekenen op basis van de onderzoeksbeschrijving of de protocolnaam op onderzoeksniveau.

Het reeksniveau is de vooraf bepaalde en geprefereerde methode, aangezien in elke reeks verschillende anatomische gebieden kunnen voorkomen, en andere afgeleide parameters (bv. orgaandoses) alleen op reeksniveau kunnen worden berekend.

8.3.3.1. MAPPING OP SERIENIVEAU

De volgende opties zijn beschikbaar voor de bodypart mapping op serieniveau:

- **Gestandaardiseerd lichaamsdeel**: indien het gerapporteerde DICOM Header lichaamsdeel geen officieel DICOM lichaamsdeel is, kan het worden omgezet in een officieel lichaamsdeel op basis van de mapping tussen het gerapporteerde DICOM Header lichaamsdeel en het officiële lichaamsdeel.
- **Acquisitieprotocol:** het lichaamsdeel wordt gebaseerd op het gerapporteerde acquisitieprotocol van de serie.
- **Reeksbeschrijving:** het lichaamsdeel wordt gebaseerd op de gerapporteerde reeksbeschrijving van de reeks.
- **Beschrijving van de studie - Beschrijving van de reeks:** het lichaamsdeel wordt gebaseerd op de gerapporteerde combinatie van beschrijving van de studie en beschrijving van de reeks.
- **Beschrijving van het onderzoek - Acquisitieprotocol:** het lichaamsdeel wordt gebaseerd op de gerapporteerde combinatie van Beschrijving van het onderzoek - Acquisitieprotocol van de serie.
- **Uitgevoerde procedurecode – Seriebeschrijving**: het lichaamsdeel zal gebaseerd zijn op de gerapporteerde combinatie van uitgevoerde procedure code – Seriebeschrijving van de serie
- **Uitgevoerde procedurecode – Acquisitieprotocol**: het lichaamsdeel zal gebaseerd zijn op de gerapporteerde combinatie van uitgevoerde procedure code – Acquisitieprotocol van de serie

De gebruiker kan het juiste lichaamsdeel voor elk apparaat in *Configuratie/lichaamsdeelkartering en effectieve dosis/serie* toewijzen aan het oorspronkelijke lichaamsdeel, het acquisitieprotocol, de seriebeschrijving, de combinatie van studiebeschrijving en seriebeschrijving of de combinatie van studiebeschrijving en acquisitieprotocol.

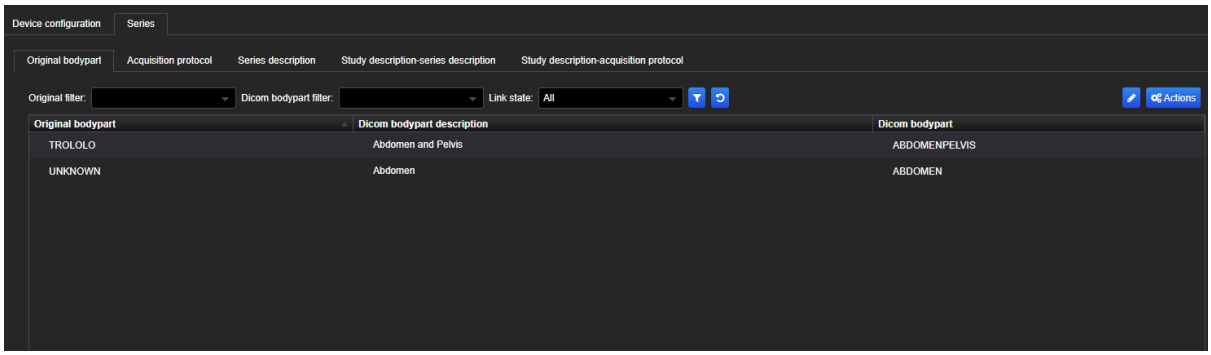
Lichaamsdelen in kaart brengen op serieniveau

De configuratie lay-out heeft bovenaan een filter waarmee de gebruiker kan filteren op de oorspronkelijke waarde (de waarde die wordt toegewezen aan een bodypart), de regels die worden toegewezen aan een bepaald bodypart en de linkstatus (vermeldingen die wel of niet worden toegewezen).

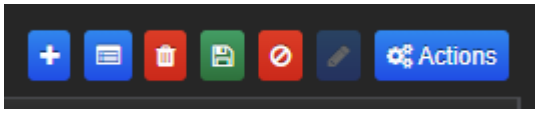
-De knop past het filter toe.

-De knop reset en verwijdert het toegepaste filter.

De tabel onder het filter toont de huidige toewijzingen en voor de meeste toewijzingen ook de (automatisch gegenereerde) nog niet toegewezen waardeopties. Door op de knop Bewerken (potlood) rechtsboven te drukken, kunt u de bewerkingsmodus openen om de toewijzingen te wijzigen.

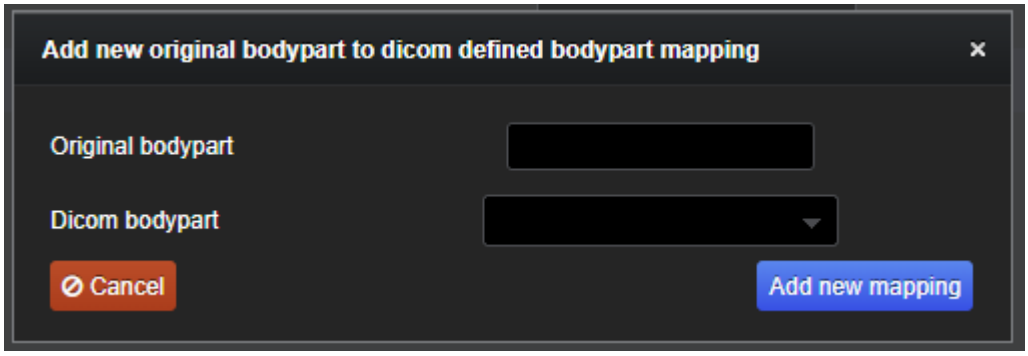


Nu kunnen toewijzingen worden gewijzigd door de dicom bodypart beschrijving te wijzigen of te verwijderen uit de dropdown. Na bewerking kunnen wijzigingen worden opgeslagen of geannuleerd via het menu rechtsboven. Opslaan of annuleren bestaat de bewerkingsmodus.



Toevoegen, massakaart, verwijderen, opslaan, wijzigingen annuleren

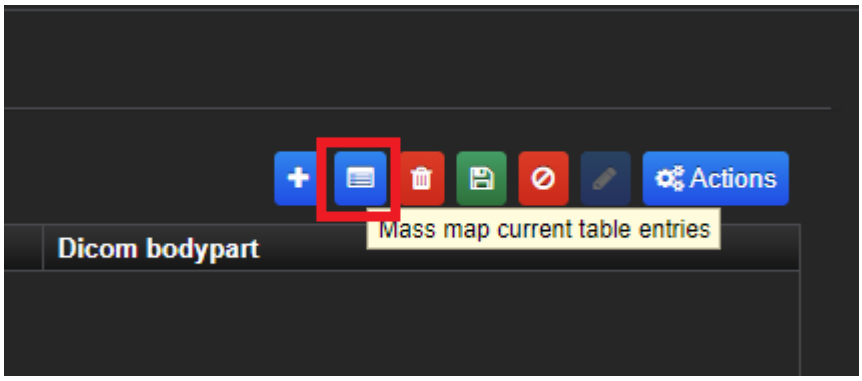
De knop "nieuwe toewijzing toevoegen" opent een nieuw venster waarin een nieuwe toewijzing voor een oorspronkelijke waarde die nog niet in de tabel staat, kan worden ingevoerd.



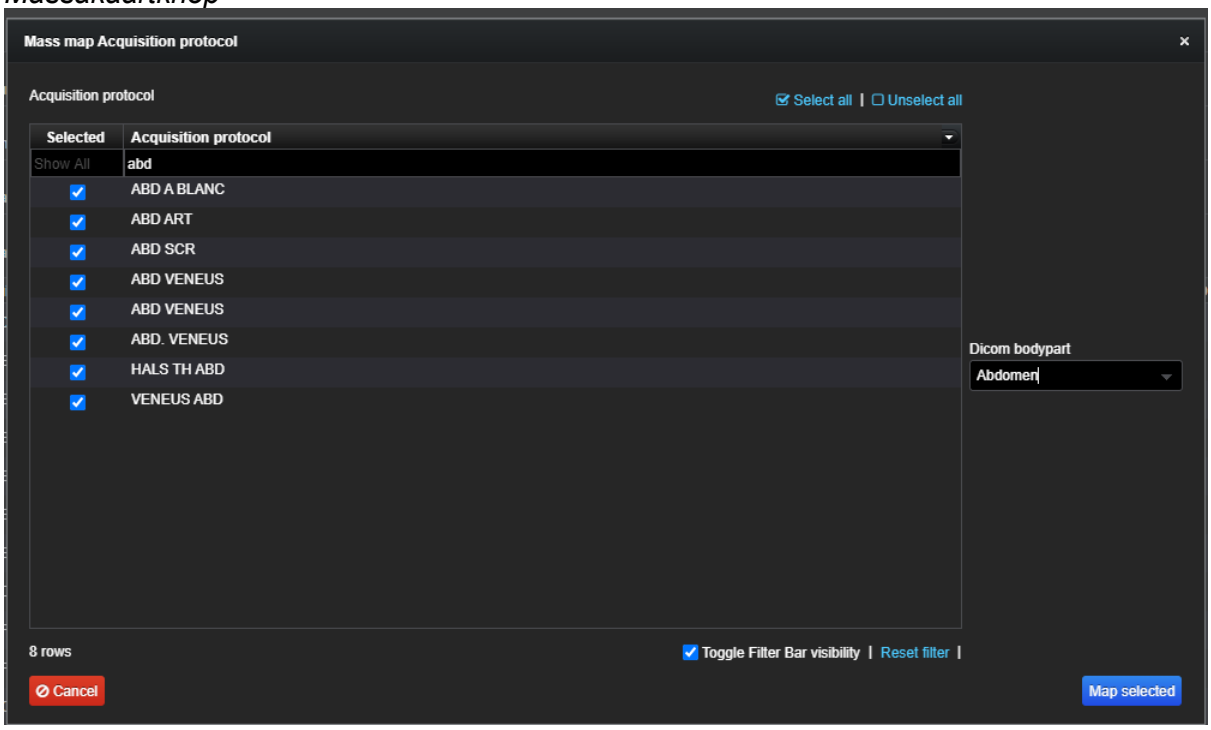
Na het invullen van de velden wordt gecontroleerd op dubbele waarden en afhankelijk van het resultaat wordt de gebruiker geïnformeerd of wordt de nieuwe vermelding aan de tabel toegevoegd.

Om de procedure voor de gebruiker te vereenvoudigen en te versnellen, is het mogelijk een meervoudige selectie uit te voeren, vergelijkbaar met het in kaart brengen van studiegroepen in de optie "Combinaties van studiegroepen".

Om de massa van het lichaamsdeel in kaart te brengen, klikt u op **Bewerken (potlood)** en vervolgens op de knop **"Venster"**.



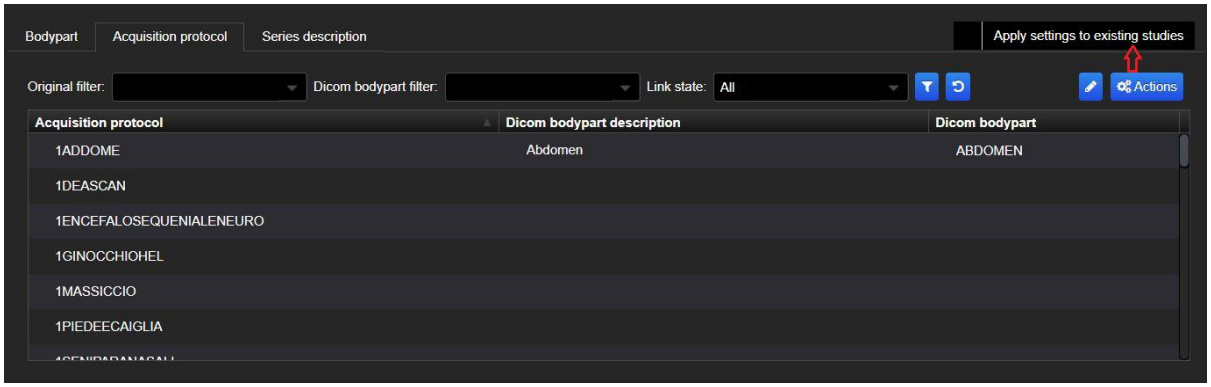
Massakaartknop



Massakaartvenster

Hier kunt u meerdere items tegelijk selecteren, met behulp van de filterbalk in de rechter benedenhoek. Nadat de selectie is gemaakt, kunt u een "Dicom bodypart" selecteren uit het drop-down menu aan de rechterkant van het venster en op de knop "Kaart geselecteerd" klikken om het op te slaan.

Het is ook mogelijk om deze mapping toe te voegen aan de reeds bestaande studies in DOSE en de effectieve dosis opnieuw te berekenen. Daartoe moet de gebruiker op de knop "Acties" klikken en "Instellingen toepassen op bestaande studies" selecteren.



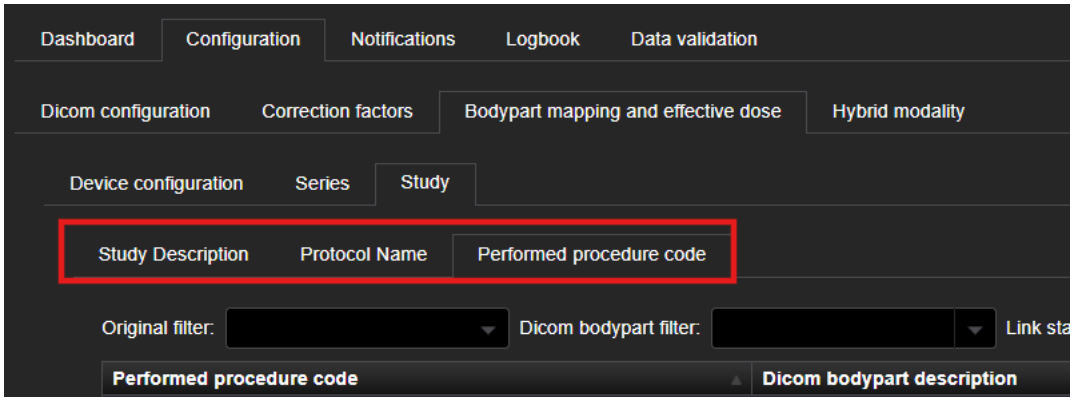
Instellingen toepassen op bestaande studies

8.3.3.2. MAPPING OP STUDIENIVEAU

Hetzelfde proces als hierboven beschreven kan worden gevolgd om lichaamsdelen op studieniveau in kaart te brengen, op basis van de:

- Beschrijving van de studie
- Naam protocol
- Uitgevoerde procedurecode

In ***Apparaatoverzicht*** → ***Configuratie*** → ***Lichaamsdeelkartering en effectieve dosis*** → ***Studie, kan*** de gebruiker de kartering op studieniveau uitvoeren.



In kaart brengen van lichaamsdelen op studieniveau

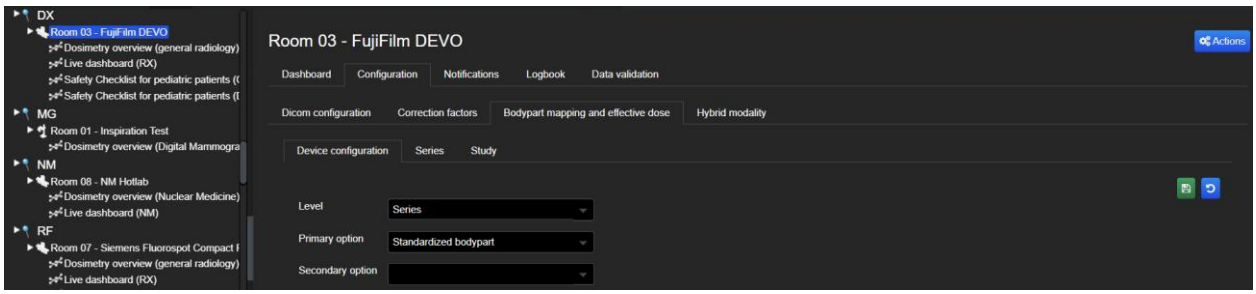
OPMERKING: Wij bevelen aan deze toewijzing alleen te doen wanneer informatie over de reeks ontbreekt, aangezien de berekening van de effectieve dosis nauwkeuriger zal zijn op reeksniveau.

8.3.3.3. CONFIGURATIE VAN HET APPARAAT

De standaardmethode voor het bepalen van het lichaamsdeel indien de configuratie niet is gewijzigd, is als volgt:

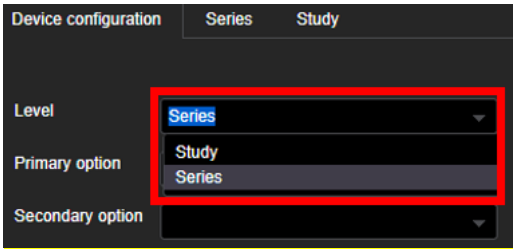
1. Probeer het lichaamsdeel in kaart te brengen bij het dicom lichaamsdeel op serieniveau, zoals hierboven beschreven .
2. Indien er geen overeenstemmende bodypart wordt gevonden en de bodypart daadwerkelijk is ingevuld in de dicom header of RDSR, wordt deze daar vandaan gehaald.
3. Als het bodypart leeg is of niet bestaat, wordt het ingevuld met "UNKNOWN".

Deze methode kan worden gewijzigd door een andere configuratie aan te maken in **Configuratie/lichaamsonderdeel toewijzing/apparaatconfiguratie.**

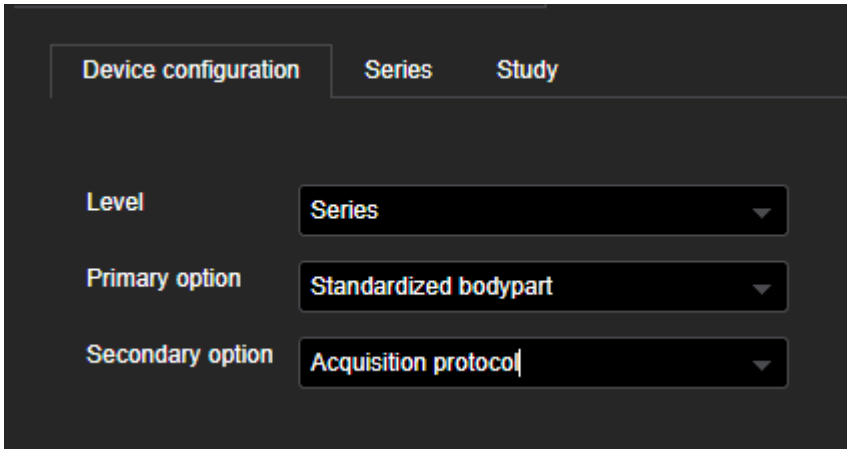


Voor elk apparaat kan de gebruiker via een dropdown-menu het *niveau* voor de berekening van de effectieve dosis selecteren:

- Serie (voorgedefinieerd)
- Studie



Op basis van bovenstaande keuze is het mogelijk de mapping te kiezen als het lichaamsdeel niet beschikbaar is in de gegevensbron.

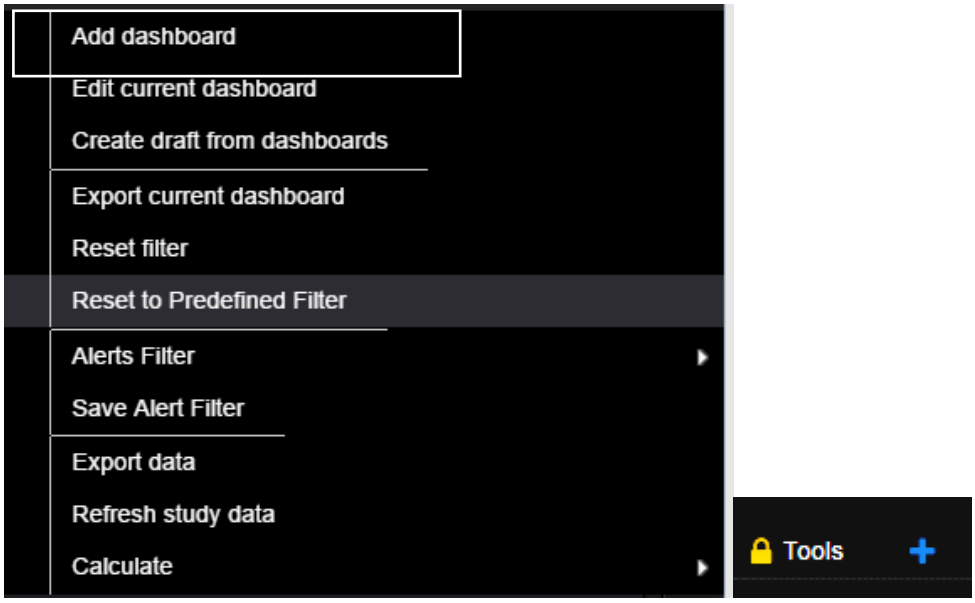


Hier kan een primaire optie worden geselecteerd en deze methode zal als eerste worden geprobeerd. Alleen als door middel van mapping geen dicom bodypart kan worden bepaald, zal het programma de secundaire optie proberen, als die was geselecteerd. Als uiteindelijk geen dicom bodypart kan worden gevonden, worden de stappen 2 en 3 van hierboven gebruikt.

8.4. Apparaatdashboards

Datapanelen bestaan uit verschillende dashboards, die zelf weer uit verschillende componenten bestaan die specifieke gegevens voor het huidige apparaat tonen in grafieken, diagrammen en tabellen in een zeer specifiek datumbereik.

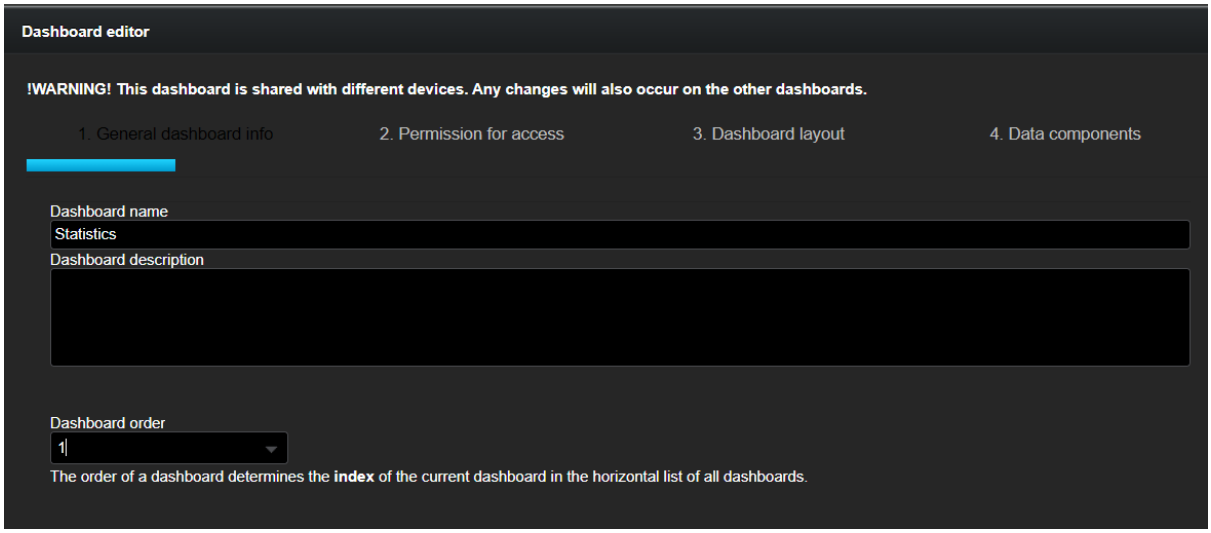
In het *Dosimetrie-overzicht* kan de gebruiker met rechten voor "Dashboardbeheer andere dashboards toevoegen door de stem "Add dashboard" te selecteren in het menu "Actions" in de rechterbovenhoek van het Gegevenspaneel, of door te klikken op het plusteken op het tabblad.



Dashboard toevoegen (2 manieren)

Bij het toevoegen van een nieuw dashboard moet de gebruiker het aantal en het type componenten selecteren. De dashboardvolgorde bepaalt de plaats die het dashboard krijgt in het gegevenspaneel.

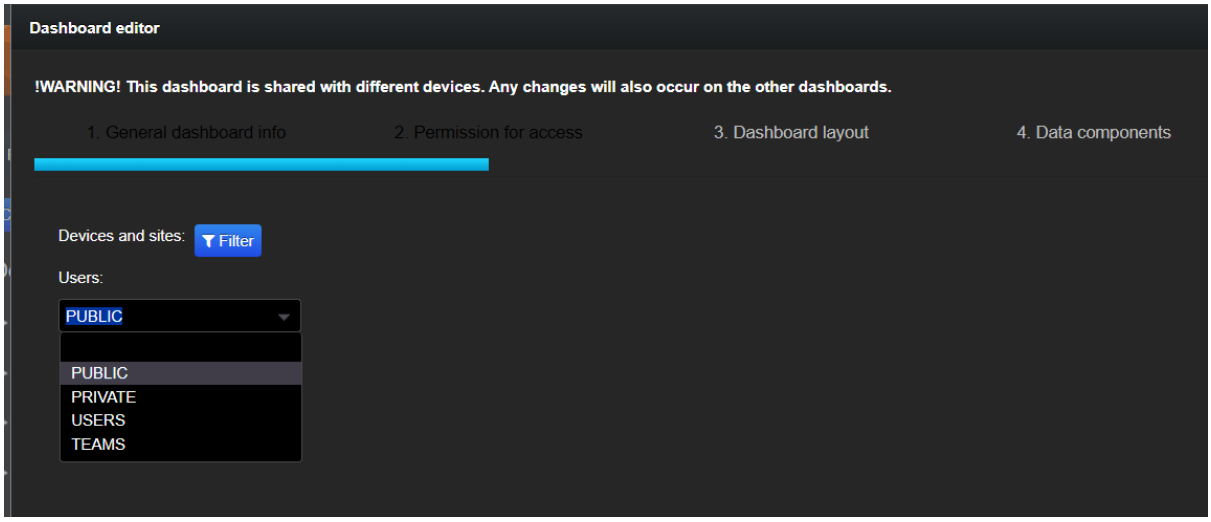
In de eerste stap (algemene dashboardinformatie) wordt de gebruiker gevraagd de naam van het dashboard, de beschrijving en de volgorde van het dashboard in te vullen.



Dashboard-editor (stap 1)

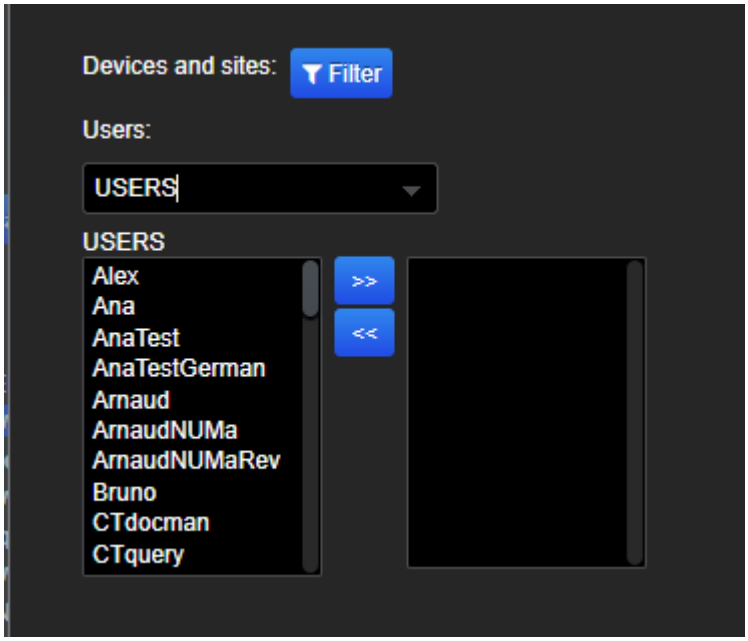
Op de tweede pagina van het dialoogvenster kan het dashboard worden ingesteld:

- Privé: alleen de gebruiker kan het zien.
- Groep van gebruikers: de gebruiker kan bepalen welke gebruikers het kunnen zien.
- Groep van teams: de gebruiker kan bepalen welke gebruikers het kunnen zien, gebaseerd op de teams waartoe ze behoren.
- Publiek (voorgedefinieerd): alle gebruikers kunnen het zien.

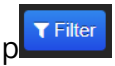


Dashboard-editor (stap 2)

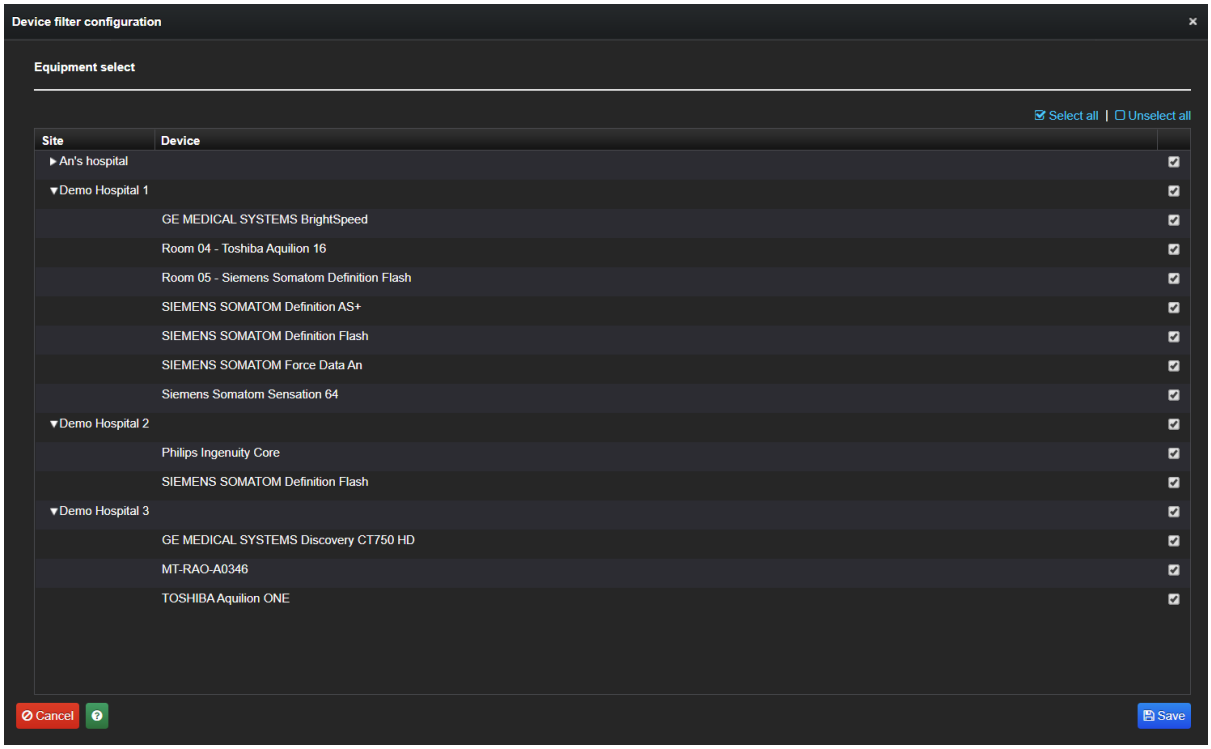
Om sommige gebruikers/teams toe te voegen, hoeft de gebruiker ze alleen maar toe te voegen aan de lijst.



Een dashboard toevoegen aan specifieke gebruikers

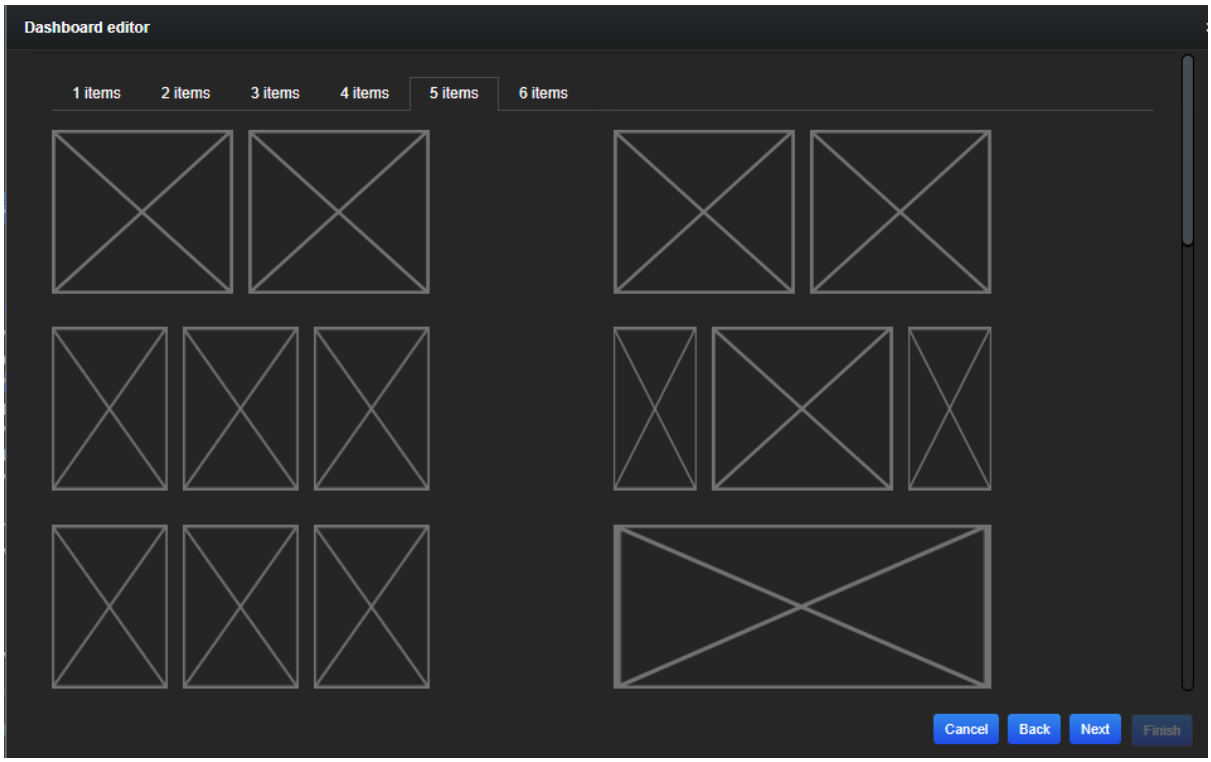
Het is ook mogelijk de apparaten en/of sites te selecteren waar het dashboard zal worden getoond door te klikken op 

.



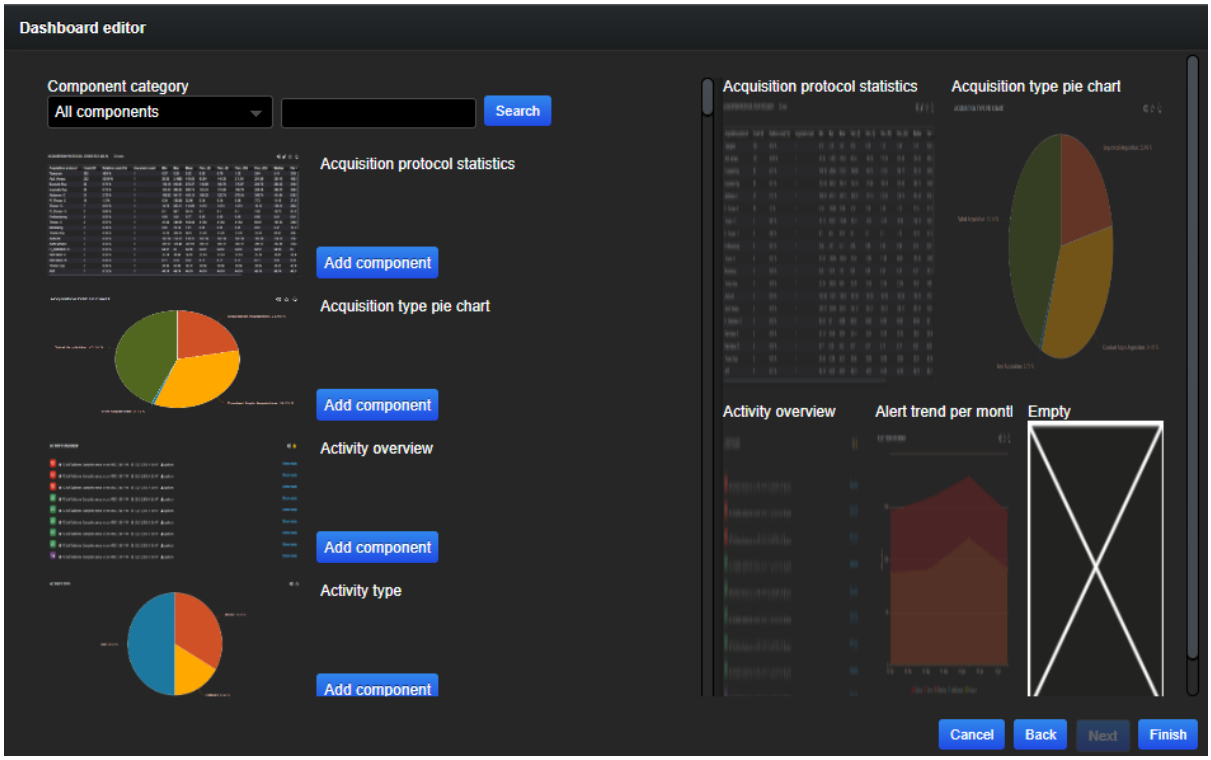
Filter met de apparaten/sites waar het dashboard zal worden getoond

In de volgende stap (dashboard layout) moet de gebruiker de layout van het dashboard kiezen. De dashboard lay-outs zijn gegroepeerd voor elk aantal gegevenscomponenten per dashboard. Met een maximum van 6 onderdelen.



Dashboard editor (stap 3)

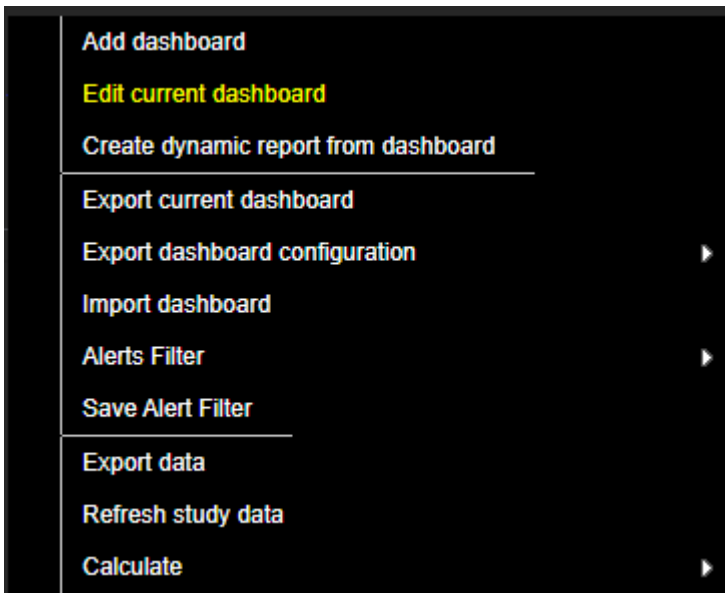
De vierde en laatste stap (gegevenscomponenten) van de editorwizard bevat de gegevenscomponenten die aan het dashboard kunnen worden toegevoegd. De gebruiker kan de positie van de component kiezen door de gewenste plaats op de dashboard preview rechts in het venster te selecteren, en vervolgens de component te selecteren.



Dashboard editor (stap 4)

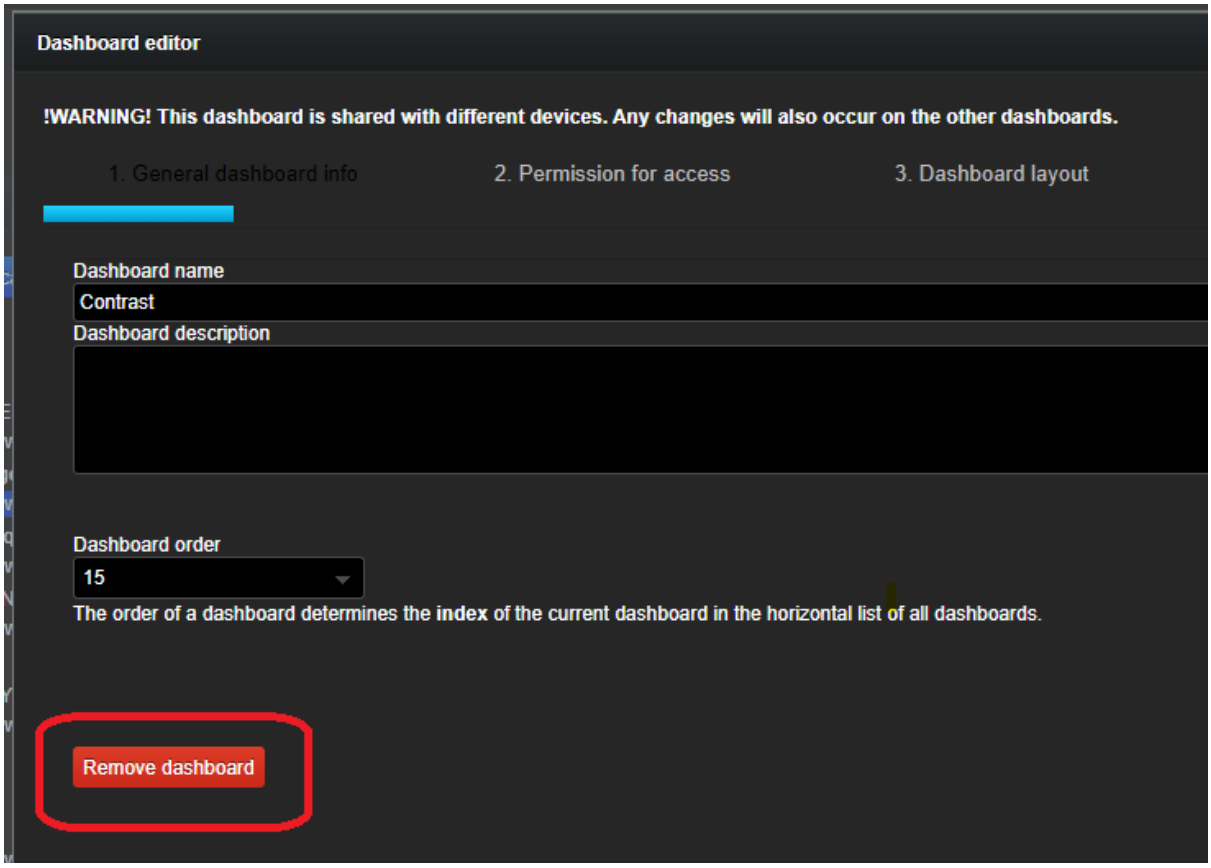
Nadat u op voltooien hebt geklikt, wordt een nieuw dashboard aangemaakt dat beschikbaar is voor alle apparaten en/of sites en/of gebruikers/teams (indien gekozen in stap 2).

Om een van de bovenstaande aspecten van een bestaand dashboard te bewerken, moet de gebruiker het dashboard selecteren en op Acties/Wijzig huidig dashboard klikken.



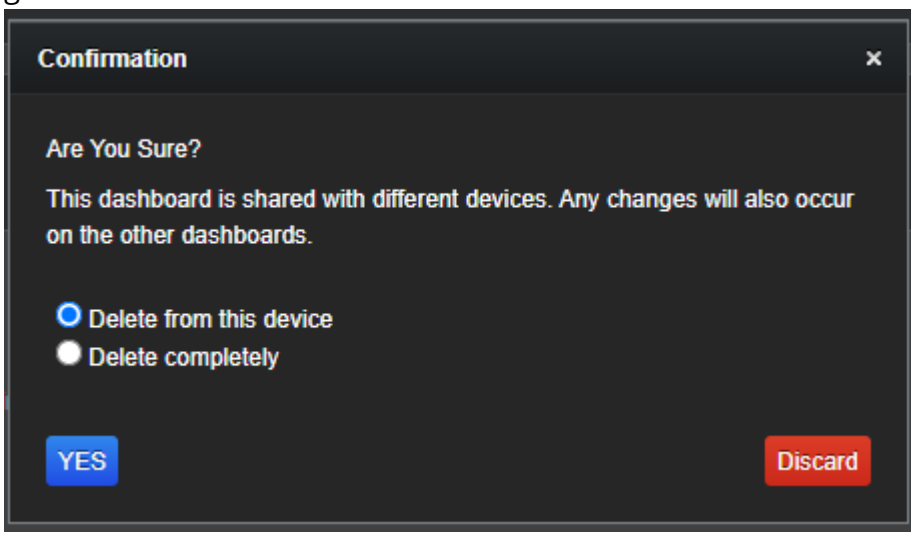
Een dashboard bewerken

Bij het bewerken van een dashboard kan de gebruiker er ook voor kiezen om het te verwijderen.



Een dashboard verwijderen

In dat geval zal het systeem vragen of de gebruiker het dashboard alleen voor dat apparaat wil verwijderen of voor alle apparaten waartussen het dashboard wordt gedeeld.

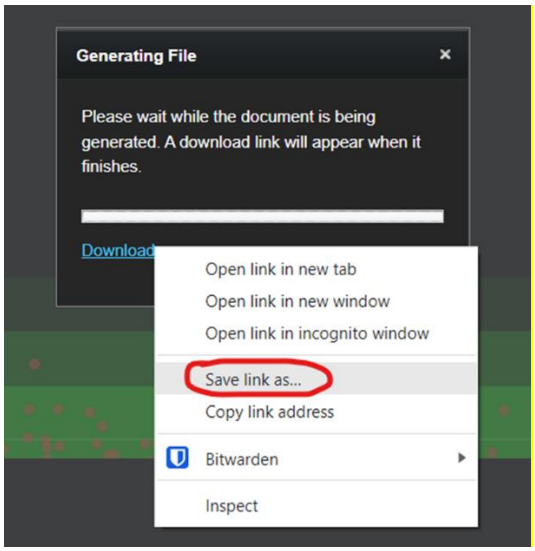


Bevestiging voor het verwijderen van een dashboard

Raadpleeg voor meer informatie de video's ***Hoe dashboards maken*** en ***Hoe dashboards verwijderen*** in ons online Knowledge center.

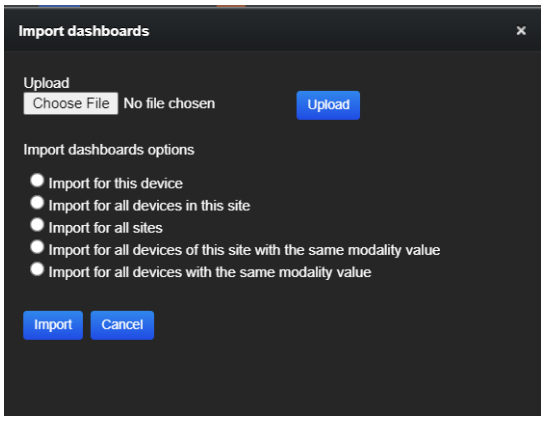
8.4.1. Importeren van dashboards

De gebruiker heeft de mogelijkheid om dashboards te importeren die al in een ander apparaat zijn gemaakt. Eerst moet het dashboard worden geëxporteerd, in ***Acties, in*** de rechterbovenhoek op Apparaatniveau, door te klikken op ***Huidig dashboard exporteren***. Een download link verschijnt en de gebruiker kan deze opslaan door rechts te klikken op ***Download*** en ***Save link as***.



Een dashboard opslaan

In het gekozen apparaat kan de gebruiker het dashboard importeren door te klikken op ***Dashboard importeren*** in de knop ***Acties***. De gebruiker kan het dashboard uploaden en kiezen uit 5 importopties. Met de 2 laatste opties kan de gebruiker het dashboard naar één modaliteitstype importeren.



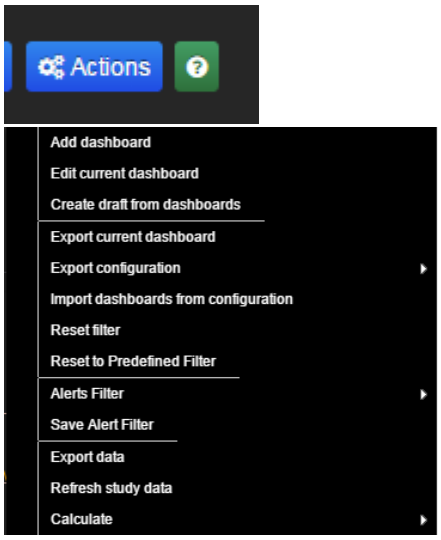
Importeren van dashboards

Waarschuwing: geïmporteerde dashboards zijn standaard openbaar en zichtbaar voor alle DOSE gebruikers met 'Device level' toegang. De toegang tot het/de dashboard(s) kan worden beperkt nadat het importeren is voltooid door te klikken op Acties/Wijzig huidig dashboard.

8.4.2. Export

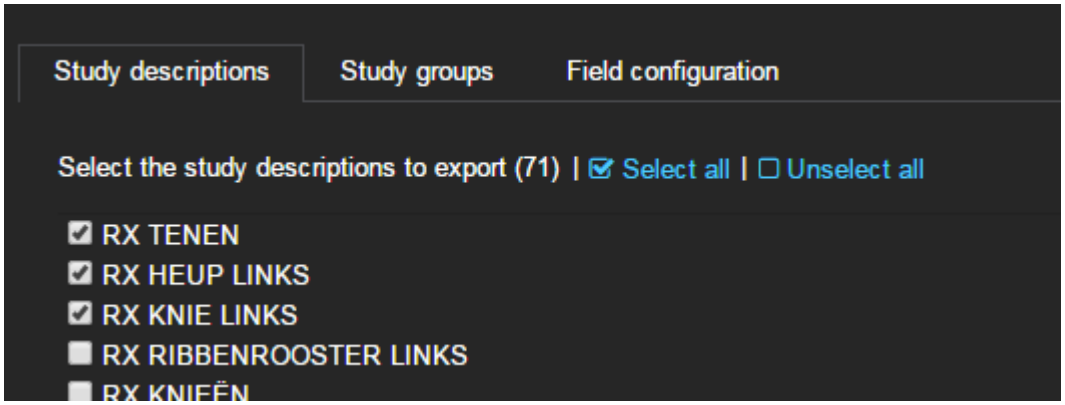
De knop Exporteren is te vinden in ***Acties*** in de rechterbovenhoek op Apparaatniveau. De gebruiker heeft de mogelijkheid gegevens van een bepaald apparaat op studie-/serieniveau te exporteren door te klikken op ***Gegevens exporteren***. De parameters die worden geëxporteerd op studie- en/of serieniveau kunnen door de gebruiker worden geselecteerd. Het exportschema kan worden opgeslagen en vooraf worden geladen voor de volgende export om tijd te besparen.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe exporteer ik gegevens op apparaatniveau*** in ons online Knowledge center.



Gegevens exporteren

De gebruiker kan de studiebeschrijvingen of studiegroepen (aangemaakt in Instellingen/Studiegroepen, bv. voor nalevingsdoeleinden) selecteren om de specifieke velden voor deze studies te exporteren.



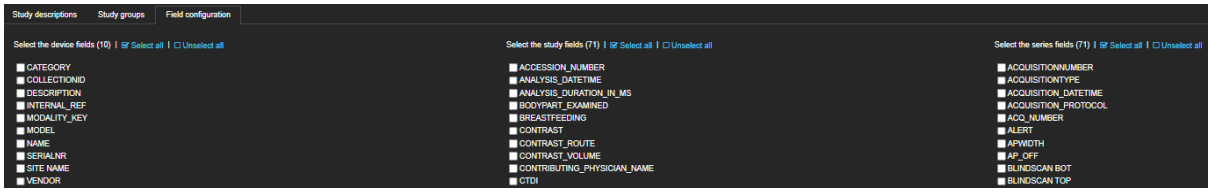
Gegevens exporteren op basis van studiebeschrijvingen

In het veld "Configuratie" kan de gebruiker de parameters voor export selecteren op basis van:

- Apparaatvelden

- Studiegebieden
- Serievelden

Houd er rekening mee dat bij het exporteren van PATIENT_AGE ook PATIENT_AGE_TYPE geselecteerd moet worden om aan te geven of de leeftijd in jaren, maanden, etc. is.



Veldconfiguratie van de te exporteren gegevens

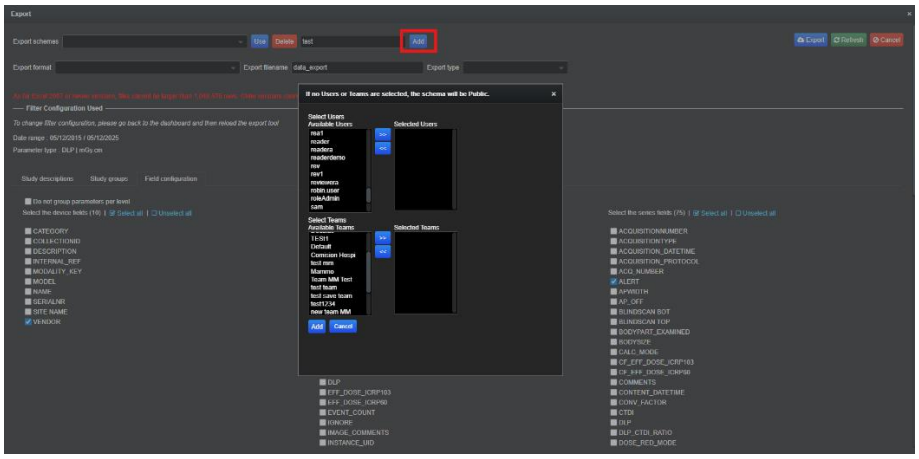
Elke filter dat op de dashboards wordt toegepast, geldt ook voor de geëxporteerde studies.

Filterconfiguratie

Bij de export wordt rekening gehouden met de belangrijkste parametereenheden (bv. DAP in dGy-cm^2).

De gegevens zijn exporteerbaar in CSV- of XLSX-formaat, en gemakkelijk te genereren. De exportschema's kunnen worden gepersonaliseerd en opgeslagen onder een specifieke naam, zodat ze in de toekomst sneller kunnen worden geëxporteerd.

Een uitvoerregeling opslaan voor toekomstig gebruik

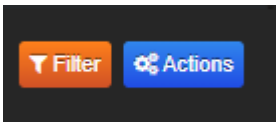


Kies gebruikers of teams om het exportschema te exporteren

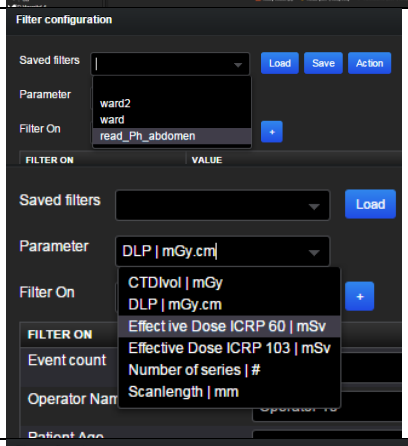
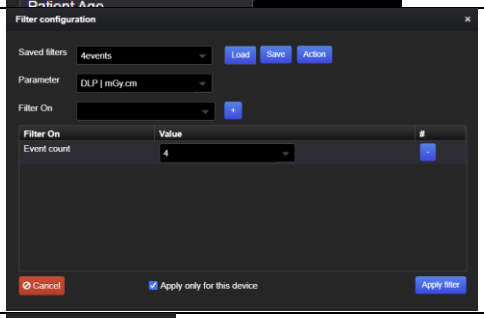
Raadpleeg voor meer informatie de video *Hoe exporteer ik gegevens op apparaatniveau* in ons online Knowledge center.

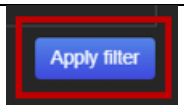
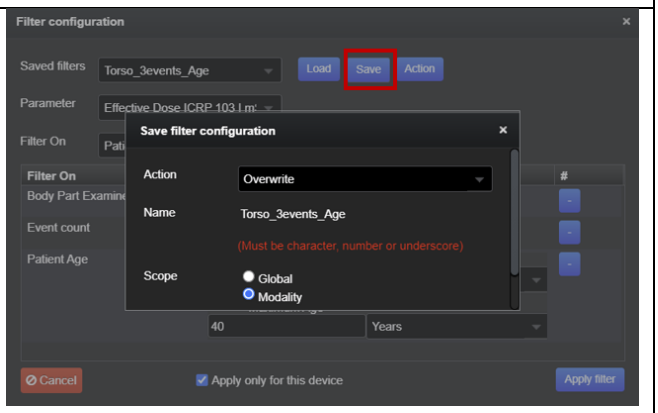
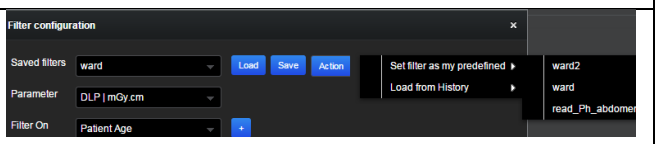
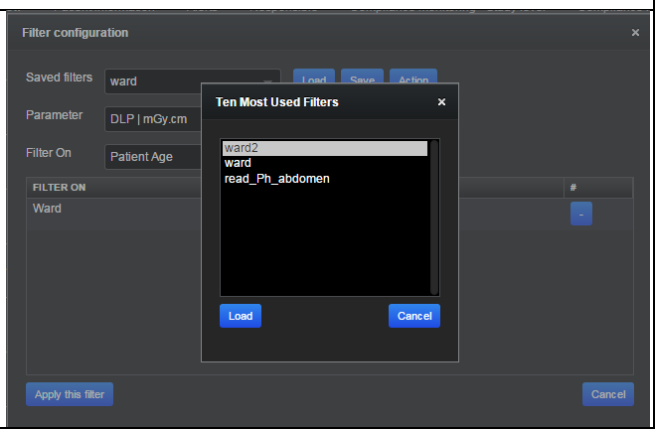
8.4.3. Geavanceerd filter

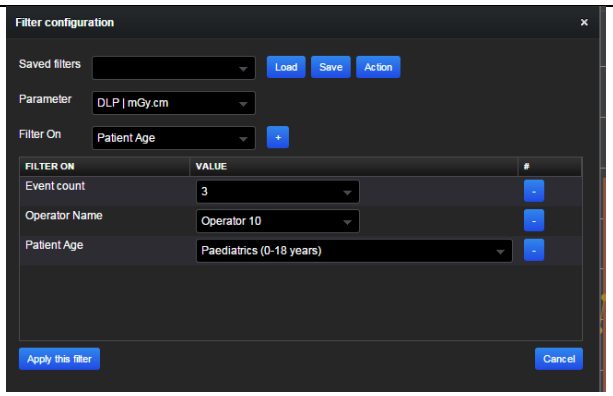
Met het geavanceerde filter (te vinden in de rechterbovenhoek) kan de gebruiker dieper op de zaken ingaan. Filterconfiguraties kunnen ook worden opgeslagen voor toekomstig gebruik, met behulp van de functies opslaan en laden, en zijn toegankelijk vanaf andere apparaten. De filters zijn gebruikersspecifiek.



Filterknop

Actie van de gebruiker	Toepassing	Print scherm
De gebruiker selecteert een apparaat en klikt op *Dosimetrie-overzicht*	Het systeem laadt alle dashboards die voor het apparaat zijn aangemaakt.	
De gebruiker klikt op de knop **Filter**	Het systeem toont het keuzemenu **Filter bewerken** en **Filter resetten**; wanneer "Filter bewerken" is geselecteerd, kan de gebruiker een *opgeslagen filter* laden, de *parameter* wijzigen of een willekeurig aantal filters toevoegen met behulp van het keuzemenu *Filter op*.	
De gebruiker klikt op de knop **Laden**	Het systeem laadt de opgeslagen filterconfiguratie en toont een dropdown box en een min-knop voor elk filter (Leeftijd, Geslacht, enz.) in de geselecteerde filterconfiguratie.	
De gebruiker klikt op de "min"-knop	Het systeem verwijdert filter.	

De gebruiker klikt op de knop **Filter toepassen**	Het systeem past het filter alleen toe op de huidige sessie.	
De gebruiker klikt op de knop **Opslaan**	Het systeem slaat de filterconfiguratie op.	
De gebruiker klikt op de knop **Opslaan** naast *Opgeslagen* filter	Het venster *Filterconfiguratie opslaan* wordt geopend, waarin de gebruiker een naam kan toekennen (met letters, cijfers, underscore) en een *Toepassingsgebied* (Globaal of Modaliteit) kan selecteren voor de filterconfiguratie. Als de bestandsnaam al bestaat, verschijnt er een foutmelding. De **actie** is altijd *Opslaan als een nieuw filter* voor nieuwe filterconfiguraties, of *Overschrijven* voor bestaande filters, zodat de gebruiker de configuratie kan bewerken.	
Gebruiker klikt op *Actie/Set filter als mijn voorgedefinieerde*	Het systeem toont alle eerder opgeslagen filterconfiguraties.	
De gebruiker klikt op een van de beschikbare filters	Het systeem stelt het gekozen filter in als *voorgedefinieerd* voor de huidige gebruiker.	
Gebruiker klikt op Actie/Laden *uit* geschiedenis/10 *meest gebruikte filters*	Het systeem toont de 10 meest gebruikte filters.	
De gebruiker klikt op een van de 10 meest gebruikte filters	Het systeem laadt het in de filterconfiguratie.	

Gebruiker klikt op Actie/Laden *uit Geschiedenis/10 laatst gebruikte filters*	Het systeem toont de 10 laatst gebruikte filters.	
De gebruiker klikt op een van de 10 laatst gebruikte filters	Het systeem laadt het in de filterconfiguratie.	

De volgende filterparameters zijn beschikbaar voor alle modaliteiten:

Type variabele	Naam
Evenementen	Aantal gebeurtenissen.
Kenmerken van de patiënt	Body Mass Index, Body Mass Index Group, Leeftijd van de patiënt (D, W, M, Y), Leeftijdsgroep (Volwassenen, diverse Pediatrische groepen), Geslacht van de patiënt (M,F,O), ID van de patiënt, Gewicht van de patiënt (kg), Gewichtsgroep van de patiënt (kg).
Studie	Accreditatienummer, onderzocht lichaamsdeel, verberg alle zero-dose studies, protocolnaam, toon genegeerde studies, onderzoekssamenstelling, onderzoeksbeschrijving, onderzoeksgroep, studie-ID, studie-ID.
Verantwoordelijk	Naam bijdragende arts, Naam uitvoerende arts, Naam uitvoerende arts, Naam uitvoerende arts, Naam aanvragende arts, Naam verantwoordelijke arts, Afdeling.
Software	Software versie.

In het geavanceerde filter wordt de leeftijd als volgt berekend met behulp van dagen:

- 1 jaar=365,25 dagen om rekening te houden met schrikkeljaren met de volgende logica: **beginleeftijd ≤ patiëntleeftijd ≤ eindleeftijd**

Dit is een tabel die de Body Mass Index groepen verduidelijkt, afgeleid van de WHO aanbevelingen:

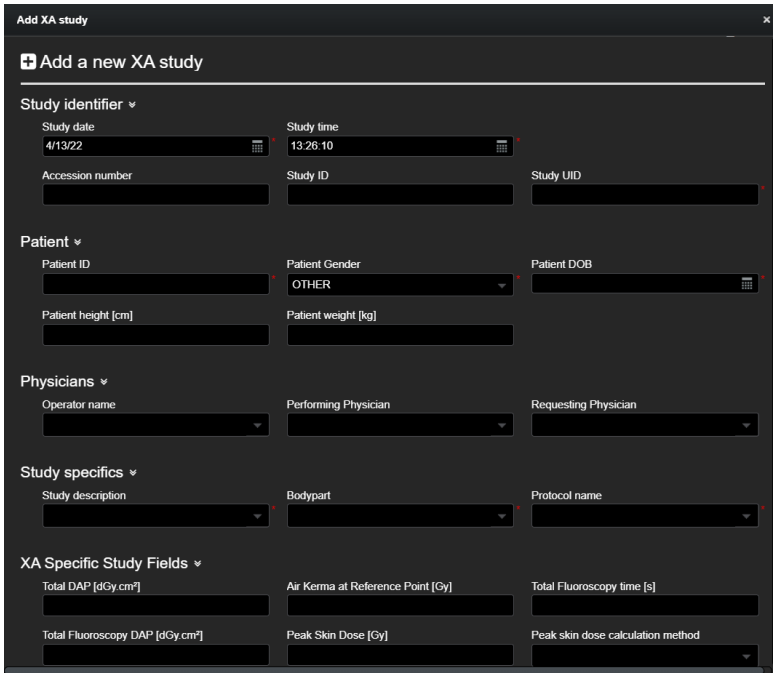
BMI spreiding	Categorie
0 ≤ BMI < 15	Zeer zwaar ondergewicht
15 ≤ BMI < 16	Zwaar ondergewicht
16 ≤ BMI < 18.5	Ondergewicht

18.5 ≤ BMI < 25	Normaal
25 ≤ BMI < 30	Overgewicht
30 ≤ BMI < 35	Obees klasse I
35 ≤ BMI < 40	Obees klasse II
40 ≤ BMI < 99.9	Obees klasse III

Raadpleeg voor meer informatie de video's ***Gegevens filteren en parameters wijzigen*** en ***Studies weglaten uit de statistieken*** in ons online Knowledge center.

8.4.4. Handmatige invoer van een XA-onderzoek

Gebruikers kunnen handmatig een interventieprocedure voor een XA-apparaat toevoegen. Een nieuw onderzoek kan worden toegevoegd door in ***Dosimetrie-overzicht*** op ***Acties te klikken*** en ***Onderzoek toevoegen te*** selecteren.



Handmatig een nieuw XA-onderzoek toevoegen

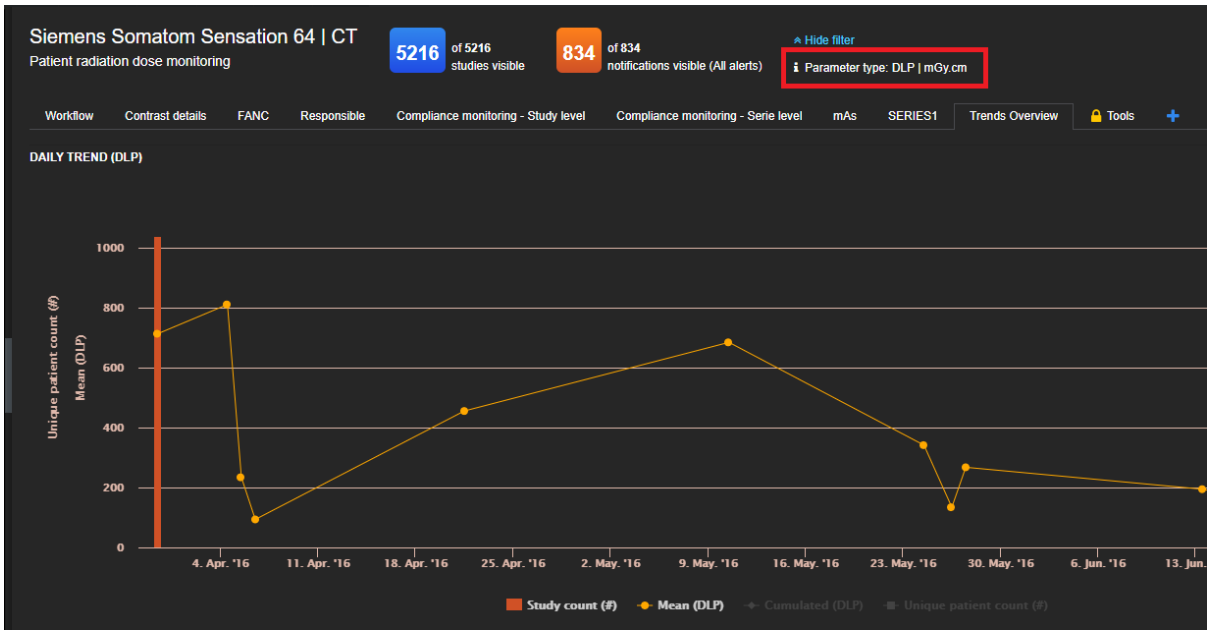
De volgende velden zijn verplicht:

- Studiedatum en -tijd
- Studie UID
- Patiënt ID
- Geboortedatum patiënt
- Lichaamsdeel
- Protocolnaam of studiebeschrijving
- Ten minste één dosisindicator

De functie is beschikbaar voor alle gebruikers wier rol de functie *Gegevensbeheer bevat*.

8.4.5. Overzicht dosimetrie

Dit datapaneel toont de gebruiker vele analyses op basis van verschillende parameters.



Belangrijkste parameter in Dosimetrie Overzicht

De gebruiker kan de hoofdvariabele kiezen door de parameter in het eerder genoemde geavanceerde filter te wijzigen. De beschikbare parameters omvatten de volgende lijst:

Type variabele	Naam	Modaliteit
Dosis	DLP, max CTDIvol	CT
	Gewogen CTDIvol	CT, CBCT
	DAP	CBCT, CR, DR, DX, RF, XA
	DAP (acquisitie of fluoroscopie), dosis op referentiepunt (totaal, acquisitie of fluoroscopie), ingangsdosis, gecumuleerde REX	CR, DR, DX, RF, XA
	Piekdosis van de huid (PSD)	XA
	Orgaandosis, klierdosis, MGD	MG
	Effectieve dosis ICRP 103	CT, CBCT, CR, DR, DX, RF, XA, MG
	Effectieve dosis ICRP 60	CBCT*
	Effectieve dosis ICRP 128	NM
Radioactiviteit	toegediend, toegediend per kg, bereid	NM
Absorptiesnelheid	SAR	MR
Tijd	Fluor tijd	RF, XA

	Totale blootstellingstijd	CBCT
Scanbereik	Scanlengte	CT
Evenementen	Aantal gebeurtenissen, Aantal reeksen	CR, DR, MG, XA
	Aantal series	CT
	Aantal sequenties	MR

**Effectieve dosis ICRP60 wordt ook berekend in DOSE voor alle modaliteiten en kan worden geëxporteerd, maar is niet opgenomen als hoofdparameter in het filter.*

De volgende tabel toont de beschikbare eenheden voor elke parameter.

Parameters	Eenheden
DLP	mGy.cm
max CTDIvol, gewogen CTDIvol, ingangsdosis, orgaandosis, klierdosis, MGD	mGy
DAP	dGy-cm^2 , cGy.cm^2 , mGy-cm^2 , Gy-cm^2
DAP van overnames, DAP van fluoroscopie	dGy-cm^2
Dosis bij referentiepunt (totaal, acquisitie of fluoroscopie), Peak Skin Dose	Gy
Effectieve dosis ICRP 103, ICRP 60, ICRP 128	mSv
Radioactiviteit (toegediend en bereid)	MBq
Radioactiviteit per kg (toegediend)	MBq/kg
SAR	W/kg
Fluor tijd	s
Totale belichtingstijd	ms
Scanlengte	mm

Het gegevenspaneel bestaat uit vele verschillende dashboards, die gebruikers naar believen kunnen bewerken of verwijderen. Zij kunnen zelfs een nieuw dashboard aanmaken, zoals hierboven in het eerste deel van dit hoofdstuk is uitgelegd.

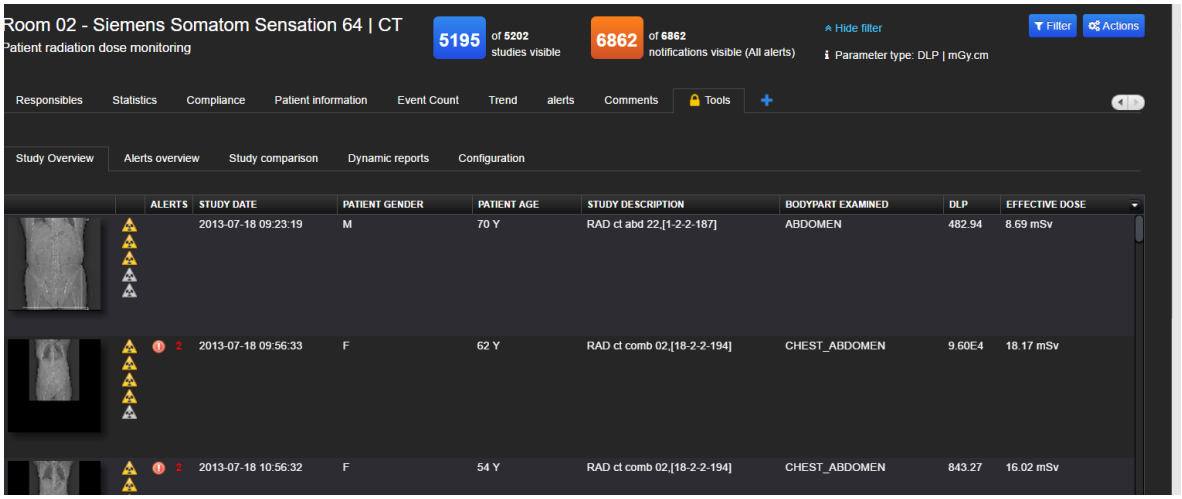
Dit zijn enkele voorbeelden van de mogelijke dashboards:

Naam	Beschrijving	Modaliteit
Trends	Dagelijkse, maandelijkse, wekelijkse en uurlijkse trendgrafieken	Alle modaliteiten
Werkstroom	Werklastanalyse en evaluatie van het moment: Evaluatie van de gemiddelde dosis per weekdag en uur en het gebruik van een apparaat	Alle modaliteiten
Statistisch overzicht	Minimum, maximum, gemiddelde en percentielen per studiebeschrijving, leeftijdsgroepen	Alle modaliteiten
Werklast	Grafiek van het gemiddelde volume per uur en grafiek van de doseerspider per uur: Grafieken die het werkelijke gebruik van het apparaat tonen	Alle modaliteiten

Protocol distributie	Verdeling BodyPart/Protocol en verdeling BodyPart/Protocol-dosis	CR, DR, DX, RF, XA
Analyse	Gemiddelde dosis per dikte en zicht, overzicht van meest gebruikte instellingen en dosis/dikte scatter chart: Analyse op basis van specifieke variabelen voor MG (bv. dikte, type anode)	MG
Instellingen	Histogram borstdikte, histogram compressiekracht en verdeling beeldweergave: Grafieken gebaseerd op specifieke variabelen voor MG (bv. dikte, compressie)	MG
Referentie	Dosis-compressietabel, met verwijzing naar EU en BEDRL	MG
Volumetrische borstdichtheid	Grafieken en analyse op basis van borstdichtheidswaarden (alleen van toepassing wanneer een software van derden zoals Volpara® Density™ beschikbaar is)	MG
Patiënteninformatie	Leeftijds- en geslachtsverdeling van de patiënten	CR, DR. DX. RF. XA
Verantwoordelijk	Gemiddelde parameter per aanvragende arts en operator, volume per aanvragende arts en operator: Grafieken gebaseerd op menselijke variabelen	Alle modaliteiten
Gereedschap	Zie volgende alinea	Alle modaliteiten

De statistieken worden alleen getoond wanneer de gevraagde gegevens beschikbaar zijn.

8.4.6. Gereedschap dashboard



Dit dashboard bevat vele functies die door de gebruikers kunnen worden gebruikt:

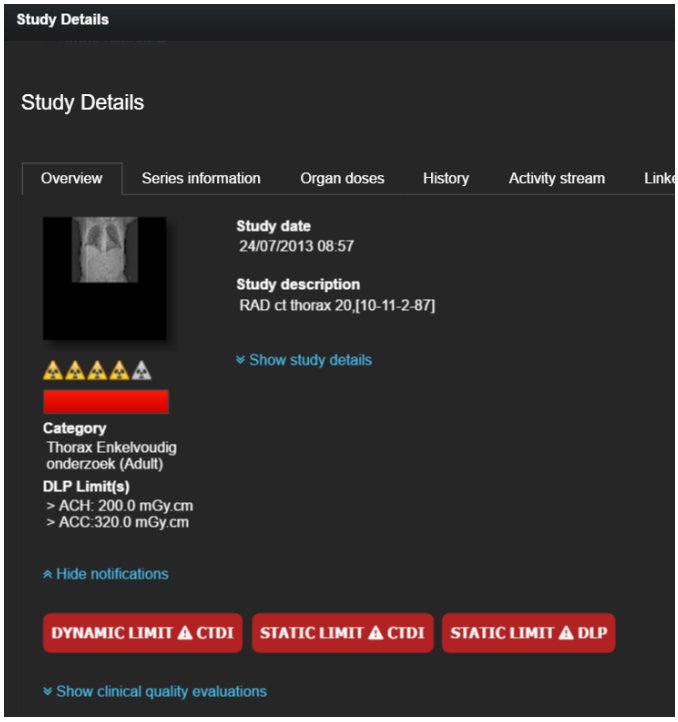
Naam	Beschrijving

Overzicht van de studie	Dit is de lijst van alle onderzoeken van het geselecteerde apparaat. Door te klikken op de knop Acties, rechtsonder op het dashboard, kan een gebruiker met rechten onderzoeken bewerken, verwijderen of uitschakelen. In hetzelfde menu kunt u ook het lichaamsdeel instellen of de effectieve doses herberekenen.
Overzicht en configuratie van waarschuwingen	Dit is de lijst van alle waarschuwingen voor het apparaat
Vergelijking van studies	Deze functie helpt de klant bij het vergelijken van verschillende patiëntenpopulaties.
Dynamische rapporten	Met de rapportagefunctie kan een gebruiker rapporten maken die de gegevenscomponenten bevatten zoals ze worden getoond in de dashboards van het apparaat.
Configuratie	Configuratie van dynamische grenzen en koppeling van boeiende studiegroepen.

8.4.6.1. WAARSCHUWINGEN

Het is mogelijk waarschuwingen te creëren voor onderzoeken waarvan de dosis buiten het aanvaardbare bereik valt. Een gebruiker kan dynamische aanvaardbare en haalbare bereiken creëren in het dashboard Extra → Configuratie: hier kan de gebruiker het onderste en bovenste percentiel voor elke groep en de datumbereiken kiezen. Door te klikken op de knop Actie (rechtsboven op de pagina) en vervolgens op Berekenen, markeert het systeem automatisch alle uitschieters als waarschuwingen.

De gebruiker vindt een klikbare waarschuwing in de pagina Studiedetails. Er is een onderscheid tussen de statische limiet op bepaalde parameters (studiegroepen) en de dynamische limieten (gebaseerd op uw eigen configuratie). Zie voorbeeld:

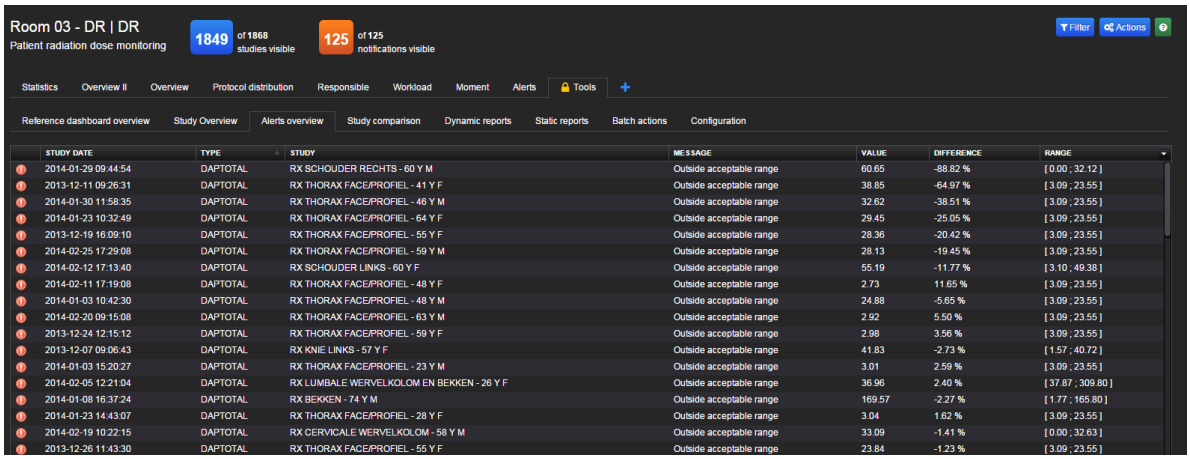


Dynamische en statische meldingen

De rode balk onder de miniatuur komt overeen met de statische limiet (met de studiegroep vermeld onder "Categorie") en de meldingen daaronder komen overeen met zowel dynamische als statische limieten.

Als er minstens één verwervingsprotocol/seriebeschrijving rood/oranje is, zal de kleur op de onderzoeksdetails rood/oranje zijn.

De lijst van alle waarschuwingen is te vinden in het dashboard Extra → Overzicht waarschuwingen.

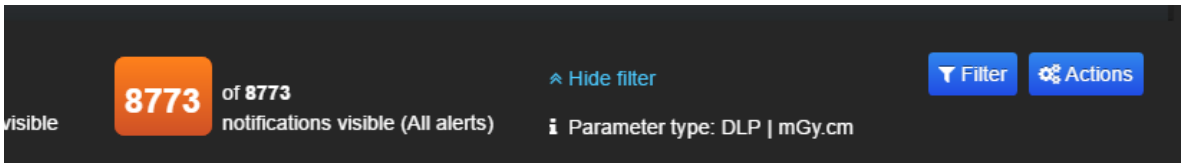


STUDY DATE	TYPE	STUDY	MESSAGE	VALUE	DIFFERENCE	RANGE
2014-01-29 09:44:54	DAPTOTAL	RX SCHOUDER RECHTS - 60 Y M	Outside acceptable range	60.65	-88.82 %	[0.00 ; 32.12]
2013-12-11 09:26:31	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 41 Y F	Outside acceptable range	38.85	-64.97 %	[3.09 ; 23.55]
2014-01-30 11:58:35	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 46 Y M	Outside acceptable range	32.62	-38.51 %	[3.09 ; 23.55]
2014-01-23 10:32:49	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 64 Y F	Outside acceptable range	29.45	-25.05 %	[3.09 ; 23.55]
2013-12-19 16:09:10	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 55 Y F	Outside acceptable range	28.36	-20.42 %	[3.09 ; 23.55]
2014-02-25 17:29:08	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 59 Y M	Outside acceptable range	28.13	-19.45 %	[3.09 ; 23.55]
2014-02-12 17:13:40	DAPTOTAL	RX SCHOUDER LINKS - 60 Y F	Outside acceptable range	55.19	-11.77 %	[3.10 ; 49.38]
2014-02-11 17:19:08	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 48 Y F	Outside acceptable range	2.73	11.65 %	[3.09 ; 23.55]
2014-01-03 10:42:30	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 48 Y M	Outside acceptable range	24.88	-5.65 %	[3.09 ; 23.55]
2014-02-20 09:15:08	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 63 Y M	Outside acceptable range	2.92	5.50 %	[3.09 ; 23.55]
2013-12-24 12:15:12	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 59 Y F	Outside acceptable range	2.98	3.56 %	[3.09 ; 23.55]
2013-12-07 09:06:43	DAPTOTAL	RX KNIE LINKS - 57 Y F	Outside acceptable range	41.83	-2.73 %	[1.57 ; 40.72]
2014-01-03 15:20:27	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 23 Y M	Outside acceptable range	3.01	2.59 %	[3.09 ; 23.55]
2014-02-05 12:21:04	DAPTOTAL	RX LUMBALE WERVELKOLOM EN BEKKEN - 26 Y F	Outside acceptable range	36.96	2.40 %	[37.87 ; 309.80]
2014-01-08 16:37:24	DAPTOTAL	RX BEKKEN - 74 Y M	Outside acceptable range	169.57	-2.27 %	[1.77 ; 165.80]
2014-01-23 14:43:07	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 28 Y F	Outside acceptable range	3.04	1.62 %	[3.09 ; 23.55]
2014-02-19 10:22:15	DAPTOTAL	RX CERVICALE WERVELKOLOM - 58 Y M	Outside acceptable range	33.09	-1.41 %	[0.00 ; 32.63]
2013-12-26 11:43:30	DAPTOTAL	RX THORAX FACE/PROFIEL - 55 Y F	Outside acceptable range	23.84	-1.23 %	[3.09 ; 23.55]

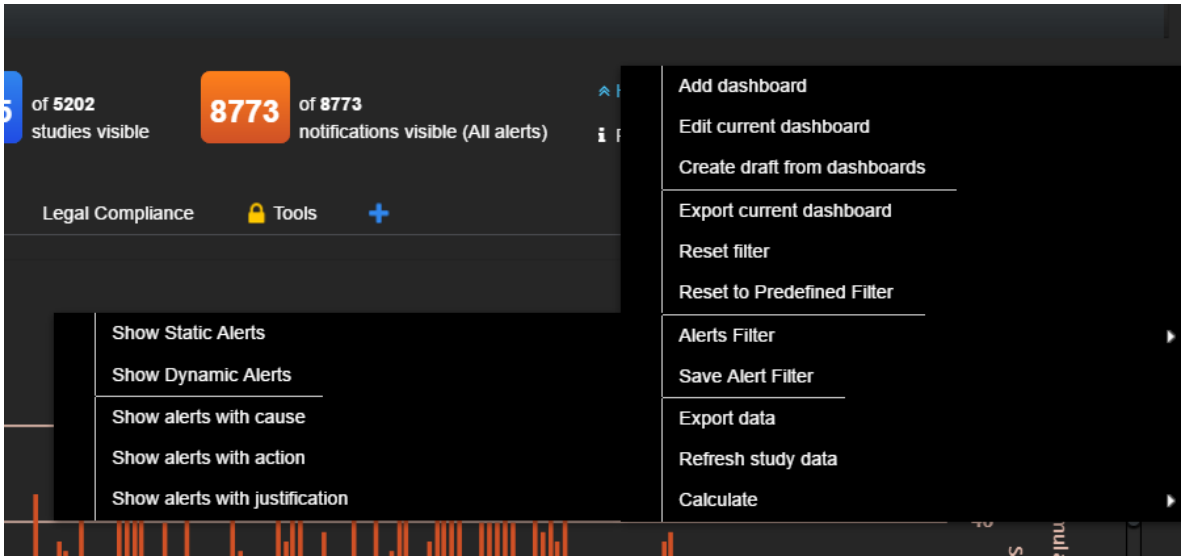
Overzicht waarschuwingen

Dezelfde waarschuwingenlijst kan ook worden gevonden door te klikken op de oranje knop met het aantal waarschuwingen. Indien de gebruiker alleen geïnteresseerd is in

Statische of Dynamische waarschuwingen, is er een mogelijkheid om op deze parameter te filteren via de Actieknop op Apparaatniveau.

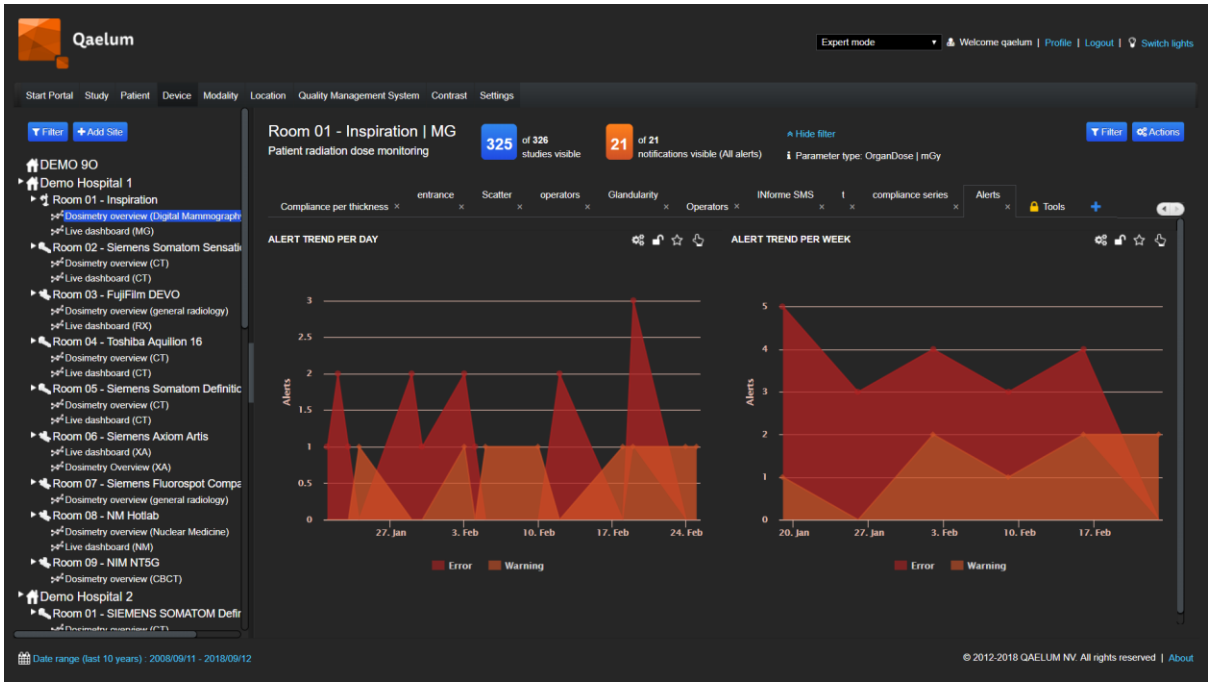


Oranje knop (alle waarschuwingen)



Kies voor statische of dynamische waarschuwingen

U kunt ook de trend van de waarschuwingen zien. Deze grafiek is aanklikbaar, maar merk op dat er alle 2 soorten waarschuwingen gemengd zijn (statisch en dynamisch).



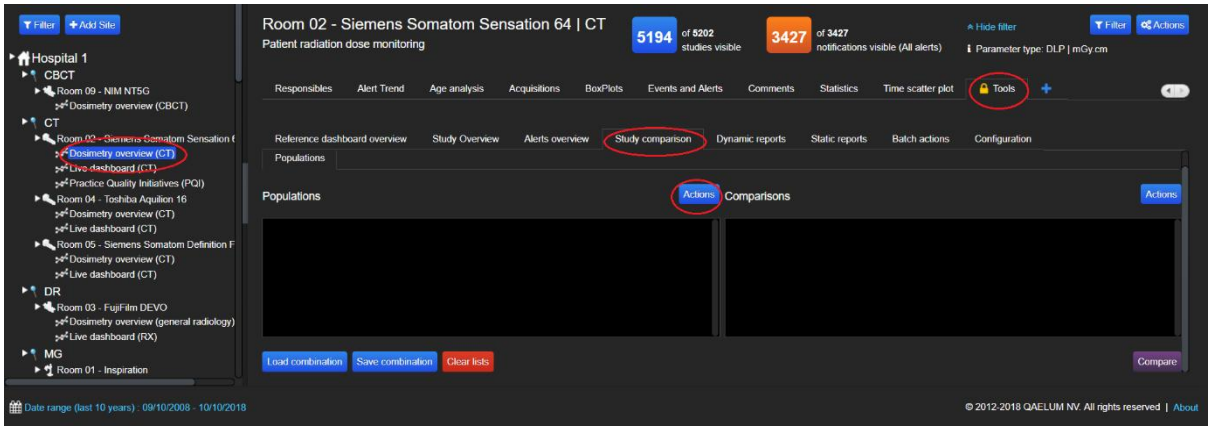
U kunt de grafieken inclusief de waarschuwingstrends ook configureren tot een dynamisch rapport (zie *Dynamische rapporten*).

8.4.6.2. VERGELIJKING VAN STUDIES

Met deze functie kan de gebruiker groepen onderzoeken vergelijken die zijn gedefinieerd aan de hand van een bepaalde populatie (bijv. leeftijdsgroep, geslacht, lichaamsdeel, onderzoeksdatum...). Deze vergelijking kan worden getoond met verschillende tabellen en grafieken.

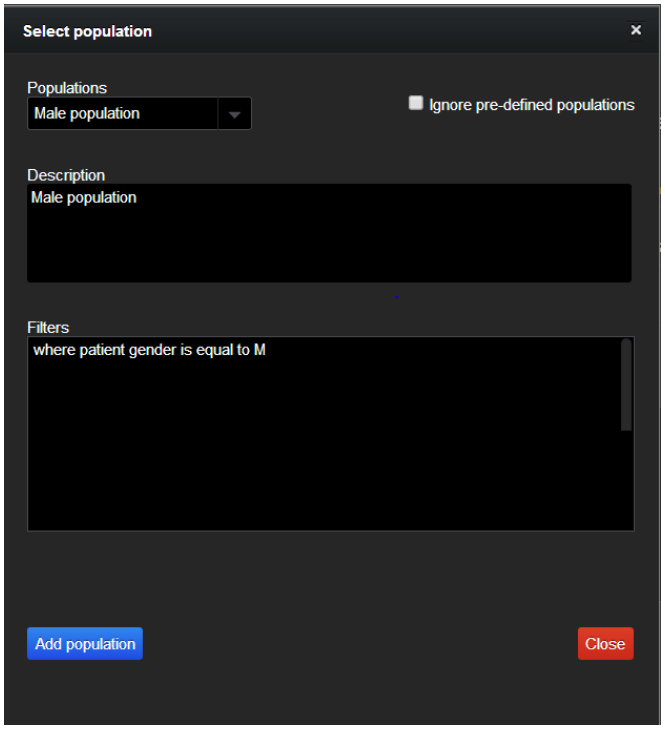
8.4.6.2.1. EEN POPULATIE TOEVOEGEN

De gebruiker kan een populatie selecteren door een voorinstelling te gebruiken of door een nieuwe aan te maken: om een populatie toe te voegen moet de gebruiker op de knop Actie klikken.



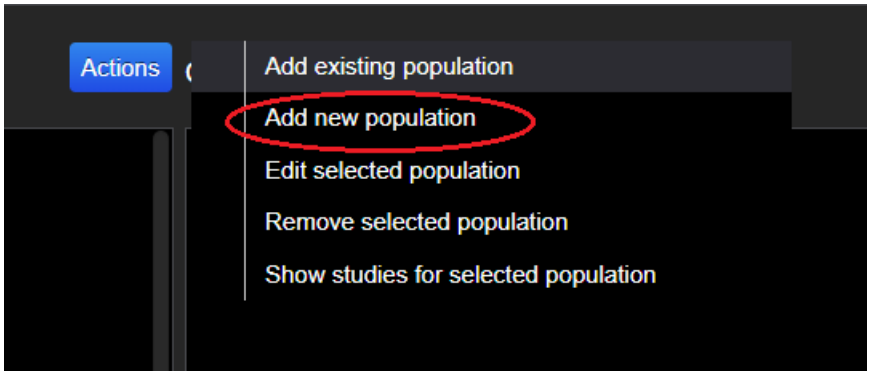
Vergelijking van studies

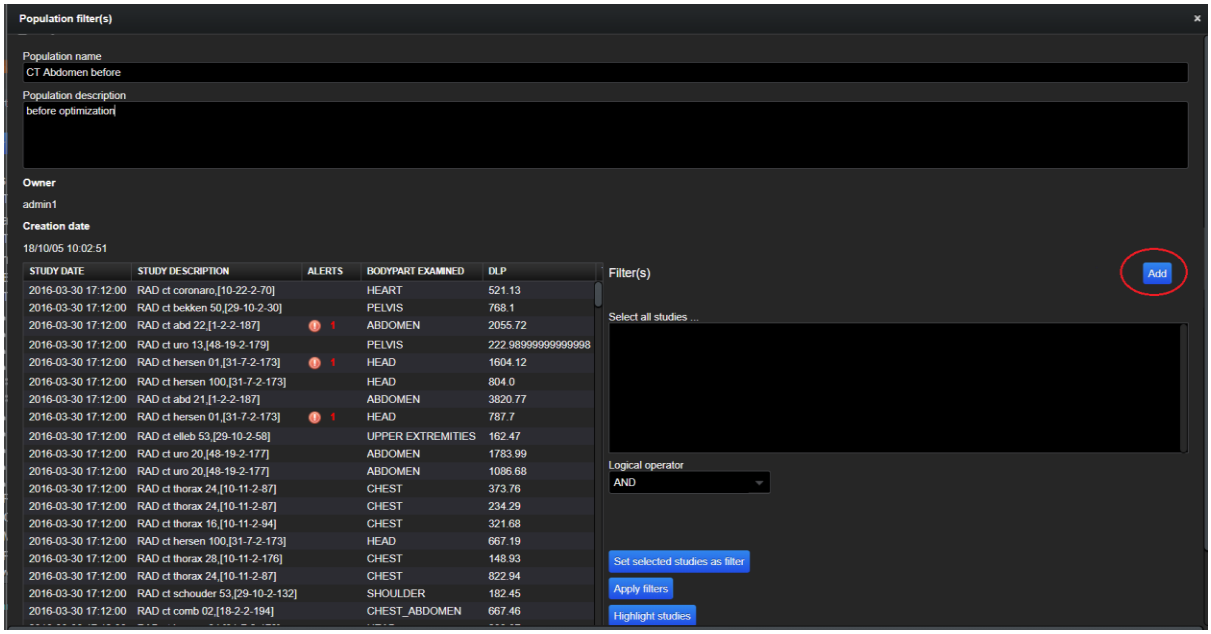
Een populatie wordt gedefinieerd met een naam en een beschrijving.



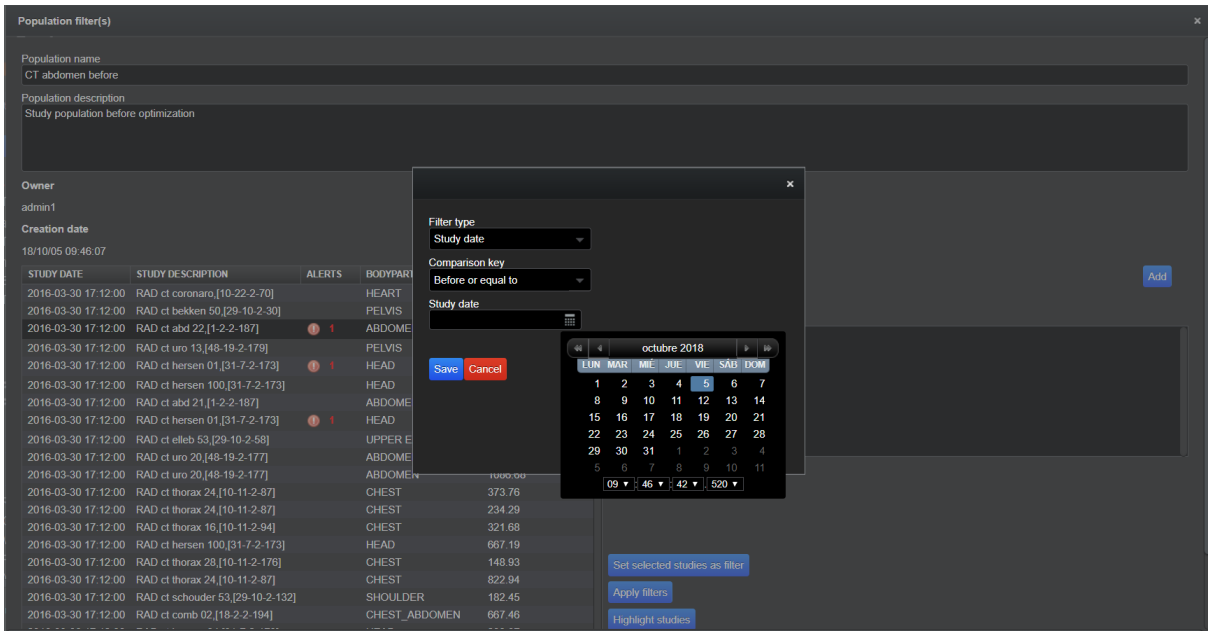
Selecteer bevolking

De gebruiker kan zijn eigen populatie samenstellen door bepaalde filters in te stellen.

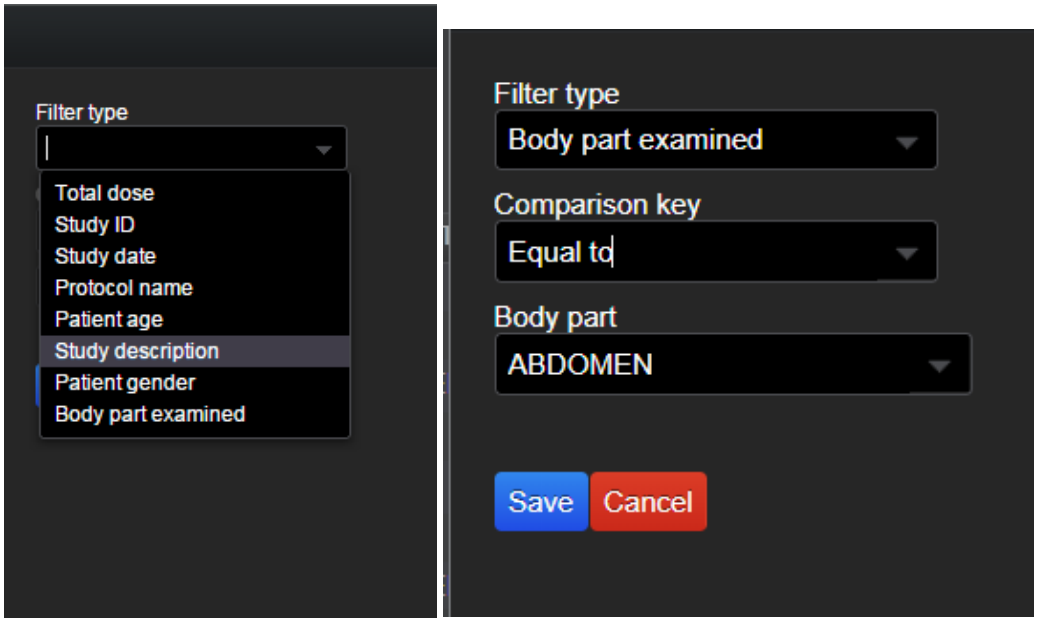




U kunt bijvoorbeeld het filter "Studiedatum" selecteren en instellen op "Voor of gelijk aan" de gewenste datum voor de eerste populatie, u kunt "Na" kiezen voor de tweede populatie, zodat u 2 populaties kunt vergelijken voor en na een optimalisatie.

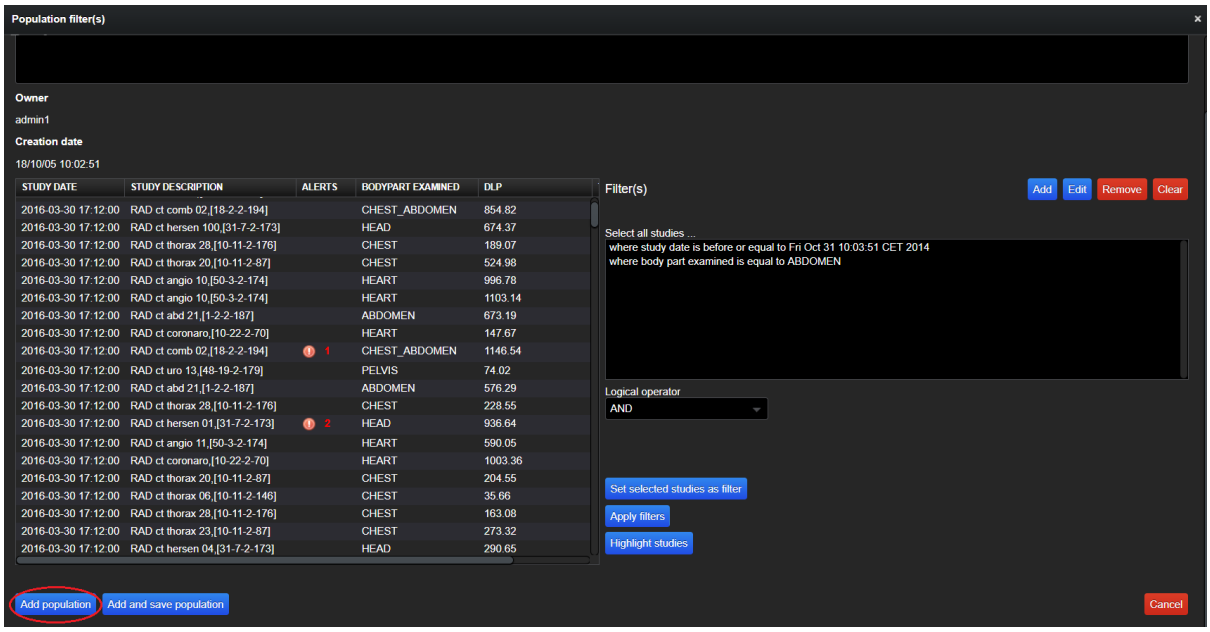


U kunt ook extra filters toevoegen; alle mogelijkheden staan vermeld in de onderstaande schermafbeelding. Als u bijvoorbeeld "Onderzocht lichaamsdeel" selecteert en ABDOMEN kiest, krijgt u een populatie die alle aan dat lichaamsdeel gekoppelde protocollen bevat.



Filter kiezen

Zodra je alle filters hebt die je wilt voor de populatie, kun je Populatie toevoegen.



Bevolkingsfilter

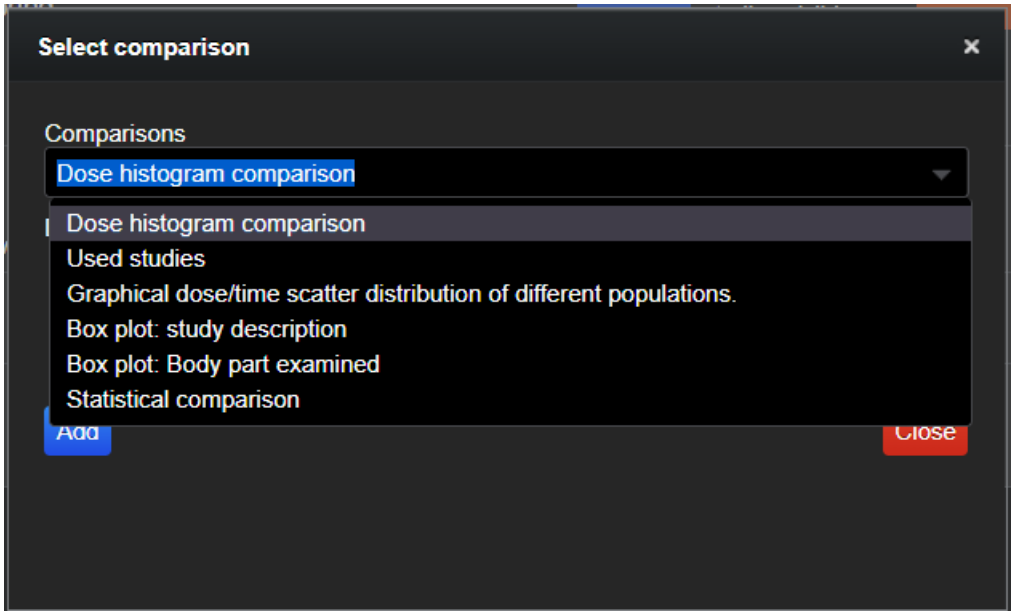
U kunt dezelfde stappen volgen om zoveel populaties te maken als u nodig hebt.

OPMERKING: Let erop dat u altijd op "Populatie toevoegen" klikt, telkens als u een populatie bewerkt, anders wordt de populatie verwijderd.

8.4.6.2.2. EEN VERGELIJKING TOEVOEGEN

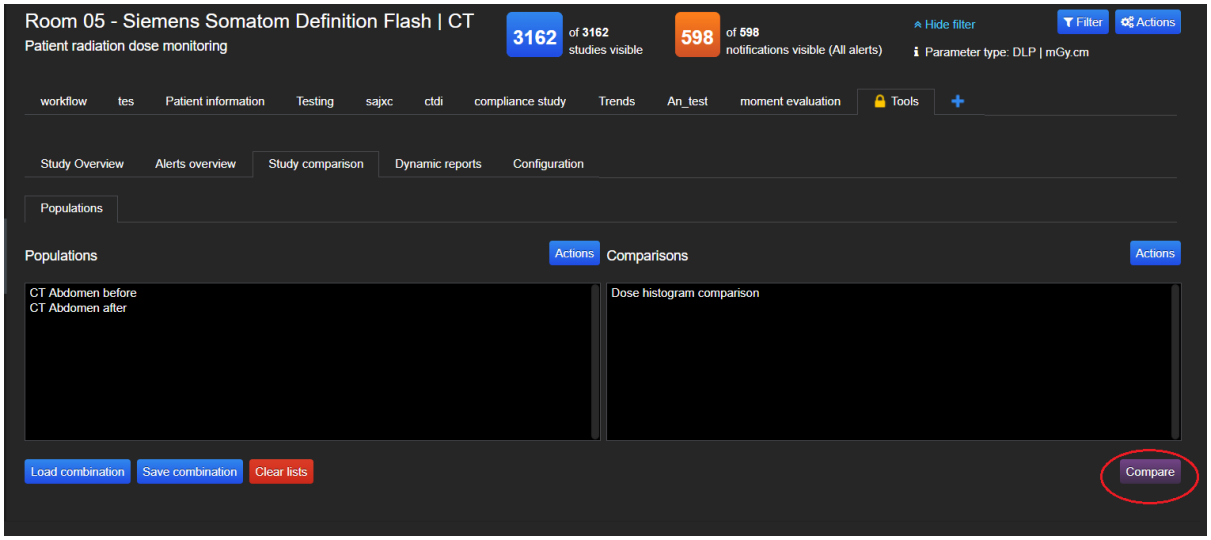
Op dezelfde manier kan de gebruiker een tabblad of een grafiek kiezen om de vergelijking te tonen. Een nieuwe vergelijking kan worden toegevoegd door te klikken op de knop Acties aan de kant van de Vergelijkingen.

U moet kiezen uit een lijst van voorgedefinieerde vergelijkingen.



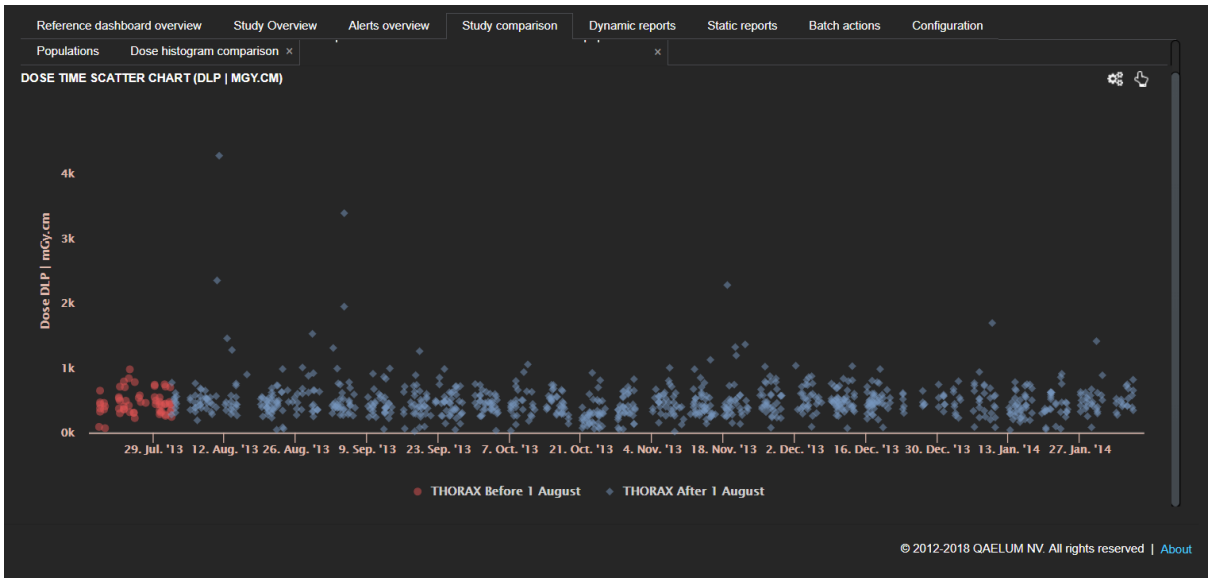
8.4.6.2.3. VERGELIJK POPULATIES

Nadat ten minste twee populaties en een vergelijking zijn gekozen, worden grafieken en tabellen getoond wanneer de gebruiker op de knop Vergelijk klikt.



Klik op de knop "Vergelijken

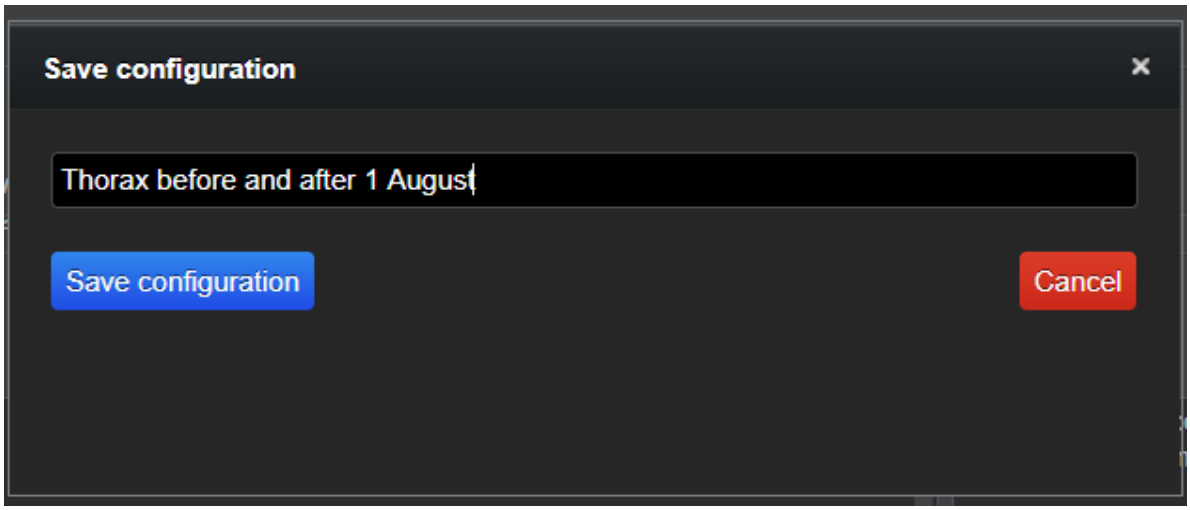
Dosis histogram



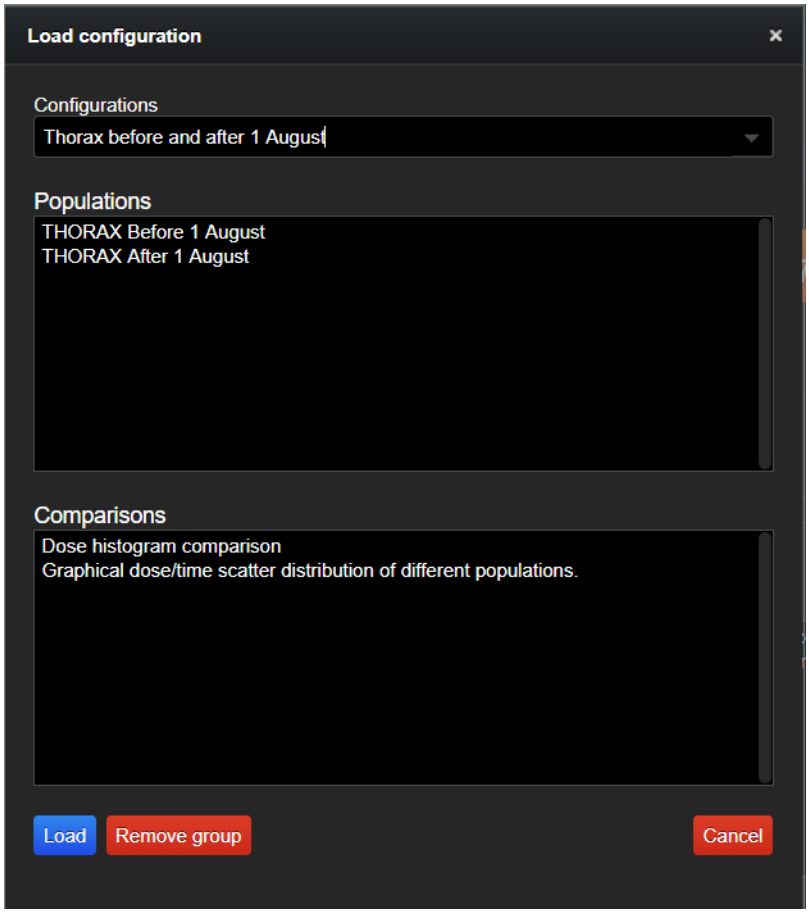
Dosis versus tijd scatter plot

8.4.6.2.4. COMBINATIES OPSLAAN EN LADEN

Een combinatie van populaties en vergelijkingen kan worden opgeslagen door te klikken op *Bewaar combinatie* en een naam aan te geven.



De populaties kunnen indien nodig vooraf worden geladen met behulp van *de Load-combinatie*.



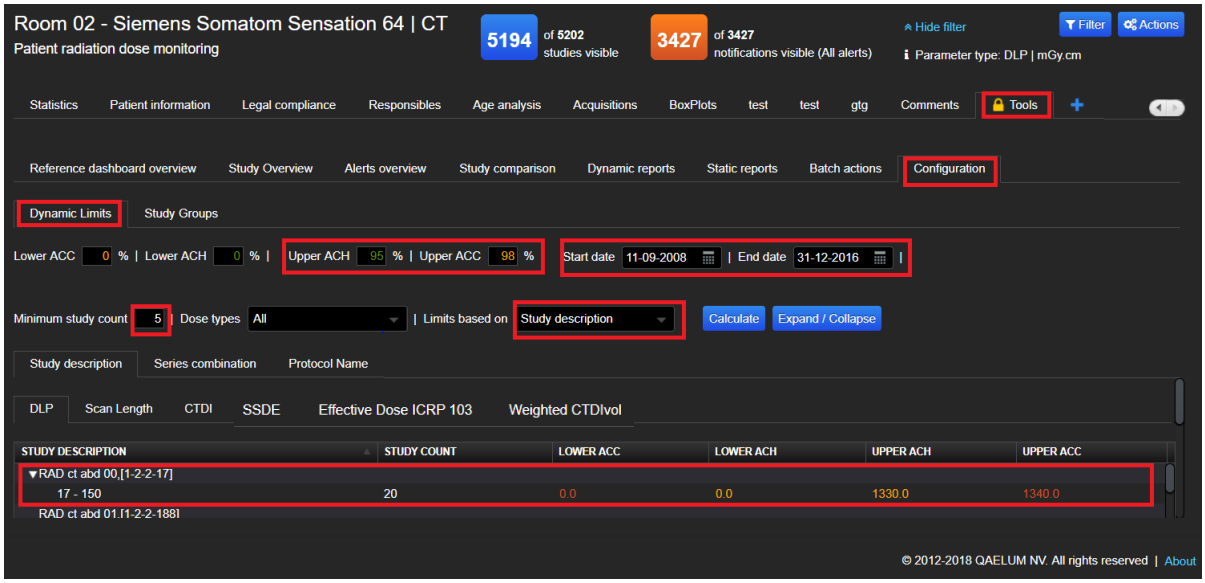
Raadpleeg voor meer informatie de video *Hoe gebruik je studievergelijking op Apparaatniveau* in ons online Knowledge center.

8.4.6.3. DYNAMISCHE GRENZEN

Dynamische grenzen kunnen worden geconfigureerd op basis van de onder/boven aanvaardbare (ACC) en onder/boven haalbare (ACH) grenzen met behulp van door DOSE verzamelde apparaatgegevens. Percentielen voor de berekening van de grenzen kunnen door gebruikers worden geconfigureerd met de functie *Waarschuwingenbeheer*. Limieten kunnen worden gebaseerd op de onderzoeksbeschrijving, seriecombinatie (acq. protocollen) of protocolnaam. Wanneer grensconfiguraties worden gewijzigd, klikt u op *Berekenen* om de wijzigingen in werking te laten treden.

De dynamische grenzen worden automatisch berekend aan de hand van de gegevens van de geselecteerde onderzoeken van het lokale apparaat. Zij kunnen indien nodig opnieuw worden berekend om een vergelijking met de huidige lokale praktijk mogelijk te maken. Volg voor de configuratie de onderstaande stappen:

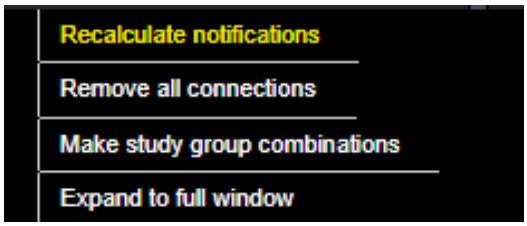
- Selecteer een apparaat→ **Dosimetrie overzicht→ Tools→ Configuratie→ Dynamische grenzen**
- Het volgende moet worden ingevoerd:
  o Onderste en bovenste ACH en ACC limieten (in percentages).
  o Datumbereik.
  o Selecteer of de grenzen moeten worden gebaseerd op de: Studiebeschrijving, seriecombinatie of protocolnaam. In het geval van MG kunnen limieten alleen worden herberekend voor een **reekscombinatie**, controleer of deze optie is geselecteerd. In de toekomst zal het mogelijk zijn om ook te kiezen voor 'seriebeschrijving' en 'acquisitieprotocol'.
  o Minimum aantal onderzoeken: minimum aantal van een reekscombinatie om de limiet te berekenen.



Dynamische grenzen instellen

- Klik op **Berekenen**
- In onderstaande tabel worden de berekende dynamische grenzen per onderzoeksbeschrijving/seriecombinatie/protocolnaam weergegeven.

Vanaf nu zal het systeem, wanneer een nieuw onderzoek binnenkomt, controleren of de dosis ervan boven de dynamische niveaus ligt en dienovereenkomstig een melding aanmaken. Als meldingen van eerdere onderzoeken moeten worden herberekend, moet de gebruiker in de knop **Acties** van het tabblad "Onderzoeksgroepen" (naast het tabblad "Dynamische limieten") klikken op **Meldingen herberekenen**.



Meldingen herberekenen

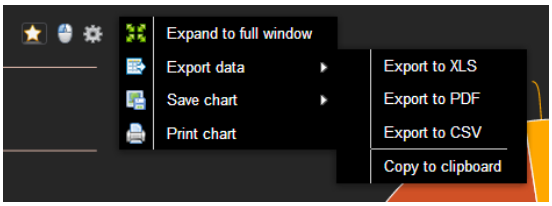
Om de dynamische limieten te verwijderen, moeten alle onderste/bovenste ACH/ACC-velden op nul staan en opnieuw worden berekend door op **Berekenen te klikken**. Om de bijbehorende meldingen te verwijderen, klikt u op **meldingen herberekenen**.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe configureer ik dynamische limieten & waarschuwingen*** in ons online Knowledge center.

8.4.7. Gegevens exporteren/opslaan

Met het systeem kunnen gebruikers gegevens en grafieken van dashboards in verschillende formaten exporteren of opslaan.

Gegevens exporteren als	Een grafiek opslaan als
XLS	PNG
PDF	JPEG
CSV	SVG

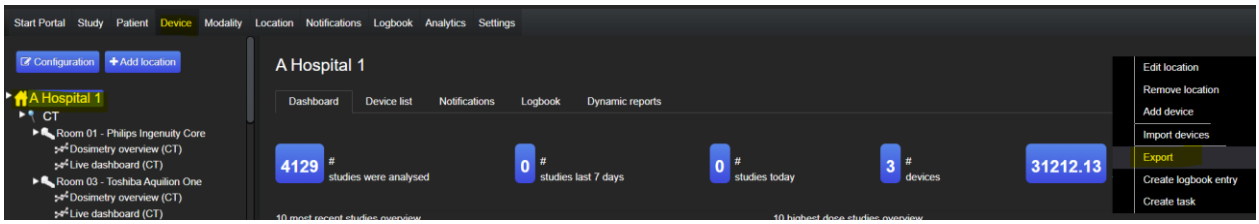


Dashboard exporteren en opslaan

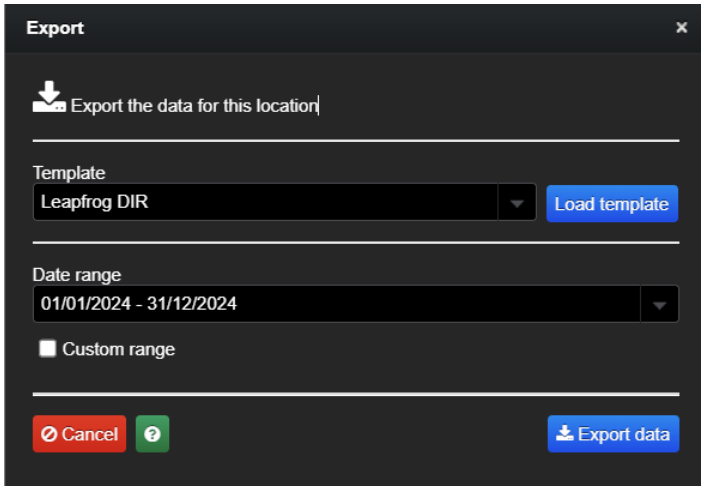
De gebruiker kan een grafiek opslaan of gegevens exporteren door te klikken op de knop Machines, die zich rechtsboven elke gegevenscomponent bevindt.

8.4.7.1. SPECIALE EXPORT – LEAPFROG DIR

Er is momenteel een exportoptie beschikbaar in DOSE. Dit kan worden gedaan door op de naam van de site/het ziekenhuis te klikken en in Acties op Exporteren te klikken. De gegevens voor de site worden dan ingevuld volgens het geselecteerde datumbereik.



Exportoptie op site-/ziekenhuisniveau



Leapfrog DIR sjabloon exporteren

Deze export maakt een sheet opgesplitst per lichaamsdeel inclusief percentielen per leeftijd.

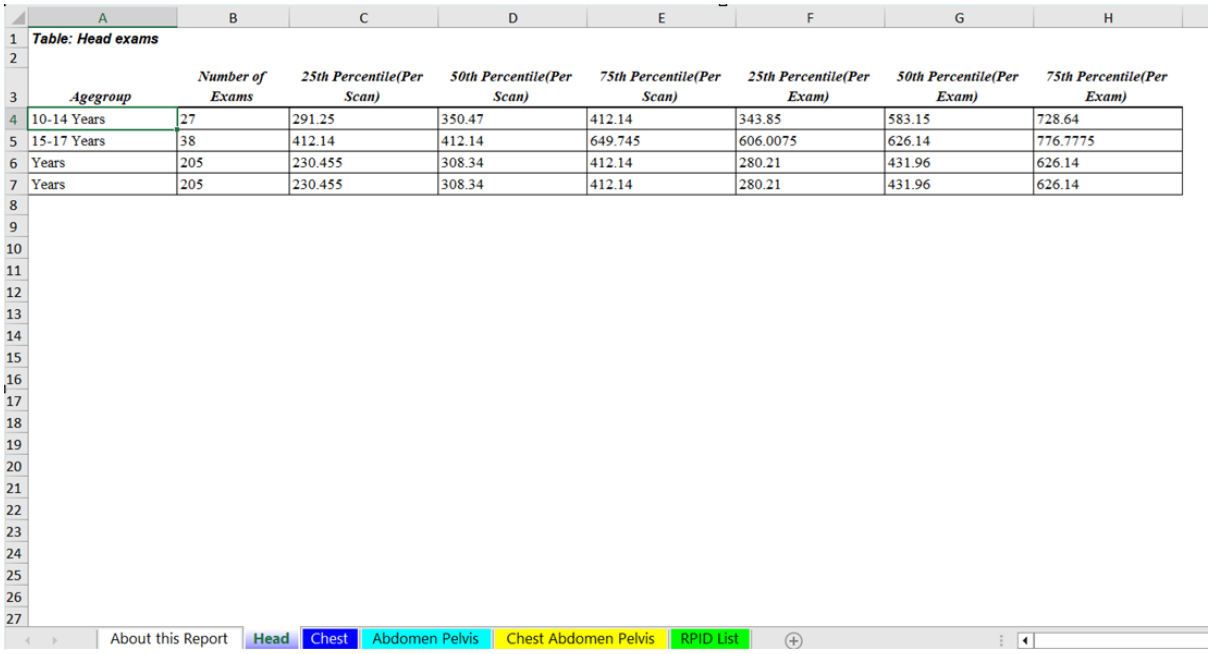


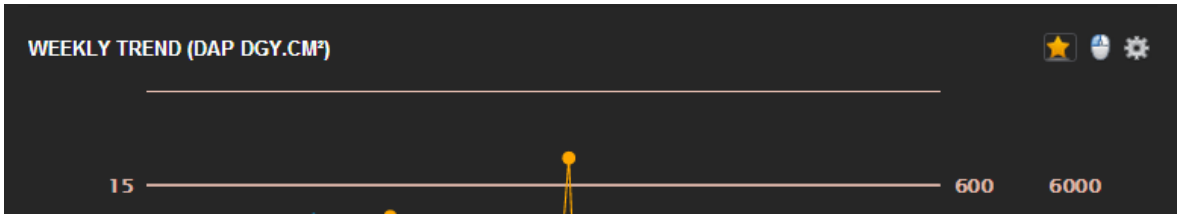
Table: Head exams

Agegroup	Number of Exams	25th Percentile(Per Scan)	50th Percentile(Per Scan)	75th Percentile(Per Scan)	25th Percentile(Per Exam)	50th Percentile(Per Exam)	75th Percentile(Per Exam)
10-14 Years	27	291.25	350.47	412.14	343.85	583.15	728.64
15-17 Years	38	412.14	412.14	649.745	606.0075	626.14	776.7775
Years	205	230.455	308.34	412.14	280.21	431.96	626.14
Years	205	230.455	308.34	412.14	280.21	431.96	626.14

About this Report | Head | Chest | Abdomen Pelvis | Chest Abdomen Pelvis | RPID List

8.4.8. Favoriete dashboard

Om een grafiek of tabel als favoriet te markeren, kan de gebruiker de sterretjesknop in het bovenste deel van elk element gebruiken.



Grafiek als favoriet instellen

De gegevenscomponenten met een sterretje worden automatisch gekopieerd naar het persoonlijke Startportaal: de gebruiker kan besluiten dezelfde grafiek of tabel op de Overzichtspagina te tonen door er met de rechtermuisknop op te klikken.

Favoriete grafiek toevoegen aan de Overzichtspagina (Startportaal)

8.4.9. Toezicht op naleving

Aangezien veel landen verschillende voorschriften hebben inzake diagnostische referentielimieten (DRL's) en de manier waarop de prestaties van elk hulpmiddel moeten worden gerapporteerd, is het belangrijk de wettelijke limieten goed te kiezen. In DOSE gebeurt de naleving met behulp van "onderzoeksgroepen" waaraan bepaalde "limieten"

(DRL's) zijn gekoppeld en waaraan verschillende soorten onderzoeken kunnen worden gekoppeld.

8.4.9.1. CONFORMITEIT CONFIGURATIE

Compliance configuratie bestaat uit 4 stappen:

1. Eerst moeten de categorieën van examentypes ("onderzoeksgroepen") worden gedefinieerd, waarbij verschillende onderzoeken worden gecombineerd op basis van verschillende parameters.
2. Vervolgens wordt de DRL-versie gedefinieerd, die aangeeft welke limiet moet worden toegepast afhankelijk van het datumbereik.
3. Daarna worden "limieten" gedefinieerd, rekening houdend met de versienaam.
4. Ten slotte worden de studies in kaart gebracht bij de studiegroepen op apparaatniveau.

8.4.9.1.1. STUDIEGROEPEN

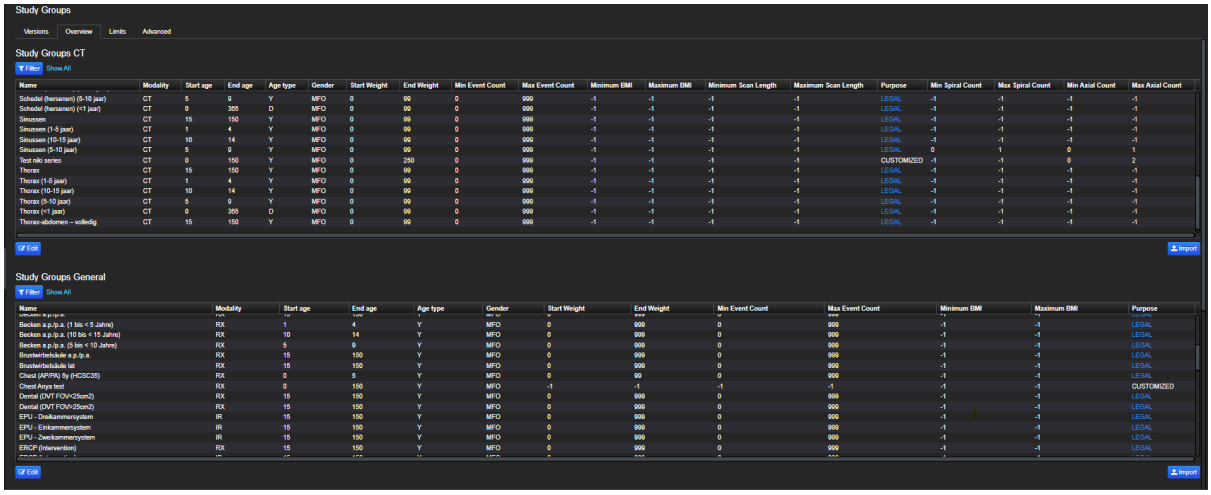
De studiegroepen worden gedefinieerd in Instellingen→ Studiegroepen.

Er zijn 4 secties: Studiegroepen CT, Studiegroepen Algemeen (RX, IR, CBCT, NM), Studiegroepen MG, Studiegroepen CT SSDE.

Elke categorie heeft de volgende eigenschappen:

- Naam van de groep
- Modaliteit (CT / MG / RX / IR / NM / CBCT)
- Startleeftijd (minimumleeftijd van de categorie)
- Eindleeftijd (maximumleeftijd van de categorie)
- Leeftijdstype (D / Y) (Dag/Jaar)
- Geslacht (M / F / MF / MFO / O)
- Startgewicht (CT, Algemeen) / Min Borstdikte (MG)
- Eindgewicht (CT, Algemeen)/ Max borstdikte (MG)
- Min aantal gebeurtenissen (min aantal series)
- Max aantal gebeurtenissen (max aantal series)
- Minimum BMI (min Body Max Index)
- Maximale BMI (max. Body Mass Index)

- Minimale scanlengte (CT)
- Maximale scanlengte (CT)
- Minimaal aantal spiralen (CT)
- Maximaal aantal spiralen (CT)
- Minimaal axiaal aantal (CT)
- Maximaal axiaal aantal (CT)
- Start Eff. Diameter (SSDE)
- Einde Eff. Diameter (SSDE)
- Start WED (SSDE)
- Einde WED (SSDE)
- Begin LAT Dikte (SSDE)
- Einde LAT Dikte (SSDE)
- Doel (Wettelijk/Aangepast)



Studiegroepen *configureren*

Opmerking: als een parameter op -1 wordt gezet, wordt er geen rekening mee gehouden bij het definiëren van de studiegroep. Door de waarde in te stellen op een geheel getal boven nul, wordt er wel rekening gehouden met het veld. Als u bijvoorbeeld voor CT-onderzoeksgroepen Min Spiral Count=2 en Max Spiral Count=4 instelt, betekent dit dat alleen onderzoeken met 2, 3 of 4 spiraalseries in deze onderzoeksgroep worden opgenomen. Als u Min Spiral Count=-1 en Max Spiral Count=-1 instelt, betekent dit dat onderzoeken in deze studiegroep worden opgenomen, ongeacht het aantal spiraalseries.

Leeftijd wordt als volgt berekend in DOSE met behulp van dagen:

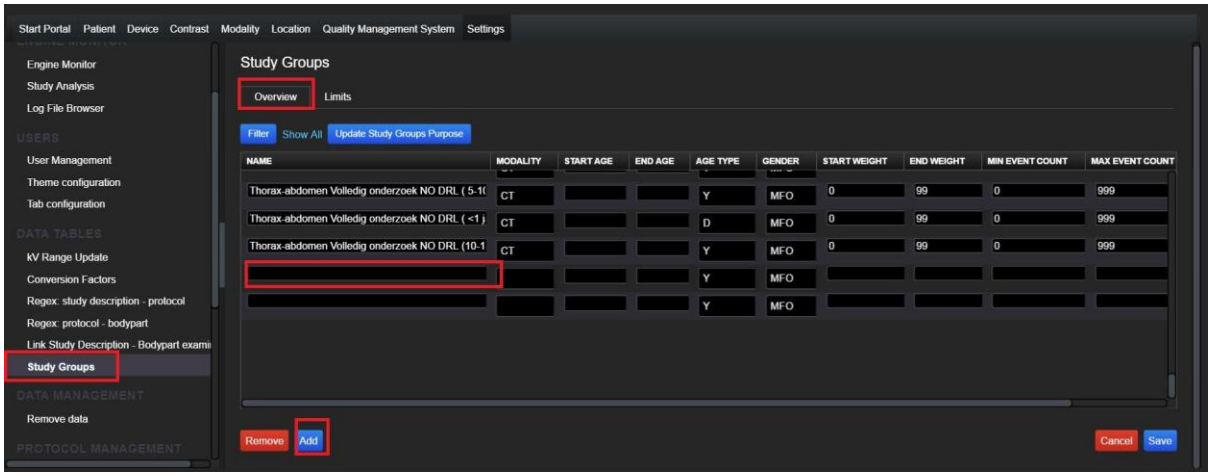
- 1 y=365,25 d om rekening te houden met schrikkeljaren in de onderzoeksgroepconfiguratie en filtering, met de volgende logica: **beginleeftijd ≤ leeftijd patiënt ≤ eindleeftijd**

- Als er nauwkeuriger gefilterd moet worden op leeftijd, wordt geadviseerd om onderzoeksgroepen en/of filters te configureren met "dagen" in plaats van "jaren" voor de leeftijd van de patiënt.

Voor het **gewicht**, in gevallen waar afronding van toepassing is, gelden de standaard afrondingsregels: het gewicht wordt naar beneden afgerond bij een decimale waarde van 4 en lager, en naar boven afgerond bij een decimale waarde van 5 en hoger, bijvoorbeeld 4,49 wordt afgerond op 4, terwijl 4,50 wordt afgerond op 5.

Een nieuwe studiegroep kan worden toegevoegd in **Instellingen→ Studiegroepen→ Overzicht**.

a. Selecteer het tabblad modaliteit en klik op **Bewerken - Toevoegen.**
b. Hieronder wordt een extra lege regel toegevoegd.
c. Vul alle verplichte velden in (naam, modaliteit, leeftijd enz.).
d. Het doel kan LEGAAL of AANGEPAST zijn.
e. Klik op **Opslaan**.



Nieuwe studiegroep toevoegen

Een studiegroep kan worden bewerkt in Instellingen -> Studiegroepen -> Overzicht.

a. Selecteer het tabblad Modaliteit en klik op **Bewerken.**
b. Bewerk de waarde die moet worden bewerkt.
c. Klik op **Opslaan** om de wijzigingen vast te leggen.
d. Als de MG-modaliteit is geselecteerd, verschijnt deze in de lijst **Studiegroepen MG**. Klik in dat geval op **Bewerken** en wijzig **Max. Borstdikte** om het gewenste bereik aan te geven.

LEGAL studiegroepen kunnen ook handmatig worden aangemaakt door ze te bewerken.

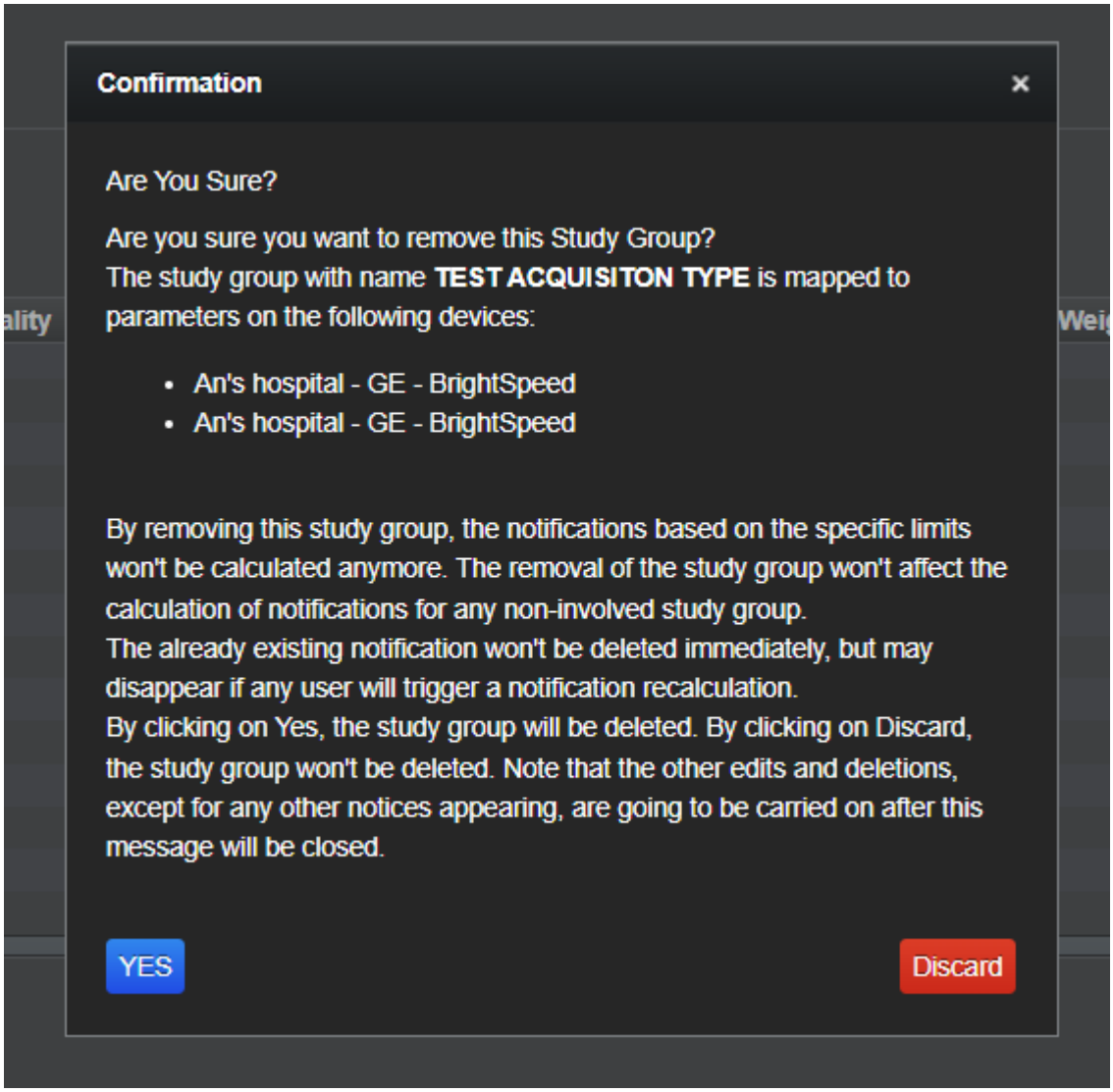
Een studiegroep kan worden verwijderd in Instellingen -> Studiegroepen -> Overzicht.

a. Selecteer het tabblad Modaliteit en klik op **Bewerken.**
b. Klik op de regel Studiegroep en deze wordt gemarkeerd.
c. Klik op **Verwijderen.**
d. Klik op **Opslaan.**

Het verwijderen van een Studiekring die actief wordt gebruikt, kan ertoe leiden dat je meldingen mist. Daarom is het verwijderen van studiegroepen in DOSE geregeld.

Wanneer een studiegroep wordt gemarkeerd om te worden verwijderd:

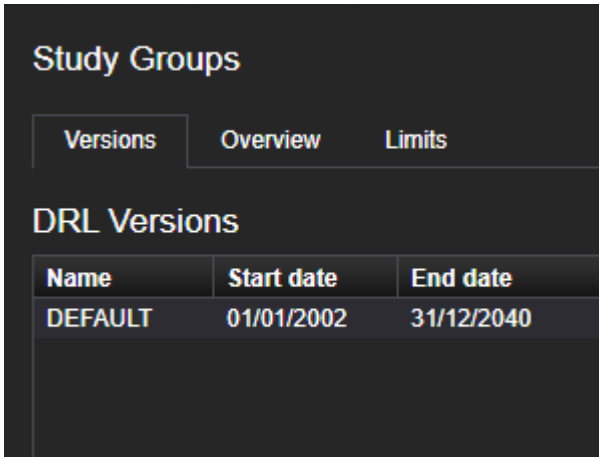
- Als de studiegroep aan geen enkel apparaat is gekoppeld, wordt deze als inactief beschouwd en verwijderd.
- Als de studiegroep aan een of meer apparaten is gekoppeld, wordt hij als actief beschouwd en wordt de gebruiker gevraagd om de verwijdering te bevestigen. Voor elke studiegroep krijgt de gebruiker een lijst met gemapte apparaten en een beschrijving van de gevolgen van het verwijderen.



Melding bij verwijderen studiegroep

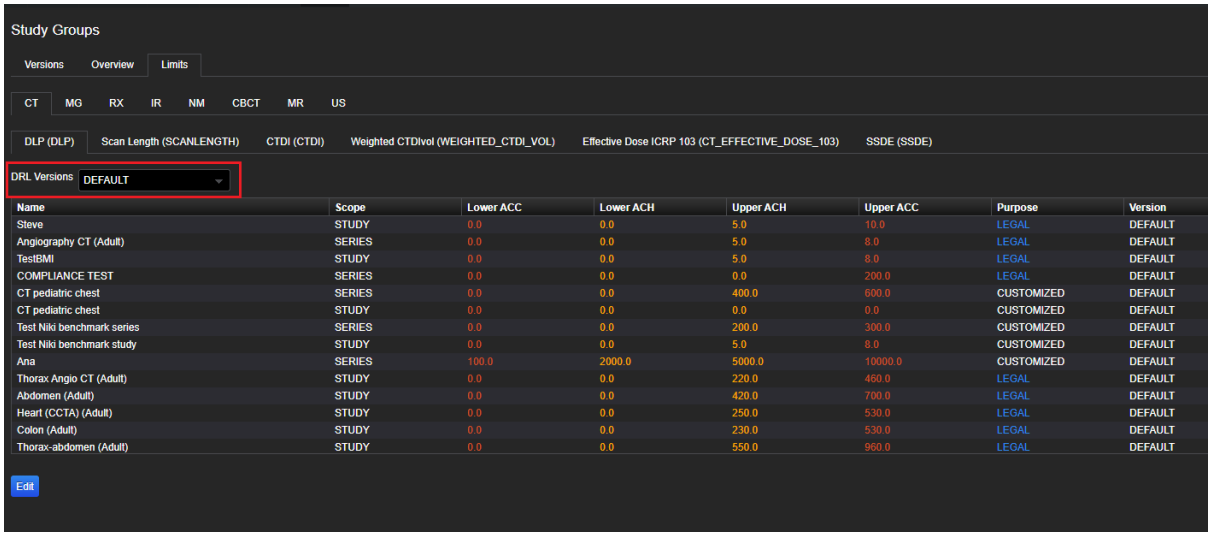
8.4.9.1.2. VERSIES

Diagnostische referentieniveaus (DRL's) worden geacht in de loop der tijd te veranderen; daarom moeten studies worden geëvalueerd op basis van de toepasselijke en meest actuele DRL's. Daarom hebben wij in DOSE een manier om de verschillende versies van DRL's bij te houden.



DRL versies

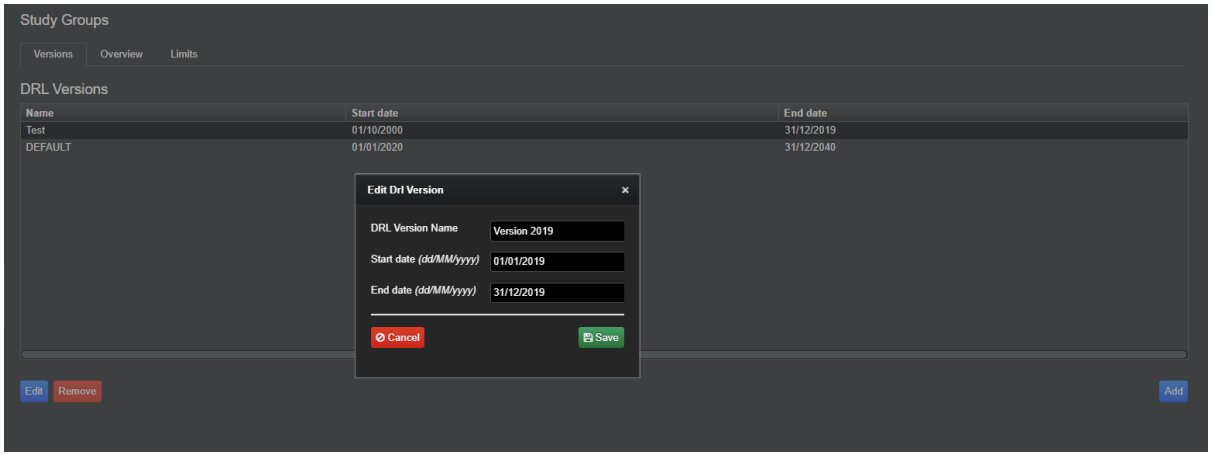
Het is mogelijk om in de tabel Limieten te filteren op versie door middel van een dropdown menu.



Name	Scope	Lower ACC	Lower ACH	Upper ACH	Upper ACC	Purpose	Version
Steve	STUDY	0.0	0.0	5.0	10.0	LEGAL	DEFAULT
Angiography CT (Adult)	SERIES	0.0	0.0	5.0	8.0	LEGAL	DEFAULT
TestBMI	STUDY	0.0	0.0	5.0	8.0	LEGAL	DEFAULT
COMPLIANCE TEST	SERIES	0.0	0.0	0.0	200.0	LEGAL	DEFAULT
CT pediatric chest	SERIES	0.0	0.0	400.0	600.0	CUSTOMIZED	DEFAULT
CT pediatric chest	STUDY	0.0	0.0	0.0	0.0	CUSTOMIZED	DEFAULT
Test Niki benchmark series	SERIES	0.0	0.0	200.0	300.0	CUSTOMIZED	DEFAULT
Test Niki benchmark study	STUDY	0.0	0.0	5.0	8.0	CUSTOMIZED	DEFAULT
Ana	SERIES	100.0	2000.0	5000.0	10000.0	CUSTOMIZED	DEFAULT
Thorax Angio CT (Adult)	STUDY	0.0	0.0	220.0	460.0	LEGAL	DEFAULT
Abdomen (Adult)	STUDY	0.0	0.0	420.0	700.0	LEGAL	DEFAULT
Heart (CCTA) (Adult)	STUDY	0.0	0.0	250.0	530.0	LEGAL	DEFAULT
Colon (Adult)	STUDY	0.0	0.0	230.0	530.0	LEGAL	DEFAULT
Thorax-abdomen (Adult)	STUDY	0.0	0.0	550.0	960.0	LEGAL	DEFAULT

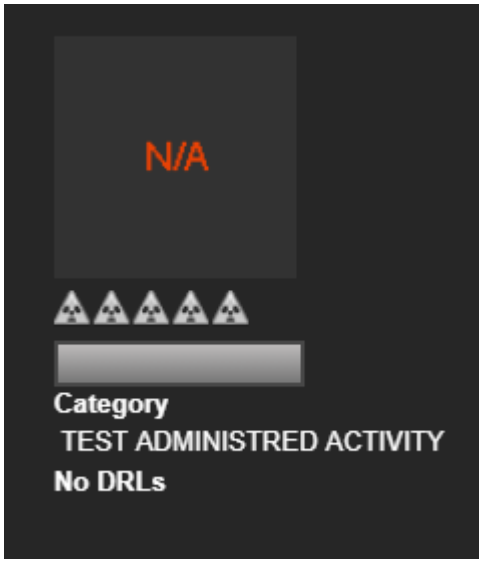
Bij de berekening van de kennisgevingen wordt dus rekening gehouden met het datumbereik.

Om een nieuwe versie toe te voegen, ga je naar **Instellingen** → **Studiegroepen** → **Versies**. Hier kun je op "**Toevoegen**" klikken om een versienaam te schrijven en het datumbereik te bepalen.



Begin- en einddatum van een versie definiëren

Opmerking: *het datumbereik van de versies kan elkaar niet overlappen; het is echter mogelijk dat er datumbereiken zijn waarop geen enkele versie van toepassing is. Wanneer dit het geval is, verschijnt in "Onderzoeksgegevens" een bericht dat het onderzoek gekoppeld is aan een onderzoeksgroep (categorie), maar dat er geen grenzen van toepassing zijn:*



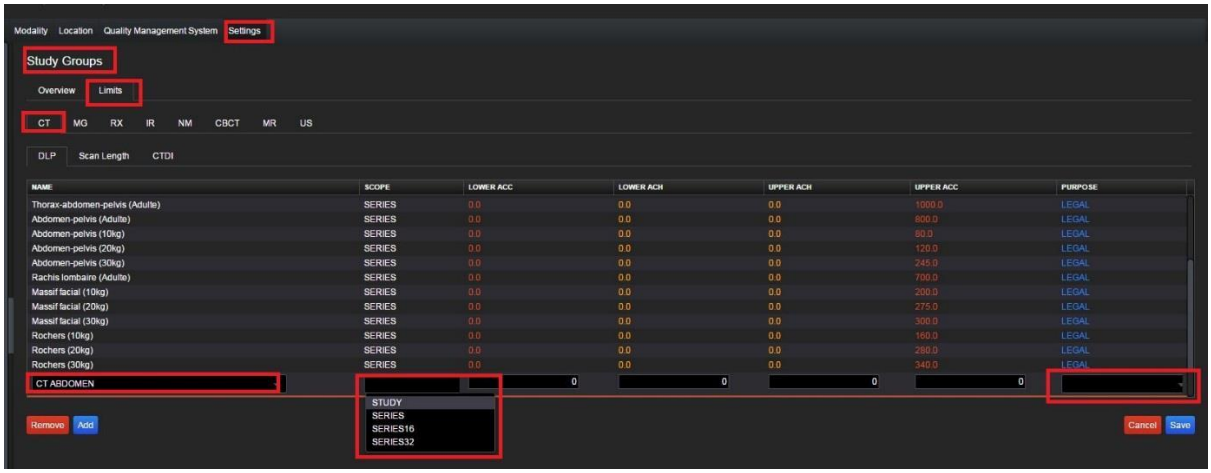
8.4.9.1.3. GRENZEN

Nadat u de verschillende groepen en versies hebt gedefinieerd, kunt u voor elk parametertype statische limieten aan de groepen toewijzen. Om dit te doen:

a. Ga naar **grenzen**
b. Kies de juiste modaliteit (CT, RX, MG...) en parameter (CTDI, DAP, MGD...) voor de grensconfiguratie.
c. Klik op **Bewerken** - **Toevoegen**

d. In het dropdown menu kunt u op maat gemaakte studiegroep kiezen en de bijbehorende limieten invullen.
e. Het is mogelijk een studiegroep te maken met de limieten op basis van SERIES/ STUDIE. U kunt zelfs SERIES16 (cm fantoom) of SERIES32 (cm fantoom) alleen voor CT specificeren of in het algemeen alle SERIES.

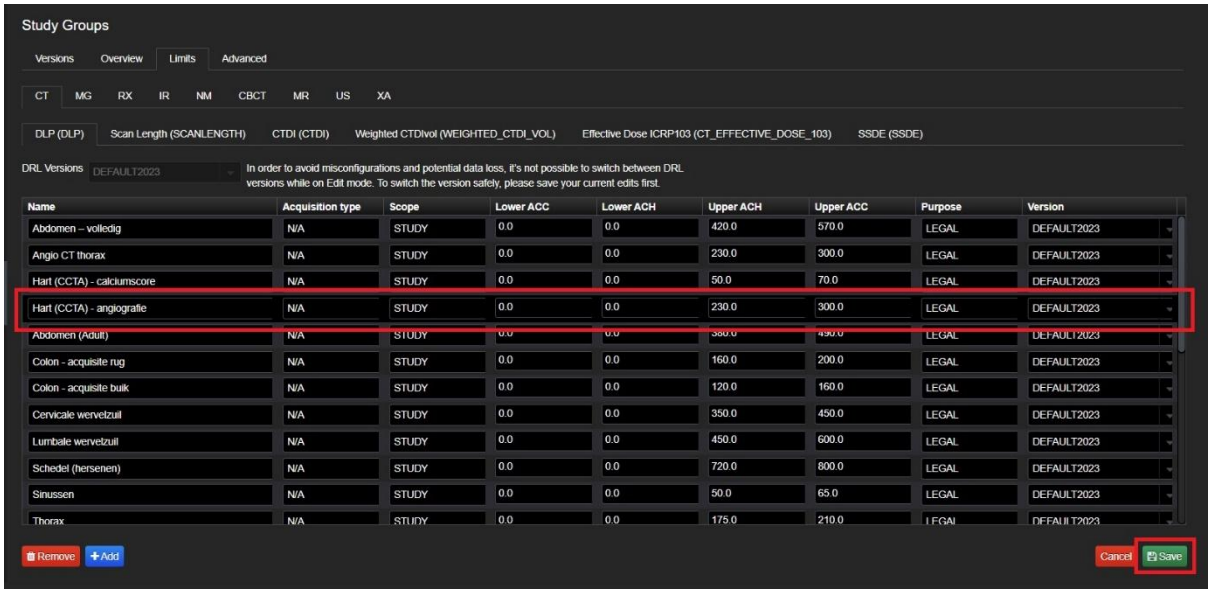
*NB: Voor mammografie heeft het alleen zin een studiegroep te maken met de grenzen op **SERIES-niveau**. De andere opties verschijnen (STUDY, SERIES16, SERIES32) maar zijn niet geschikt omdat DRL's voor mammografie alleen op SERIES-niveau worden gedefinieerd.*



f. Voor begrenzingen met bereik SERIES kan het acquisitietype (Helical, Spiral...) worden gedefinieerd. Om deze functie te kunnen gebruiken, moet eerst een lijst met acquisitietypen worden gedefinieerd. Zie *Geavanceerd* voor meer details.

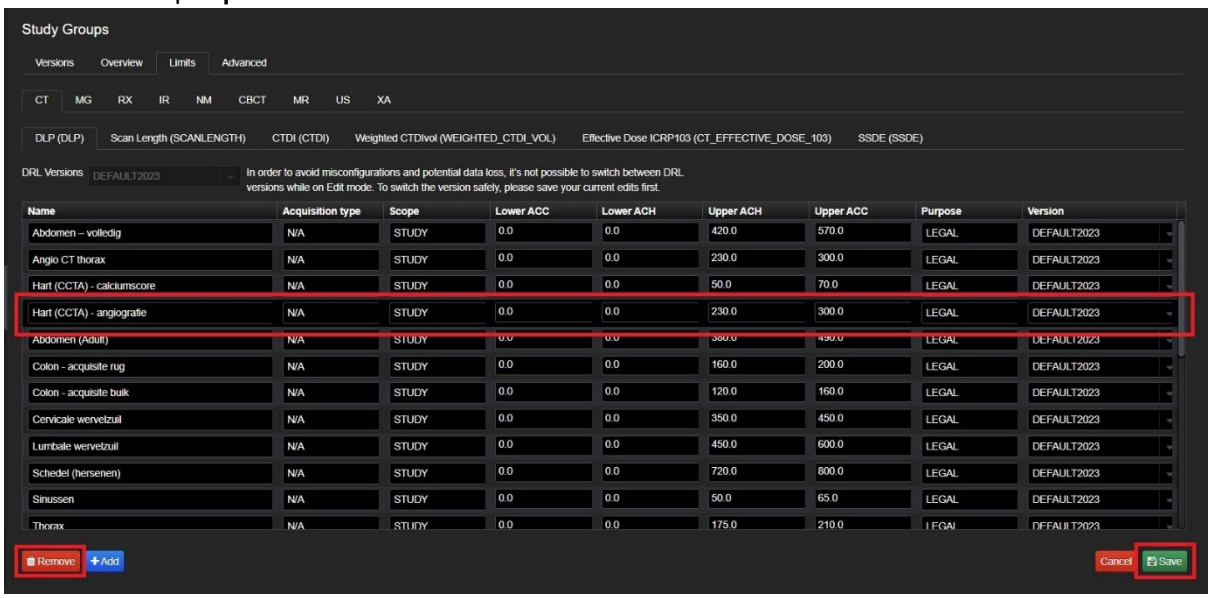
Een studiegroeplimiet kan worden bewerkt in **Instellingen → Studiegroepen → Overzicht.**

a. Selecteer het tabblad Modaliteit en klik op **Bewerken.**
b. Bewerk de waarde die moet worden bewerkt.
c. Klik op **Opslaan om de wijzigingen vast te leggen.**



Een studiegroeplimiet kan worden verwijderd in **Instellingen → Studiegroepen → Limieten.**

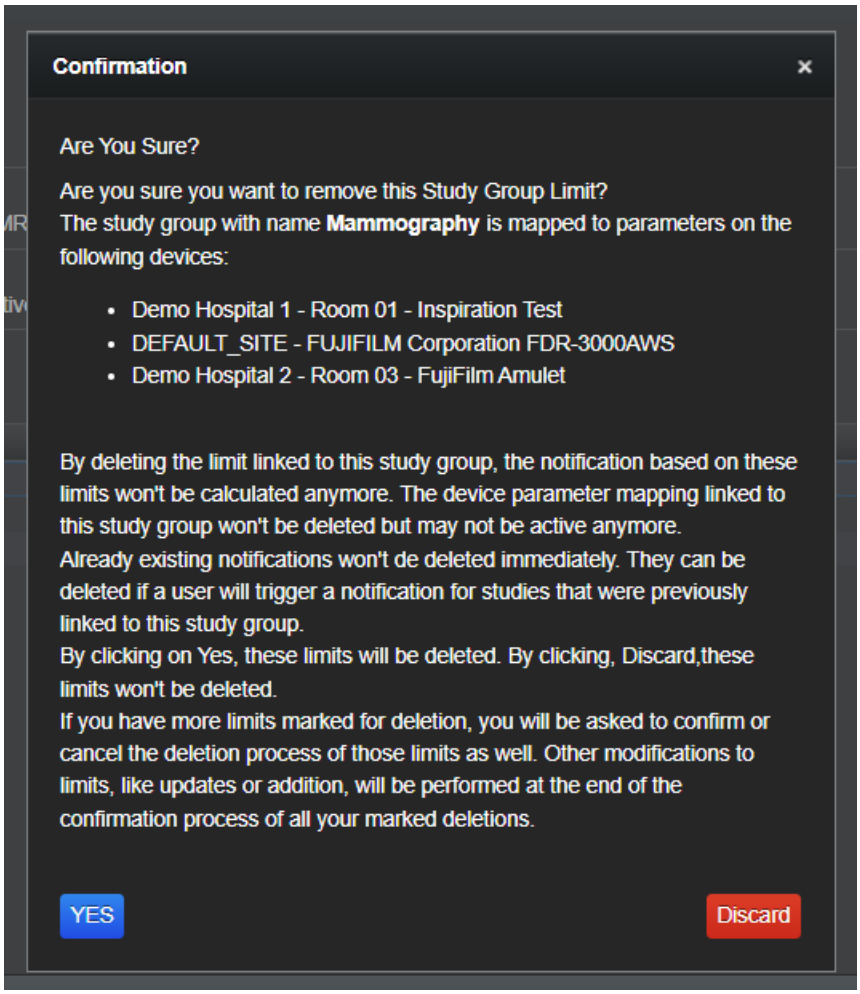
a. Selecteer het tabblad Modaliteit en klik op **Bewerken.**
b. Klik op de regel Begrenzing studiegroep en deze wordt gemarkeerd.
c. Klik vervolgens op Verwijderen.
d. Klik op **Opslaan.**



Als je een actief gebruikte studiegroeplimiet verwijdert, kan dit leiden tot ontbrekende notificaties. Om deze reden is het verwijderen van een werkgroeplimiet geregeld in DOSE.

Wanneer een groepslimiet wordt gemarkeerd voor verwijdering:

- Als de studiegroep aan geen enkel apparaat is gekoppeld, wordt deze als niet-actief beschouwd en verwijderd.
- Als de studiegroep aan een of meer apparaten is gekoppeld, wordt hij als actief beschouwd en wordt de gebruiker gevraagd om de verwijdering te bevestigen. Voor elke studiegroep krijgt de gebruiker een lijst met gemapte apparaten en een beschrijving van de gevolgen van het verwijderen.

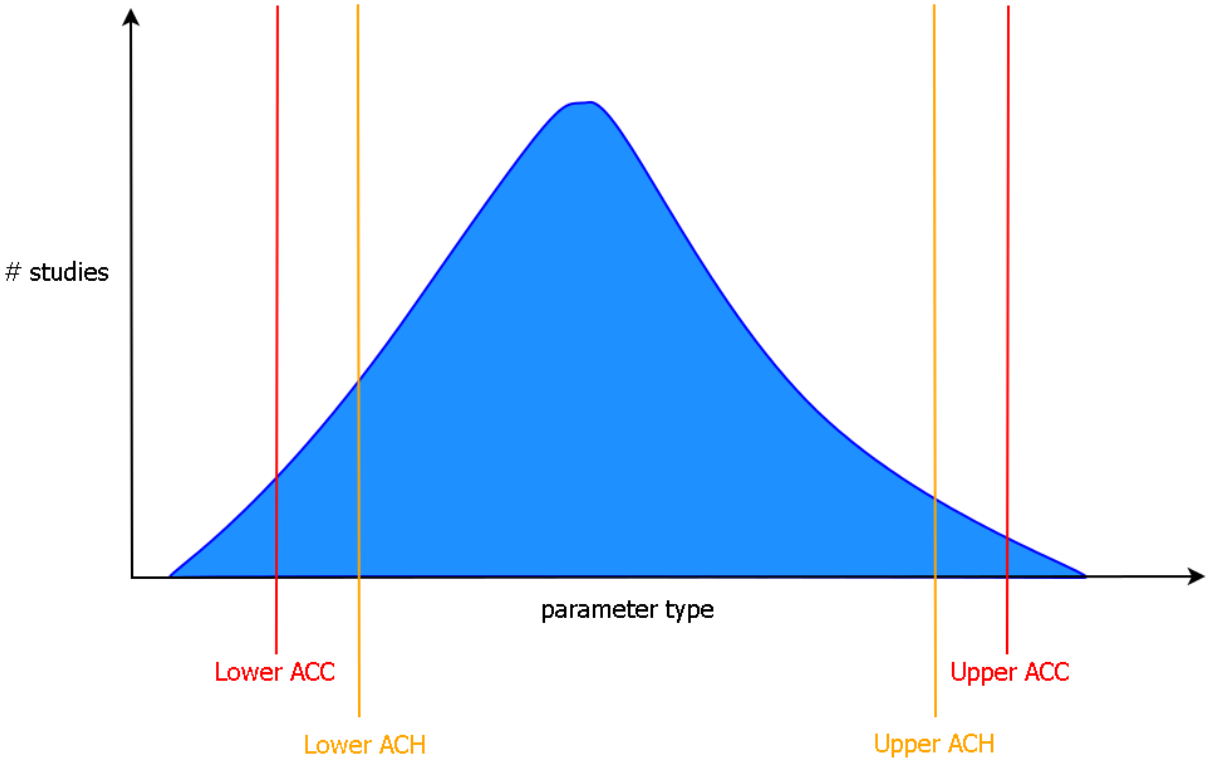


De volgende parametertypes kunnen voor elke modaliteit worden toegewezen:

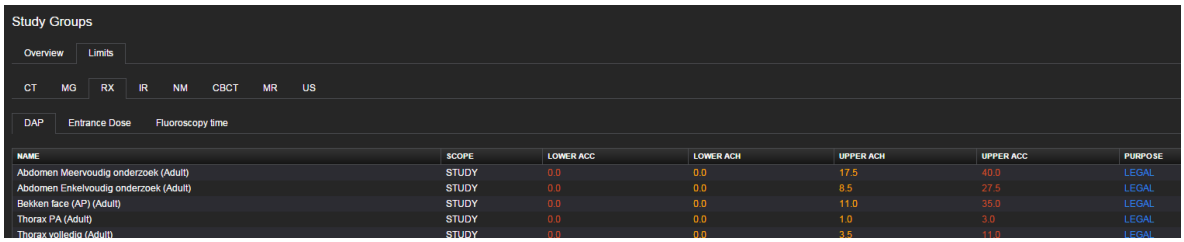
Modaliteit	Grens parameters
CT	DLP [mGy· cm], Scan lengte [mm], CTDI [mGy], Gewogen CTDIvol [mGy], Effectieve dosis ICRP103 [mSv], SSDE [mGy].
MG	Orgaandosis [mGy], MGD [mGy], Effectieve Dosis ICRP103 [mSv]
RX	DAP [dGy· cm^2], Entrance Dosis [mGy], Fluoro tijd [s], Effectieve dosis ICRP103 [mSv], Dosis @ Ref. Point [Gy]
IR	DAP [dGy· cm^2], Entrance Dosis [mGy], Fluoro tijd [s], Aantal events [#], Effectieve dosis ICRP103 [mSv], Dosis @ Ref. Point [Gy]

NM	Radioactiviteit (Toegediend) [MBq], Radioactiviteit (Voorbereid) [MBq], Effectieve Dosis [mSv], Radioactiviteit per kg [MBq/kg]
CBCT	DAP [dGy· cm^2], Effectieve dosis [mSv]

Indien de onderzoeken buiten de aanvaardbare (ACC) grenzen liggen, moet dit voor de specifieke categorie en het specifieke parametertype als kritiek worden beschouwd. Indien de onderzoeken buiten de haalbare (ACH) grenzen vallen en toch onder de ACC grenzen, moet dit als een waarschuwing worden beschouwd. Als er slechts één bovengrens is gedefinieerd, kennen wij dezelfde waarde toe aan ACH en ACC en als er geen ondergrens van toepassing is, kennen wij de waarde 0 toe. Alle onderzoeken tussen de onderste en de bovenste ACH-grens worden geacht een normale parameterwaarde te hebben.



Lager/hoger ACC/ACH

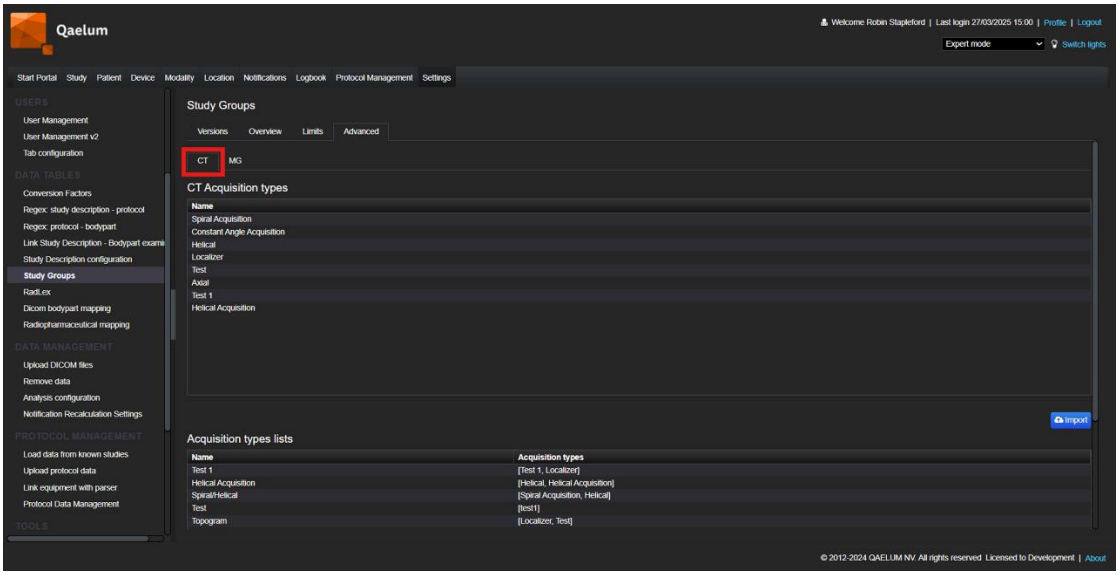


NAME	SCOPE	LOWER ACC	LOWER ACH	UPPER ACH	UPPER ACC	PURPOSE
Abdomen Meervoudig onderzoek (Adult)	STUDY	0.0	0.0	17.5	40.0	LEGAL
Abdomen Enkelvoudig onderzoek (Adult)	STUDY	0.0	0.0	8.5	27.5	LEGAL
Bekken face (AP) (Adult)	STUDY	0.0	0.0	11.0	35.0	LEGAL
Thorax PA (Adult)	STUDY	0.0	0.0	1.0	3.0	LEGAL
Thorax volledig (Adult)	STUDY	0.0	0.0	3.5	11.0	LEGAL

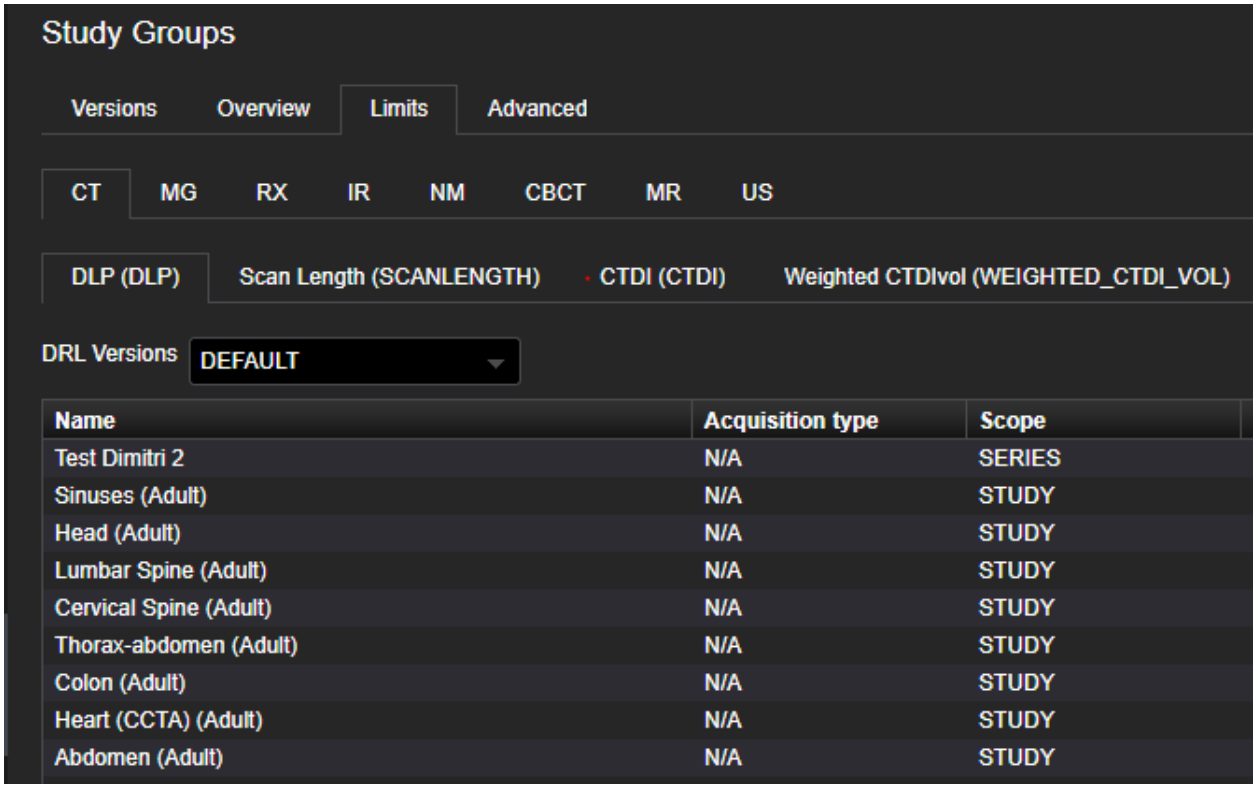
Stel grenzen aan de studiegroepen

8.4.9.1.4. GEAVANCEERD

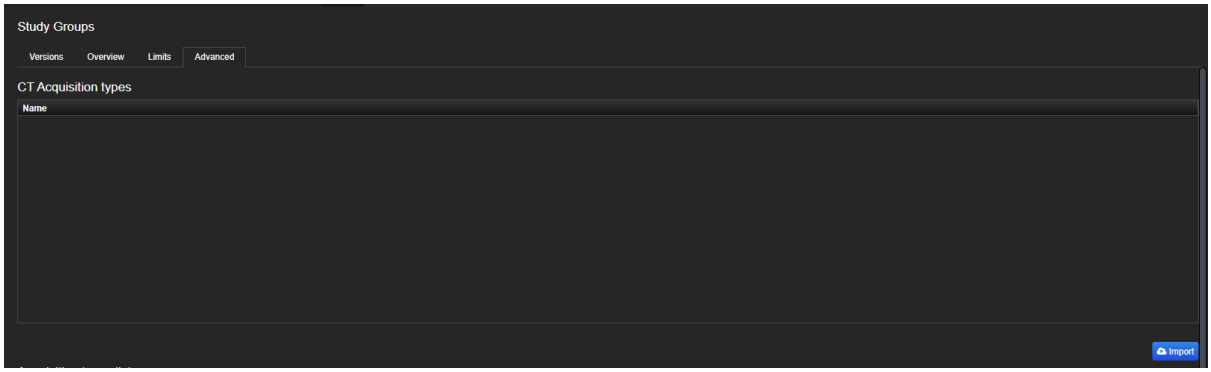
8.4.9.1.4.1 TABBLAD STUDIEGROEPEN GEAVANCEERD VOOR CT



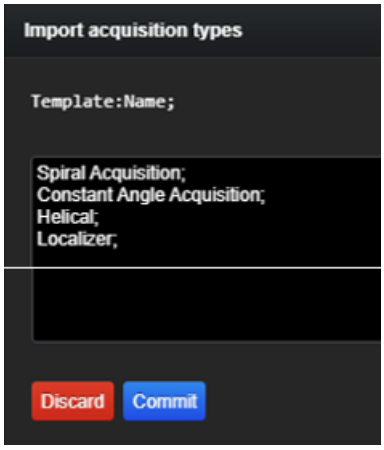
Meldingen van acquisitie onder een constante hoek kunnen worden vermeden door te filteren op "Acquisitietype". Dit filter is aanwezig in de definitie van limieten, aangezien verschillende acquisitietypen verschillende DRL's kunnen hebben.



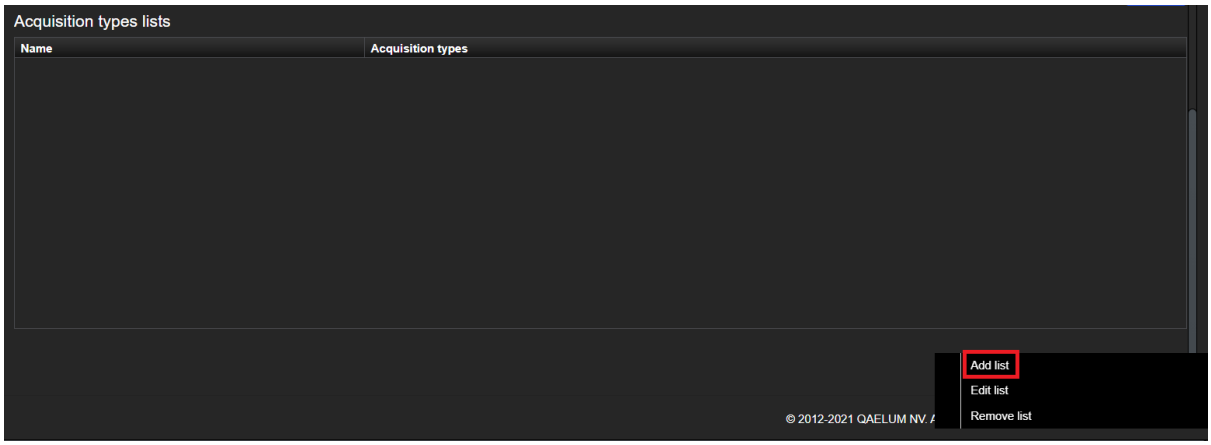
Om deze functie te kunnen gebruiken moet eerst een lijst met overnametypes worden gedefinieerd. Qaelum levert een lijst met de meest typische gevallen, maar de gebruiker kan deze naar believen wijzigen. Ga hiervoor **naar Instellingen/Studiegroepen/Advanced** en klik op **Importeren**.

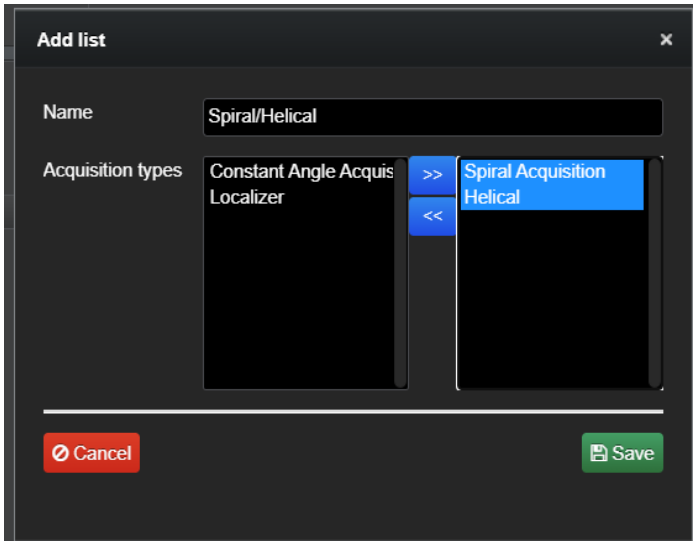


Geef de lijst van soorten overnames die in sommige regels moeten worden opgenomen:

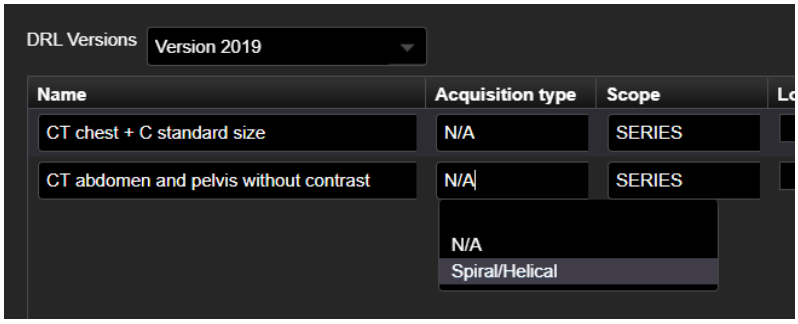


Vervolgens moet een lijst met bepaalde waarden worden aangemaakt door in de **lijsten van het type Acquisitie te klikken** op **Acties/Voeg lijst toe**:

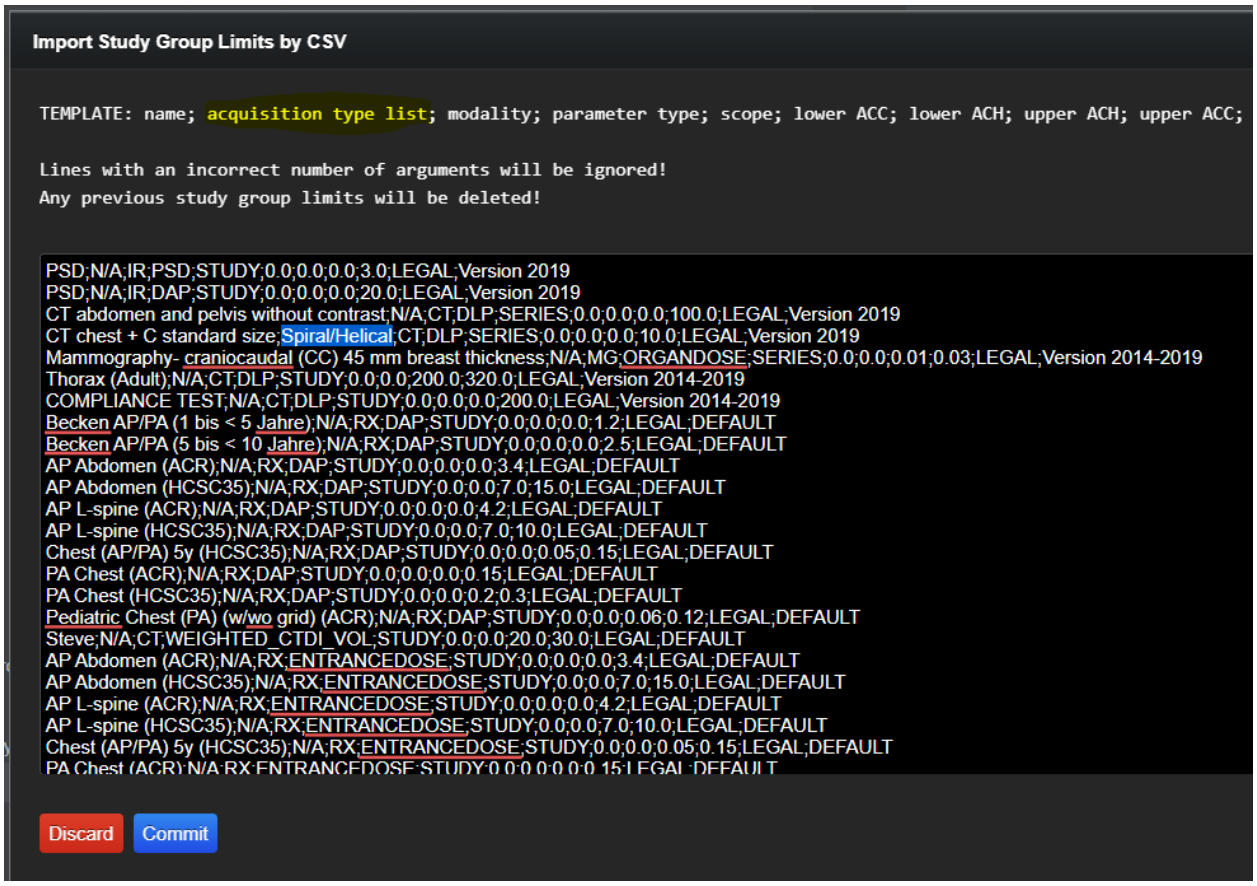




Als de limieten worden bewerkt, ziet de gebruiker het volgende dropdown-menu:

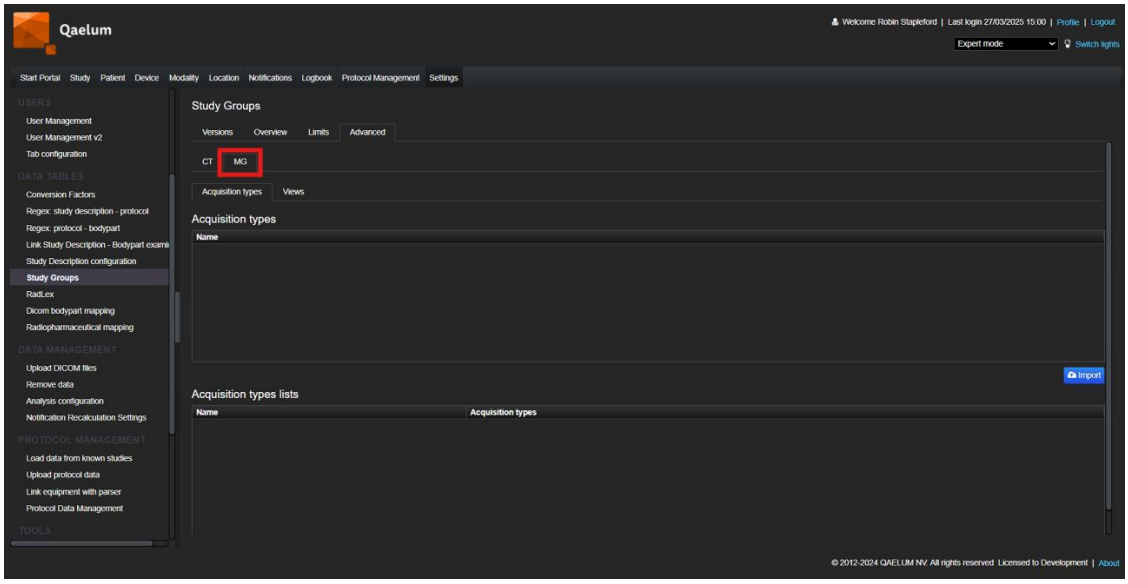


Als de optie "Import" wordt gebruikt, moet een bestaande lijst van acquisitietypes worden aangegeven.



Als een limiet is gedefinieerd voor alleen "helical" acquisities, en er zijn twee series met dezelfde naam, een helical en een topogram, dan wordt alleen de helical acquisitie in aanmerking genomen.

8.4.9.1.4.2 TABBLAD STUDIEGROEPEN GEAVANCEERD VOOR MG



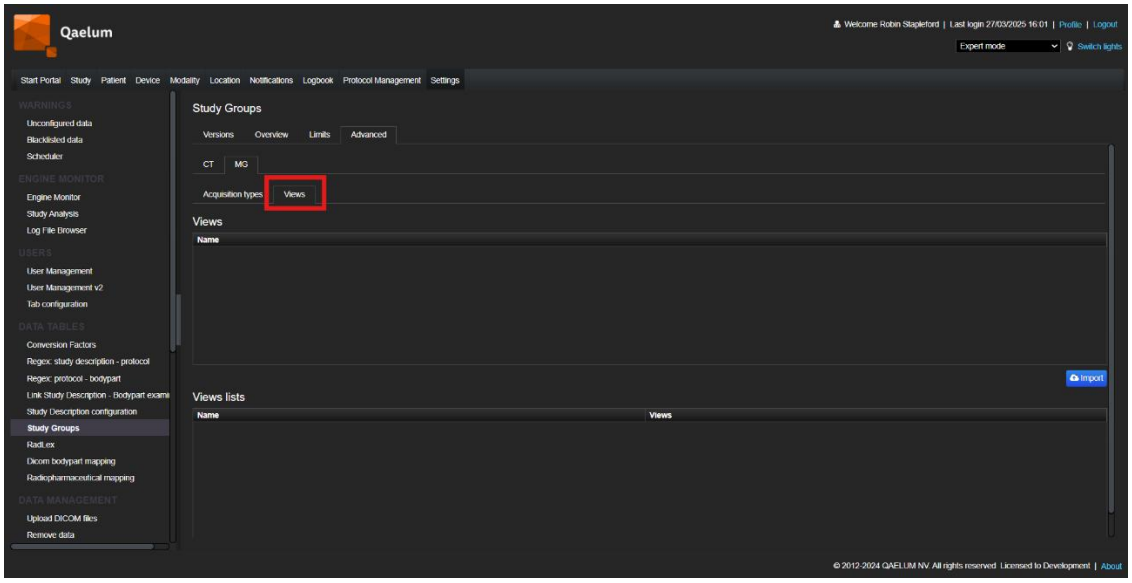
MG tab

Er zijn twee tabbladen onder het subtabblad voor MG

Acquisitietype dat moet worden ingevuld met de acquisitietypes die aanwezig zijn op de mammografieapparaten die in het ziekenhuis worden gebruikt.

En dan is er nog de acquisitielijst die de functie van het CT-tabblad nabootst, zodat je lijsten van acquisitietypen kunt maken die vervolgens op het tabblad Grenzen kunnen worden gebruikt om de grenzen te filteren in een beperktere selectie.

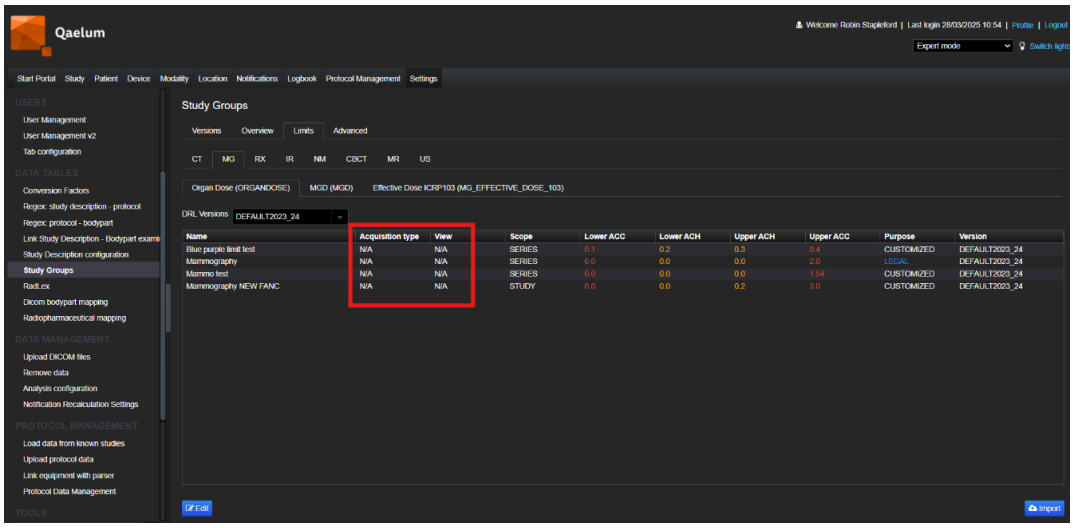
Het andere tabblad is Views. Hier heb je, net als bij de overname, weergaven en weergavelijsten.



Tabblad Views

Met Views kun je een lijst maken van alle mogelijke weergaven die tijdens een overname kunnen voorkomen.

Deze kunnen vervolgens worden gebruikt in limieten om Limieten te filteren op bepaalde weergaven en acquisitietypen.



Tabbladen Verwerving en weergaven

8.4.9.1.5. NALEVING IN KAART BRENGEN

Zodra de studiegroep en de bijbehorende grenzen zijn gecreëerd, kunnen onderzoeken van het apparaat worden gekoppeld aan de door de gebruiker gedefinieerde studiegroepen. Er zijn verschillende koppelingsmogelijkheden:

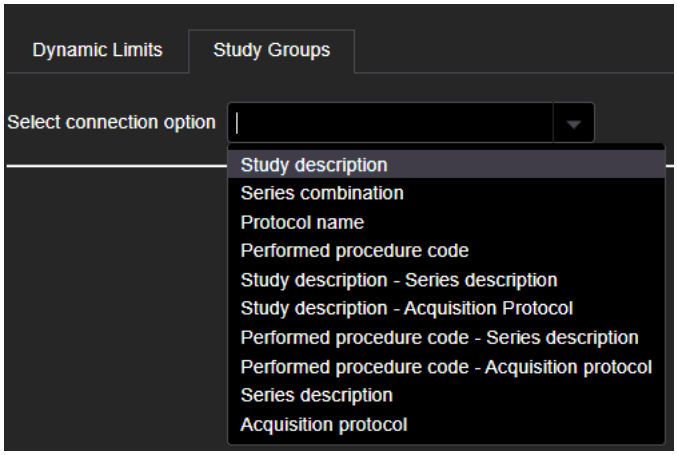
- Op studieniveau (er kan worden gekozen voor groepen met een beperkte omvang STUDIE of SERIE):
  - Beschrijving van de studie
  - Serie combinatie
  - Naam protocol
  - Radiofarmaceutisch middel (alleen voor NM)
  - Uitgevoerde procedurecode
- Op serieniveau (groepen met grensbereik SERIES kunnen worden geselecteerd):
  - Acquisitieprotocol
  - Seriebeschrijving
  - Studiebeschrijving - Seriebeschrijving (combinatie)
  - Studiebeschrijving - Verwervingsprotocol (combinatie)
  - Uitgevoerde procedurecode – Acquisitieprocotol (combinatie)
  - Uitgevoerde procedurecode – Seriebeschrijving (combinatie)
  -

De volgende tabel bevat een samenvatting en uitleg van deze regels:

DRL WERKING / Gekoppelde parameter	STUDIE	Series (alle) SERIES32 (CT) SERIE 16 (CT)
STUDIEBESCHRIJVING PROTOCOL NAAM SERIECOMBINATIE RADIOFARMACEUTISCH (ONDERZOEK - NM)	✓	✓ Alle series van de studie worden beschouwd als behorend tot de studiegroep en getoetst aan de reeks DRL
SERIEBESCHRIJVING ACQUISITIEPROTOCOL BESCHRIJVING VAN DE STUDIESERIE STUDIEBESCHRIJVING - ACQ. PROTOCOL RADIOFARMACEUTISCH (SERIEs-NM) ONDERZOEKSBESCHRIJVING - RADIOFARMACEUTISCH (SERIEs -NM)	✗ Niet mogelijk, aangezien dat zou leiden tot meerdere herhaalde kennisgevingen	✓

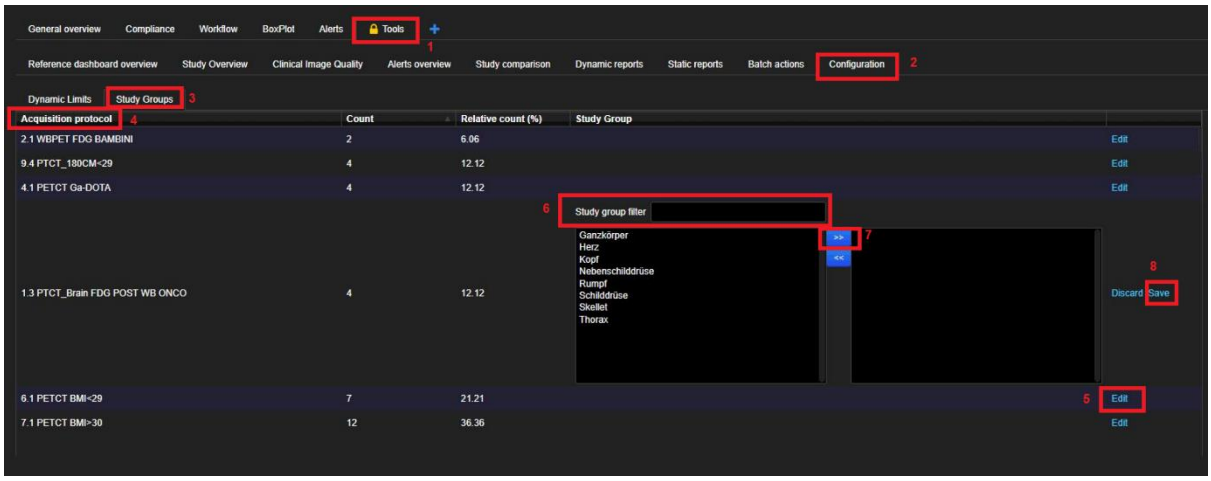
Om de toewijzing uit te voeren, gaat u naar **Dosimetrie-overzicht** (apparaatniveau)⇨ **Hulpmiddelen**⇨ **Configuratie**⇨ **Studiegroepen**.

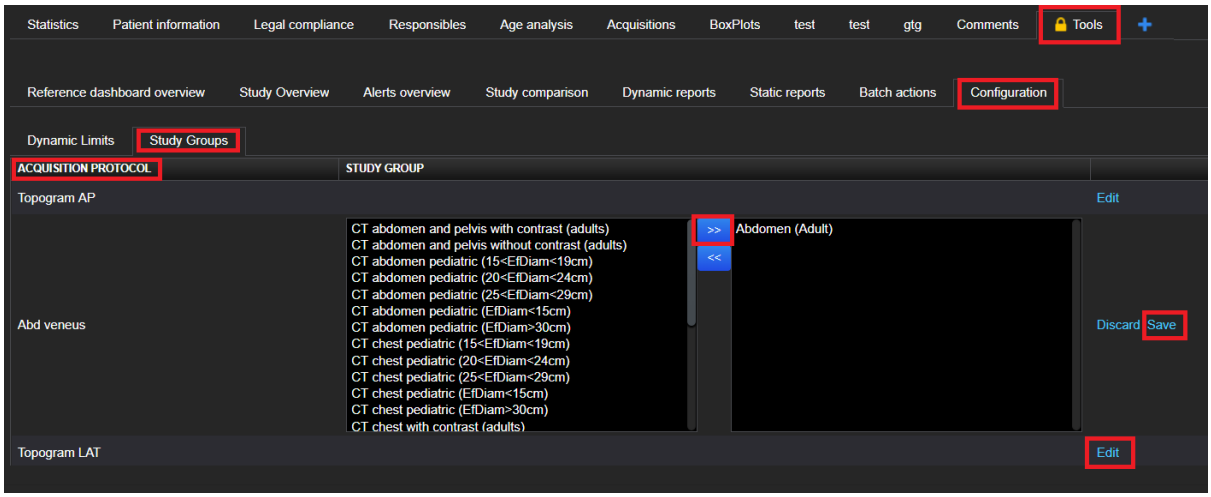
De gewenste verbindingsoptie uit de bovenstaande lijst kan worden geselecteerd in het dropdown-menu.



Als bijvoorbeeld "Acquisitieprotocol" is geselecteerd (alleen mogelijk als de omvang van de onderzoeksgroep(en) SERIES is), klikt u op **Bewerken** (5), selecteert u de gewenste onderzoeksgroep, klikt u op **>>** (7) om de onderzoeksgroep(en) te selecteren en klikt u op **Opslaan** (8). Elke acquisitieprotocolnaam kan aan zoveel studiegroepen worden gekoppeld als nodig is (bv. volwassenen en kinderen, met verschillende bereiken voor BMI, aantal voorvallen enz. De "Onderzoeksgroepfilter" (6) kan worden gebruikt om

specifieke onderzoeksgroepen uit te filteren. Herhaal de stappen om zoveel protocollen voor apparaatacquisitie als nodig in kaart te brengen.

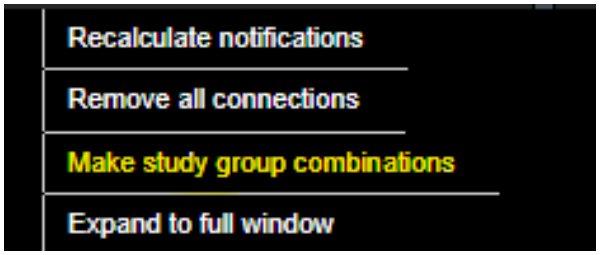




NB: *Voor elke onderzoeksgroep kan slechts één verbindingsoptie worden toegewezen, d.w.z. als een onderzoeksgroep wordt toegewezen met de verbindingsoptie "acquisitieprotocol", kan dezelfde groep niet ook worden toegewezen met de verbindingsoptie "seriebeschrijving".*

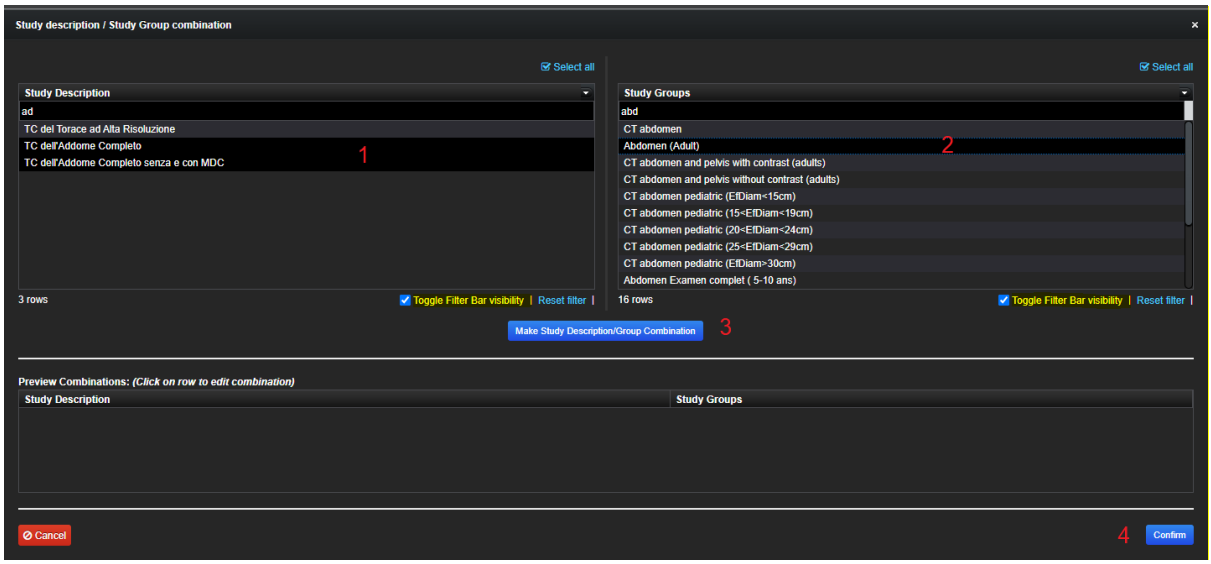
De gegevens die de gebruiker te zien krijgt tijdens het in kaart brengen van de studiegroep komen overeen met het geselecteerde apparaat en het datumbereik.

Als alternatief kan de tool ***Maak studiegroepcombinaties*** in ***Acties worden*** gebruikt:



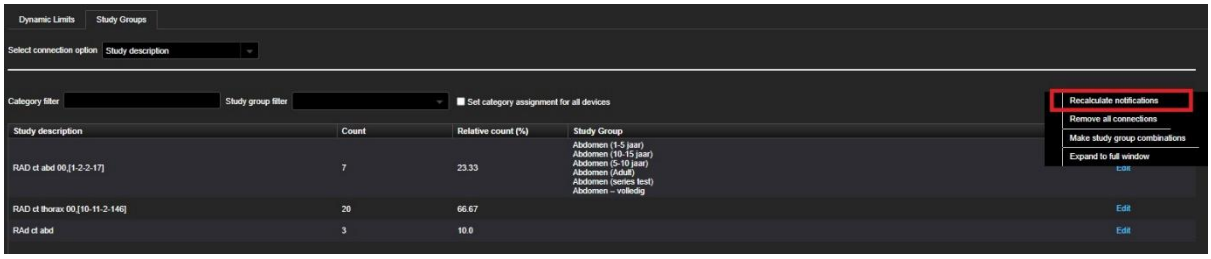
*Menu **Acties***

Filters kunnen worden gebruikt (***Toggle filter bar visibility***) om de gewenste studies en studiegroepen te vinden en meerdere koppelingen tegelijk te maken.



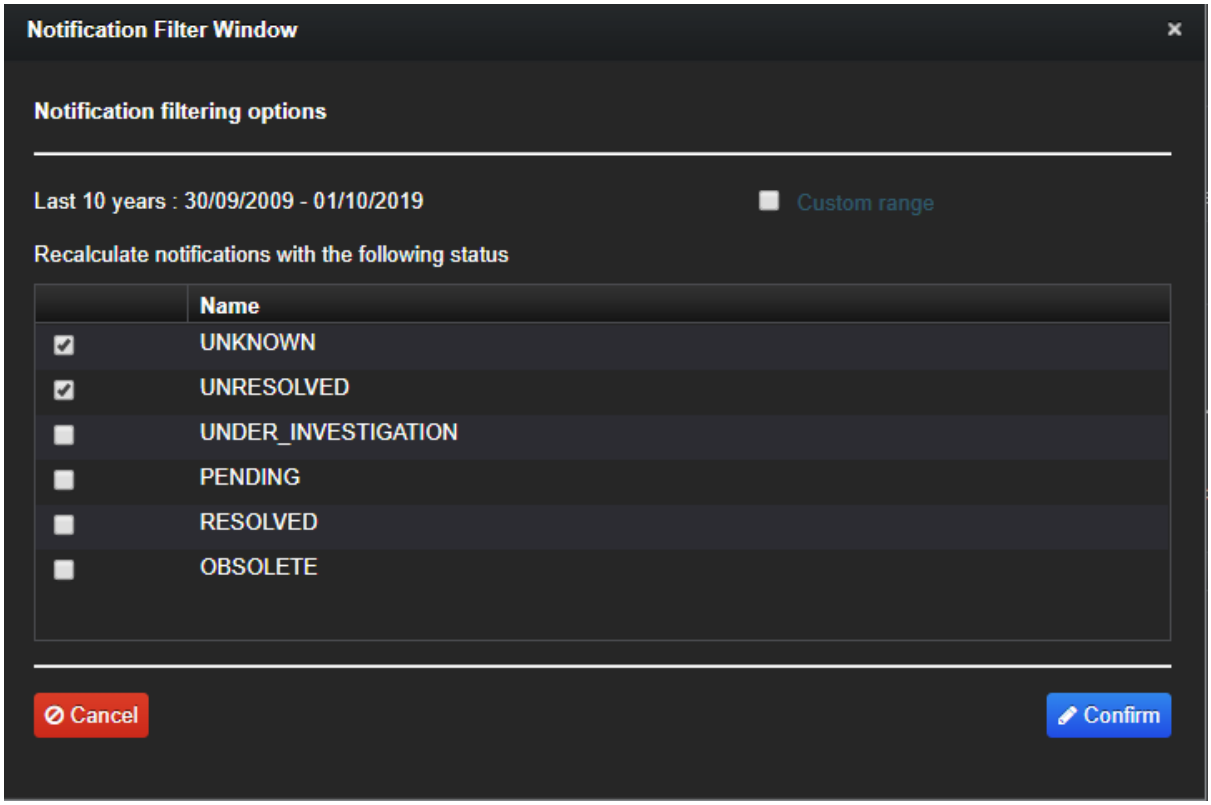
Maak studiebeschrijving/studiegroep combinaties

Nadat de studiegroepen in kaart zijn gebracht, kunnen waarschuwingen opnieuw worden berekend door te klikken op **Acties⇨ Meldingen herberekenen.**



Meldingen herberekenen

OPMERKING: *Telkens wanneer de gebruiker meldingen herberekent, zal hij worden gevraagd om de typen meldingen te selecteren die opnieuw moeten worden berekend op basis van het resolutietype van de melding (bv. "onbekend", "onopgelost", enz.). Op die manier wordt bij het herberekenen van meldingen de resolutie niet teruggezet op "onopgelost".*



De standaard herberekeningsinstellingen (verwijdering en gegevensmigratie) kunnen worden geconfigureerd in Instellingen. Zie [Instellingen voor herberekening van meldingen]() voor meer informatie. ***Houd er rekening mee dat het herberekenen van meldingen kan leiden tot het verlies van sommige reeds bestaande meldingen als de herberekeningsconfiguratie niet zorgvuldig is uitgevoerd.***

OPMERKING (alleen voor Belgische klanten):

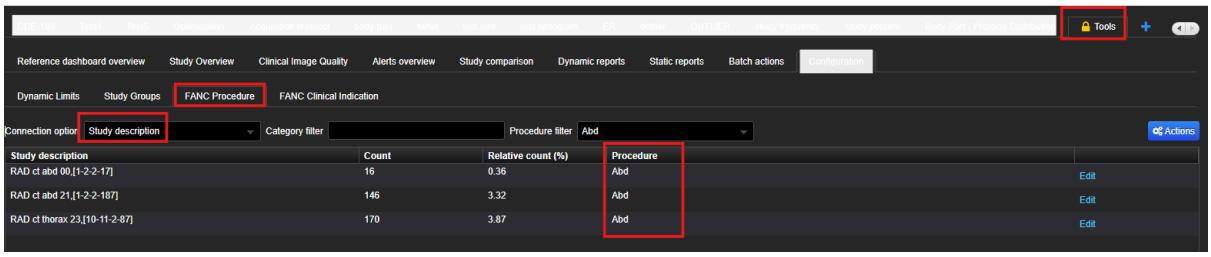
IMPLEMENTATIE VAN DE CT FANC-PATIËNTENDOSIS-ENQUÊTE IN DOSE

QAELUM heeft de CT FANC patiëntendosis enquête geïmplementeerd in DOSE om het invullen van de registratieformulieren voor de gebruikers te vergemakkelijken. In deze implementatie is de toewijzing van de studiegroepen toegankelijk en te beheren zoals altijd in Device Level - Dosimetry Overview - Tools - Configuration - Study Groups.

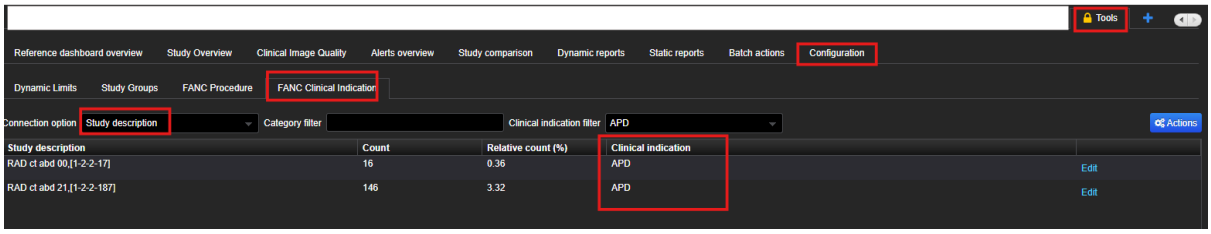
Studiegroep in kaart brengen

Er zijn twee tabbladen toegevoegd aan DOSE voor FANC-configuraties: 1. FANC Procedure en 2. Klinische indicatie FANC.

Na het selecteren van de gewenste koppelingsoptie (Beschrijving onderzoek, Beschrijving onderzoek - seriebeschrijving, Beschrijving onderzoek - verwervingsprotocol, Seriebeschrijving of Verwervingsprotocol) kan elke rij worden gekoppeld aan de beschikbare Procedure en Klinische Indicatie.



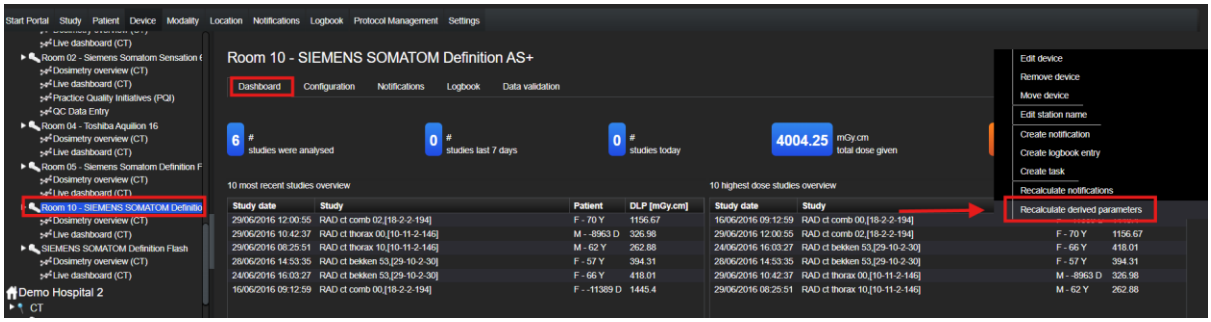
Tabblad FANC-procedure



Tabblad Klinische indicatie FANC

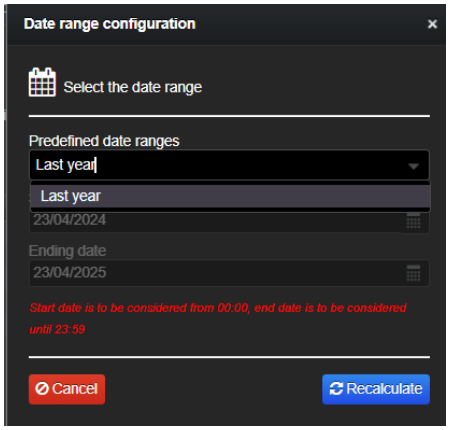
Het in kaart brengen van de studiegroepen is hiervoor niet verplicht.

Nu de procedure en klinische indicatie gekoppeld zijn aan de gekozen verbindingsoptie, is het FANC PDS sjabloon klaar om geëxporteerd te worden. Deze mapping wordt alleen toegepast op de nieuwe onderzoeken. Om de oude gegevens te kunnen vergelijken met de nieuwe/gewijzigde FANC-toewijzing, moeten de afgeleide parameters opnieuw worden berekend. Klik op de naam van het apparaat in de knop Acties op "Afgeleide parameters herberekenen".



Herberekening van afgeleide parameters

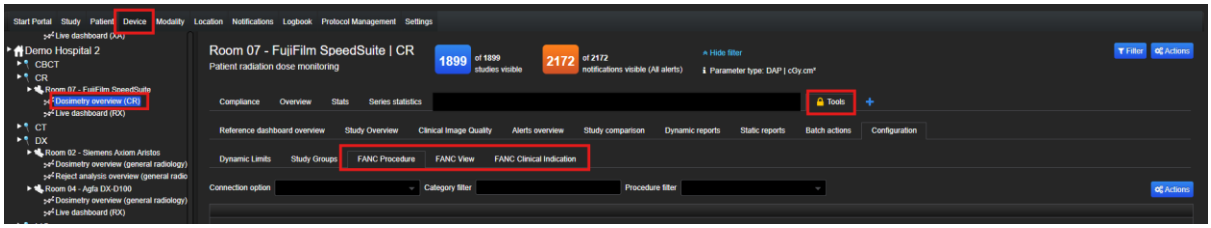
Selecteer het gewenste datumbereik en klik op Herberekenen en vervolgens op Bevestigen.



Venster om datumbereik te selecteren

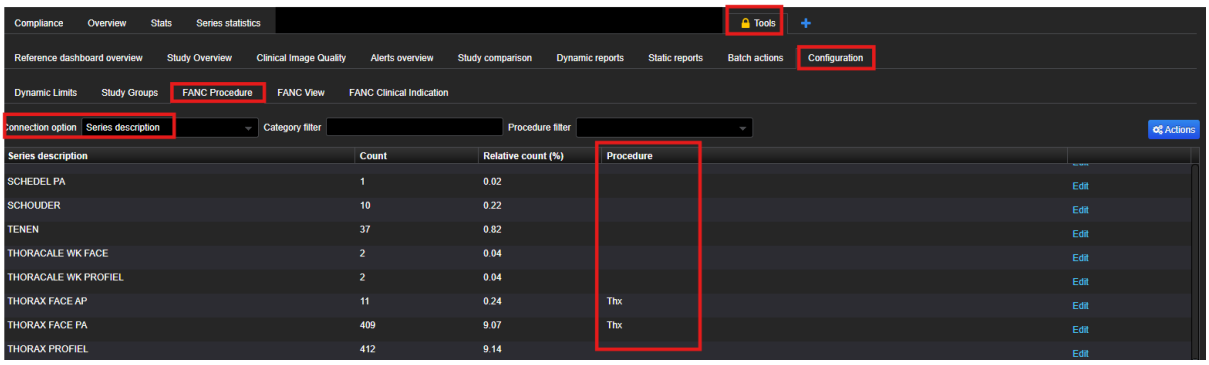
IMPLEMENTATIE VAN DE CT FANC-PATIËNTENDOSIS-ENQUÊTE IN DOSE

Qaelum heeft de RX FANC-patiëntendosis-enquete in Dose geïmplementeerd. Zoals voor CT, kan de mapping geraadpleegd en gemanaged worden via Toestel level – Dosimetrie overzicht – Tools – Configuratie. Drie tabbladen werden toegevoegd aan Dose voor de FANC configuraties: 1. FANC procedure, 2. FANC overzicht en 3. FANC klinische indicatie.

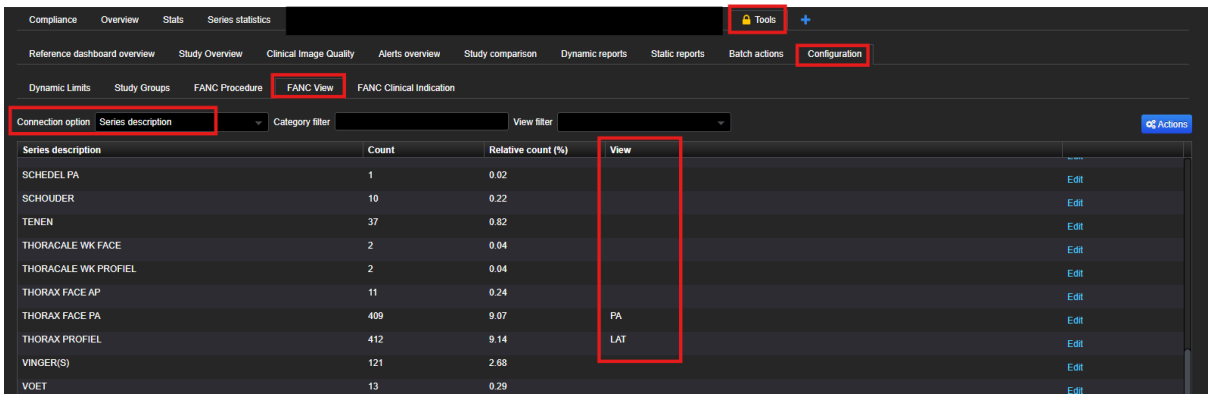


FANC tabbladen: Procedure, Overzicht, en Klinische indicatie

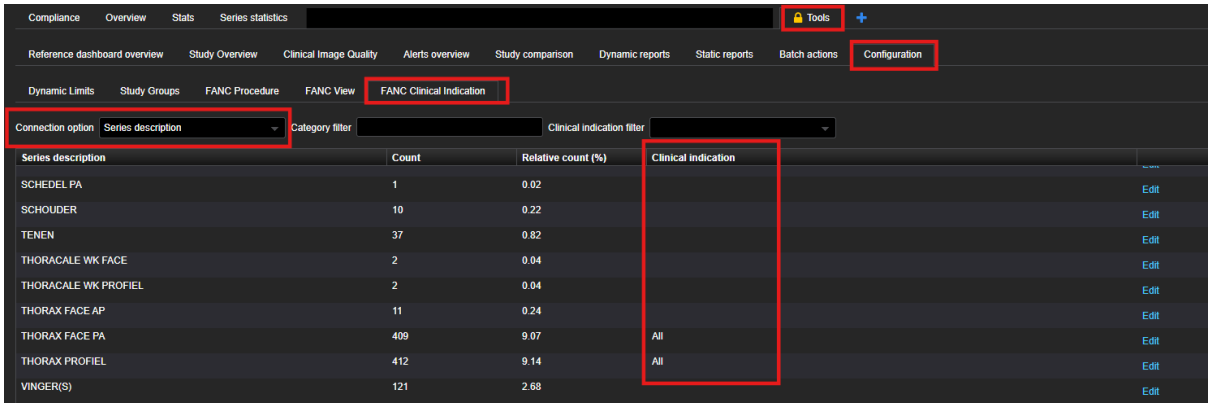
Na selecteren van de verkozen link optie (Studiebeschrijving, Studiebeschrijving – Seriebeschrijving, Studiebeschrijving – Acquisitieprotocol, Seriebeschrijving, Acquisitieprotocol of Protocolnaam), kan elke rij gelinkt worden aan de beschikbare Procedure, Overzicht en Klinische indicatie.



FANC Procedure tabblad



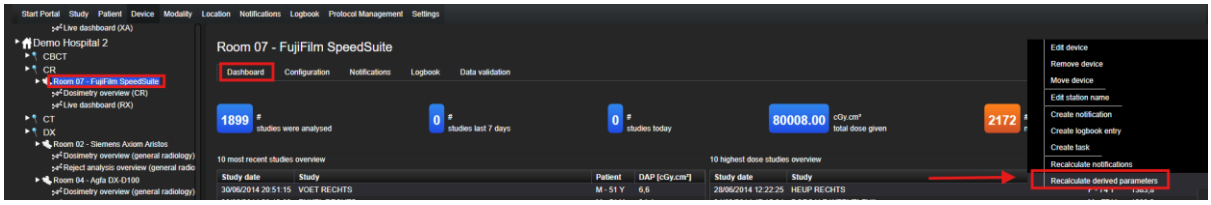
FANC overzicht tabblad



FANC Klinische indicatie tabblad

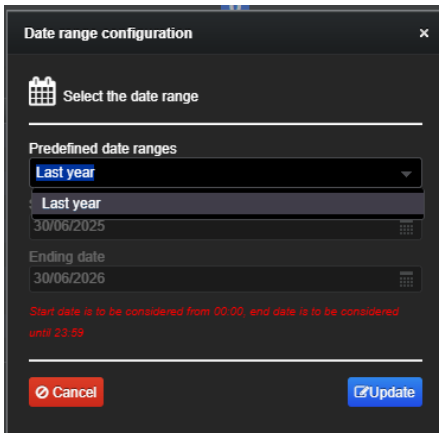
Het mappen van studiegroepen is niet verplicht voor dit doel.

Nu de procedure, overzicht en klinische indicatie gemapt werden aan de gekozen verbindingsoptie, is het FANC PDS template klaar voor export. Om ervoor te zorgen dat ook de oudere data gecheckt worden t.o.v. deze nieuwe/veranderde FANC mapping, moeten de afgeleide parameters herberekend worden. Dit kan door na het klikken op de naam van een toestel, via de knop “Acties”, “Herbereken afgeleide parameters” aan te klikken.



Herberekeken van de afgeleide parameters

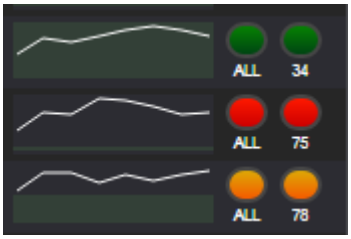
Selecteer de gewenste tijdsperiode, klik op ‘Herbereken’, en vervolgens op ‘Bevestigen’.



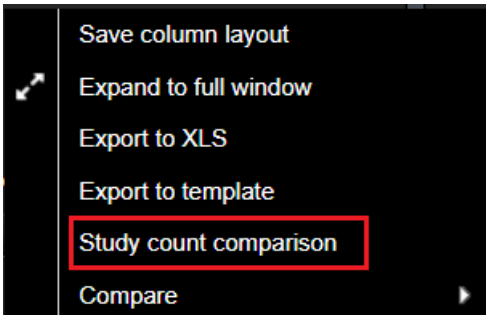
Venster om de tijdsperiode te selecteren

8.4.9.1.6. TABEL VOOR TOEZICHT OP DE NALEVING

Als de studies gekoppeld zijn aan een categorie, kunnen we de **compliance monitoring** widget (een dashboard op apparaatniveau) toevoegen om de gedefinieerde categorieën met de toegewezen studies te evalueren. We kunnen kiezen tussen het overzicht op studieniveau of serieniveau (acquisitieprotocol, seriebeschrijving, combinaties tussen studiebeschrijving en serie-informatie). De overeenstemmingstabel wordt automatisch gesorteerd van maximum naar minimum aantal studies per studiegroep. De vergelijkingskolom aan de rechterkant laat zien of de categorie zich tussen de eerder gedefinieerde grenzen bevindt.



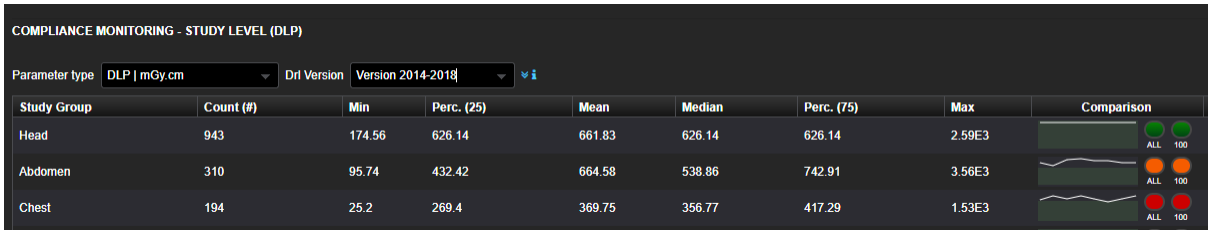
Elk record in de compliance monitoring heeft nu twee "stoplicht" statussen: een die conform is met het datumbereik en een andere die conform is met datumbereik en laatste (standaard 100) studies klaar voor export naar een sjabloon. De gebruiker kan dit aanpassen via de "Vergelijking studietelling" in de tandwielknop. Hier kan ook de kolomindeling worden opgeslagen.



Een Sparkline geeft de klant een gevoel in welke richting (trend) de dosis gaat. Deze Sparkline toont de trend van het volledige datumbereik met een resolutie van 30 dagen, gecombineerd binnen de verkeerslichten.

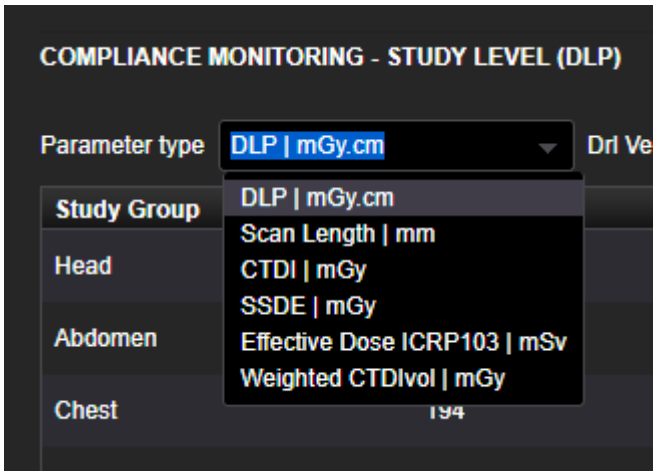
Vergelijking studiecijfers

- ROOD - de studies liggen buiten de aanvaardbare grenzen
- ORANJE - de studies liggen buiten de haalbare maar tussen de aanvaardbare grenzen
- GROEN - de studies liggen tussen de haalbare grenzen

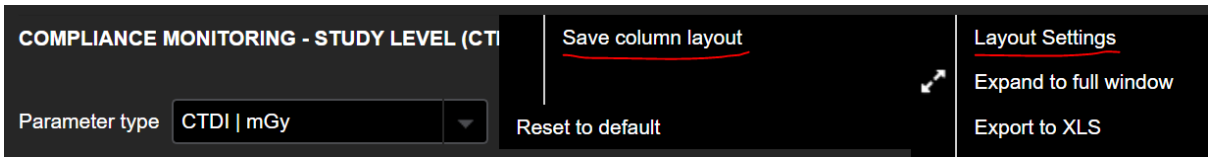


Toezicht op de naleving op basis van het onderzoeksniveau

Het parametertype (DLP, CTDI, DAP, enz.) kan worden gewijzigd in het dropdown-menu en de standaard/favoriete parameter kan worden opgeslagen door te klikken op de motorknop rechtsboven en ***Lay-outinstellingen/Opslaan kolomindeling te*** selecteren.

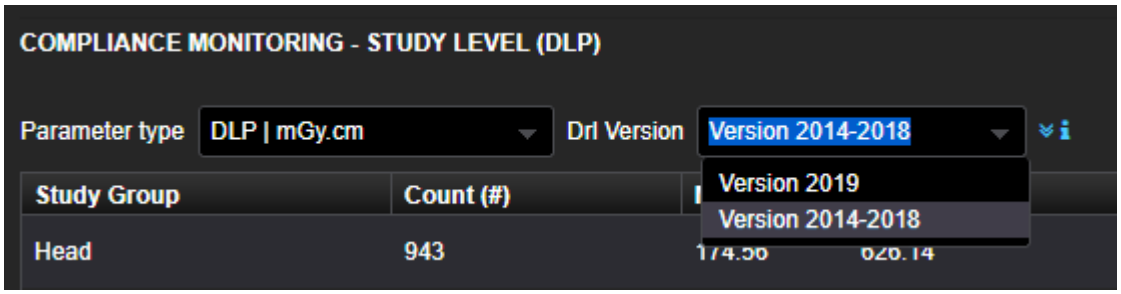


Selecteer type parameter



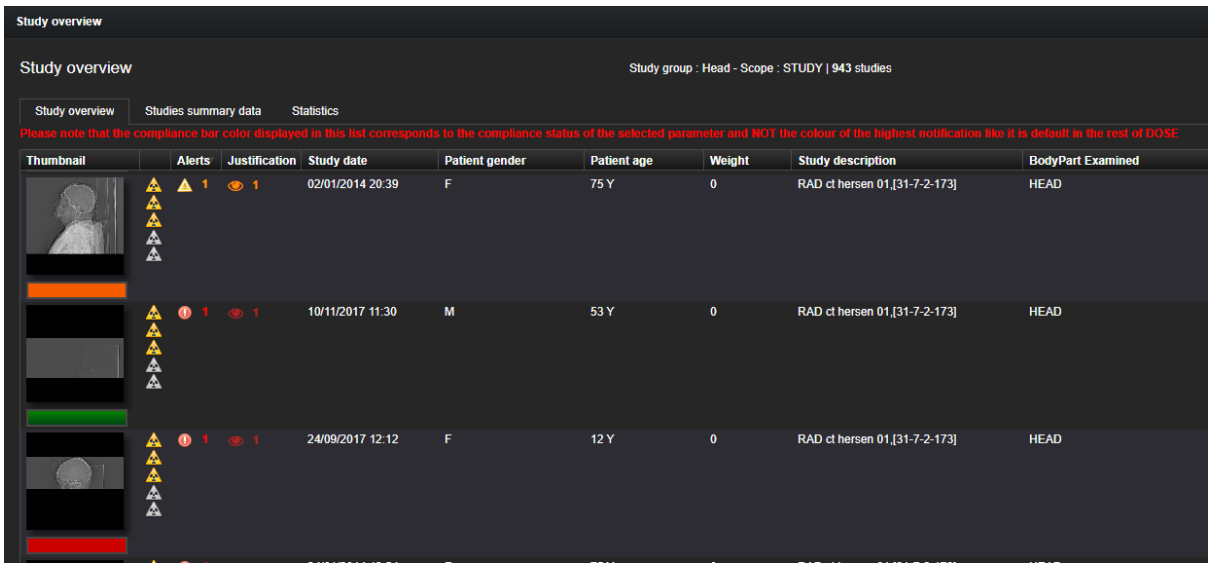
Favoriete parameter opslaan

De DRL-versie waarmee de studies worden vergeleken, kan ook worden geselecteerd in het dropdown-menu voor ***DRL-versie***.



Selecteer de DRL-versie

Als in de nalevingstabel op een categorie wordt gedubbelklikt, kunnen de aan de categorie toegewezen studies worden bekeken.



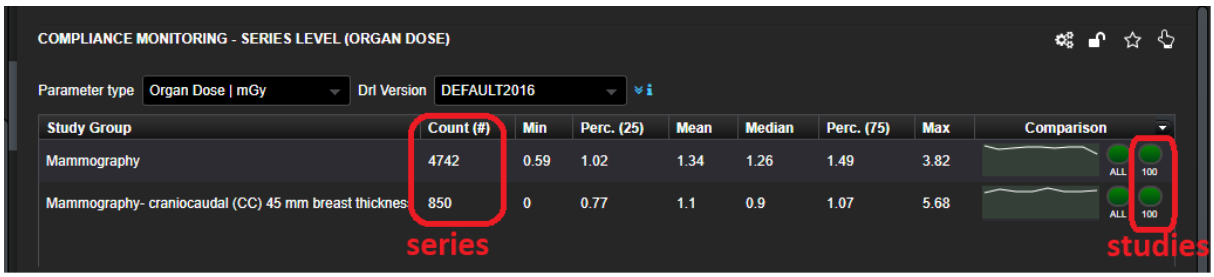
Studies toegewezen aan de nalevingscategorie

OPMERKING: de in deze lijst weergegeven kleur van de nalevingsbalk komt overeen met de nalevingsstatus van de geselecteerde parameter en NIET met de kleur van de hoogste melding, zoals standaard in de rest van DOSE.

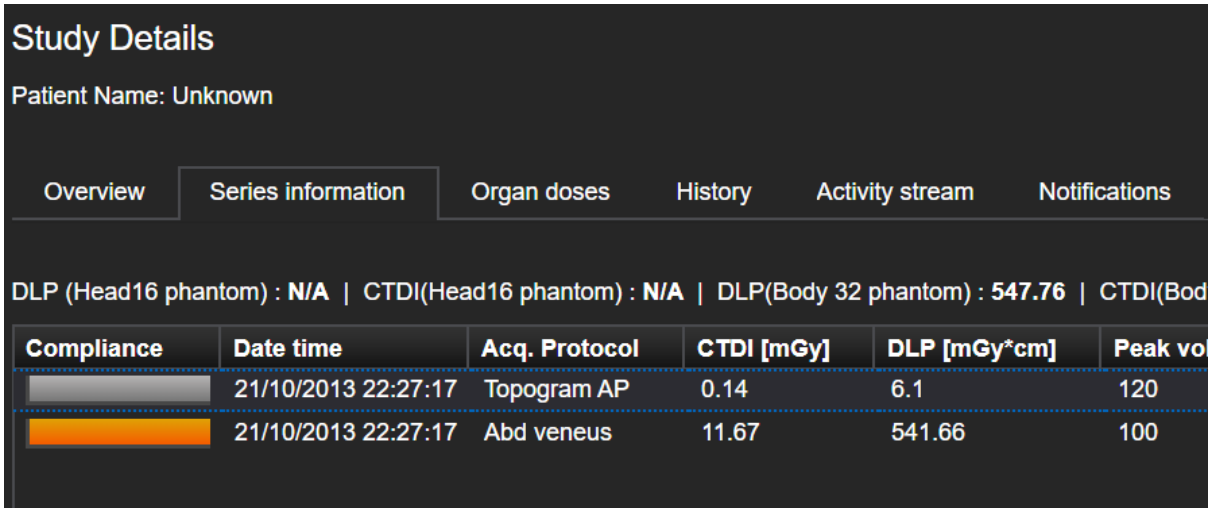
Details van studies die niet aan een studiegroep zijn toegewezen

Bovenaan wordt aangegeven hoeveel studies nog niet aan een studiegroep zijn toegewezen en welke studies niet onder een bepaalde grens vallen. Klikken op de indicaties geeft een overzicht van de studies die nog niet zijn toegewezen of niet overeenkomen met een bepaalde limiet. Er bestaat de mogelijkheid om de vrije, stationaire en/of series met kleine scanlengte (<20mm) uit te sluiten uit de tabel met nalevingsstatistieken, klik hiervoor op de blauwe "i"-knop en vink de vakjes uit.

Wanneer de naleving op serieniveau is geconfigureerd, moet u de tabel Naleving op serieniveau gebruiken. Het getal onder het tweede stoplicht verwijst naar de "Laatste 10 studies", maar de "Count(#)" verwijst naar reeksen.



Wanneer u op een onderzoek klikt, verschijnen er ook kleurbalken op serieniveau. In dit geval is de kleurbalk op onderzoeksniveau die met de hoogste ernst (bv. 2 series, één oranje en één rood, kleur op onderzoeksniveau zal rood zijn).



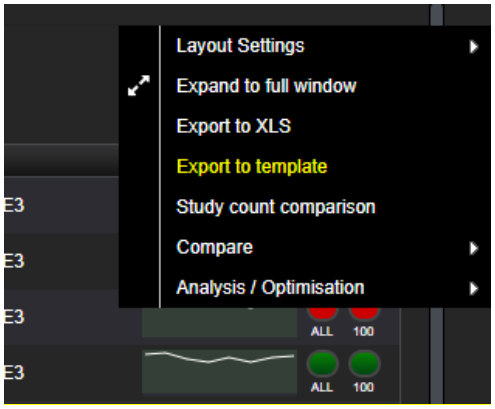
Kleurbalken bij serie-informatie

OPMERKING: *In het algemeen komt de nalevingsbalk overeen met de ernstigste kleur van alle parameters die aan die reeks zijn gekoppeld. Als er bijvoorbeeld een oranje waarschuwing is voor DLP en een rode voor CTDI, dan zal de kleurbalk van de reeks rood zijn. De enige uitzondering hierop is het openen van studies uit de compliance monitoring tabel, in dat geval zal de kleur van de bij* ***Parameter type*** *geselecteerde parameter prevaleren.*

OPMERKING: *Houd er ook rekening mee dat doseringsprotocollen niet uitsluitend mogen worden gewijzigd op basis van de resultaten van de software voor dosisbeheer. Het verhogen of verlagen van protocollaire dosiswaarden, en daarmee het mogelijk beïnvloeden van toekomstige onderzoeken, moet gebaseerd zijn op de middelen en praktijken van de afdeling en op internationale en nationale wetgeving en richtlijnen.*

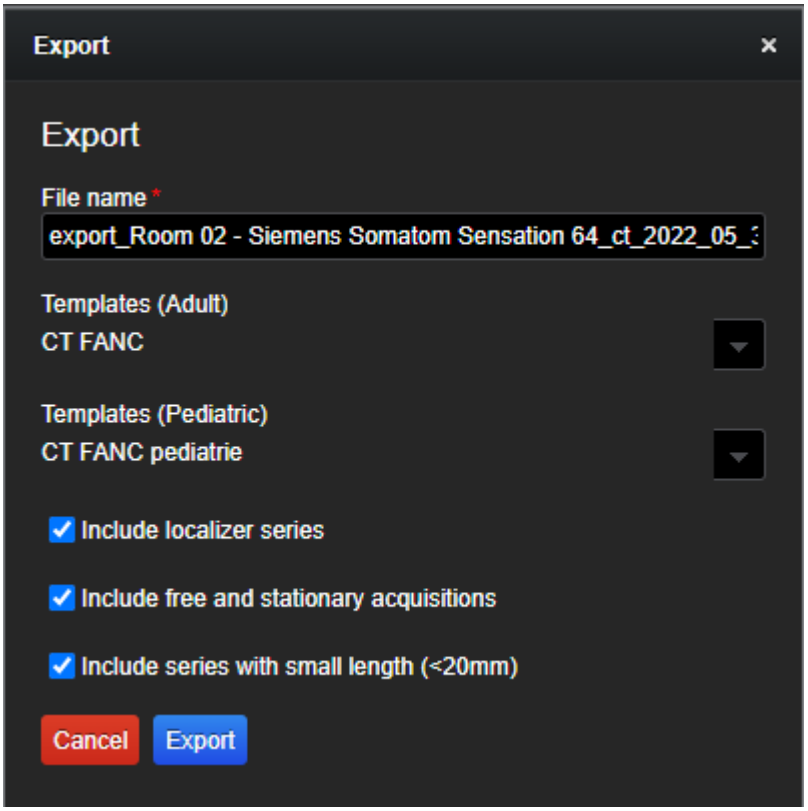
Er zijn verschillende gebruikersrechten voor Compliance. Een gebruiker met alleen *Compliance* rechten kan de compliance tabel visualiseren, maar niet de configuratie (mapping) bewerken. *Compliance* Management-rechten zijn nodig om de configuratie te bewerken.

De optie *Exporteren naar sjabloon* in de tandwielknop kan worden gebruikt om de nalevingstabel te exporteren naar een van de voorgedefinieerde juridische exportsjablonen.



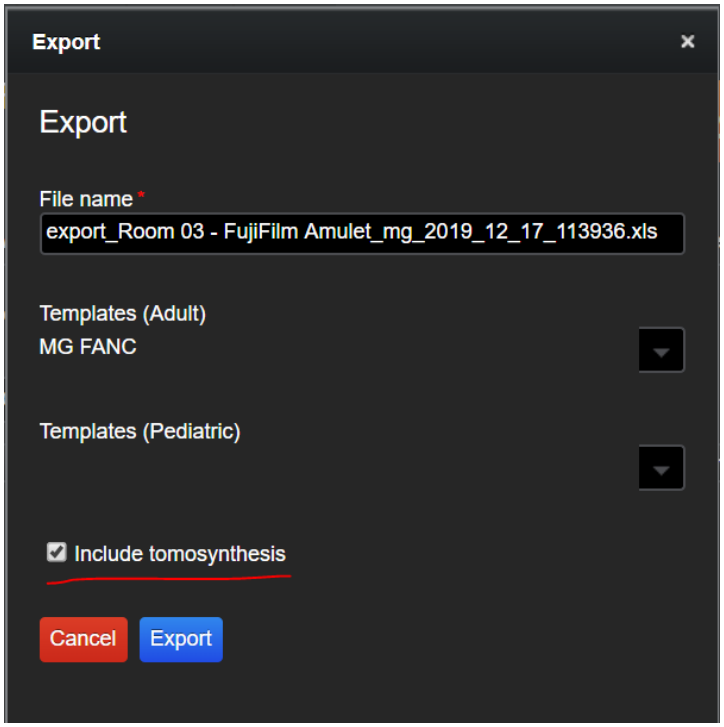
Exporteren naar sjabloon

Alle beschikbare sjablonen zijn hier te vinden *(bv. Belgisch, Pools, Deens, Zweeds)* en de exportbestandsnaam kan worden gewijzigd. Voor CT kunnen lokalisatoren (topogram), vrije en stationaire opnames en opnames van korte lengte worden uitgesloten van de export. De gewenste sjablonen voor volwassen en pediatrische groepen kunnen worden geselecteerd.

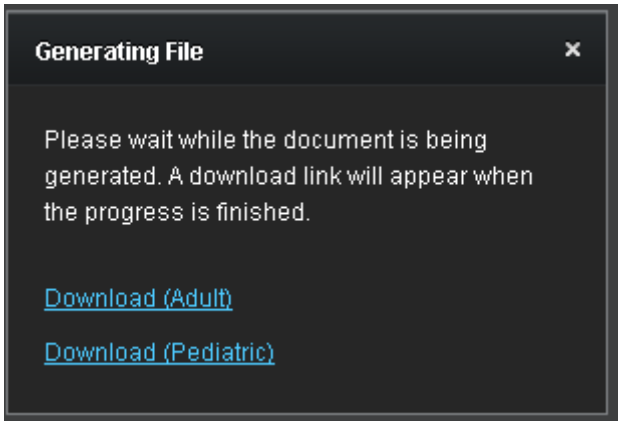


Exporteren in juridisch sjabloon

Bij het exporteren van de naleving van de mammografievoorschriften naar het Belgische sjabloon kan tomosynthese worden opgenomen. Tomosynthesereeksen worden momenteel geïdentificeerd met "tomo" in hun reeksbeschrijving.



Tomosynthesereeks opnemen in export naar juridisch sjabloon



Bestand genereren

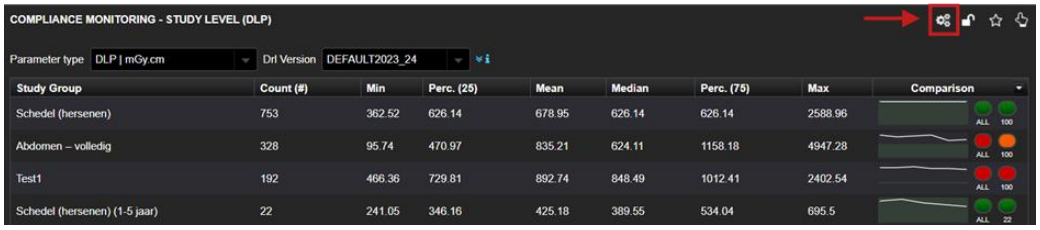
Het resultaat is een excel-bestand waarin elke categorie is gedefinieerd in een werkblad. Voor elke categorie worden de studies oplopend gesorteerd op studiedatum.

Zie voor meer informatie de video's in de sectie ***DOSE Advanced Training/Legal compliance*** van ons online Knowledge center.

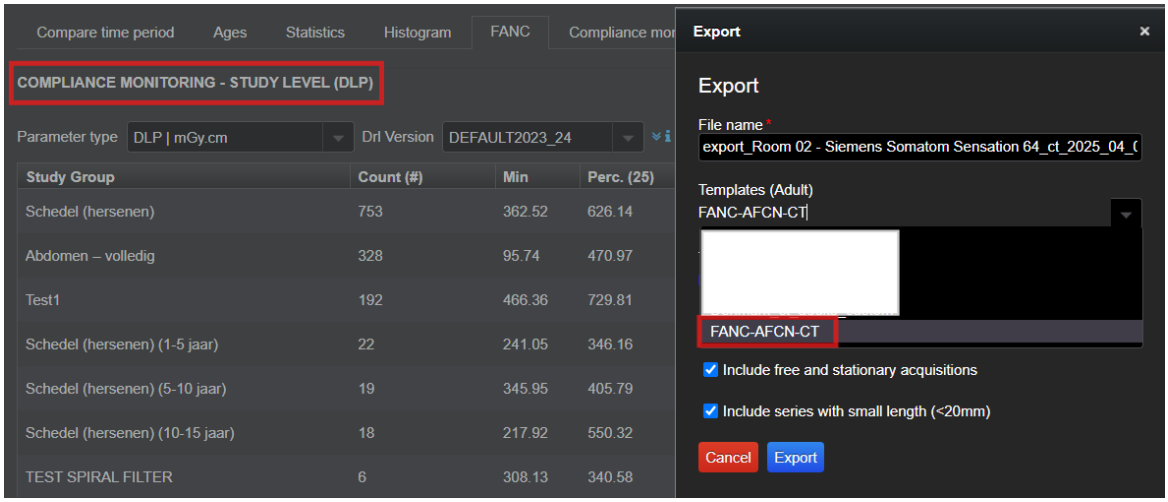
OPMERKING (alleen voor Belgische klanten):

CT ONDERZOEK NAAR DOSIS PATIËNTEN IN BELGIË

QAELUM heeft de CT FANC patiëntendosis enquête geïmplementeerd in DOSE. De FANC PDS-sjabloon kan worden geëxporteerd via de knop Acties/gear van het Compliance Dashboard.

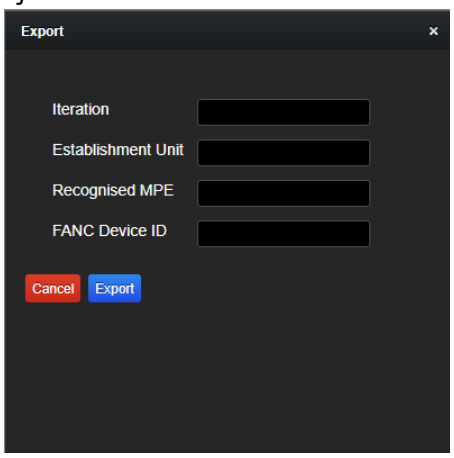


Compliance Monitoring Dashboard en versnellingsknop met de exportfunctie



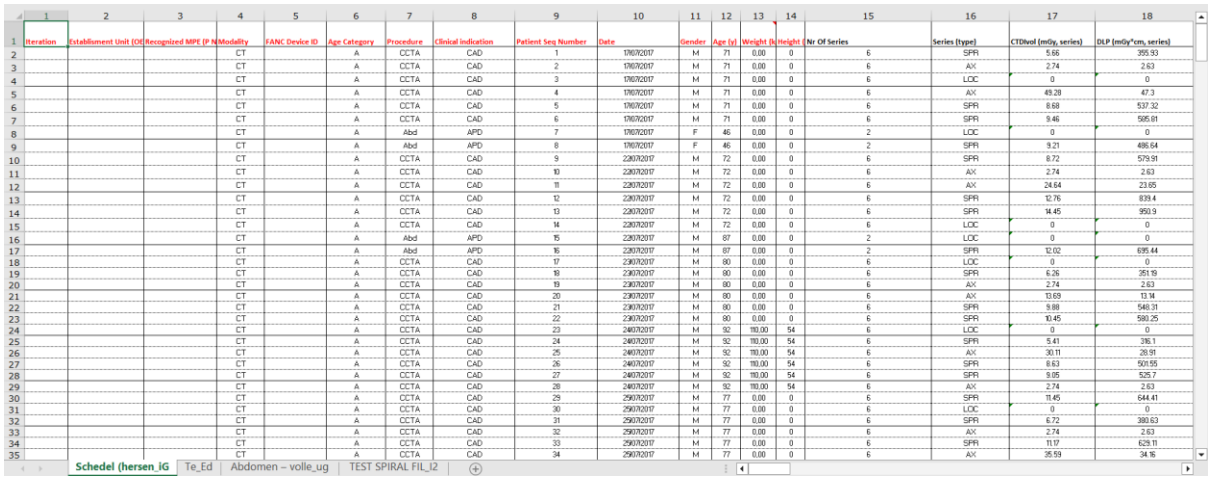
FANC PDS exporteren

Nadat u op Exporteren hebt geklikt, verschijnt er een nieuw venster met 4 velden om in te vullen: Iteratie, Oprichtingseenheid, Erkende MPE (Medical Physics Expert) en FANC Apparaat ID . Deze actie vult deze velden in op alle tabbladen van de geëxporteerde sjabloon.



Pop-upvenster voor het invullen en exporteren van de Iteratie, Oprichtingseenheid, Erkende MPE en FANC Apparaat-ID

Door op "Exporteren" te klikken, wordt automatisch een EXCEL-sjabloon gemaakt dat je kunt downloaden.



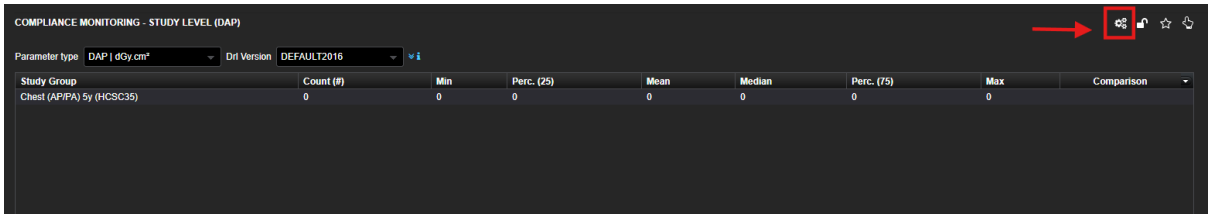
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Iteration	Establisment Unit (OE	Recognized MPE (P N	Modality	FANC Device ID	Age Category	Procedure	Clinical Indication	Patient Seq Number	Date	Gender	Age (y)	Weight (k	Height (	Nr Of Series	Series (type)	CTDIvol (mGy, series)	DLP (mGy*cm, series)
2				CT		A	CCTA	CAD	1	17/07/2017	M	71	0,00	0	6	SPR	5,66	355,53
3				CT		A	CCTA	CAD	2	17/07/2017	M	71	0,00	0	6	AX	2,74	2,63
4				CT		A	CCTA	CAD	3	17/07/2017	M	71	0,00	0	6	LOC	0	0
5				CT		A	CCTA	CAD	4	17/07/2017	M	71	0,00	0	6	AX	49,28	47,3
6				CT		A	CCTA	CAD	5	17/07/2017	M	71	0,00	0	6	SPR	8,68	537,32
7				CT		A	CCTA	CAD	6	17/07/2017	M	71	0,00	0	6	SPR	9,46	585,81
8				CT		A	Abd	APD	7	17/07/2017	F	46	0,00	0	2	LOC	0	0
9				CT		A	Abd	APD	8	17/07/2017	F	46	0,00	0	2	SPR	9,21	486,64
10				CT		A	CCTA	CAD	9	23/07/2017	M	72	0,00	0	6	SPR	8,72	579,91
11				CT		A	CCTA	CAD	10	23/07/2017	M	72	0,00	0	6	AX	2,74	2,63
12				CT		A	CCTA	CAD	11	23/07/2017	M	72	0,00	0	6	AX	24,64	23,65
13				CT		A	CCTA	CAD	12	23/07/2017	M	72	0,00	0	6	SPR	12,76	839,4
14				CT		A	CCTA	CAD	13	23/07/2017	M	72	0,00	0	6	SPR	14,45	950,9
15				CT		A	CCTA	CAD	14	23/07/2017	M	72	0,00	0	6	LOC	0	0
16				CT		A	Abd	APD	15	23/07/2017	M	87	0,00	0	2	LOC	0	0
17				CT		A	Abd	APD	16	23/07/2017	M	87	0,00	0	2	SPR	12,02	695,44
18				CT		A	CCTA	CAD	17	23/07/2017	M	80	0,00	0	6	LOC	0	0
19				CT		A	CCTA	CAD	18	23/07/2017	M	80	0,00	0	6	SPR	6,26	351,19
20				CT		A	CCTA	CAD	19	23/07/2017	M	80	0,00	0	6	AX	2,74	2,63
21				CT		A	CCTA	CAD	20	23/07/2017	M	80	0,00	0	6	AX	13,69	13,14
22				CT		A	CCTA	CAD	21	23/07/2017	M	80	0,00	0	6	SPR	9,88	548,31
23				CT		A	CCTA	CAD	22	23/07/2017	M	80	0,00	0	6	SPR	10,45	580,25
24				CT		A	CCTA	CAD	23	24/07/2017	M	92	110,00	54	6	LOC	0	0
25				CT		A	CCTA	CAD	24	24/07/2017	M	92	110,00	54	6	SPR	5,41	316,1
26				CT		A	CCTA	CAD	25	24/07/2017	M	92	110,00	54	6	AX	30,11	28,91
27				CT		A	CCTA	CAD	26	24/07/2017	M	92	110,00	54	6	SPR	8,63	501,55
28				CT		A	CCTA	CAD	27	24/07/2017	M	92	110,00	54	6	SPR	9,05	525,7
29				CT		A	CCTA	CAD	28	24/07/2017	M	92	110,00	54	6	AX	2,74	2,63
30				CT		A	CCTA	CAD	29	25/07/2017	M	77	0,00	0	6	SPR	11,45	644,41
31				CT		A	CCTA	CAD	30	25/07/2017	M	77	0,00	0	6	LOC	0	0
32				CT		A	CCTA	CAD	31	25/07/2017	M	77	0,00	0	6	SPR	6,72	380,63
33				CT		A	CCTA	CAD	32	25/07/2017	M	77	0,00	0	6	AX	2,74	2,63
34				CT		A	CCTA	CAD	33	25/07/2017	M	77	0,00	0	6	SPR	11,17	629,11
35				CT		A	CCTA	CAD	34	25/07/2017	M	77	0,00	0	6	AX	35,59	34,16

Schedel (hersen_iG | Te_Ed | Abdomen – volle_ug | TEST SPIRAL FIL_I2

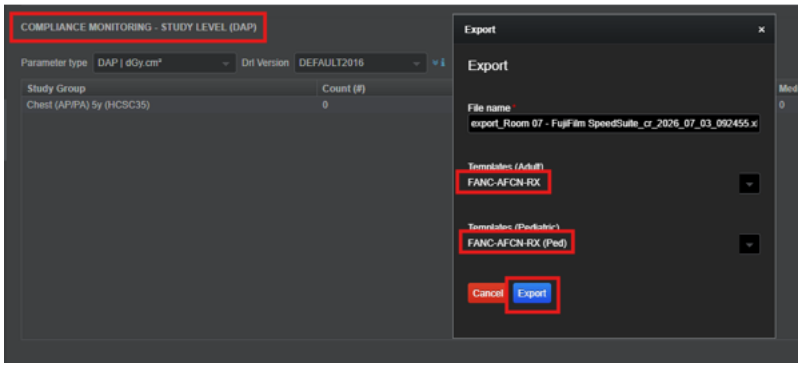
FANC PDS sjabloon voor CT geëxporteerd naar EXCEL met behulp van DOSE

RX Onderzoek naar dosis patiënten in België

Qaelum heeft de RX FANC patiëntendosis enquete in Dose geïmplementeerd. Het FANC PDS template kan geëxporteerd worden via de ‘Actions/Instellingen’ knop van het Compliance Dashboard.

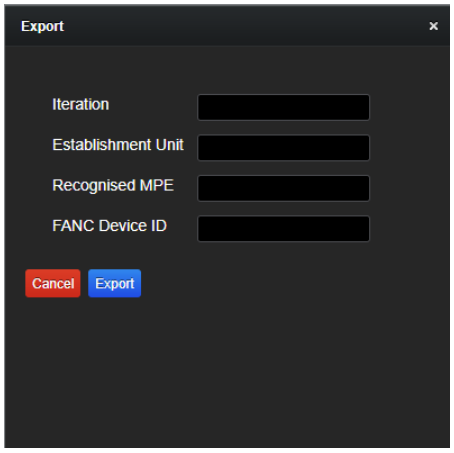


Compliance Monitoring Dashboard en Instellingen knop met de export functie.



FANC PDS export

Na het klikken op 'Export' verschijnt een nieuw venster met 4 velden: Iteratie, Vestigingseenheid, Herkende MPE (Medisch Fysicus Expert), en FANC toestel ID. Deze actie zal de vier velden invullen over alle tabbladen van het geëxporteerde template.



Popup venster voor het invullen en exporteren van de Iteratie, Vestigingseenheid, Herkende MPE (Medisch Fysicus Expert), en FANC toestel ID

Het klikken op de 'Export' knop zal een EXCEL template automatisch gecreëerd worden.

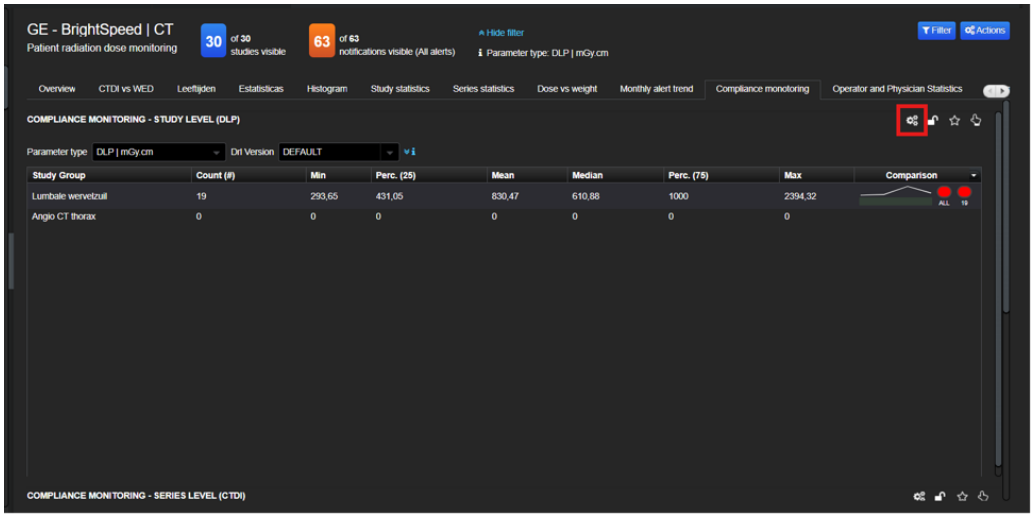
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	Modality	FANC Dev	Age Categ	Procedure	Clinical In	Patient Se	Date	Gender	Age (y)	Weight (kg	Height (m	Nr Of View	View	Peak Tube	Tube Curr	SDD (cm)	Field Of Vi	DAP (mGy	DAP Total	Fluorosco	FluoUsed	FluoSplitt	Rema
2	RX		A	Thx	All	1	22/05/201	M	20			1	PA	125	8			676	1842	0	No	No	
3	RX		A	Thx	All	2	07/05/201	M	52			1	PA	125	8			622	1678	0	No	No	
4	RX		A	Thx	All	3	13/03/201	M	20			1	PA	125	1			71	209	0	No	No	
5	RX		A	Thx	All	4	26/05/201	F	67			1	PA	125	8			639	1662	0	No	No	
6	RX		A	Thx	All	5	10/06/201	M	68			1	PA	125	8			923	1907	0	No	No	
7	RX		A	Thx	All	6	21/03/201	M	69			1	PA	125	1			65	227	0	No	No	
8	RX		A	Thx	All	7	07/03/201	M	92			1	PA	125	1			77	459	0	No	No	
9	RX		A	Thx	All	8	07/04/201	M	45			1	PA	0	0			637	1511	0	No	No	
10	RX		A	Thx	All	9	28/05/201	F	59			1	PA	125	8			601	1434	0	No	No	
11	RX		A	Thx	All	10	17/06/201	F	74			1	PA	0	0			1182	3193	0	No	No	
12	RX		A	Thx	All	11	24/03/201	F	64			1	PA	125	3			212	1458	0	No	No	
13	RX		A	Thx	All	12	07/03/201	M	29			2	PA	125	1			80	487	0	No	No	
14	RX		A	Thx	All	12	07/03/201	M	29			2	PA	125	1			98	487	0	No	No	
15	RX		A	Thx	All	13	27/05/201	M	77			1	PA	125	8			613	1710	0	No	No	
16	RX		A	Thx	All	14	07/03/201	M	80			1	PA	125	3			219	1158	0	No	No	
17	RX		A	Thx	All	15	30/06/201	F	91			1	PA	125	8			605	1424	0	No	No	
18	RX		A	Thx	All	16	04/02/201	F	53			1	PA	125	1			102	848	0	No	No	
19	RX		A	Thx	All	17	02/04/201	M	71			1	PA	125	2			137	590	0	No	No	
20	RX		A	Thx	All	18	07/03/201	F	70			1	PA	125	1			68	240	0	No	No	

Geëxorteerd FANC PDS template voor RX in Excel, met gebruik van Dose.

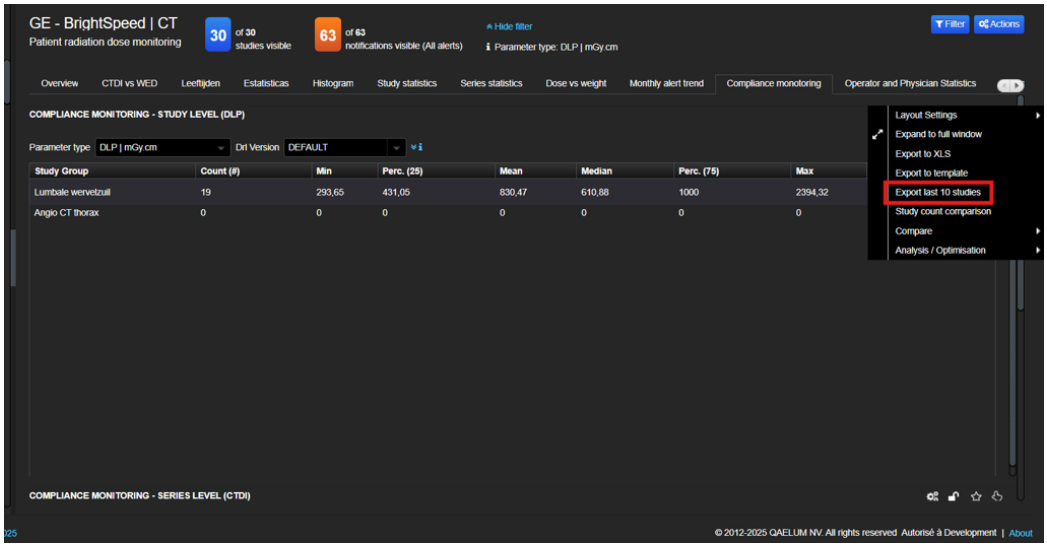
OPMERKING (alleen voor Duitse klanten):

Om beter tegemoet te komen aan de legale vereisten door sommige overheidsinstanties in Duitsland, is een toegewijd export format geïncludeerd. Dit laat toe de 10 laatste onderzoeken of series te exporteren voor een bepaalde dag, voor alle geconnecteerde studiegroepen per toestel (CT en Gen. Rad.).

De gebruiker kan dit format gebruiken door naar het toestel niveau te gaan en daar het 'Naleving Dashboard' te openen onder 'Dosimetrie overzicht'. Klik op de 'Actions' knop (cog symbool):

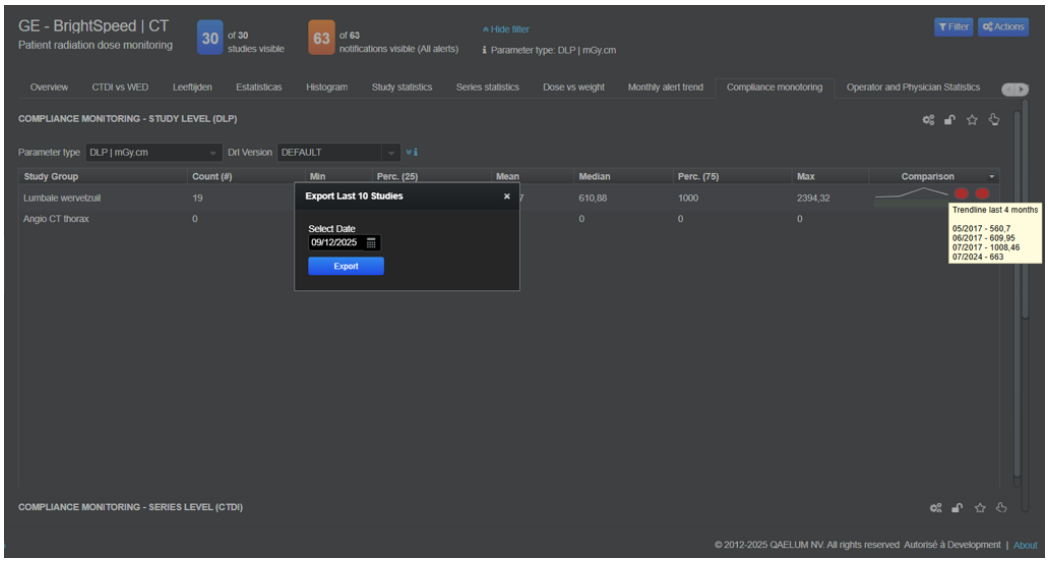


In het menu, kies de optie "Exporteer de laatste 10 studies/series". Dit laat de gebruiker toe te exporteren in het toegewijde formaat.



Exporteer 10 laatste studies

In de popup, selecteer de correcte datum voor wanneer u de export wil maken:



De datum selecteren

De knop Export geeft toegang tot een file die gedownload kan worden als Excel document. Hierin worden de laatste 10 studies/series op de gekozen datum weergegeven voor elk van de geconnecteerde studiegroepen.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Device name	Study group	Number of Studies	Phantom	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Room 02 - Siemens Somatom Sensation 64	CT abdomen	10	IEC Body D	50,51	10,71	9,59	8,06	7,99	6,87	18,51	7,13	62,51	8,79
Room 02 - Siemens Somatom Sensation 64	Thorax (<1 jaar) [1kg]	10	IEC Head D	51,58	65,89	40,86	13,45	12,86	11,79	126,9	36,71	35,04	34,29

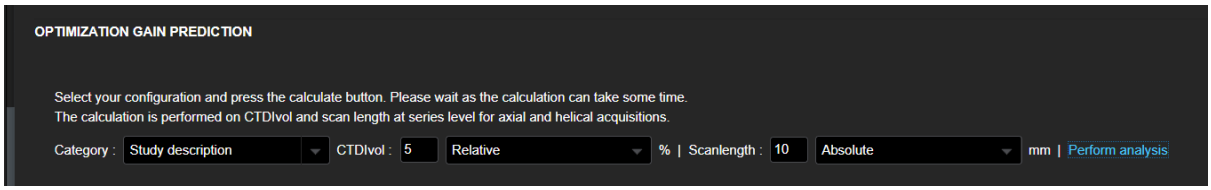
Excel document

8.4.10. Optimalisatie Winstvoorspellingswidget

Naast vele andere grafieken, tabellen en widgets, is er een speciale waarvan de werking enige uitleg vereist in deze handleiding. Het is de "Optimization gain predictor" die kan worden toegevoegd aan elk CT-dashboard.

Deze widget evalueert de impact op DLP wanneer CTDI of scanlengte worden verlaagd voor een bepaald type onderzoeken (gebaseerd op lichaamsdeel/studiebeschrijving/etc.) in een optimalisatieprocedure.

Bijvoorbeeld: door CTDI 5% (relatief) en scanlengte 10mm absoluut te selecteren, kunt u zien hoe de totale dosis en de dosis van elke onderzoeksbeschrijving of elk lichaamsdeel zou veranderen (in DLP) als u de CTDI van elke casus met 5% verlaagt en/of de scanlengte van een onderzoek verkort.



U kunt een van de velden vullen met "0" om alleen variaties op CTDI of scanlengte te simuleren.

De widget houdt alleen rekening met spiraalvormige/axiale acquisities (om te voorkomen dat localizers en stationaire acquisities de resultaten beïnvloeden).

De verandering in DLP wordt berekend voor alle axiale/axiale opnames voor de geselecteerde categorie (bijv. lichaamsdeel, onderzoeksbeschrijving, enz.).

$$Total\ DLP(mGy \cdot cm) = \frac{CTDIvol(mGy) * Scanlength(mm)}{10}$$

Analysis results

	Total dose DLP (mGy*cm)	Total scanlength (mm)
Before optimization	3692538	2925934
After optimization	3333322	2823392
Gain (absolute)	359216.779	102542.000
Gain (relative)	9.728 %	3.505 %

Category	Count (#)	Relative count (%)	Total DLP (mGy*cm)	Total Scanlength (mm)	Gain Total (in DLP %)
RAD ct hersen 01,[31-7-2-173]	945	18 %	5.27E5	1.58E5	16 %
RAD ct comb 02,[18-2-2-194]	848	16 %	7.02E5	7.39E5	7 %
RAD ct abd 22,[1-2-2-187]	309	6 %	1.88E5	1.92E5	8 %
RAD ct comb 05,[18-2-2-194]	229	4 %	1.88E5	1.95E5	7 %
RAD ct thorax 24,[10-11-2-87]	193	4 %	6.24E4	7.05E4	8 %
RAD ct thorax 23,[10-11-2-87]	190	4 %	8.27E4	1.41E5	8 %

Al deze waarden worden bij elkaar opgeteld en hierboven weergegeven onder "Total Dose DLP (mGy*cm)" voor voor en na de optimalisatie. De (absolute) toename wordt berekend door het verschil tussen "voor en na", de (relatieve) toename wordt als volgt berekend:

$$DLP\ Gain\ (relative) = \frac{Total\ dose\ DLP\ before - Total\ dose\ DLP\ after}{Total\ dose\ before} * 100(\%)$$

Dezelfde logica geldt voor de winst in scanlengte.

8.5. Optionele functies

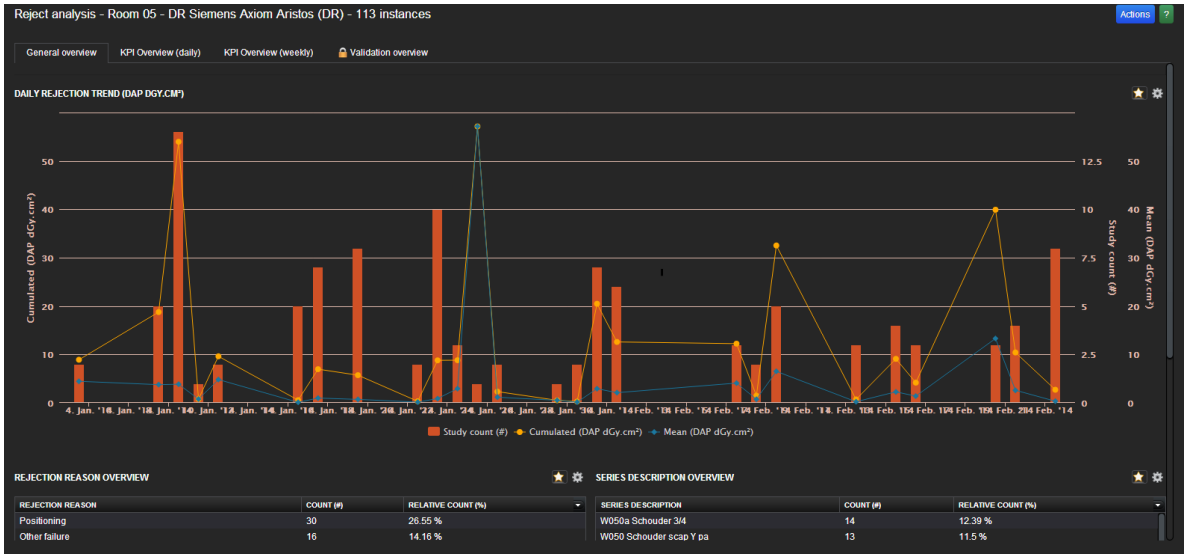
Deze hulpmiddelen worden ingeschakeld afhankelijk van de licentieovereenkomsten van de klant, en zij kunnen extra verbindingen en/of door de klant verstrekte gegevens vereisen.

8.5.1. Analyse afwijzen

Deze tool is ontworpen om gebruikers te helpen bij het beoordelen van de fouten die leiden tot afgekeurde beelden in de algemene radiologie en kan worden toegevoegd als datapaneel aan dit soort apparaten. Deze functie vereist een directe verbinding met het apparaat, zodat het systeem alle beelden ontvangt die door het apparaat worden uitgevoerd.

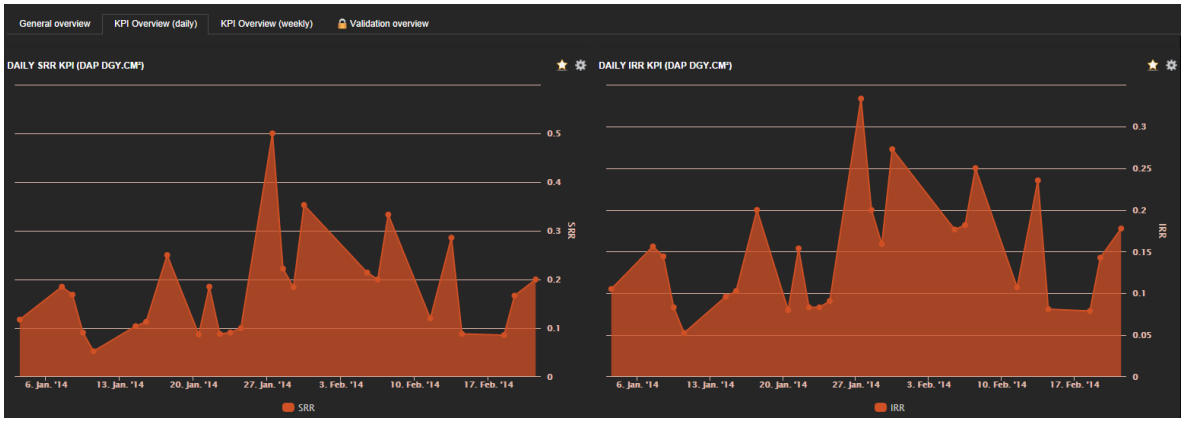
Het paneel voor afgekeurde analysegegevens bestaat uit 4 vooraf ingestelde dashboards, en andere kunnen worden toegevoegd zoals voor het paneel voor dosimetrie-overzichtsgegevens.

Het algemene overzicht bevat een grafiek voor de dagelijkse weigeringsontwikkeling en de lijsten voor weigeringsredenen en seriebeschrijvingen.

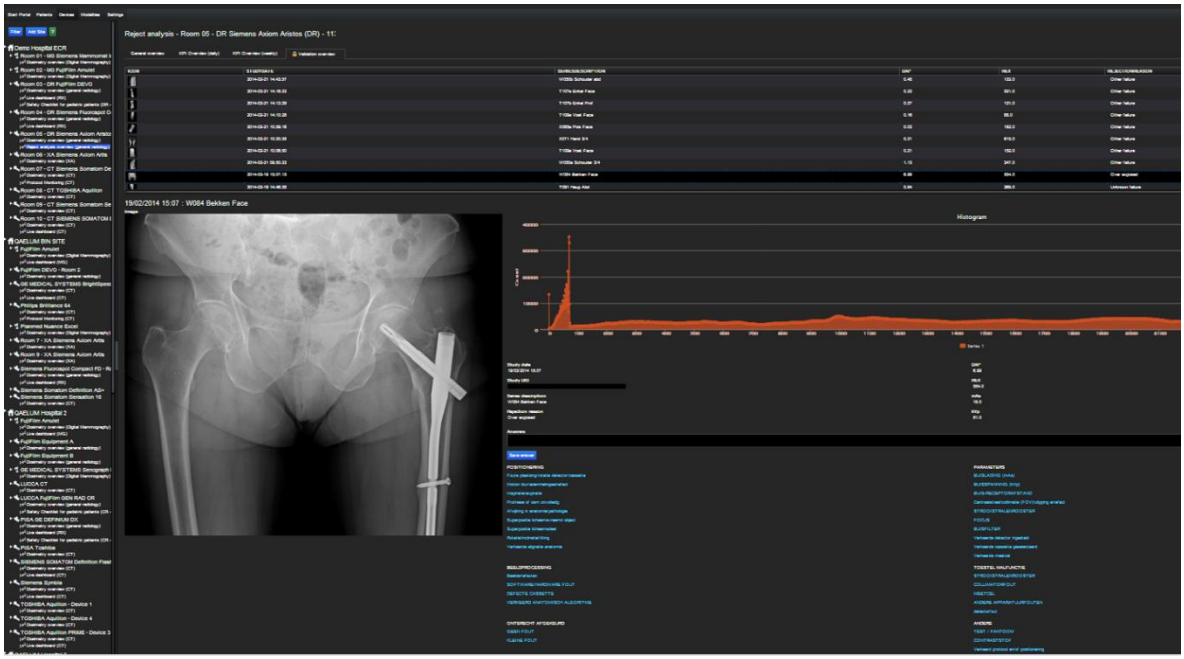


Afkeuringsanalyse algemeen overzicht

De KPI-tabbladen tonen trends in termen van studiegerelateerd afwijzingspercentage (SRR), instantgerelateerd afwijzingspercentage (IRR), dosisgerelateerd afwijzingspercentage (DRR) en effectief dosisgerelateerd afwijzingspercentage (ERR).



Dagelijkse SSR *Dagelijkse* IRR



Het validatieoverzicht is het enige tabblad dat niet kan worden bewerkt. In dit dashboard worden de afgekeurde afbeelding en het histogram ervan getoond, zodat de gebruiker de reden van afkeuring kan invullen.

Validatieoverzicht van de afgewezen analyse

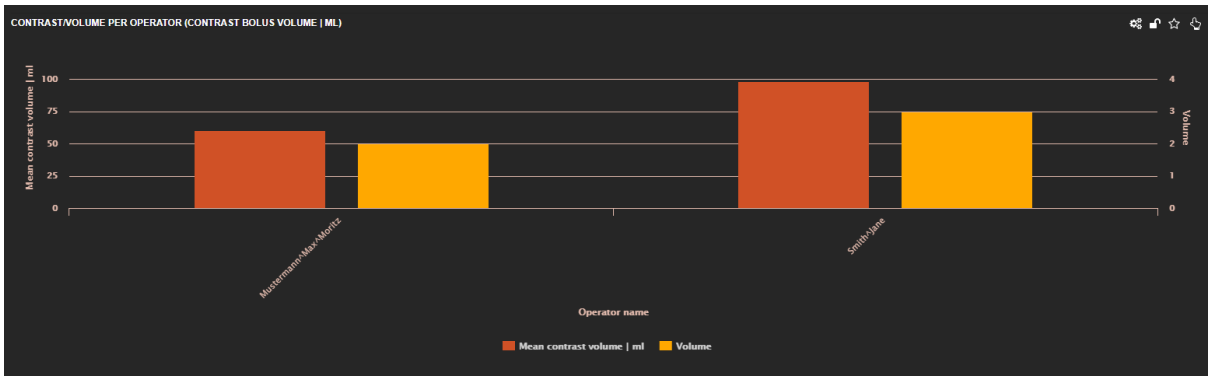
8.5.2. Contrasttoediening Monitoring

Als er gedetailleerde gegevens over contrastmiddelen beschikbaar zijn, worden deze weergegeven op het tabblad Interventieradiologie of CT-onderzoeksgegevens. Als de gegevens beschikbaar zijn, kunnen de lengte/het gewicht van de patiënt, het geïnjecteerde volume (ml), de piekstroom (ml/s) en de piekdruk (Pa) worden geanalyseerd.

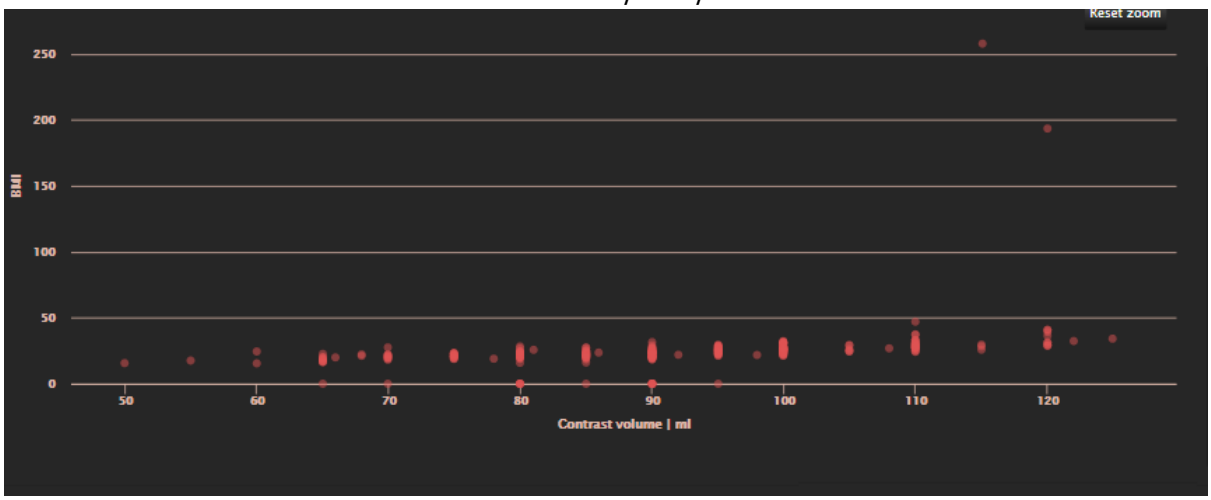
Contrasttoediening monitoring

Bovendien is directe integratie met de contrastinjectoren van Ulrich Medical en Nemoto mogelijk. Deze injectoren zullen verschijnen als verschillende "apparaten" van de CONTRAST-modaliteit. Integratie met andere leveranciers kan op verzoek worden ontwikkeld.

Tot de beschikbare grafieken behoren het geïnjecteerde volume per operateur (kan onderzoeksspecifiek zijn), dagelijkse/wekelijkse/maandelijkse trends voor het gebruikte contrastvolume, scatterplots van contrastvolume versus leeftijd, gewicht of BMI van de patiënt en taartdiagrammen voor contrast/operatornaam.

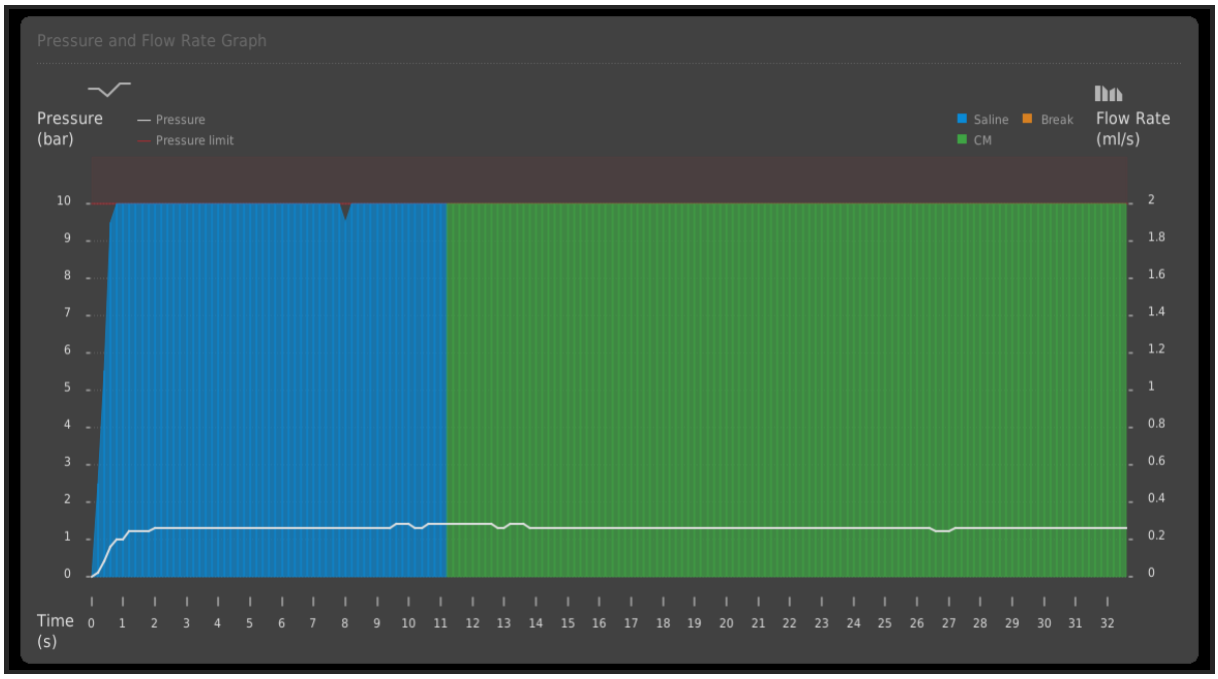


Gemiddeld contrastvolume en aantal studies per operator

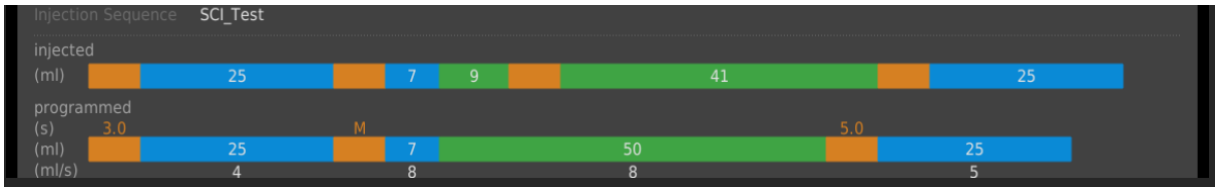


BMI vs. contrastvolume

Bovendien zijn voor Ulrich-injectoren de Ulrich-rapporten geïntegreerd in de studiegegevens:



Druk- en debietgrafiek



Grafiek van de injectievolgorde

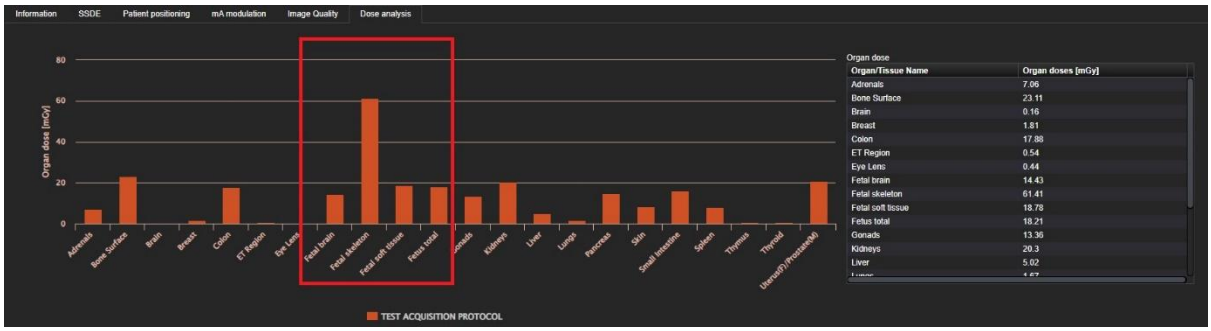
8.5.3. Virtuele dosimetrie

8.5.3.1. VIRTUALDOSE™CT VOOR VIRTUAL PHANTOMS INC.

Op het tabblad "Virtuele dosis", binnen "Dosisanalyse" dat verschijnt wanneer de gebruiker op een CT-serie klikt, kunnen fantomen en scanparameters worden gewijzigd om de orgaandoses opnieuw te berekenen. Standaard selecteert het systeem het juiste fantoom voor de betreffende patiënt, de scanner die voor het onderzoek is gebruikt en parameters als kVp, mAs, collimatie en pitch. De scanlengte wordt ook weergegeven als een rood gebied op het fantoom, en wordt automatisch overgenomen uit de serie-informatie, samen met het lichaamsdeel. Als het bowtie filtertype (hoofd of lichaam) is weggelaten, wordt het hoofdfilter aangenomen voor scans van het hoofd- en halsgebied, en het lichaamsfilter voor alle andere gebieden.

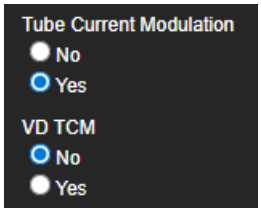
De gebruiker kan een van de fantomen uit de bibliotheek selecteren (waaronder volwassenen/ kinderen, normaal gewicht/overgewicht/zwaarlijvigheid I en II/morbide

zwaarlijvigheid, man/vrouw en zwangere vrouwen in drie zwangerschapsstadia 3m-6m-9m). Selecteer vervolgens een automatische lichaamsregio of wijzig handmatig het gescande gebied op het fantoom. De software omvat alle leveranciers en vele scanners. Wanneer alle velden zijn ingevuld, kan de gebruiker op de knop "Dosis berekenen" klikken, en de resulterende orgaandoses worden weergegeven op het tabblad Dosisanalyse.



Simulatieresultaten van orgaandoses

- De scanlengte van de serie wordt samen met het lichaamsdeel in aanmerking genomen, hetgeen een eerste vereiste is. De gebruiker moet controleren of de grenzen die op de fantomen worden getoond, overeenkomen met de grenzen die op de patiënt zijn gescand, aangezien dit automatisch gebeurt en er verschillen kunnen zijn met de werkelijke scan van de patiënt. Als er buisstroommodulatie is, dan wordt het gereconstrueerde volume als scanlengte verzonden (en niet de DICOM-waarde) om overeen te komen met de invoer van de buisstroommodulatie. De hoogte van de patiënt wordt opgenomen in de parameters, om beter overeen te komen met de scanlengte op de patiënt. Als dit niet beschikbaar is, wordt de standaardhoogte van elk fantoom getoond.
- De oorspronkelijke buisstroommodulatie (TCM) kan in aanmerking genomen worden bij de berekening van de virtuele dosis indien deze beschikbaar is voor de patiënt. In dat geval staat de optie ja/nee voor TCM open in de Virtual Dose input parameters en kan de gebruiker de doses in beide gevallen controleren. Aangezien de dosimetrische berekening wordt beïnvloed door de TCM, moet de gebruiker ervoor zorgen dat de weergave op het fantoom overeenkomt met het gescande gebied op de patiënt. De gebruiker moet voorzichtig zijn met het verzenden van informatie over de scanlengte, omdat de DICOM-waarde voor scanlengte de overscan omvat, terwijl het gereconstrueerde volume dat niet doet. De vergelijking van de doses moet worden uitgevoerd op dezelfde scanlengte.
- De buisstroommodulatie (TCM) gesuggereerd door Virtual Dose (VD TCM) is beschikbaar. De gebruiker kan ervoor kiezen om een van de TCP opties te gebruiken voor een tweede simulatie.



TCM en VD TCM

Let op: VirtualDose™CT is niet bedoeld voor klinisch gebruik zoals vermeld door de fabrikant (Virtual Phantoms Inc.) en daarom zijn de dosiswaarden indicatief en moeten ze worden geëvalueerd door een deskundige (medisch fysicus of stralingsbeschermingsdeskundige). Raadpleeg voor meer informatie de video's ***Alles over VirtualDose™CT van Virtual Phantoms Inc. in 30 seconden!*** en ***Toegang tot Virtual Dose voor computertomografie*** in ons online Knowledge center.

8.5.3.2. VIRTUALDOSE™IR VOOR VIRTUAL PHANTOMS INC.

Aangezien interventionele procedures gewoonlijk uit meerdere bestralingen bestaan, is het niet eenvoudig de berekening handmatig uit te voeren. Deze taak wordt vergemakkelijkt in DOSE, aangezien de integratie van Virtual Dose for Interventional Radiology (VDIR) de automatische berekening mogelijk maakt zonder dat de gebruiker handmatige invoer nodig heeft.

Voor de berekening van orgaandoses in VDIR zijn velden nodig die ofwel algemeen zijn voor het hele onderzoek ofwel specifiek voor elke bestraling. Sommige van de noodzakelijke velden, zoals DAP, buisspanning, primaire en secundaire hoek enz. worden door de RDSR geëxtraheerd. Er zijn echter enkele velden die niet in de RDSR zijn opgenomen, zoals de afstand tussen bron en huid, en deze velden worden berekend door de eigen Peak Skin Dose-module.

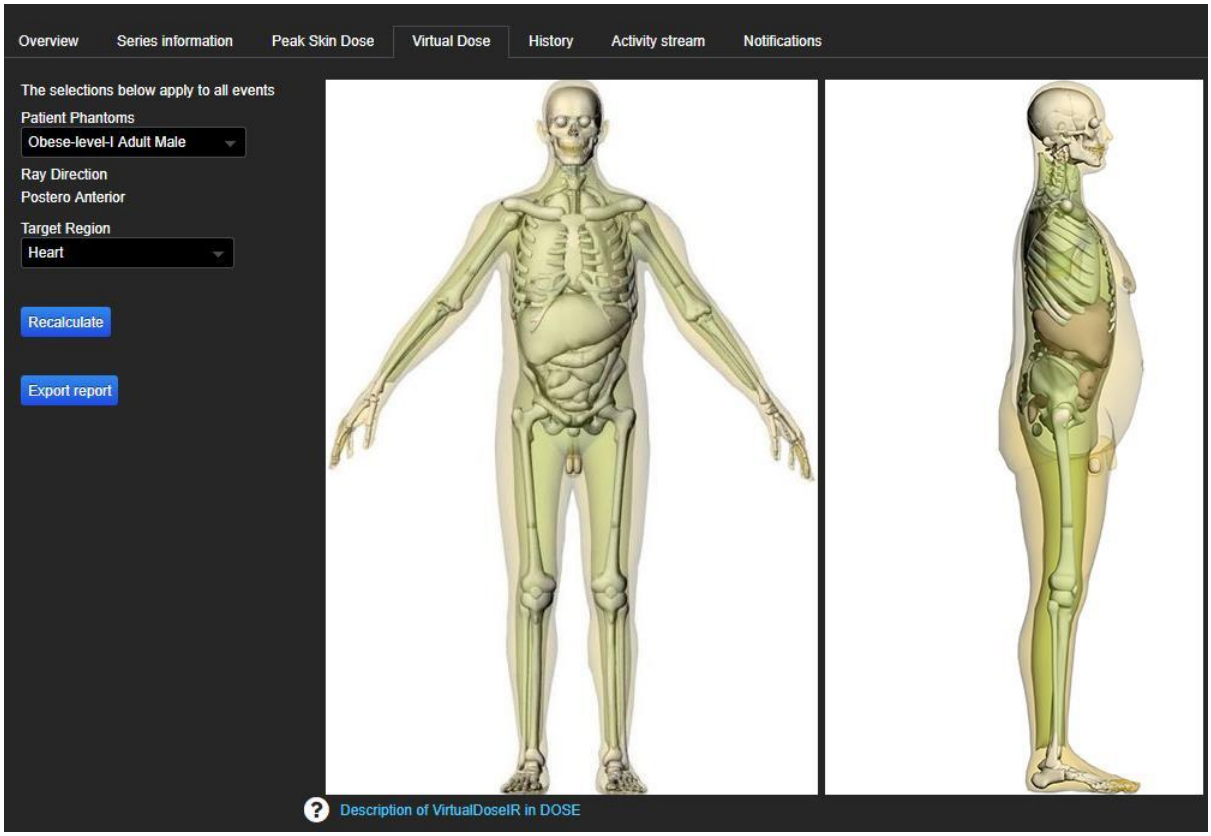
Het fantoom wordt automatisch geselecteerd op basis van leeftijd en geslacht voor alle patiënten. Als de maat (lengte/gewicht) van volwassen patiënten ook beschikbaar is, wordt automatisch het fantoom geselecteerd dat overeenkomt met de maat van de patiënt. Anders wordt de standaardmaat van de volwassen fantoom geselecteerd voor de eerste berekening.

De belangrijkste dosimetrische parameter die als input naar VDIR wordt gestuurd is de DAP. De richting van de
bundel wordt voor elke bestraling gedefinieerd door de primaire en secundaire hoek. Het

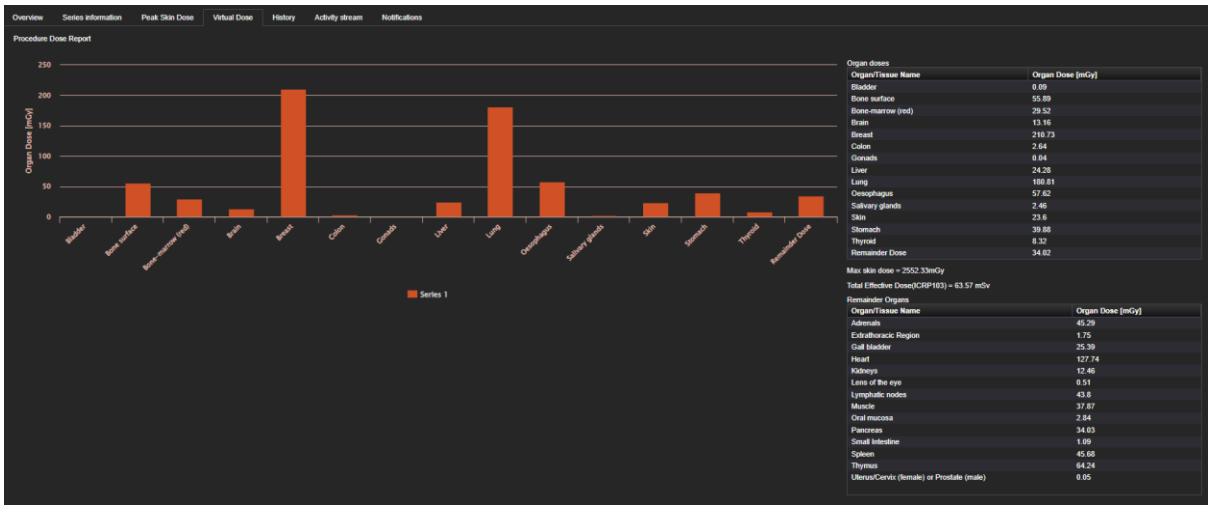
centrum van de bestraling wordt gedefinieerd door het doelorgaan, dat een algemeen veld is dat op de hele studieberekening wordt toegepast.

8.5.3.2.1. VISUALISATIE

In een apart tabblad met onderzoeksdetails van een XA-onderzoek kan de gebruiker de berekende effectieve en orgaandosiswaarden zien, alsmede het geselecteerde fantoom en het doelgebied.



Het automatisch geselecteerde fantoom is de Obese-I Volwassen Man en het doelgebied "Hart".



De dosiswaarden worden weergegeven in een grafiek en in een tabel.

De gebruiker kan simulaties uitvoeren door het geselecteerde fantoom of het doelgebied te wijzigen. Dit kan worden gebruikt om het effect op een zwangere patiënt te evalueren of als aanvankelijk de grootte van de patiënt niet bekend is.

Let op: VirtualDose™IR is niet bedoeld voor klinisch gebruik zoals vermeld door de fabrikant (Virtual Phantoms Inc.) en daarom zijn de dosiswaarden indicatief en moeten ze worden geëvalueerd door een deskundige (medisch fysicus of stralingsbeschermingsdeskundige).

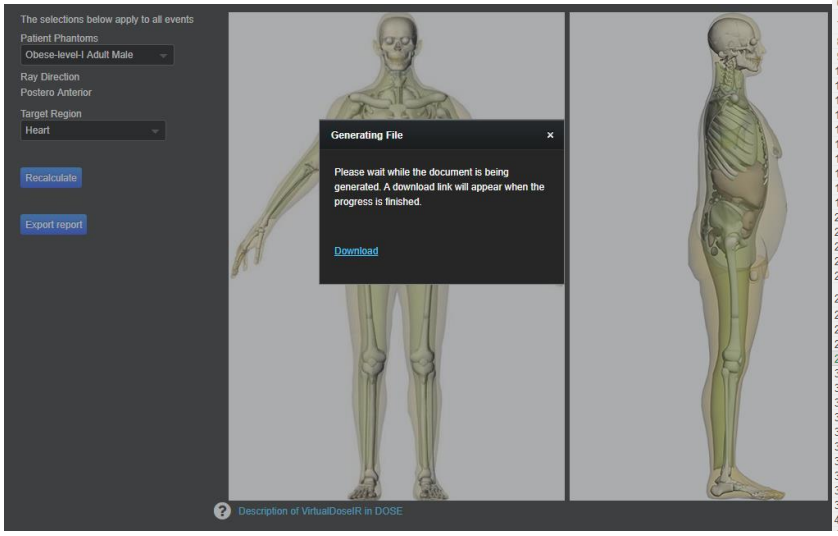
8.5.3.2.2. ONTBREKENDE VELDEN

Indien sommige van de noodzakelijke velden niet in het RDSR zijn opgenomen of niet kunnen worden berekend, wordt de berekening uitgevoerd zonder deze bestralingsgebeurtenissen. In dat geval worden de gebeurtenissen die niet in de berekening zijn opgenomen, in een tabel weergegeven. Zo wordt de gebruiker altijd geïnformeerd over welk dosispercentage niet in de berekening is opgenomen.

Voorbeeld van een geval waarin de DAP in het RDSR voor sommige bestralingsgebeurtenissen nul was. In dit
geval werden deze gebeurtenissen niet in de berekening opgenomen. De gebruiker wordt gewaarschuwd door een venster aan de
rechterzijde, waarin elk voorval en de bijbehorende velden worden gerapporteerd

8.5.3.2.3. RAPPORTAGE

De gebruiker kan alle berekende waarden en de instellingen/parameters exporteren in excel. Dit kan worden gedaan door te klikken op de knop ***Rapport exporteren***.



	A	B
1	**Calculation result**	
2	Phantom	Adult Male - RPI
3	R60	34,77
4	E60 (mSv)	47,93
5	E103 (mSv)	63,57
6		
7	**Organ doses (mGy)**	
8	Bladder	0,09
9	Bone surface	55,89
10	Bone-marrow (red)	29,52
11	Brain	13,16
12	Breast	210,73
13	Colon	2,64
14	Gonads	0,04
15	Liver	24,28
16	Lung	180,81
17	Oesophagus	57,62
18	Salivary glands	2,46
19	Skin	23,6
20	Stomach	39,88
21	Thyroid	8,32
22	Peak skin dose	2552,33
23	Remainder Dose	34,02
24		
25	**Remainder Organs**	
26	Adrenals	45,29
27	Extrathoracic Region	1,75
28	Gall bladder	25,39
29	Heart	127,74
30	Kidneys	12,46
31	Lens of the eye	0,51
32	Lymphatic nodes	43,8
33	Muscle	37,87
34	Oral mucosa	2,84
35	Pancreas	34,03
36	Small Intestine	1,09
37	Spleen	45,68
38	Thymus	64,24
39	Uterus/Cervix (female) or Prostate (male)	0,05
40	Peak skin dose	6873,52

Voorbeeld van een gegenereerd rapport. De gebruiker kan de berekening zien, maar ook de instellingen die
in aanmerking werden genomen voor de berekening

In het geval van ontbrekende velden bevat een extra excelblad de bestralingsgebeurtenissen die bij de berekening buiten beschouwing zijn gelaten.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Excluded series**							
2	Series Number	Series Datetime	Plane	Acquisition type	DAP	SID	SSD	Field size
3	10	41190.57014	Plane A	Fluoroscopy	0	103	55	10
4	12	41190.57029	Plane B	Fluoroscopy	0	106	55	10
5	36	41190.57846	Plane B	Fluoroscopy	0	106	55	10
6	53	41190.5808	Plane A	Fluoroscopy	0	103	55	10
7	57	41190.58119	Plane A	Fluoroscopy	0	103	55	10
8	82	41190.58655	Plane A	Fluoroscopy	0	107	55	10
9	83	41190.58655	Plane B	Fluoroscopy	0	106	55	10
10	93	41190.59095	Plane B	Fluoroscopy	0	101	55	10
11	119	41190.61179	Plane B	Fluoroscopy	0	101	55	10
12								
13								
14								

Settings | Calculation result | **Excluded series**

Een extra blad in het geëxporteerde rapport toont de bestralingsgebeurtenissen (reeksen) die niet in de berekening zijn opgenomen.

Bekijk voor meer informatie de video ***Alles over VirtualDose™IR van Virtual Phantoms Inc. in 30 seconden!*** in ons online Knowledge center.

8.5.4. Globaal geluidsniveau

Aangezien het voor medische beeldvorming belangrijk is om dosisinformatie te combineren met een
bevredigende beeldkwaliteit, is de automatische berekening van een beeldkwaliteitsindex zoals beschreven in de literatuur in DOSE geïmplementeerd. De geselecteerde beeldkwaliteitsparameter is met
name
een ruisindex genaamd Global Noise Level (GNL), gepubliceerd in bekende tijdschriften.
Het doel van deze functie is de beeldkwaliteit te evalueren in combinatie met andere parameters, zoals dosis, patiëntgrootte en positionering, en alle belangrijke informatie te verstrekken voor de identificatie van uitschieters en optimalisatie.

8.5.4.1. BEREKENING

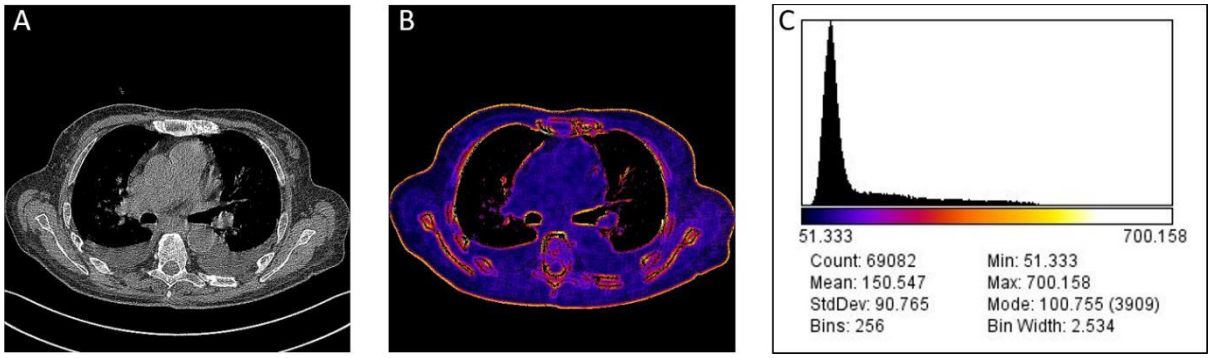
De berekeningsmethode van GNL is in de literatuur beschreven door Christianson et al. (AJR. 2015) en Ria et al. (Med Phys. 2017):

1. Eerst worden de beelden gesegmenteerd in weefseltypes volgens de Hounsfield Unit (HU) waarden:
   a. Zacht weefsel
   b. Bot
   c. Lucht

   Weke delen en vet werden samengevoegd door het beschouwde HU-bereik uit te breiden (Ria et al, Med Phys 2017).

2. Voor elke pixel van een weefseltype wordt de standaardafwijking berekend in een centrale kernel.
   Dit resulteert in een ruiskaart met de standaardafwijking (in HU) van de omringende kernel voor elke weefselpixel (figuur B).

3. Er wordt een histogram van de weefselruiskaart (met de standaardafwijkingen) gegenereerd. De
   globale ruis van die plak wordt bepaald als de modus van de histogrampiek (figuur 1C).



Schematisch overzicht van het ruisdetectiealgoritme uit Christianson et al. (AJR 2015). A) Origineel beeld, B) Ruiskaart van zacht weefsel, C) Histogram van ruiskaart van zacht weefsel.

De berekening wordt uitgevoerd voor elke convolutiekernel en elke slice dikte van elke acquisitie. Deze waarden worden vervolgens genormaliseerd naar een 5mm slice dikte, zoals beschreven in Ria et al (AJR 2019).

8.5.4.2. VISUALISATIE

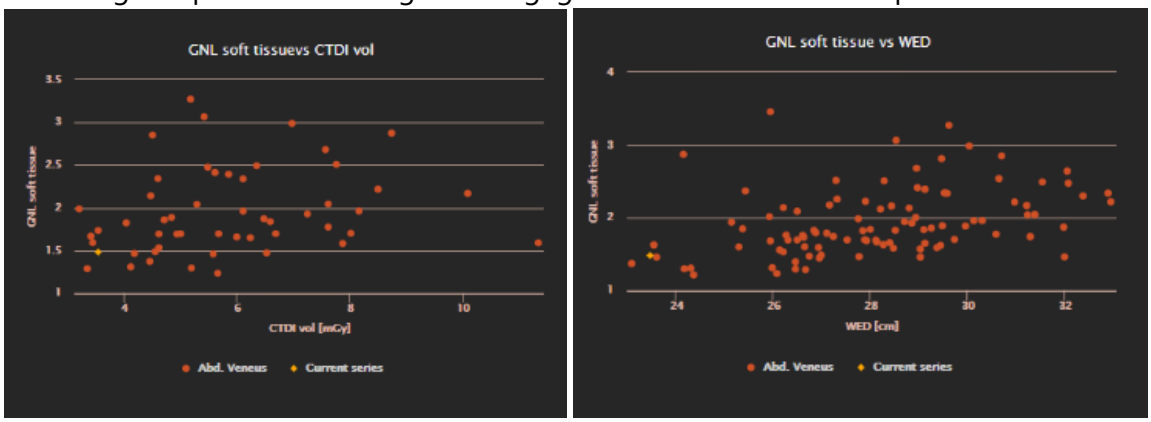
Global Noise Level kan volgens recente studies (Ria et al. 2019) als absoluut getal worden gebruikt. Het is echter vooral bedoeld als een relatieve waarde om uitschieters en potentiële fouten te identificeren en optimalisatieprojecten te starten (Dedulle et al. 2019).
Voor elke CT-opname (serie) wordt onder het tabblad "Beeldkwaliteit" een tabel weergegeven met de waarden van GNL voor elke convolutiekernel en elke plakdikte. De GNL-waarden zijn genormaliseerd tot 5 mm, hoewel de oorspronkelijke slice-dikte ook wordt gerapporteerd. Door op elke rij te klikken, krijgt de gebruiker een gekleurde grafiek te zien die de CTDIvol correleert met de patiëntgrootte (Water Equivalent Diameter-WED) en GNL voor alle series met hetzelfde opnameprotocol, dezelfde convolutiekernel en dezelfde originele plakdikte voor dit apparaat. De grafiek volgt het algemene datumbereik dat op het systeem is geselecteerd. Het GNL is de parameter die met kleuren wordt aangegeven. De gekleurde legenda verandert dynamisch, wat betekent dat de buitenste kleuren overeenkomen met de maximum- en minimumwaarden van de getoonde datapunten. Het is mogelijk dezelfde grafiek te zien voor weke delen, lucht en bot, door een ander tabblad te kiezen. De grafiek is aanklikbaar en laat toe de overeenkomstige studies te openen.

Visualisatie CTDIvol versus WED en GNL om de identificatie van uitschieters te vergemakkelijken

.

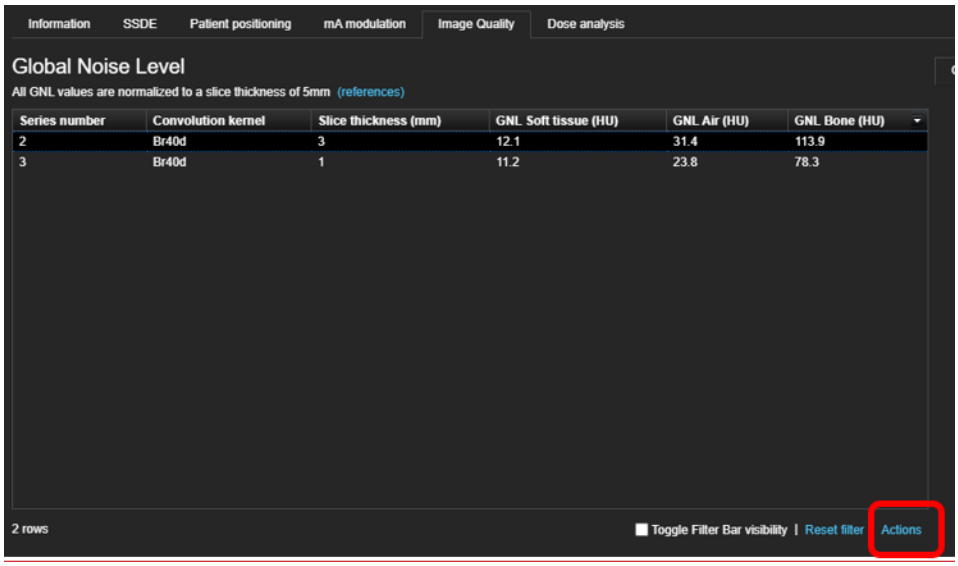
De huidige overname wordt aangegeven door een groter punt met een andere vorm, aangezien de kleur nu een andere betekenis heeft (de kleur geeft de GNL-waarde aan op basis van de gekleurde legenda).

Het GNL wordt ook weergegeven als functie van CTDIvol en waterequivalente diameter (WED) van de patiënt (op attenuatie gebaseerde metriek voor de grootte van de patiënt). De huidige acquisitie wordt in geel weergegeven in de wolk van datapunten.

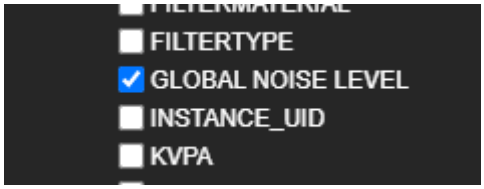


Visualisatie van het GNL versus CTDIvol en WED voor weke delen, met de huidige acquisitie aangegeven in geel.

GNL kan op twee manieren worden geëxporteerd; voor de huidige acquisitie kan de tabel met GNL-waarden worden geëxporteerd via de actieknop onder de GNL-tabel.



Voor een grootschalige export van GNL-waarden en de combinatie met andere parameters kan GNL op apparaatniveau worden geëxporteerd met behulp van de functie **Gegevens exporteren** (zie Exporteren). Onder Veldconfiguratie is GNL te vinden als **Global Noise Level** in de kolom met velden op serieniveau.



Door het "Global Noise Level" te selecteren en te exporteren worden alle relevante velden automatisch geëxporteerd voor verdere verwerking.

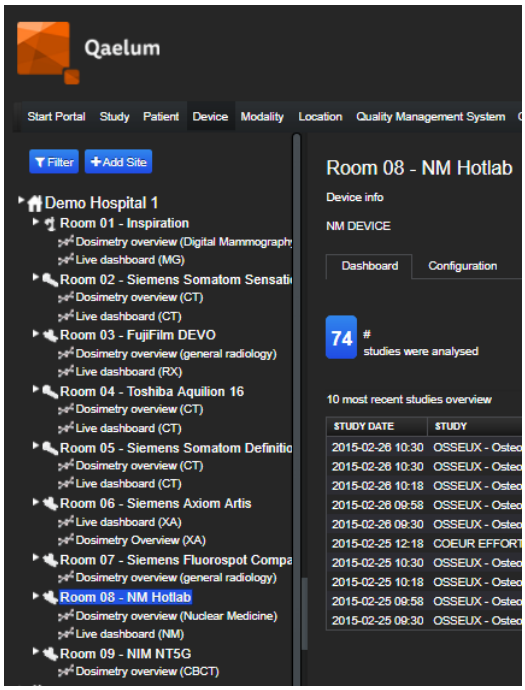
	A	B	C	D	E	F
1	SERIES NUMBER (Series)	SLICE THICKNESS (mm) (Series)	CONVOLUTION KERNEL (Series)	GNL SOFT TISSUE (HU) (Series)	GNL AIR (HU) (Series)	GNL BONE (HU) (Series)
2						

Voorbeeld van het exporteren van het veld Globaal Geluidsniveau in excel. Zes kolommen worden automatisch geëxporteerd.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Alles over Global Noise Level van Qaelum in 30 seconden!*** in ons online Knowledge center.

8.5.5. Nucleaire Geneeskunde

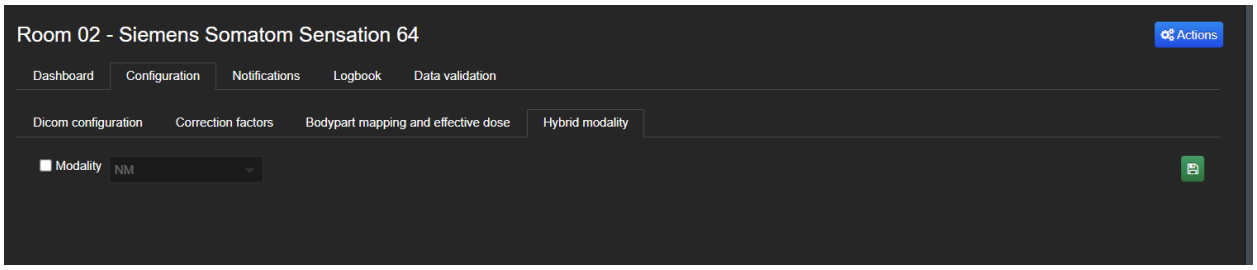
De afdeling nucleaire geneeskunde kan worden bewaakt en beheerd door DOSE. De informatiebron kan het hotlabbeheersysteem zijn of het NIS (via HL7-verbinding), of het PACS (via DICOM-headeranalyse). De informatiebron (bv. het hotlabbeheersysteem, de PET enz.) wordt weergegeven als een afzonderlijke "kamer" of "apparaat" in de boomstructuur op apparaatniveau.



Verschillende analyseniveaus op de bovenste horizontale lijn (onderzoek, patiënt, apparaat). Boom van apparaten verticaal weergegeven aan de linkerkant, waarbij het Hotlab/PET enz. ook als aparte ruimte/apparaat is opgenomen.

Apparaten kunnen worden geconfigureerd als "hybride modaliteiten" (bv. PET/CT, SPECT/CT), zodat DOSE gekoppelde onderzoeken van verschillende modaliteiten (bv. NM en CT) kan tonen in ***Onderzoeksdetails*** (met dezelfde UID van het onderzoek, maar

van een andere modaliteit). Gebruikers met de rol "Apparaatbeheer" kunnen de configuratie bewerken in ***Apparaatoverzicht*** → ***Configuratie*** → ***Hybride modaliteit***.



Apparaat configureren als hybride modaliteit

Vanuit de verschillende systeemniveaus kan de gebruiker zoeken naar een specifiek onderzoek, een specifieke patiënt of een specifiek "apparaat" (in dit voorbeeld: het hotlab) en een volledig overzicht krijgen van het hotlab en de afdeling in het algemeen.

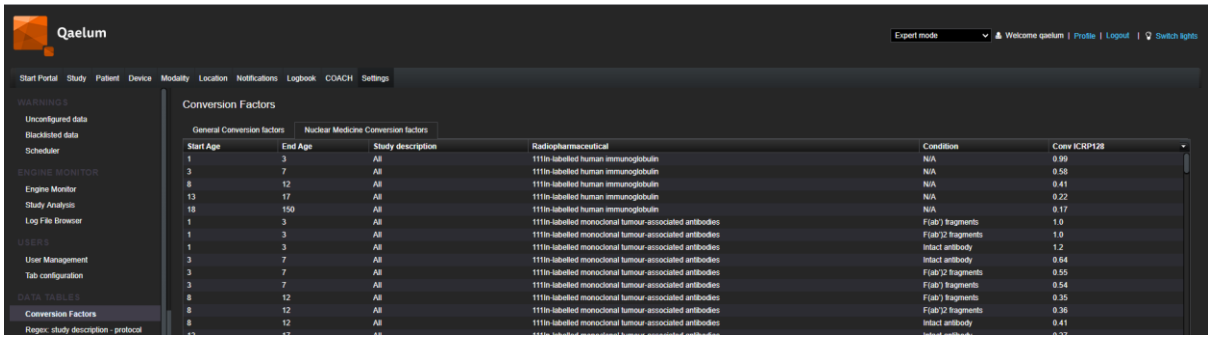
De module Nucleaire geneeskunde is alleen beschikbaar voor klanten met de bijbehorende licentie.

8.5.5.1. DOSIMETRIE

8.5.5.1.1. EFFECTIEVE DOSIS EN ORGAANDOSIS OMREKENINGSFACTOREN

De effectieve dosis en de orgaandoses worden berekend voor alle radiofarmaceutica die beschikbaar zijn in ICRP-publicatie 128 (Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals: a Compendium of Current Information Related to Frequently Used Substances).

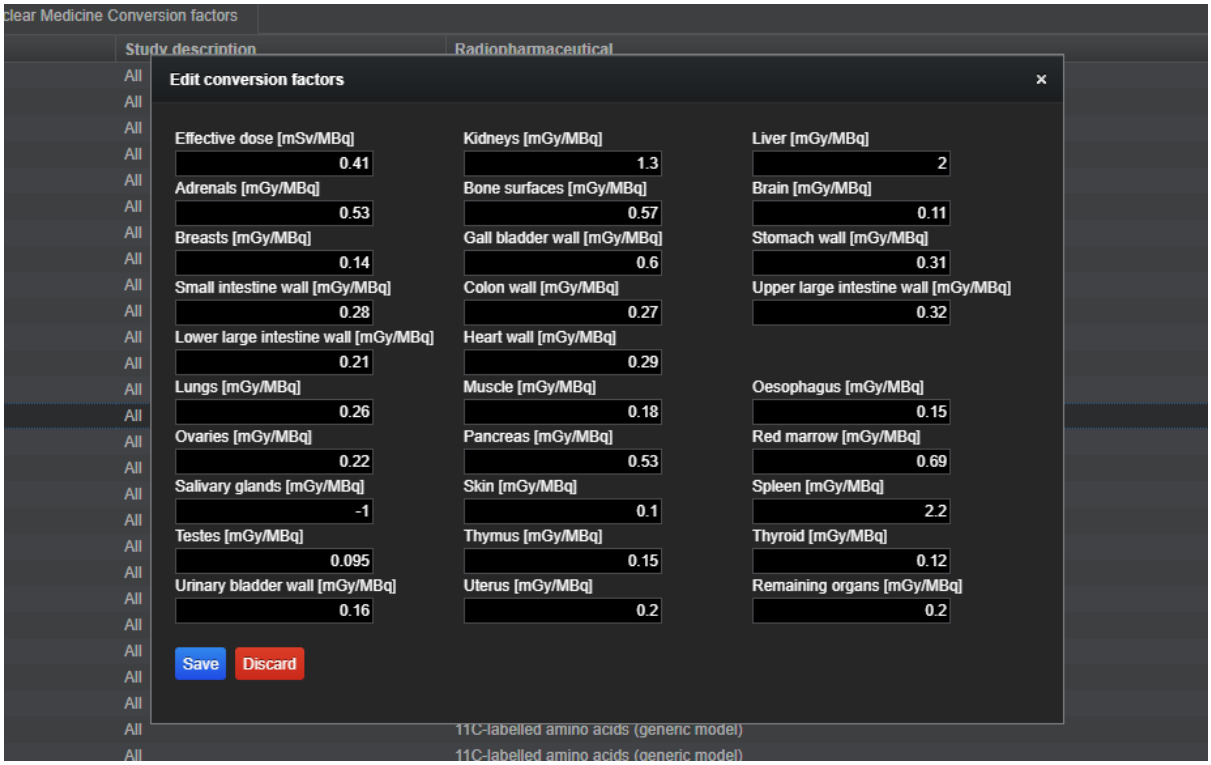
De **conversiefactoren worden** weergegeven in **Instellingen**, onder **Gegevenstabellen**, in een apart tabblad, naast dat van Radiologie. De eenheid van de conversiefactoren voor effectieve dosis is mSv/MBq en voor orgaandosis mGy/MBq.



Tabel met omrekeningsfactoren voor nucleaire geneeskunde onder het tabblad Instellingen.

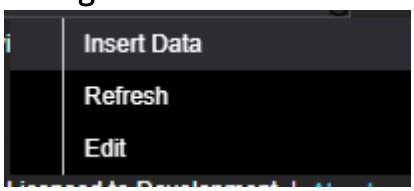
In de weergegeven tabel toont elke rij de effectieve dosisconversiefactor voor een bepaalde leeftijdsgroep en radiofarmaceutisch middel. Om de overeenkomstige

omrekeningsfactoren voor de orgaandosis te zien of te bewerken, **klikt u met de rechtermuisknop op de rij** en **bewerkt u de omrekeningsfactoren**. Een nieuw venster toont alle conversiefactoren van het betreffende geval. In het geval van een orgaan waarvoor de ICRP 128 geen conversiefactor geeft, wordt de conversiefactor als -1 weergegeven. Dit is vaak het geval voor speekselklieren, waarvoor slechts enkele radiofarmaca een conversiefactor hebben.



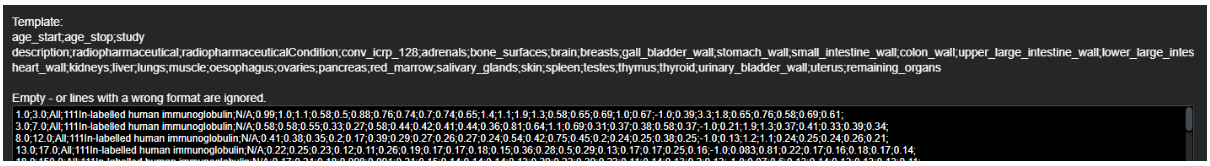
Venster met de bijbehorende conversiefactoren dat verschijnt wanneer u met de rechtermuisknop op een rij klikt. Conversiefactoren kunnen worden bewerkt. In het voorbeeld hebben speekselklieren een factor -1, wat betekent dat er voor dit geval geen conversiefactor beschikbaar is.

Onder de tabel en aan de rechterkant bevat de actieknop de optie "**Gegevens invoegen**".



Gegevens invoegen met de actieknop onder de tabel maakt het mogelijk de conversiefactoren of de overeenkomstige parameters te visualiseren en te bewerken.

Door het te selecteren opent de gebruiker het venster met alle items van de tabel en daarboven het geldige sjabloon voor nieuwe items.



In dit venster kan de gebruiker conversiefactoren bewerken of nieuwe toevoegen voor radiofarmaceutica die niet in de lijst beschikbaar zijn. De exacte sjabloon wordt hierboven getoond.

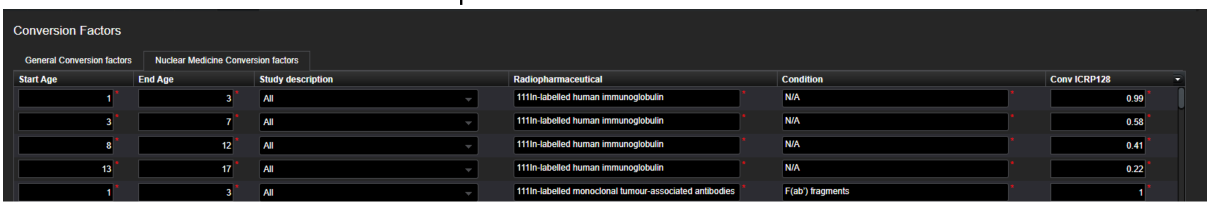
Op deze pagina kunnen de gebruikers op eigen verantwoordelijkheid de gegevens bewerken. Zij kunnen ook nieuwe omrekeningsfactoren toevoegen voor radiofarmaceutica die niet in de lijst beschikbaar zijn door het aangegeven **sjabloon te volgen**. Als zij alleen een nieuw radiofarmaceuticum met effectieve dosisconversiefactor willen toevoegen, maar niet de dosisconversiefactoren van de organen, moeten zij (-1) invullen bij de andere organen (28 in totaal), na dit item:

18.0;150.0;All;Pharmaceutical_Name;N/A;Effective_Dose_Conversion_factor;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1;-1

die de gebruiker rechtstreeks kan kopiëren en plakken en alleen de radiofarmaceutische naam, de omrekeningsfactor voor de effectieve dosis en het leeftijdsbereik kan wijzigen, indien nodig (het bovenstaande heeft betrekking op het leeftijdsbereik van volwassenen).

Als alle wijzigingen klaar zijn, klikt u op **Vastleggen** en **Bevestigen** als u akkoord gaat met het wijzigen van de factoren op eigen verantwoordelijkheid.

Wijzigingen kunnen ook worden aangebracht in afzonderlijke rijen door de optie **Bewerken te** selecteren in de knop **Acties** onder de tabel.



Omrekeningsfactoren bewerken

8.5.5.1.2. DOSIMETRIE VOOR VERSCHILLENDE OMSTANDIGHEDEN EN STUDIEBESCHRIJVINGEN

Naast de leeftijd van de patiënt en het radiofarmaceutisch middel bevat de conversiefactortabel voor nucleaire geneeskunde velden voor "Beschrijving onderzoek"

en "Conditie", functies die meer flexibiliteit en geavanceerde patiëntspecifieke dosimetrische berekeningen mogelijk maken.

Conditie verwijst naar de beschrijving van de specifieke conversiefactoren, zoals vermeld in elke tabel in ICRP128. Zo omvat 51Cr-EDTA drie voorwaarden: 1. intraveneuze toediening-normale nierfunctie, 2. intraveneuze toediening-abnormale nierfunctie, 3. orale toediening. Aangezien elke voorwaarde overeenkomt met een andere tabel en verschillende omrekeningsfactoren, zijn zij in DOSE gescheiden.

ICRP Publication 128

Table C.41. Absorbed doses for ^{51}Cr-ethylenediaminetetraacetic acid.

	Absorbed dose per unit activity administered (mGy MBq^{-1})				
Organ	Adult	15 years	10 years	5 years	1 year
Intravenous administration, normal renal function					
Adrenals	7.3E−4	9.1E−4	1.4E−3	2.1E−3	3.9E−3
Bone surfaces	8.2E−4	1.0E−3	1.5E−3	2.1E−3	3.8E−3
Brain	4.8E−4	6.0E−4	9.8E−4	1.6E−3	2.9E−3
Breast	4.3E−4	5.6E−4	8.2E−4	1.3E−3	2.5E−3
Gallbladder wall	7.9E−4	1.0E−3	1.7E−3	2.3E−3	3.4E−3
Gastrointestinal tract					
Stomach wall	6.9E−4	8.5E−4	1.3E−3	2.0E−3	3.4E−3
Small intestine wall	1.1E−3	1.4E−3	2.1E−3	3.1E−3	4.8E−3

Voorbeeld uit ICRP-verslag 128 van wat in DOSE als voorwaarde wordt genoemd.

Conversion Factors

General Conversion factors | Nuclear Medicine Conversion factors

Start Age	End Age	Study description	Radiopharmaceutical	Condition	Conv ICRP128
[x] = 18	Show All	Show All	51Cr-ethyle	Show All	Show All
18	150	All	51Cr-ethylenediaminetetraacetic acid	Intravenous administration - normal renal function	0.002
18	150	All	51Cr-ethylenediaminetetraacetic acid	Intravenous administration - abnormal renal function	0.0047
18	150	All	51Cr-ethylenediaminetetraacetic acid	Oral administration (f1=0)	0.031

Voorbeeld van een radiofarmaceuticum met meerdere "voorwaarden".

Hetzelfde radiofarmaceuticum en dezelfde leeftijdsgroep kunnen dus verschillende conversiefactoren hebben, afhankelijk van de aandoening. Dit wordt in DOSE aangegeven door afzonderlijke rijen in de conversiefactortabel.

Niet alle radiofarmaceutica hebben verschillende voorwaarden in ICRP128. In het geval van een radiofarmaceuticum met slechts één reeks conversiefactoren zal het veld "Condition" in DOSE "N.v.t." zijn.

"Toestand" kan ook verwijzen naar de toestand van de patiënt (bv. normale - abnormale nierfunctie) of naar het soort onderzoek (bv. intraveneuze of orale toediening, rust/oefening enz.).

Het veld **Studiebeschrijving** maakt het mogelijk conversiefactoren te differentiëren op basis van de studiebeschrijving. Aangezien de farmacokinetiek niet altijd hetzelfde is, zullen de conversiefactoren ook niet hetzelfde zijn. Dit kan nuttig zijn in gevallen waarin de onderzoeksbeschrijving het type onderzoek aangeeft en de bijbehorende conversiefactoren op elkaar kunnen worden afgestemd. Als het niet nodig is verschillende omrekeningsfactoren te gebruiken voor verschillende onderzoeksbeschrijvingen, dan moet het veld "Onderzoeksbeschrijving" in DOSE "Alle" aangeven.

General Conversion factors | Nuclear Medicine Conversion factors

Start Age	End Age	Study description	Radiopharmaceutical	Condition	Conv ICRP128
[x] = 18	Show All	Show All	99mTc-labelled phosphates	Show All	Show All
18	150	All	99mTc-labelled phosphates and phosphonates	Normal uptake and excretion	0.0049
18	150	Bone imaging_impaired kidney	99mTc-labelled phosphates and phosphonates	High bone uptake and/or severely impaired kidney function	0.0043

Voorbeeld van het koppelen van een onderzoeksbeschrijving aan een radiofarmaceutisch middel en aan specifieke conversiefactoren.

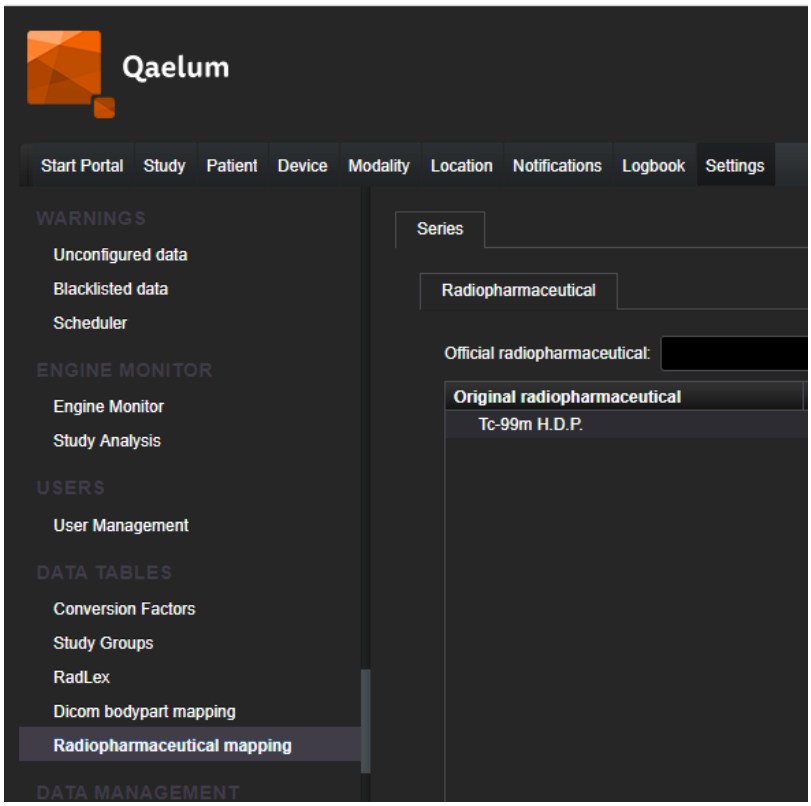
De onderzoeksbeschrijving voor een bepaalde rij kan worden bewerkt door te klikken op **Gegevens invoegen** of op de knop **Bewerken** (te vinden onder **Acties**) . Bij gebruik van de laatste wordt een dropdown-lijst met studiebeschrijvingen van nucleaire geneeskundige apparaten getoond.

Start Age	End Age	Study description
1	3	NM Lungventilation/lungperfusion, SPECT
3	7	THERAPIE THYROÏDE -131-I(capsule)
8	12	PET whole body
13	17	REFLUX GASTRIQUE 99mTc MAA
		SENTINELLES MAMAIRES 99mTc Nanocolloïdes
		THERAPIE THYROÏDE -131-I(capsule)

Bewerk de studiebeschrijving in NM-omrekeningsfactoren

8.5.5.1.3. IN KAART BRENGEN VAN RADIOFARMACEUTICA

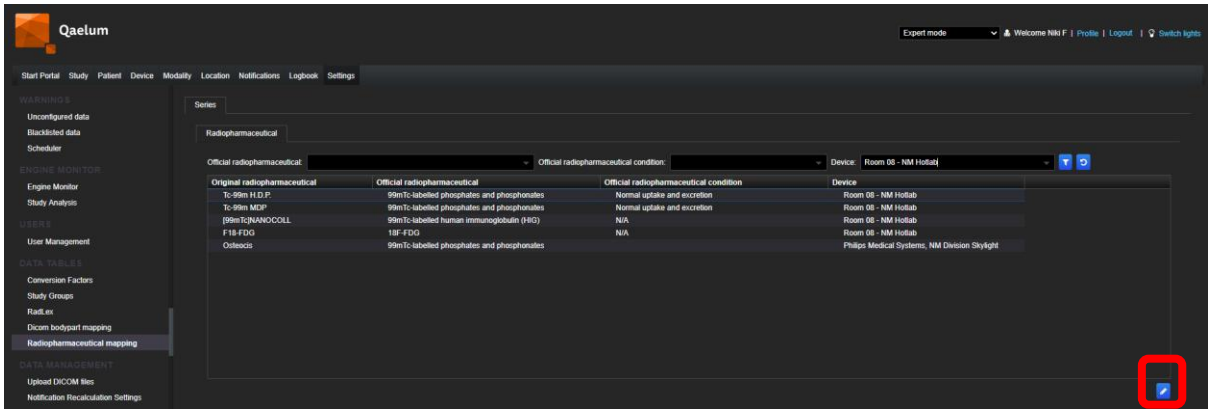
De omrekeningsfactoren voor de effectieve dosis en de orgaandoses in de nucleaire geneeskunde gebruiken de gestandaardiseerde benamingen van radiofarmaceutica, zoals vermeld in ICRP-publicatie 128. Aangezien verschillende ziekenhuizen verschillende namen voor de radiofarmaceutica kunnen gebruiken, bestaat er in **Instellingen** een hulpmiddel om het oorspronkelijke radiofarmaceuticum, zoals vermeld in de gegevensbron, in kaart te brengen met het gestandaardiseerde radiofarmaceuticum, zoals aangegeven in de conversiefactortabel.



Radiofarmaceutische kartering onder instellingen.

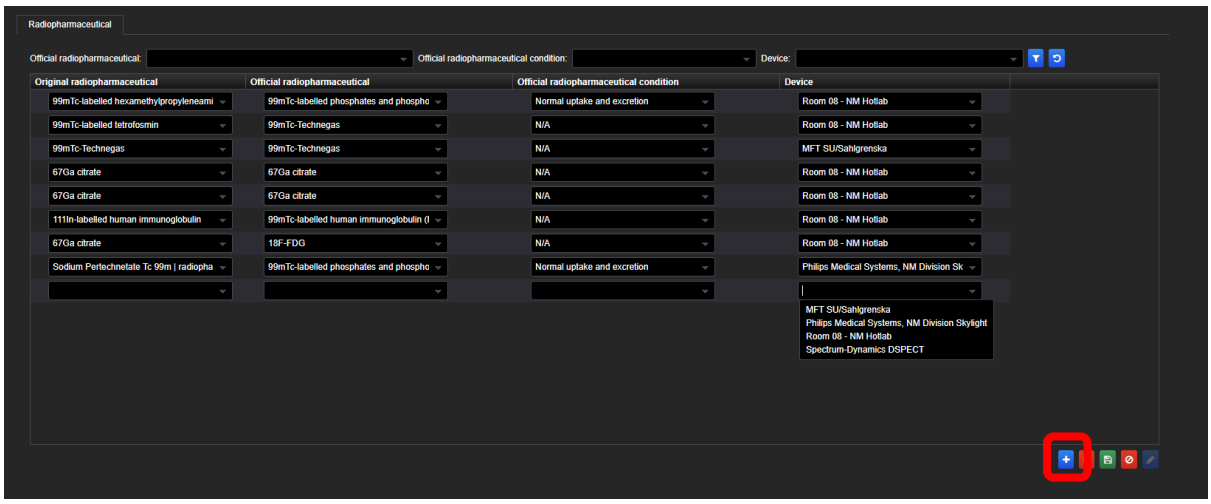
Radiofarmaceutische mapping is cruciaal voor het uitvoeren van dosimetrische berekeningen. Anders kan het systeem het oorspronkelijke radiofarmaceutisch middel uit de gegevensbron niet koppelen aan de conversiefactoren voor effectieve en orgaandosisberekeningen. Dit proces hoeft slechts eenmaal te worden uitgevoerd, tenzij er een nieuw radiofarmaceutisch middel of een nieuwe radiofarmaceutische naam is.

De mapping kan als volgt worden uitgevoerd: klik op de knop **Bewerken** (potlood) linksonder.

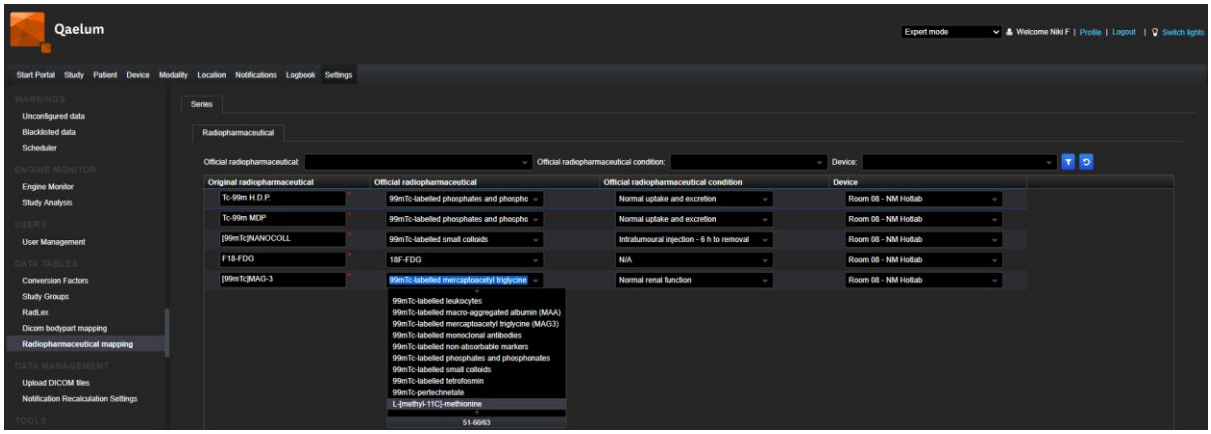


Bewerkingsknop in Radiofarmaceutische afbeelding.

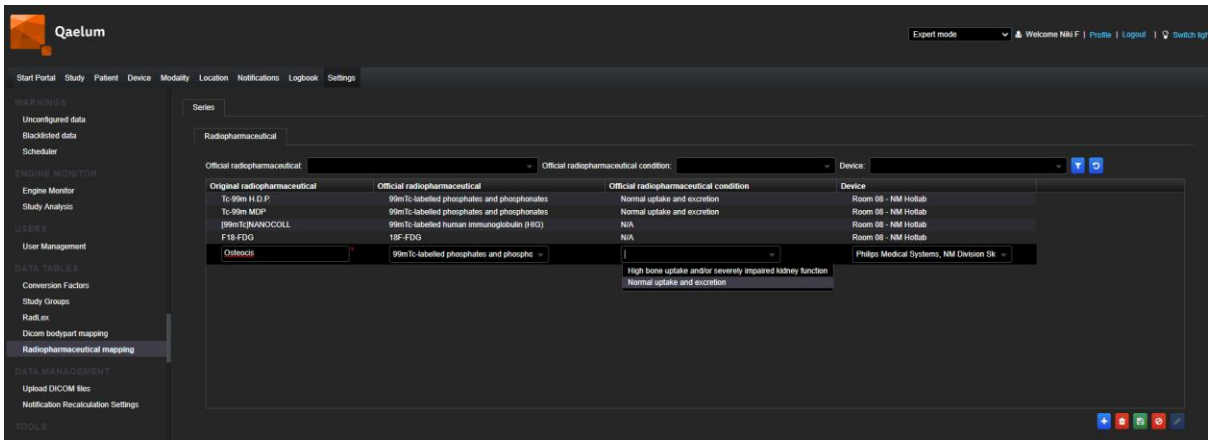
Selecteer vervolgens de **+** knop om een nieuwe rij toe te voegen. Selecteer eerst het apparaat in het veld "apparaat" aan de rechterkant. Op basis van het apparaat verschijnen de beschikbare originele radiofarmaca in een vervolgkeuzelijst.



Voer de mapping uit door de officiële naam en conditie te selecteren met behulp van het dropdown menu voor elk origineel radiofarmaceutisch middel, zoals in het voorbeeld.



Selecteer origineel radiofarmaceutisch middel



Selecteer voorwaarde

Klik vervolgens op de knop **Opslaan** (diskette).

Indien meerdere oorspronkelijke radiofarmaceutica verwijzen naar hetzelfde officiële radiofarmaceuticum, dan moet deze stap voor elk daarvan worden uitgevoerd (bijv. Tc-99mMDP, HDP, 99mTc-Osteocis, Tc-99mMDP moeten overeenkomen met 4 regels in de mapping, die alle zijn gemapt naar hetzelfde officiële radiofarmaceuticum).

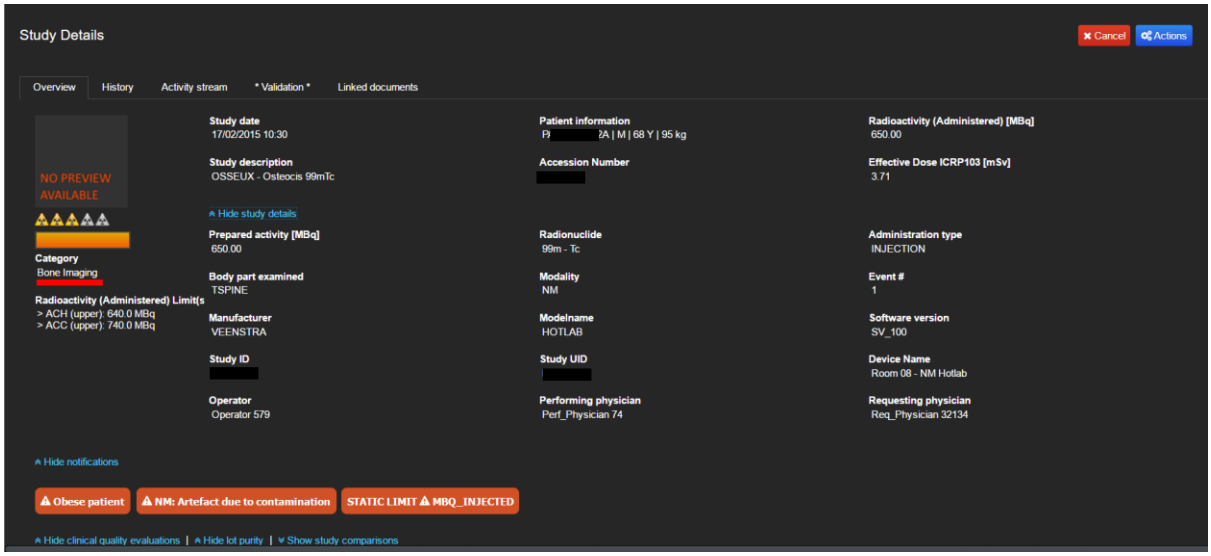
Voor de conditie wordt geadviseerd een standaard conditie voor een radiofarmacon te gebruiken (wanneer er meerdere beschikbaar zijn). Deze kan in een individueel onderzoek worden gewijzigd, afhankelijk van de toestand van de patiënt of het specifieke onderzoek. Wanneer bijvoorbeeld normale en abnormale nierfunctie beschikbaar is, kan het verstandig zijn de normale functie in kaart te brengen en vervolgens de individuele voorwaarden van patiënten met abnormale nierfunctie te wijzigen, omdat anders de dosiswaarden voor alle patiënten te laag of te hoog worden ingeschat. Het is dus goed te weten dat verandering van radiofarmaceutisch middel en conditie ook mogelijk is voor een individueel onderzoek, en met name op serieniveau (*Serie-informatie*).

Gebruikers wier rol "Beheer van fysische parameters" of "Dosisbeheer" omvat, hebben toegang tot de radiofarmaceutische toewijzing in Instellingen.

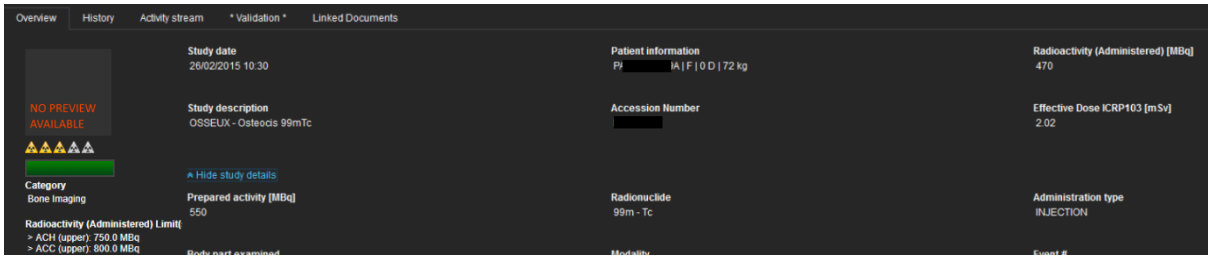
8.5.5.2. STUDIENIVEAU

8.5.5.2.1. OVERZICHT VAN DE STUDIE

Details van het onderzoek worden getoond in het tabblad *Overzicht*. Dit omvat het gewicht van de patiënt, de toegediende radioactiviteit, de toegediende radioactiviteit per kg, de bereide radioactiviteit en het type radiofarmaceutische toediening (bv. injectie, inname, enz.). De radionuclide en het radiofarmaceuticum worden in afzonderlijke velden aangegeven. De effectieve dosis en de orgaandoses berekend door DOSE worden weergegeven. De effectieve dosis wordt weergegeven in het tabblad *Overzicht*, terwijl de orgaandoses worden weergegeven in een apart tabblad "Orgaandoses" (zie Orgaandoses).

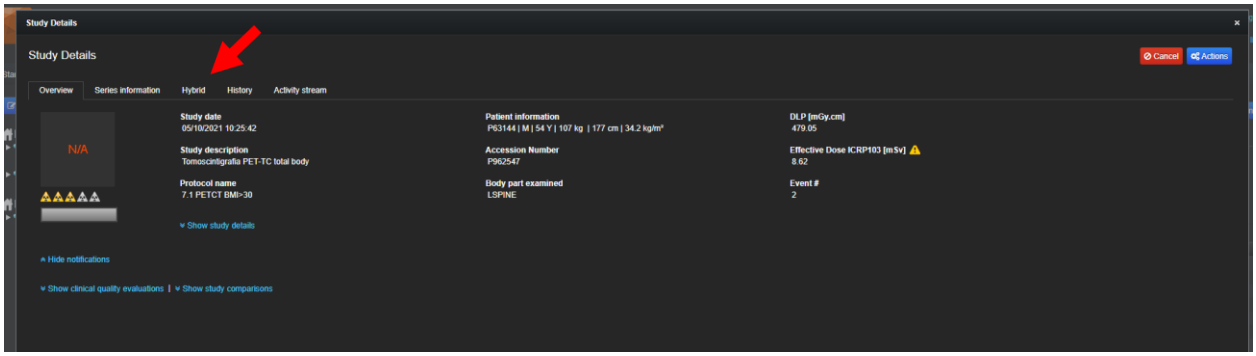


Overzicht van het onderzoek: parameters, zoals gewicht van de patiënt, toegediende activiteit en effectieve dosis worden getoond in Studiedetails. In dit voorbeeld is de onderzoeksbeschrijving toegevoegd aan de onderzoeksgroep "Botbeeldvorming" en is een waarschuwing voor toegediende radioactiviteit gegenereerd.



Voorbeeld van een onderzoek waarbij de toegediende activiteit lager is dan de voorbereide activiteit. De gebruiker kan een opmerking toevoegen (bijv. de patiënt kwam te laat op de afspraak). De effectieve dosis wordt berekend op basis van de activiteit die daadwerkelijk aan de patiënt is toegediend.

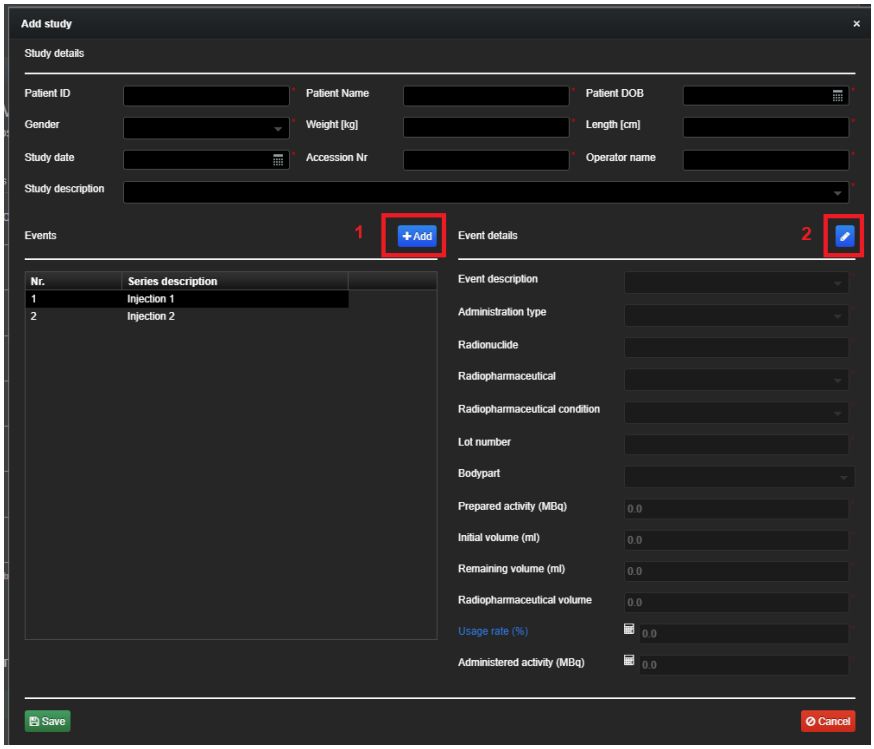
Aanvullende onderzoeken van andere modaliteiten (bv. CT) worden getoond in het tabblad ***Hybride***, en verschijnen wanneer een onderzoek met dezelfde UID van de gekoppelde hybride modaliteit aanwezig is.



Hybride studie

Het is mogelijk om handmatig NM-onderzoeken toe te voegen aan DOSE. Daartoe moet de gebruiker naar Device Level/NM device/Dosimetry Overview gaan en klikken op **+Add study**:

Er verschijnt een venster waarin de gebruiker alle gegevens kan invullen. Er kunnen zoveel injecties als nodig worden toegevoegd (1) en de activiteitsgegevens kunnen worden bewerkt door op de potloodknop (2) te klikken:



De benuttingsgraad en de beheerde activiteit worden berekend volgens onderstaande formules:

$$Usage\ rate = \frac{initial\ volume - remaining\ volume}{initial\ volume} * 100$$

$$Administred\ activity = Prepared\ activity * Usage\ rate$$

8.5.5.2.2. LOTNUMMER ZUIVERHEID

Wanneer gebruikers een kwaliteitscontrole van het geneesmiddel uitvoeren, kan het LOT-nummer zuiverheid worden geregistreerd in het bijbehorende DOSE Logboek. Onderzoeken met dit LOT-nummer kunnen dan worden gekoppeld en de farmaceutische zuiverheid wordt getoond in het onderzoeksoverzicht.

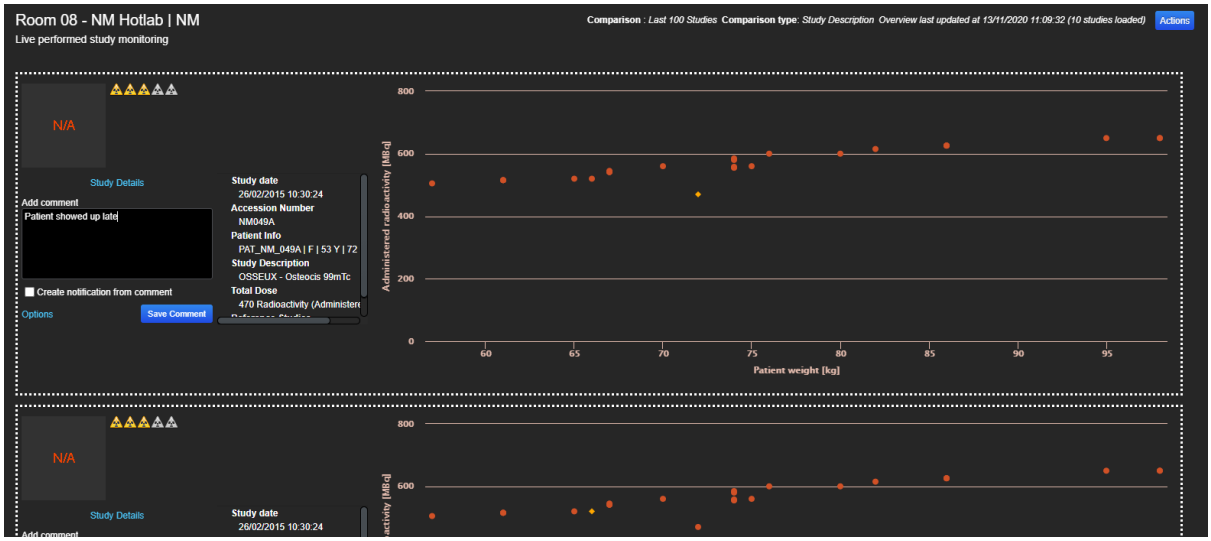
a) LOT-nummer gekoppeld aan dit onderzoek samen met de gemeten zuiverheid, b) wanneer de zuiverheid lager is dan 95% wordt een oranje lampje getoond.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe bekijk ik studie-informatie over nucleaire geneeskunde op Studieniveau*** in ons online Knowledge center.

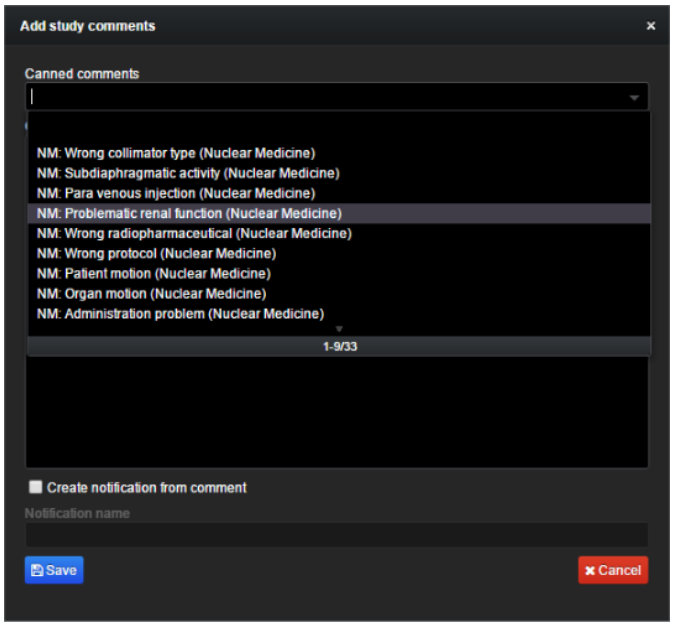
8.5.5.3. WAARSCHUWINGEN EN MOTIVERINGEN

Meldingen of waarschuwingen kunnen handmatig of automatisch worden aangemaakt voor Nucleaire Geneeskunde en worden weergegeven in het onderzoeksoverzicht. De automatische meldingen die betrekking hebben op studiegroepen en compliance worden uitgelegd in *Compliance configuratie*. De automatische meldingen die worden gegenereerd door het Meldingscentrum worden uitgelegd in het hoofdstuk Meldingen. Voor handmatige meldingen kan de gebruiker een commentaar voor het onderzoek toevoegen, bv. om een hoge activiteit of een artefact te verantwoorden, hetzij via het live dashboard of via de details van het onderzoek (Tabblad Activiteitenstroom). Commentaar hoeft niet altijd een notificatie op te leveren; de gebruiker kan dat zelf bepalen. Er is al een lijst met vooraf gedefinieerde commentaren speciaal voor Nucleaire Geneeskunde

voor eenvoudige en snelle verwerking (bv. verminderde nierfunctie), maar er kunnen ook extra commentaren worden toegevoegd.

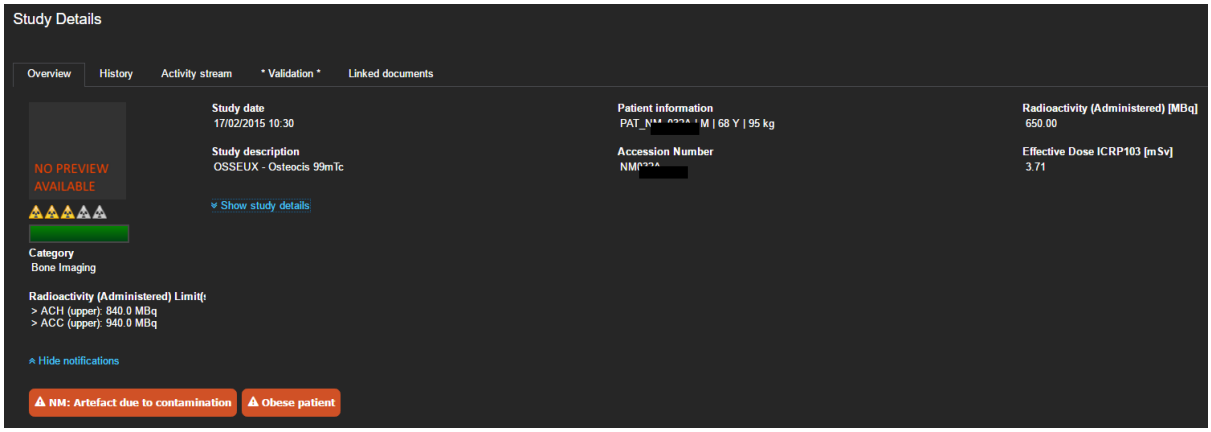


Live dashboard voor nucleaire geneeskunde. De gebruiker kan een commentaar toevoegen in het commentaarveld en selecteren of een notificatie nodig is of niet. Onder de knop opties zijn voorgedefinieerde opmerkingen, algemeen en specifiek voor Nucleaire geneeskunde, opgenomen



Vooraf gedefinieerde commentaren voor nucleaire geneeskunde. De gebruiker kan de passende selecteren of een nieuwe aanmaken en opslaan.

Waarschuwingen / meldingen kunnen worden gegenereerd uit de opmerkingen en worden afgehandeld via de [module Meldingen](#).

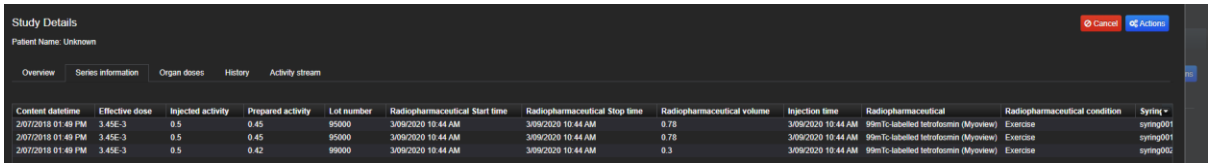


Voorbeeld van waarschuwingen in een onderzoek. De verontreiniging kan een artefact veroorzaken dat het beeld beïnvloedt.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe maak je meldingen over nucleaire geneeskunde met behulp van Live Dashboards*** in ons online Knowledge center.

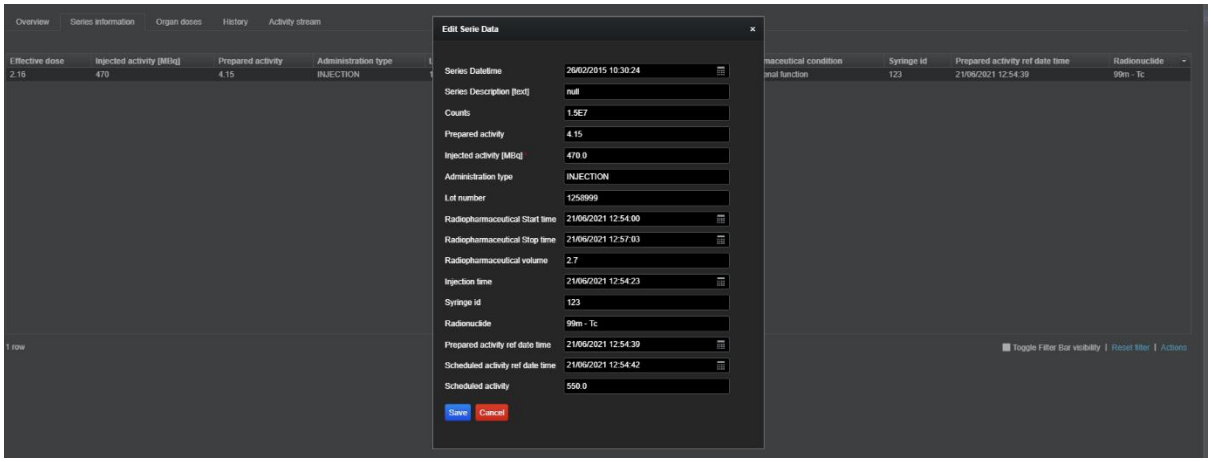
8.5.5.4. SERIE-INFORMATIE

De evaluatie van onderzoeken in de nucleaire geneeskunde gebeurt gewoonlijk op onderzoeksniveau. Er zijn echter gevallen waarin het onderzoek bestaat uit meerdere spuiten met hetzelfde of verschillende radiofarmaca. Om ontbrekende informatie te voorkomen, kan DOSE meerdere spuiten weergeven als verschillende series. Als de gegevensbron slechts informatie bevat over één toegediend radiofarmacon, dan is er één serie met dezelfde radioactiviteit en hetzelfde radiofarmacon als vermeld op onderzoeksniveau. De toegediende radioactiviteit op onderzoeksniveau is de som van alle reeksen. Als er verschillende radiofarmaceutica bij betrokken zijn, dan is het radiofarmaceuticum op onderzoeksniveau een aaneenschakeling in alfabetische volgorde en is de effectieve dosis de som van de effectieve dosis van verschillende reeksen. De details van de series kunnen worden geëxporteerd met de knop Acties onder de serietabel.

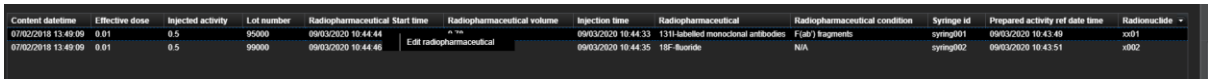


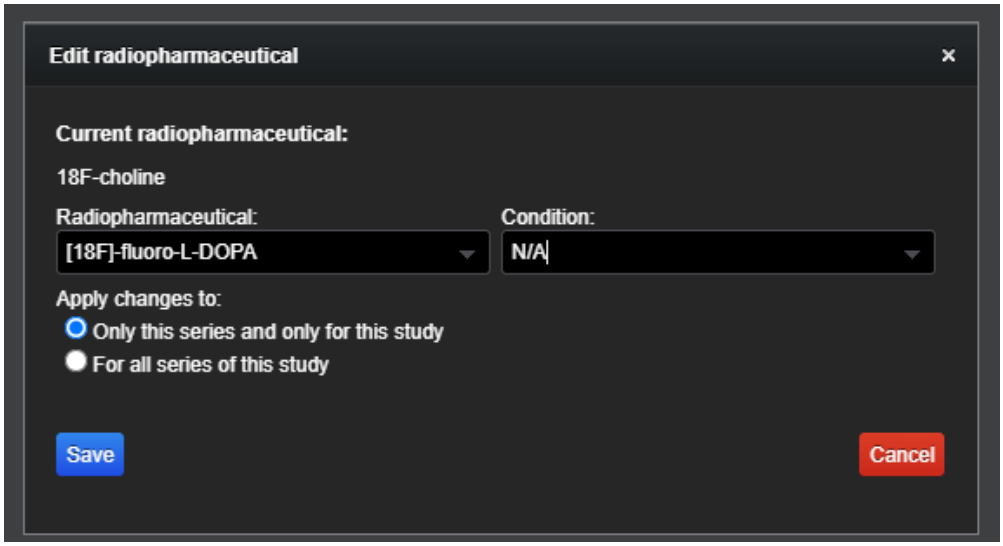
Reeksanalyse voor één onderzoek. Voor elke spuit wordt informatie weergegeven, zoals radiofarmaceutisch middel, toegediende activiteit, bereide activiteit, volume, toedieningstijd, effectieve dosis enz.

Als een reeks moet worden bewerkt, kan dit worden gedaan door het tabblad "Reeksinformatie" te openen en met de rechtermuisknop op de betreffende reeks te klikken en "**Reeksgegevens bewerken" te selecteren**.



De effectieve dosis wordt voor elke serie berekend op basis van de leeftijd van de patiënt, het radiofarmacon van de serie, en de studiebeschrijving (indien een link met de specifieke studiebeschrijving is gemaakt in de conversiefactortabel (zoals beschreven in *Dosimetrie voor verschillende aandoeningen en studiebeschrijvingen*). Voor meer flexibiliteit in de dosimetrie van elke patiënt is er de mogelijkheid om het radiofarmacon en/of de conditie voor elke serie van de individuele studie te wijzigen. Door rechts te klikken op de geselecteerde reeks en **radiofarmaceutisch middel te bewerken**, kan in een pop-upvenster het radiofarmaceutisch middel worden gewijzigd (als de gegevensbron niet correct was gevuld) of de conditie (als de patiënt afwijkt van de standaardconditie zoals geselecteerd in de toewijzing van de radiofarmaca. De gebruiker kan kiezen of de wijziging van toepassing is op de huidige serie of op het gehele onderzoek en klikt op **Opslaan**.

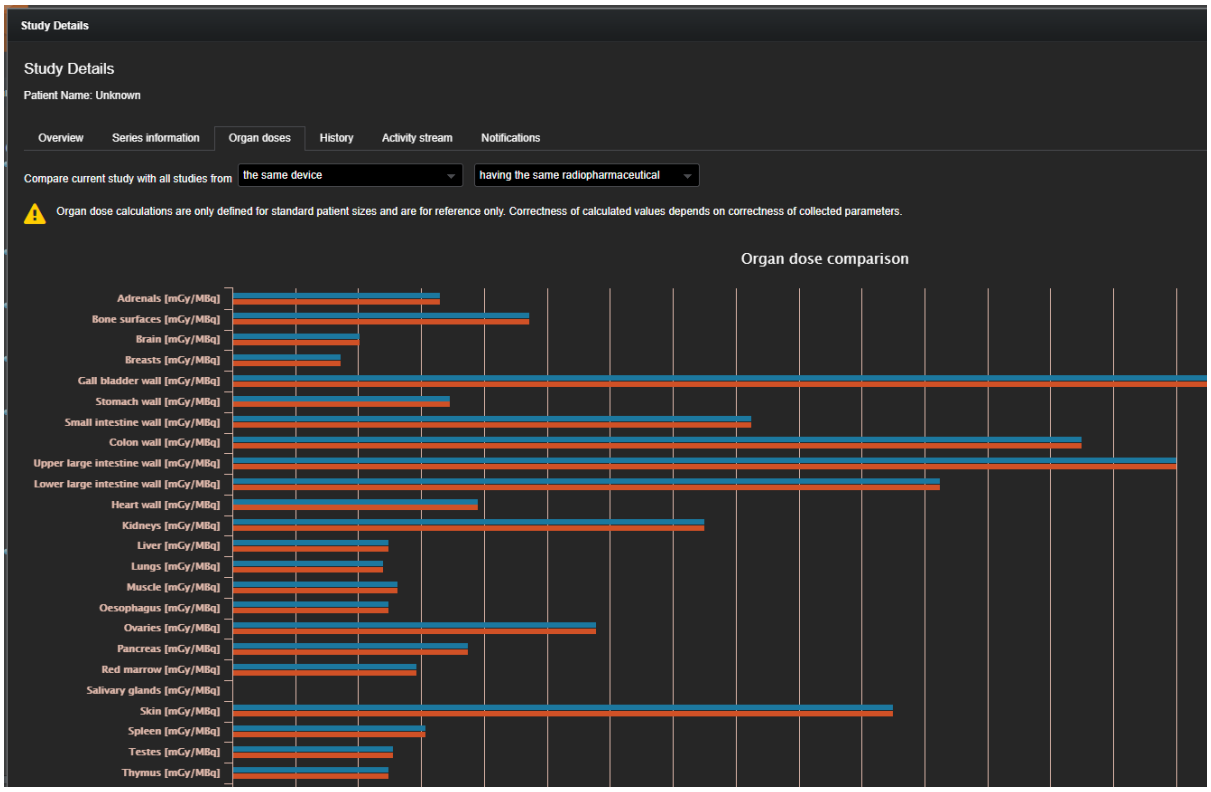




Rechts klikken op de reeks om het radiofarmacon en/of de conditie voor de geselecteerde reeks en/of studie te bewerken helpt om de berekening van effectieve en orgaandoses meer patiëntspecifiek te maken.

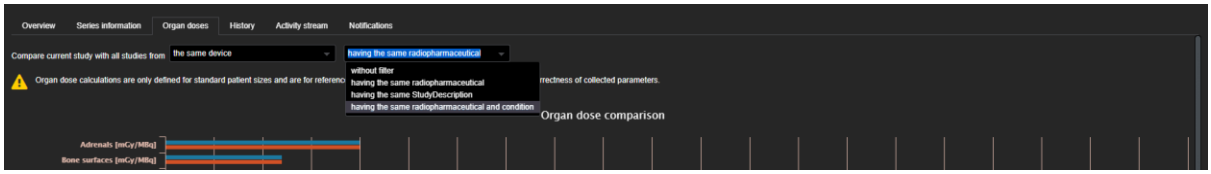
8.5.5.5. ORGAANDOSES

Orgaandoses worden op onderzoeksniveau berekend door de orgaansdoses van afzonderlijke series bij elkaar op te tellen. Ze worden weergegeven in een tabblad "Orgaandoses" naast de serie-informatie. De weergave is vergelijkbaar met de interne berekening van orgaandoses in CT (zie *Orgaandoses*).



Berekening van de orgaandosis voor een specifieke studie (rode balken). De weergegeven resultaten zijn de som van de geabsorbeerde doses van afzonderlijke reeksen voor elk orgaan.

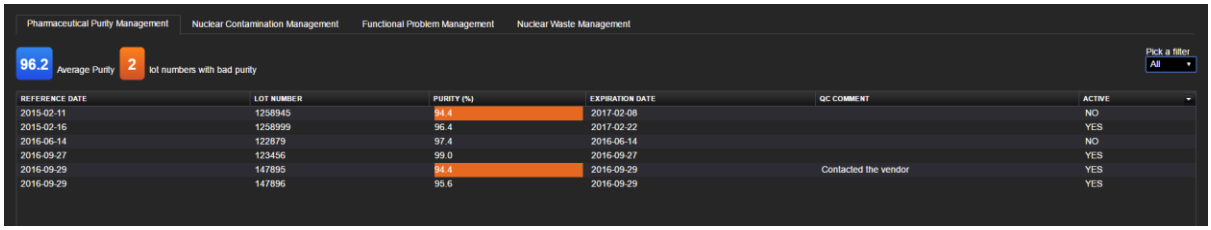
De orgaandoses van de studie (rode balken) kunnen worden vergeleken met hetzelfde radiofarmaceutisch middel, dezelfde studiebeschrijving of hetzelfde radiofarmaceutisch middel en dezelfde conditie om relevantere vergelijkingen mogelijk te maken. Het geselecteerde filter is van toepassing op de berekening van het 25th , 50th en 75th percentiel, die kunnen worden vergeleken met de huidige studie.



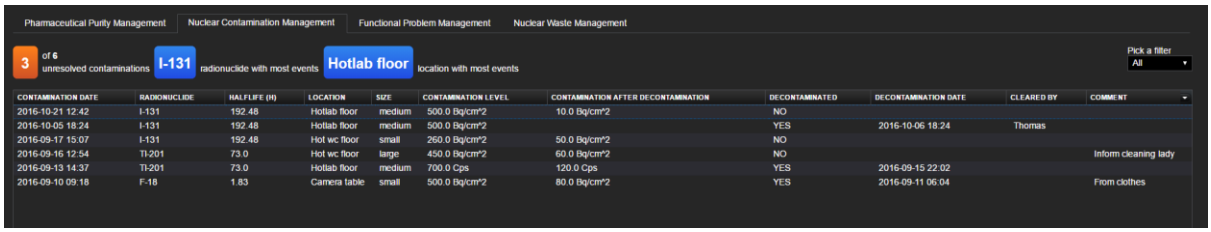
De orgaandoses van de huidige studie kunnen worden vergeleken met soortgelijke studies op basis van de criteria van het rechter uitklapmenu.

8.5.5.6. BEHEERLOGBOEKEN

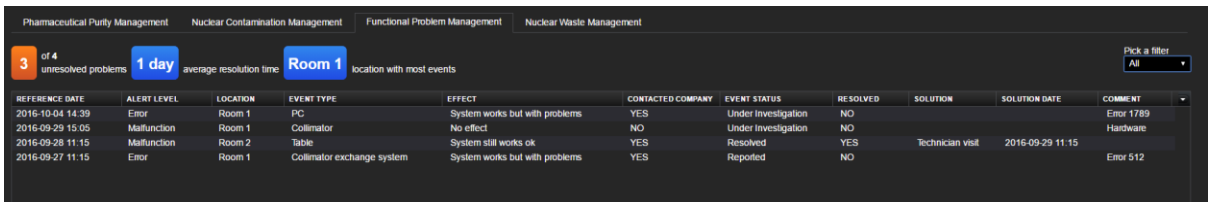
In de nucleaire geneeskunde moeten meerdere logboeken worden bijgehouden om alle aspecten van de dagelijkse routine te beheren. Managementlogboeken centraliseren alle gegevens, koppelen ze aan de onderzoeken en exporteren ze wanneer dat nodig is. Een overzicht van zaken is mogelijk door de statistieken boven elk logboek te controleren.



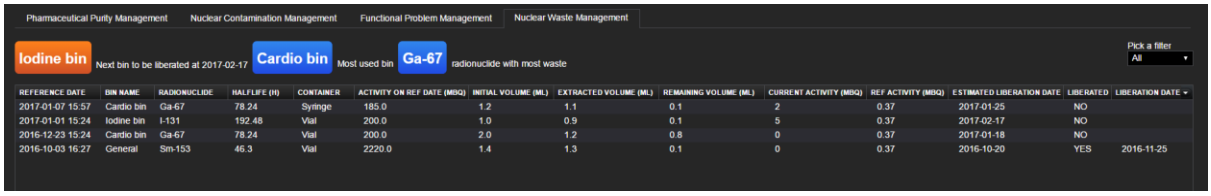
Kwaliteitscontrole van farmaceutische producten. De zuiverheid wordt geregistreerd. Dubbelklikken op een item geeft de onderzoeken die onder dit LOT-nummer zijn uitgevoerd. Zuiverheid onder 95% is oranje gemarkeerd



Besmettingslogboek. Elke besmetting wordt geregistreerd met vermelding van de radionuclide, het besmette gebied en de persoon die het probleem heeft behandeld. Dit kan interessante informatie opleveren, zoals voor welke radionuclide het personeel extra opleiding kan gebruiken.



Functioneel logboek. De gebruiker registreert fouten, storingen enz. via de keuzemenu's (voor alle camera's). De gebruiker kan controleren of er contact is opgenomen met het bedrijf en wat de status van de gebeurtenissen is. De tijd die nodig is om storingen of schade op te lossen wordt geschat.



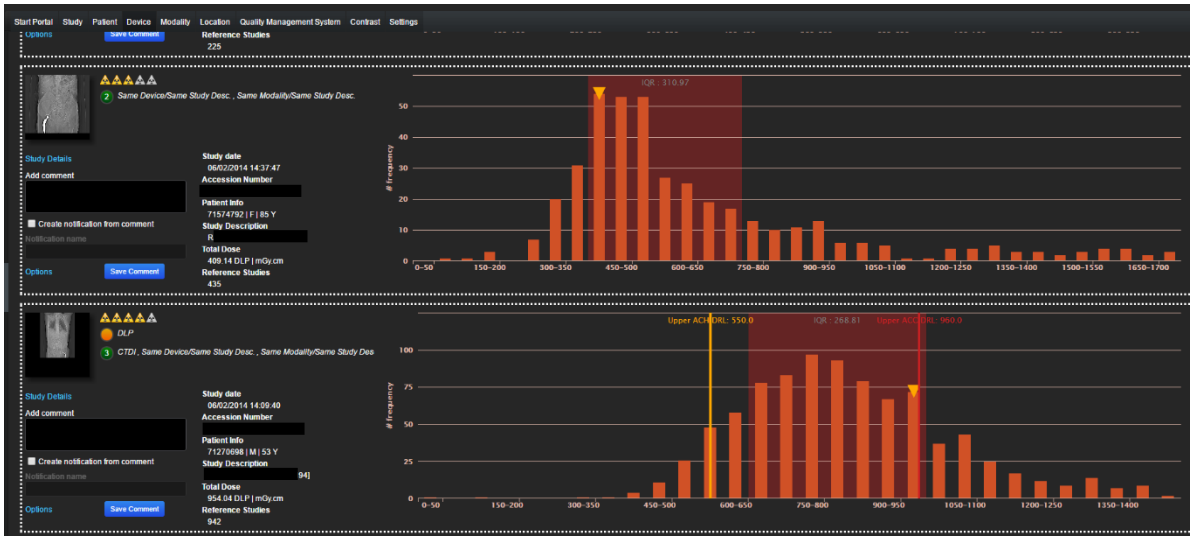
Beheer van nucleair afval. De gebruiker vult het afval in van radionucliden met een halfwaardetijd van meer dan 1 dag. Het systeem berekent de datum waarop het afval

voor elke bak kan worden vrijgegeven, wanneer de referentieactiviteit lager is dan 0,37MBq (10µCi).

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe nucleaire geneeskundegegevens bekijken op apparaatniveau*** in ons online Knowledge center.

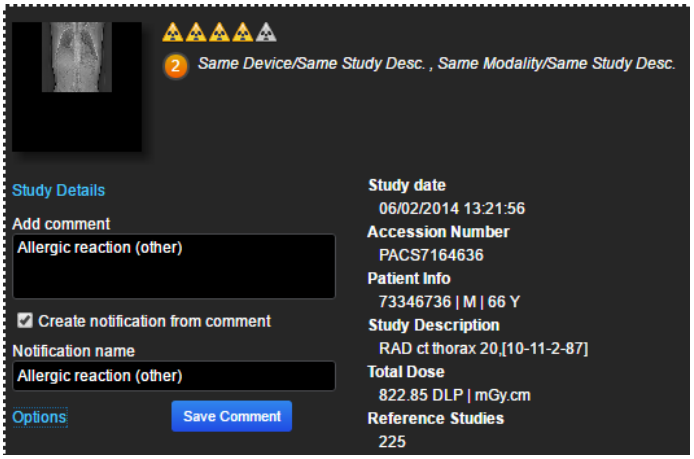
9. Live dashboard

Het Live dashboard is te vinden binnen elk apparaat op Apparaatniveau. Het tabblad Live dashboard toont de laatste onderzoeken die zijn uitgevoerd met het geselecteerde hulpmiddel. Voor elk onderzoek kunnen gebruikers de onderzoeksinformatie en het dosishistogram zien. De oranje pijl in het dosishistogram toont de positie van de huidige studiedosis tussen andere studies met dezelfde studiebeschrijving.



Live dashboard

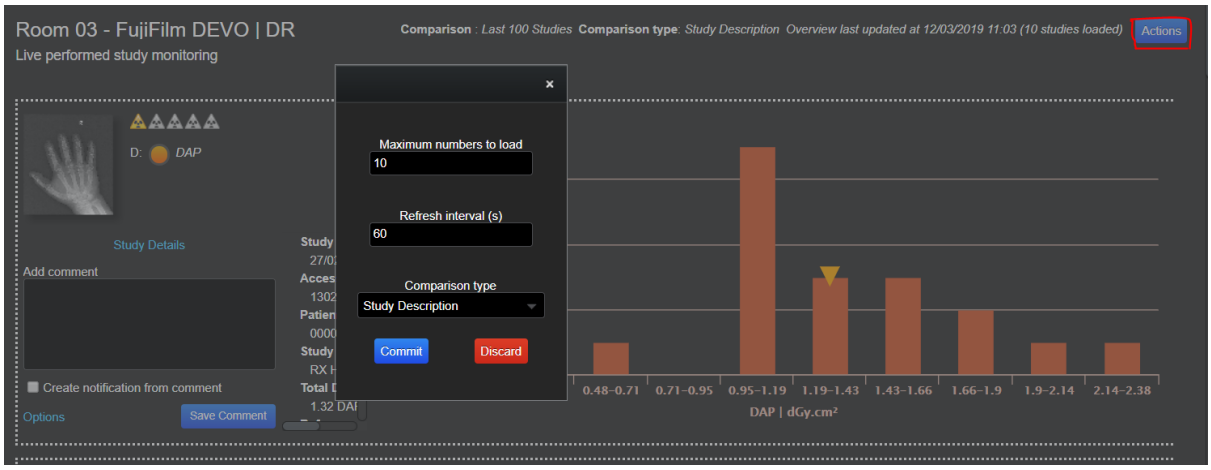
Hierdoor krijgt de radioloog na een onderzoek onmiddellijk directe feedback.



Commentaar toevoegen aan het onderzoek

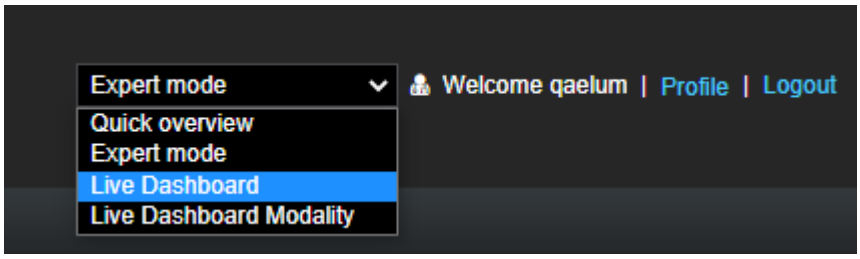
Er is een mogelijkheid om de details van het onderzoek te bekijken door op de informatieknop te klikken en een opmerking toe te voegen aan dit onderzoek. U ziet direct of dit onderzoek waarschuwingen bevat of niet. Daarnaast kan vanuit het Live Dashboard direct een evaluatie van de klinische kwaliteit worden gedaan.

De gebruikers kunnen de live-dashboardweergave configureren via de actieknop in de rechterhoek.



Dashboard configureren

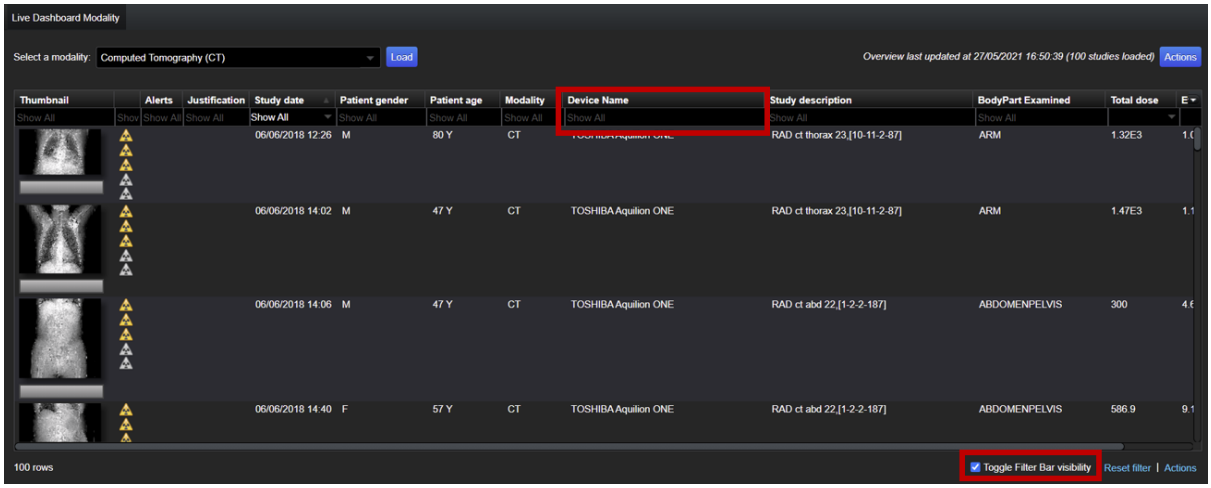
Een andere manier om toegang te krijgen tot het Live Dashboard is via het dropdown menu in de rechterbovenhoek. Gebruikers wier rol "Live Dashboard" en/of "Live Dashboard Modality" functionaliteiten bevat, kunnen dit zien. Dit wordt aanbevolen voor radiologen.



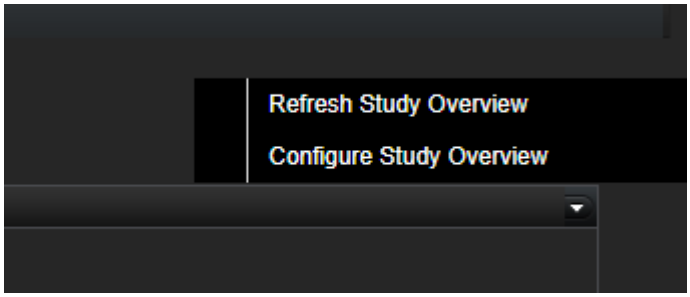
Selecteer in "Live Dashboard" het gewenste apparaat en klik op "Load Dashboard".

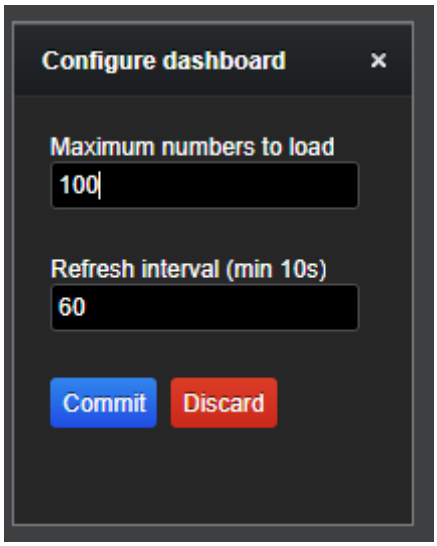
Selecteer in "Live Dashboard Modaliteit" een modaliteit en klik op "Laden".

Er verschijnt een lijst met de laatste onderzoeken die zijn uitgevoerd door een apparaat van de geselecteerde modaliteit. Met de schakelbalkfilter kunt u filteren op apparaat en zoveel onderzoeken zien als nodig is (in "Live Dashboard" kunnen maximaal 10 onderzoeken worden weergegeven).



Het aantal weergegeven onderzoeken kan worden geconfigureerd in **Acties/Configuratie Onderzoeksoverzicht**.

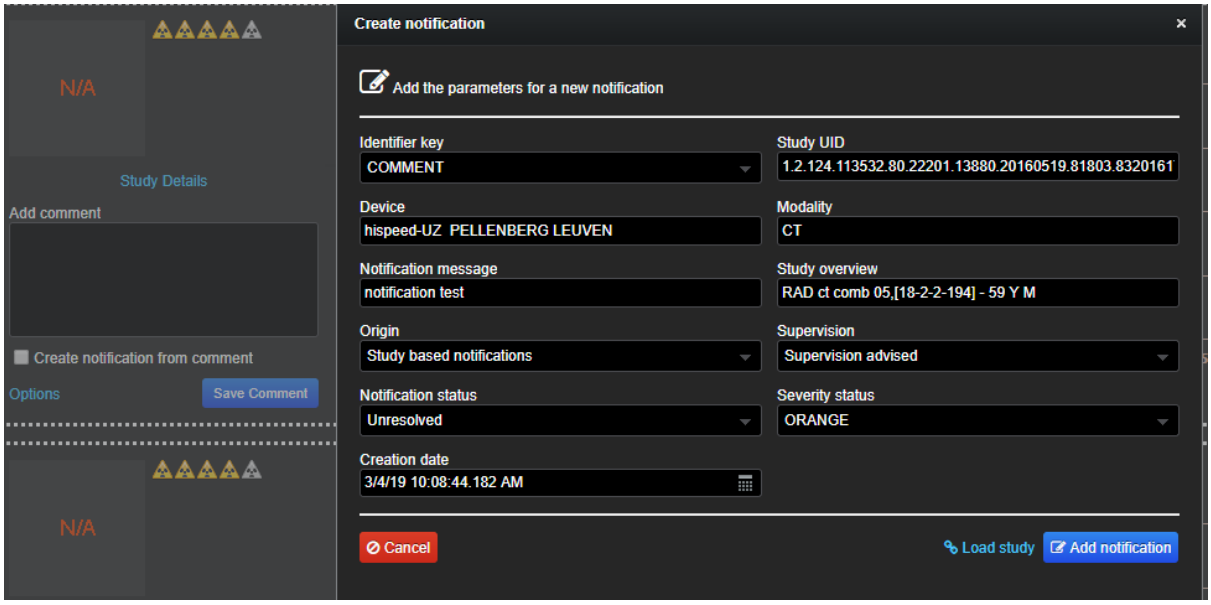




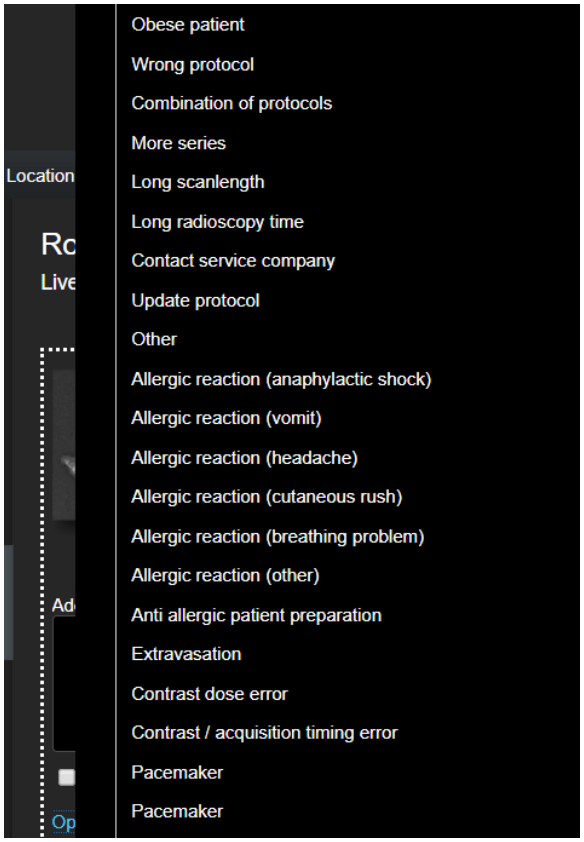
9.1. Meldingen van het Live Dashboard

Meldingen kunnen in het Live Dashboard worden aangemaakt met behulp van voorgedefinieerde ingeblikte opmerkingen, of door vrije tekst te typen. Deze ingeblikte opmerkingen kunnen worden geconfigureerd om automatisch meldingen te genereren.

In het venster **Opmerking toevoegen**: voer een opmerking in → vink het vakje **Melding maken van opmerking aan** → geef een "Identificatiesleutel" aan (deze kan worden gebruikt om meldingen te categoriseren en terug te vinden bij het gebruik van de zoekfunctie op het niveau **Meldingen**).



Als u een ingeblikt commentaar gebruikt: kies een van de ingeblikte commentaren → maak melding.

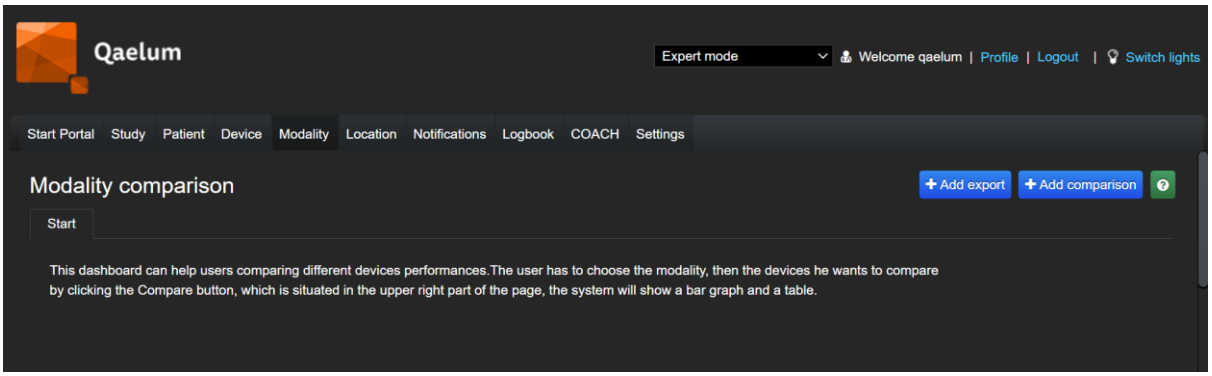


Lijst van ingeblikte opmerkingen

Raadpleeg voor meer informatie de video **Hoe de Live Dashboards te gebruiken** in ons online Knowledge center.

10. Modaliteit niveau

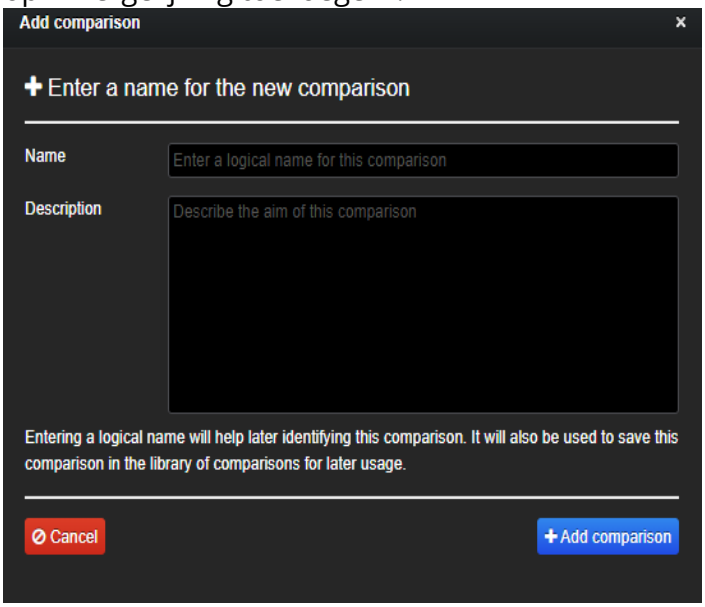
Deze module bevat twee hulpmiddelen: modaliteitsvergelijking en modaliteitsexport.



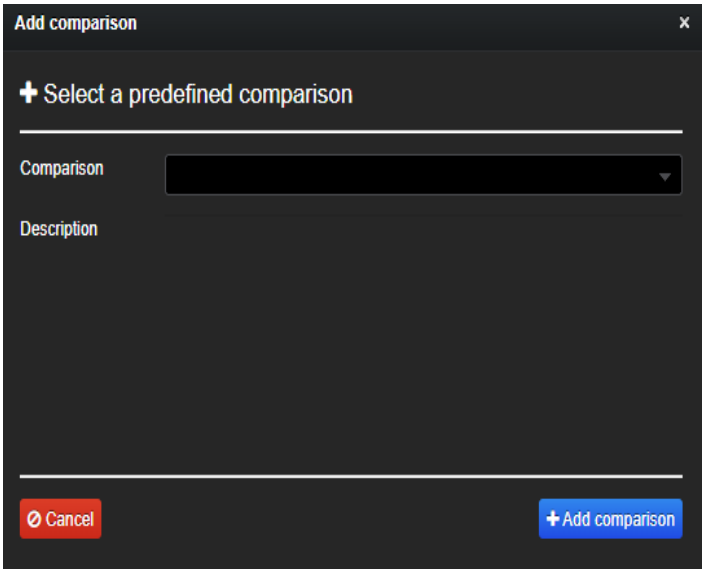
Modaliteitsniveau

10.1. Modaliteitsvergelijking

Dit dashboard kan gebruikers helpen om de prestaties van verschillende apparaten te vergelijken. Gebruikers kunnen hun eigen vergelijking aanpassen, daarvoor moeten ze eerst een vergelijking toevoegen of een van de vooraf gedefinieerde vergelijkingen laden, door te klikken op "+Vergelijking toevoegen".

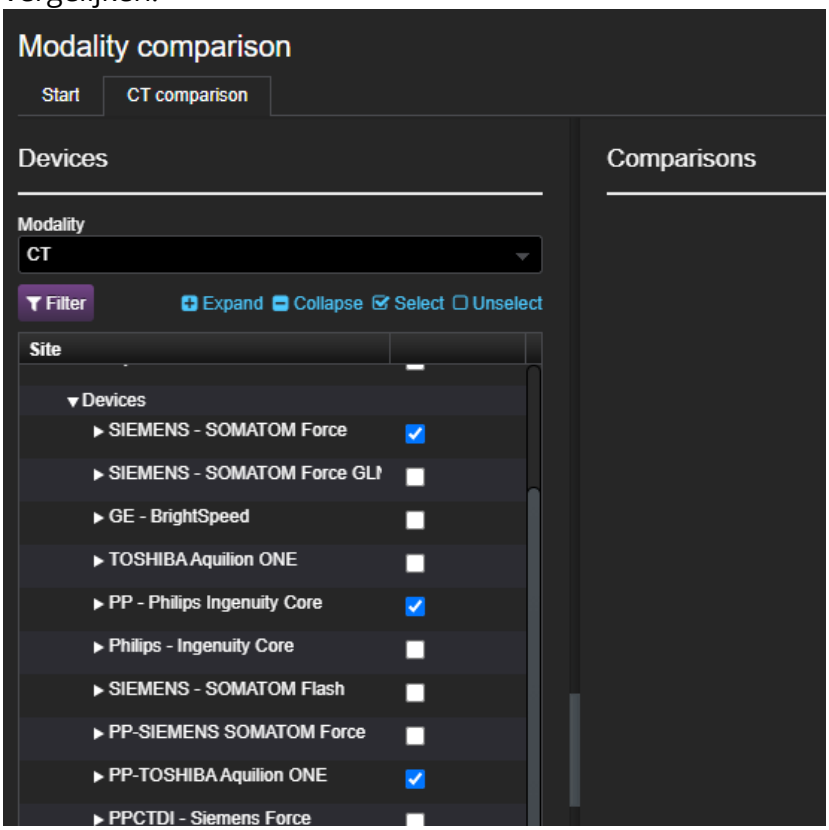


Een nieuwe vergelijking toevoegen



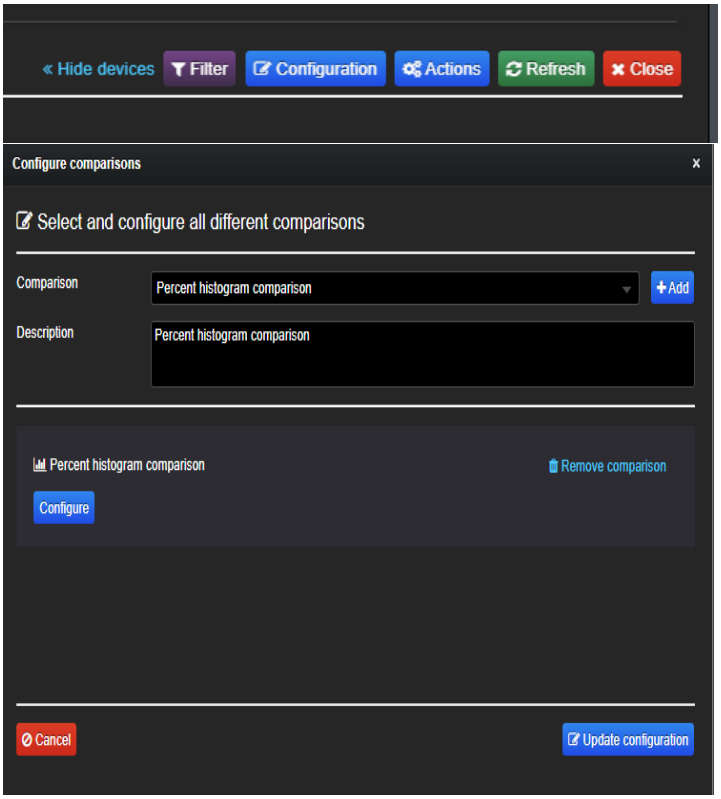
Een vooraf gedefinieerde vergelijking toevoegen

Voor een nieuwe vergelijking kiest u links in het scherm de modaliteit en de apparaten die u wilt vergelijken.



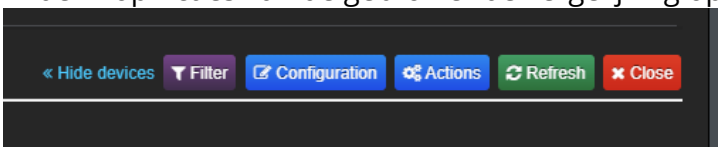
Lijst van modaliteiten en de bijbehorende locaties/apparaten. Selecteer door op de vakjes te klikken of selecteer alles via de knop **Selecteren**.

Klik dan op Configuratie, hier kan de gebruiker kiezen welk soort grafiek hij/zij voor de vergelijking wil gebruiken.



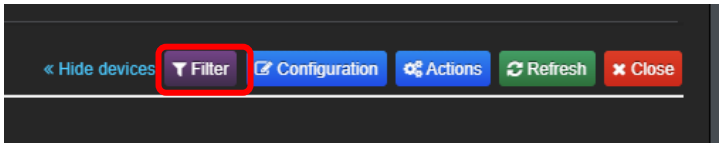
Configuratievenster

In de knop Acties kan de gebruiker de vergelijking opslaan om deze voorgedefinieerd te maken.



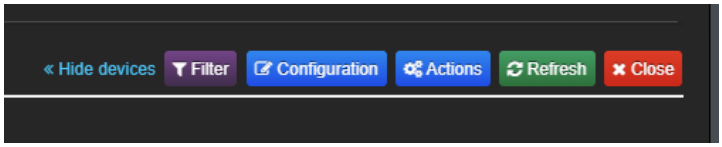
Actieknop voor het afhandelen van de vergelijkingen (opslaan/verwijderen)

Voor een meer specifieke vergelijking is het mogelijk filters toe te passen: door te filteren is het mogelijk het type variabele te kiezen dat de gebruiker wil vergelijken, of onderzoeken te vergelijken met een specifieke onderzoeksbeschrijving, onderzoeksgroep of waarbij een specifiek lichaamsdeel betrokken is. Het filter werkt met dezelfde logica als op Apparaatniveau (zie *Geavanceerd filter*).



Filter voor de geselecteerde configuratie

Als de geselecteerde apparaten of de configuratie worden gewijzigd, wordt de vergelijking bijgewerkt met de knop Vernieuwen.

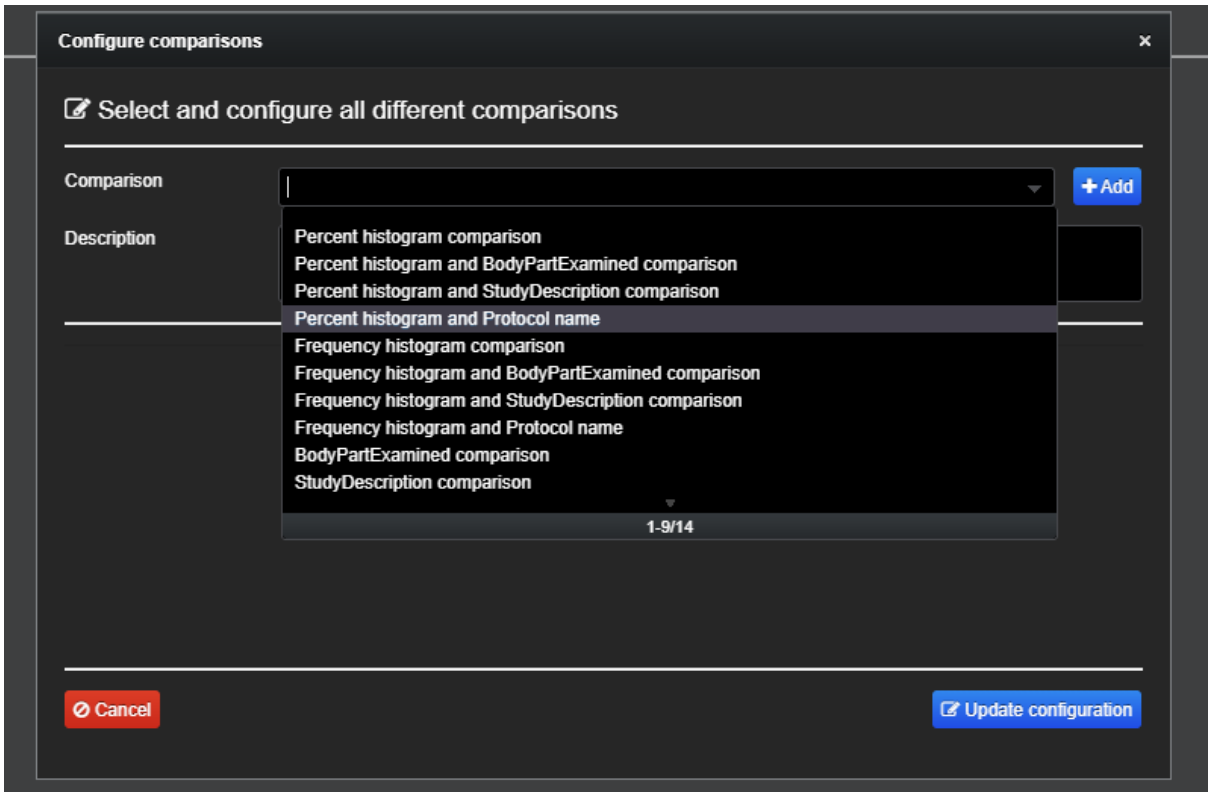


Vernieuwingsknop voor wijzigingen in de vergelijking

Raadpleeg voor meer informatie de video *Hoe gebruikt u het Modaliteitsniveau* in ons online Knowledge center.

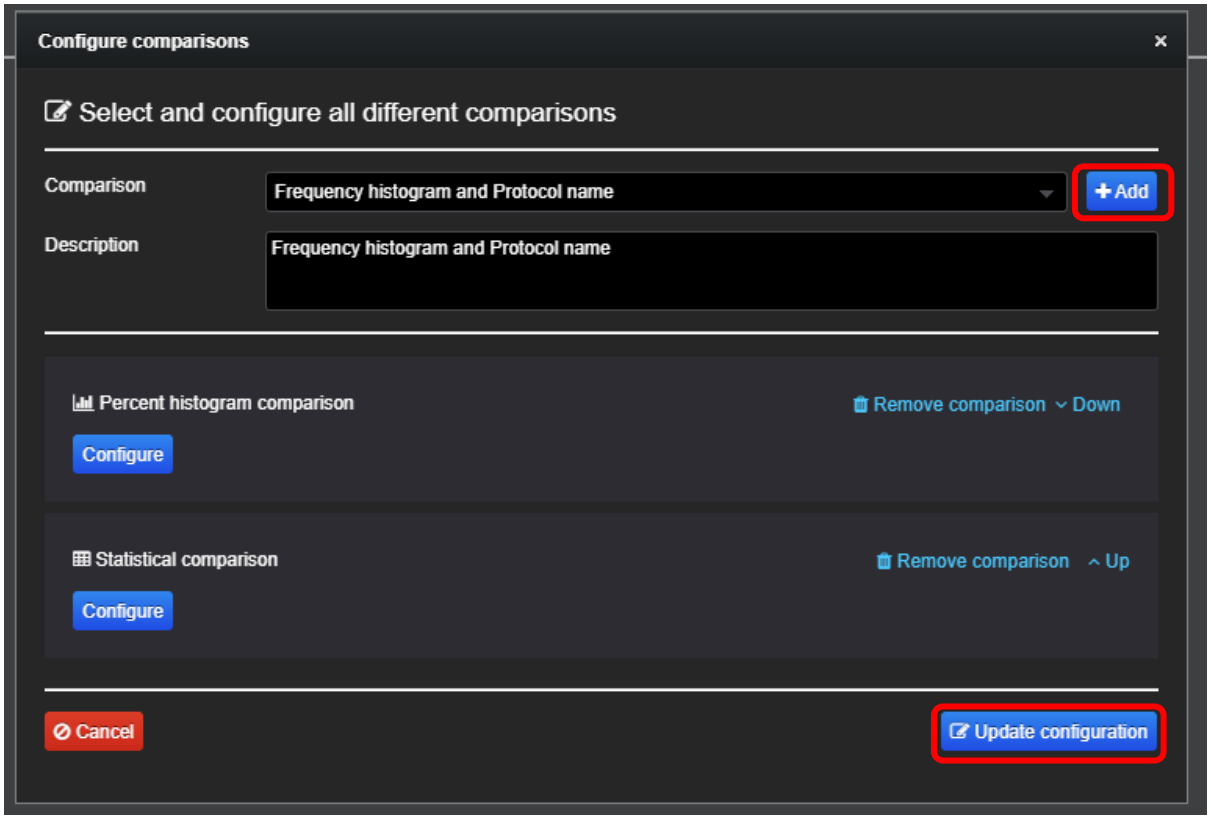
10.1.1. Lijst van configuraties

In het configuratievenster is een lijst van vooraf gedefinieerde vergelijkingen beschikbaar. Histogrammen, tabellen, statistische analyse, trendanalyse, algemeen of gebaseerd op onderzoeksbeschrijving, protocolnaam, lichaamsdeel zijn beschikbaar.



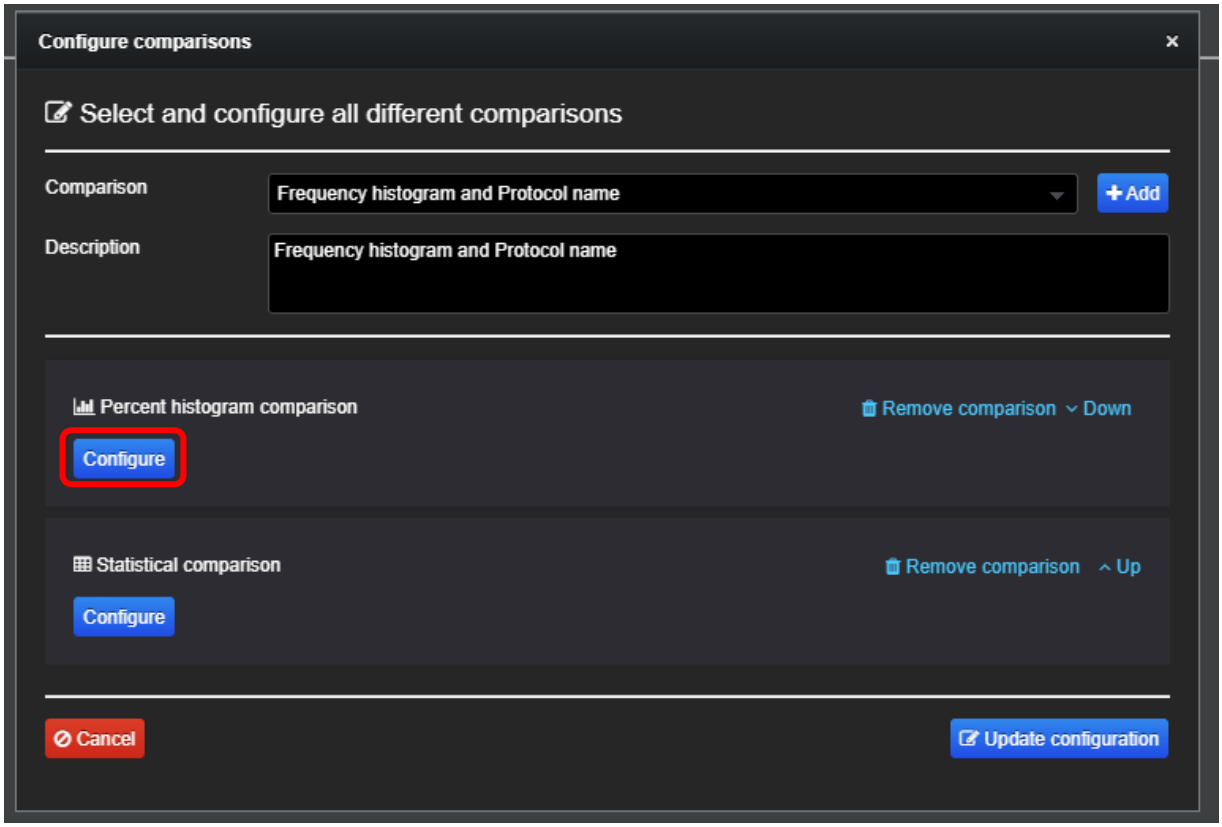
Venster om het vergelijkingstype te selecteren

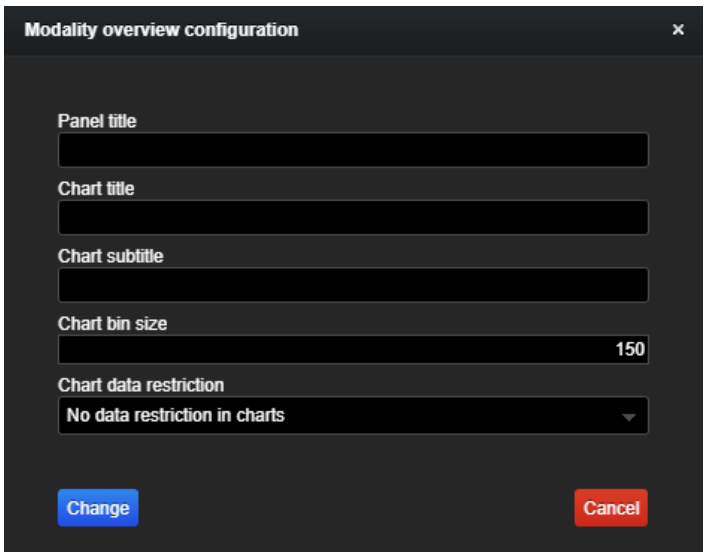
Telkens wanneer een nieuwe vergelijking wordt geselecteerd, wordt deze met de knop *Toevoegen* aan de lijst toegevoegd. Er kunnen meerdere vergelijkingstypen tegelijk worden toegevoegd. Aan het einde van de selectie, *Update de configuratie*.



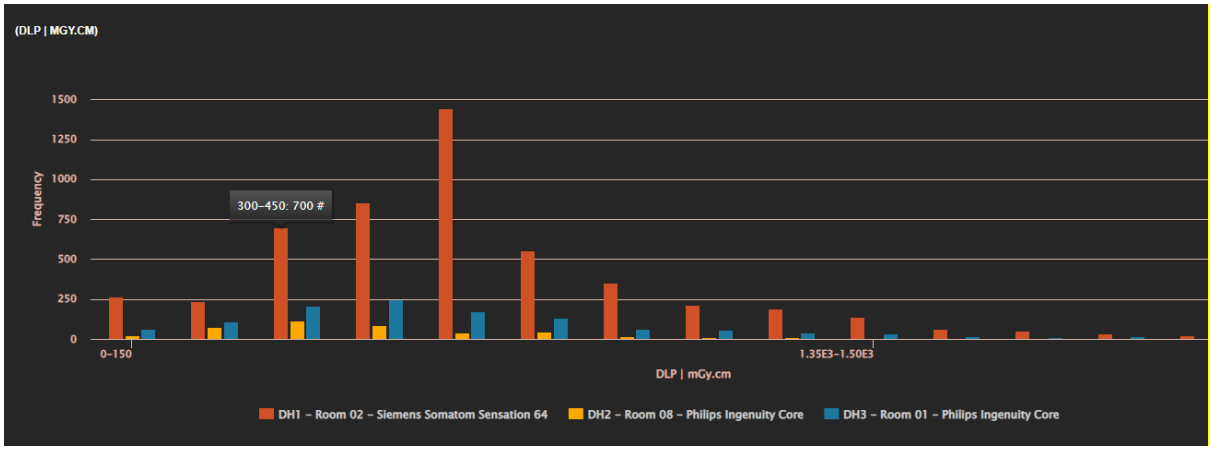
Toevoegen knop om het geselecteerde vergelijkingstype toe te voegen aan de huidige vergelijkingspagina. Wanneer de gewenste vergelijkingstypes zijn geselecteerd, toont de knop Configuratie bijwerken de vergelijkingspagina.

In sommige gevallen moet een vergelijkingstype worden aangepast. Bijvoorbeeld voor een te grote bak kan een kleinere bak worden geselecteerd. Dit gebeurt via de configureerknop van het specifieke vergelijkingstype.



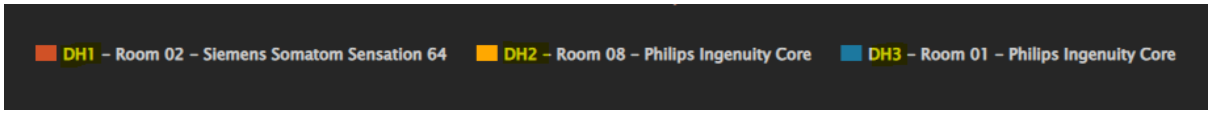


Om een specifiek vergelijkingstype te configureren, selecteert u de knop Configureren. Dit kan bijvoorbeeld nuttig zijn om de bin-grootte van een histogram te wijzigen.



Voorbeeld van een histogramvergelijking

Om gemakkelijk de site (ziekenhuis) te identificeren waartoe elk apparaat behoort, wordt de tag van 3 tekens die werd gedefinieerd in het onderdeel Site toevoegen, vóór de naam van het apparaat geplaatst.



Site tags voor de naam van de apparaten

10.1.1.1. NALEVINGSBENCHMARK

Een van de beschikbare vergelijkingstypes is de **compliance benchmark**. Deze tabel is dezelfde als die op apparaatniveau (zie *Nalevingscontrole*), maar omvat en vergelijkt gegevens voor alle onderzoeksgroepen en alle hulpmiddelen (gekoppeld aan deze onderzoeksgroepen) voor de specifieke modaliteit.

Comparisons

« Hide devices | Filter | Configuration | Actions | Refresh | Close

Parameter type DLP | mGy.cm

Actions

Include localizer series | Include free and stationary acquisitions | Include series with small length (<20mm)

Study groups	Count	Min	Perc. (25)	Mean	Median	Perc. (75)	Max	Comparison
06b_CT_Slokdarm_Abdomen	14	275	534.25	637.286	660	724.75	1078	ALL 14
03b_Abdomen_Totaal_2F	5	662	674	829.6	689	1055.5	1353	ALL 5
Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	246	69.69	459.258	897.137	600.125	984.05	7277.33	ALL 100
RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	121	69.69	461.245	896.39	589.65	986.595	5955.22	ALL 100
RAD ct abd 22,[1-2-2-187]	125	199.62	454.05	897.86	602.69	1018.915	7277.33	ALL 100
Colon (Adult)								
Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	127	88.11	1010.11	1446.768	1303.17	1748.18	4025.42	ALL 100
RAD ct uro 20,[48-19-2-177]	127	88.11	1010.11	1446.768	1303.17	1748.18	4025.42	ALL 100
Room 02 - Siemens Somatom Sensation 64 (Study description)	123	65.5	103.87	138.516	123.3	136.14	1800.77	ALL 100
RAD ct uro 13,[48-19-2-179]	123	65.5	103.87	138.516	123.3	136.14	1800.77	ALL 100
Head (Adult)								
Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	605	172.7	556.37	748.437	781.73	804.655	4161.02	ALL 100
RAD ct hersen 04,[31-7-2-173]	137	172.7	307.59	435.142	333.18	360.12	4161.02	ALL 100
RAD ct hersen 01,[31-7-2-173]	468	357.75	693.322	840.15	803.56	815.62	3616.96	ALL 100
CT pediatric chest								

© 2012-2020 QAELUM NV. All rights reserved. Licensed to Development

Compliance benchmark voor CT.

De tabel laat niet alleen zien hoe de verschillende scanners voor elke studiegroep presteren, maar ook hoe de mapping is gedaan (op basis van protocolnaam, acquisitieprotocol enz.) en hoe het individuele protocol presteert.

Voor elke studiegroep (in dit voorbeeld "Thorax volwassene") worden de apparaten weergegeven die aan deze studiegroep zijn gekoppeld. In het volgende voorbeeld zijn 1 CT-scanner van Demoziekenhuis 2 en 2 CT-scanners van Demoziekenhuis 1 gekoppeld aan "Thorax volwassene". In het geval van kamer 1 is de mapping gebaseerd op de protocolnaam, terwijl voor de andere twee scanners de mapping is gebaseerd op de studiebeschrijving.

Study groups	Count	Min	Perc. (25)	Mean	Median	Perc. (75)	Max	Comparison
Thorax (Adult)								
Demo Hospital 2								
Room 01 - SIEMENS SOMATOM Definition Flash (Protocol name)	29	67	249.5	317.552	294	362	707	ALL 29
Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	302	111.57	179.667	250.844	205.1	247.625	4605.13	ALL 100
Room 02 - Siemens Somatom Sensation 64 (Study description)	194	25.2	269.4	369.748	356.77	417.287	1530.26	ALL 100

Study groups	Count	Min	Perc. (25)	Mean	Median	Perc. (75)	Max	Comparison
Thorax (Adult)								
Demo Hospital 2								
Room 01 - SIEMENS SOMATOM Definition Flash (Protocol name)	29	67	249.5	317.552	294	362	707	ALL 29
Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	302	111.57	179.667	250.844	205.1	247.625	4605.13	ALL 100
Room 02 - Siemens Somatom Sensation 64 (Study description)	194	25.2	269.4	369.748	356.77	417.287	1530.26	ALL 100

Zoals te zien is, is er voor kamer 1 1 protocol gekoppeld aan de studiegroep, wat te zien is onder de naam van de CT-scanner.

Study groups	Count	Min	Perc. (25)	Mean	Median	Perc. (75)	Max	Comparison
Thorax (Adult)								
Demo Hospital 2								
Room 01 - SIEMENS SOMATOM Definition Flash (Protocol name)	29	67	249.5	317.552	294	362	707	ALL 29
07b_Thorax_TPS_3mm	29	67	249.5	317.552	294	362	707	
Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	302	111.57	179.667	250.844	205.1	247.625	4605.13	ALL 100
RAD ct thorax 28,[10-11-2-176]	302	111.57	179.667	250.844	205.1	247.625	4605.13	ALL 100
Room 02 - Siemens Somatom Sensation 64 (Study description)	194	25.2	269.4	369.748	356.77	417.287	1530.26	ALL 100
RAD ct thorax 24,[10-11-2-87]	194	25.2	269.4	369.748	356.77	417.287	1530.26	ALL 100

In het volgende voorbeeld van de onderzoeksgroep "Buik" heeft de specifieke scanner (kamer 5) twee onderzoeksbeschrijvingen die aan deze onderzoeksgroep gekoppeld zijn en dus houden de waarden die voor de specifieke scanner (bovenste rij) worden getoond rekening met beide onderzoeksbeschrijvingen. (Het aantal onderzoeken is de som van de onderzoeken van beide scanners, de minimumwaarde is het minimum van beide, het gemiddelde is het gemiddelde van beide).

Study groups	Count	Min	Perc. (25)	Mean	Median	Perc. (75)	Max	Comparison
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	246	69.69	459.258	897.137	600.125	984.05	7277.33	ALL 100
RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	121	69.69	461.245	896.39	589.65	986.595	5955.22	ALL 100
RAD ct abd 22,[1-2-2-187]	125	199.62	454.05	897.86	602.69	1018.915	7277.33	ALL 100

Demo Hospital 1								
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	246	69.69	459.258	897.137	600.125	984.05	7277.33	ALL 100
RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	121	69.69	461.245	896.39	589.65	986.595	5955.22	ALL 100
RAD ct abd 22,[1-2-2-187]	125	199.62	454.05	897.86	602.69	1018.915	7277.33	ALL 100

De tabel kan worden geëxporteerd in de knop Acties, rechts boven de tabel.

Comparisons

« Hide devices | Filter | Configuration | Actions | Refresh | Close

Parameter type DLP | mGy.cm

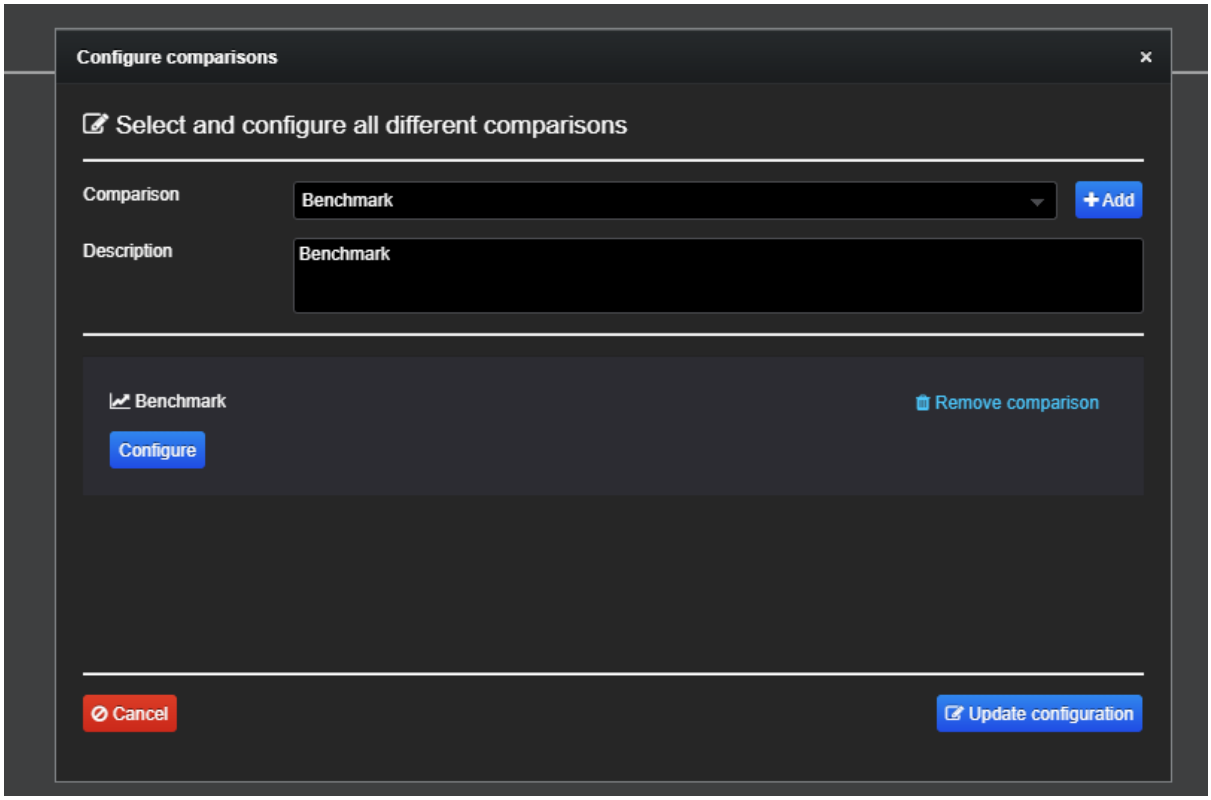
Include localizer series | Include free and stationary acquisitions | Include series with small length (<20mm)

Actions

Study groups	Count	Min	Perc. (25)	Mean	Median	Perc. (75)	Max	Comparison
Room 05 - Siemens Somatom Definition Flash (Study description)	246	69.69	459.258	897.137	600.125	984.05	7277.33	ALL 100
RAD ct abd 21,[1-2-2-187]	121	69.69	461.245	896.39	589.65	986.595	5955.22	ALL 100
RAD ct abd 22,[1-2-2-187]	125	199.62	454.05	897.86	602.69	1018.915	7277.33	ALL 100
Colon (Adult)								

10.1.1.2. CONFIGUREERBARE BENCHMARK VOOR CT EN MAMMOGRAFIE

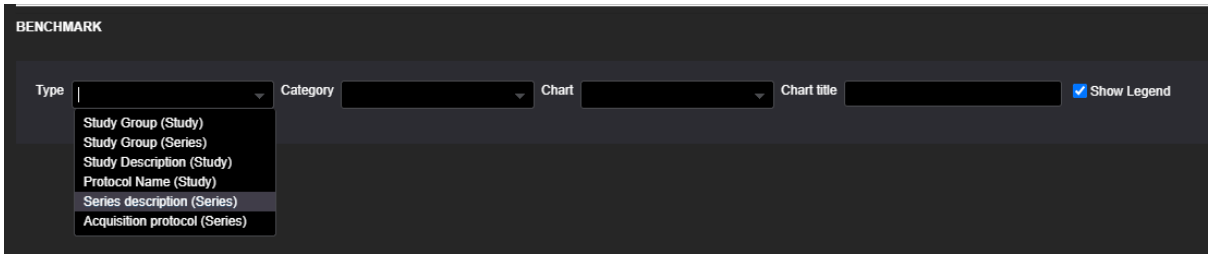
In het geval van CT en mammografie is er de mogelijkheid om een configureerbare vergelijking toe te voegen. Deze functie heet "**Benchmark**" en is te vinden in de **Configuratie**.



Benchmark: configureerbare vergelijking.

Deze configureerbare vergelijking biedt de mogelijkheid vele variabelen te selecteren; protocol of onderzoeksgroep, serieniveau of onderzoeksniveau, grafiektype, parameter(s), statistische maatstaf.

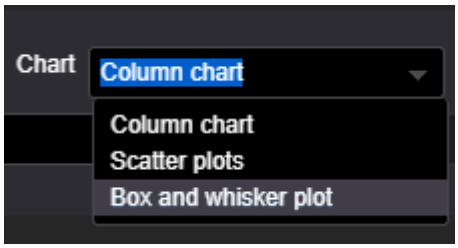
Type: afhankelijk van het apparaat en de mogelijkheden kunnen gebruikers kiezen tussen Studiegroep (op studie- of serieniveau), Studie- of seriebeschrijving, Protocol of acquisitieprotocol, afhankelijk van wat ze willen vergelijken. Alleen toestellen met de geselecteerde groep/beschrijving/protocol krijgen waarden in de grafiek. Kiezen tussen studie- of serieniveau heeft invloed op de lijst van beschikbare parameters. Voor CT toestellen is SSDE bijvoorbeeld alleen beschikbaar op serieniveau.



Categorie: afhankelijk van de selectie in "Type" verschijnen de opties.

Grafiek: Kolomgrafiek, Scatter plot of Box and whisker plot. Afhankelijk van de keuze van de grafiek, worden verschillende opties geopend voor het selecteren van parameters. Een

scatter plot heeft twee parameters nodig; voor x- en y-as. Een box- en whiskerplot heeft één parameter nodig. Een kolomgrafiek geeft de mogelijkheid om twee parameters te selecteren (linker y-as en rechter y-as) en ook de statistische maat om te vergelijken (gemiddelde, mediaan, percentielen, totaal enz.).



De knop **Genereer grafiek** geeft de geconfigureerde vergelijking.

Voorbeeld van CT-benchmark:een kolomgrafiek met twee parameters, waarbij voor de linker (effectieve dosis) de mediaanwaarde wordt vergeleken en voor de rechter (volume) het totale aantal.

Voorbeeld van een mammografiebenchmark: een scatterplot dat de orgaandoses weergeeft als functie van de borstdikte.

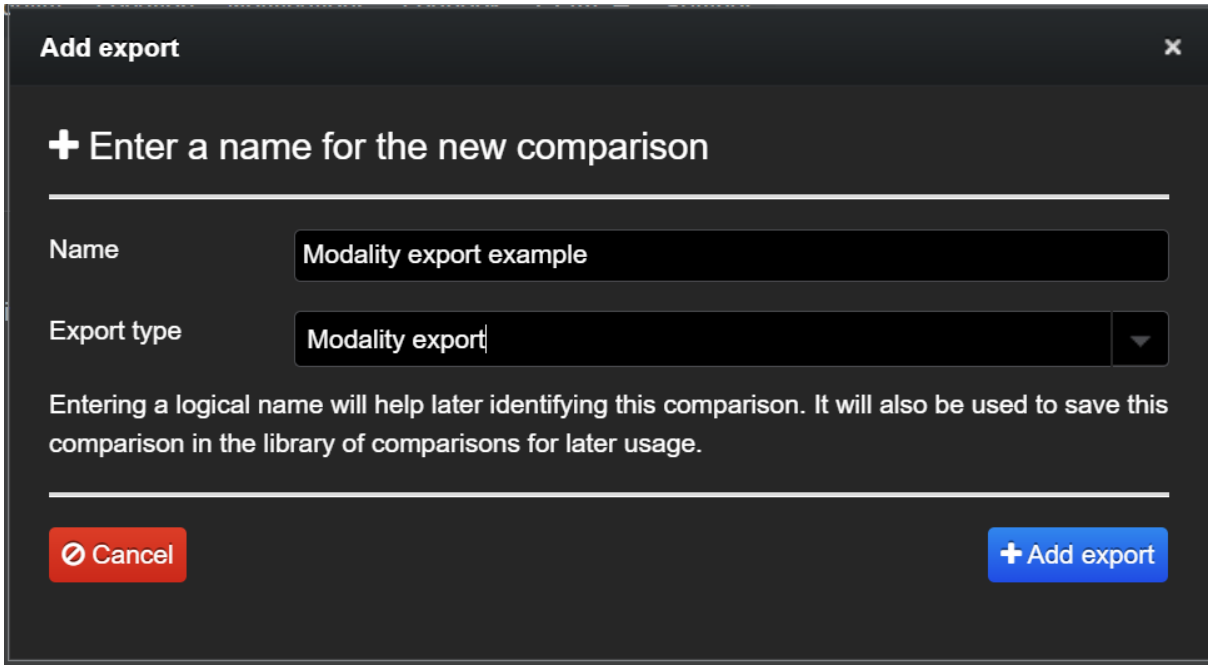
10.2. Modaliteit export

Met dit hulpmiddel kunnen gebruikers studiegegevens van verschillende apparaten van dezelfde modaliteit tegelijkertijd exporteren. Afhankelijk van het land zijn er verschillende opties beschikbaar: Modality Export (algemeen), SSM Export (Zweden) en Full Export (Noorwegen).

10.2.1. Modaliteit export

Deze functie is vergelijkbaar met die beschreven in hoofdstuk *Exporteren*.

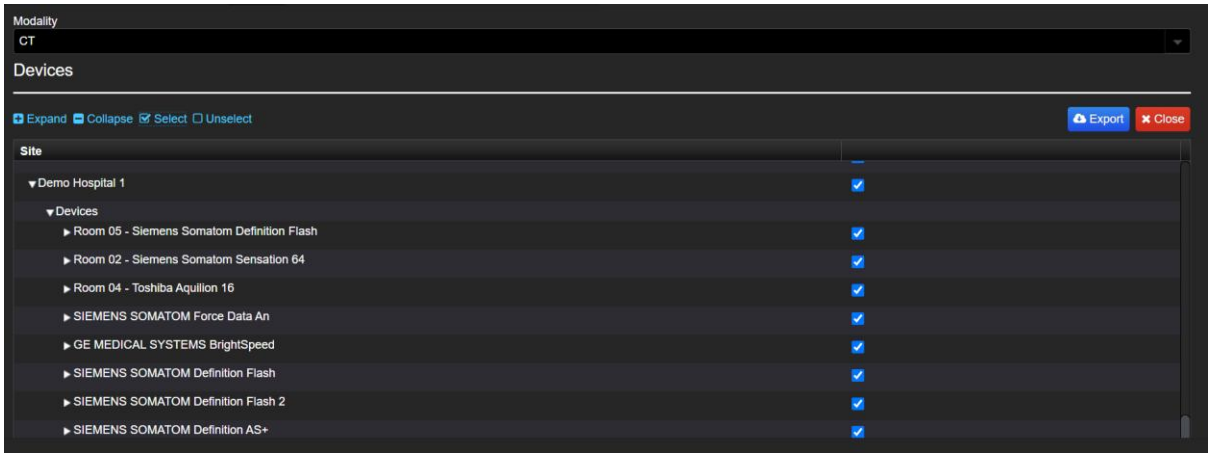
Om het te openen, klik op "*+Add Export*", voer een naam in en selecteer "*Modality Export*" van
het dropdown menu.



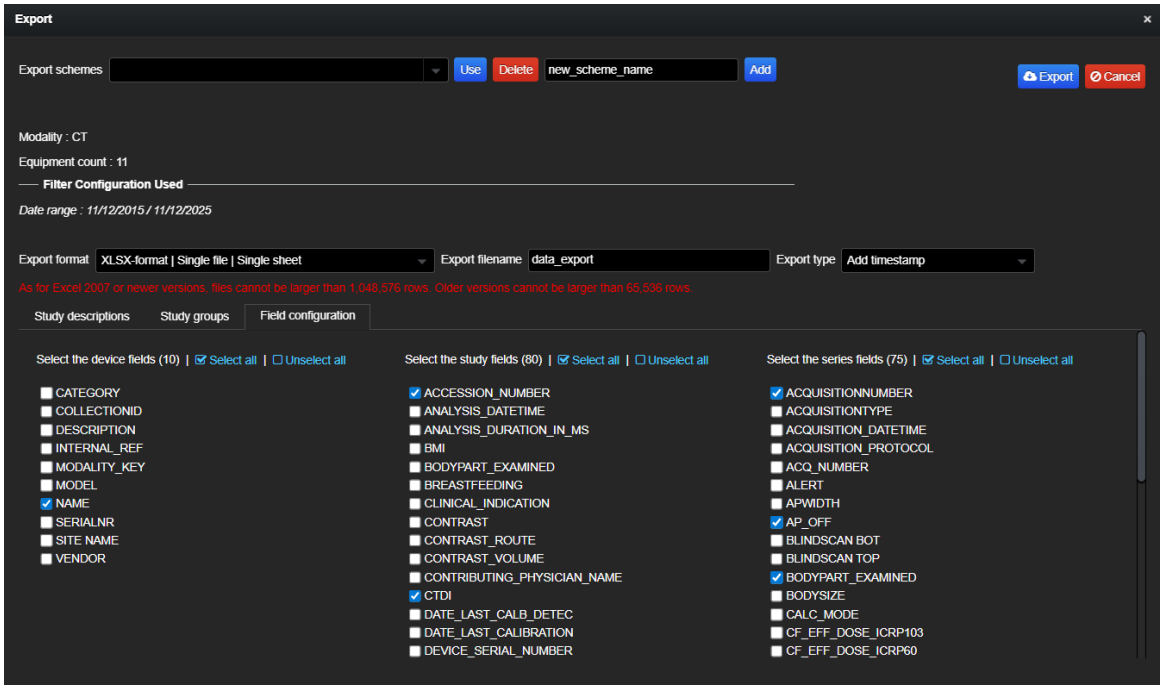
Export toevoegen

Selecteer de modaliteit en de gewenste apparaten voordat u op "*Exporteren*" klikt, waarna een nieuw venster wordt geopend waarin de gewenste exportvelden kunnen worden geselecteerd.

Houd er rekening mee dat bij het exporteren van PATIENT_AGE ook PATIENT_AGE_TYPE geselecteerd moet worden om aan te geven of de leeftijd in jaren, maanden, etc. is.



Selecteer een modaliteit en de apparaten



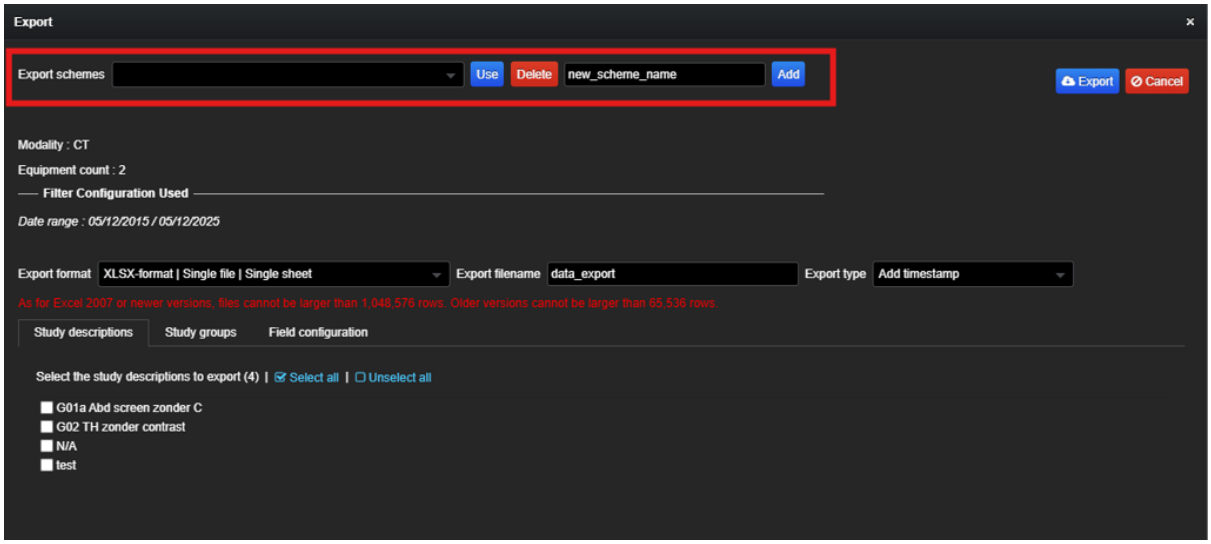
Selecteer de gewenste velden om te exporteren

Klik dan op "***Exporteren***" en de gegevensspreadsheet wordt gegenereerd.

Zoals op het toestel niveau, kunnen in DOSE ook op het modaliteitsniveau exportschema's opgeslaan worden.

Kllik op 'Voeg export toe' en definieer een naam. Selecteer 'Modality export' als type export.

1. Selecteer de modaliteit
2. Selecteer de toestellen
3. Selecteer de gewenste velden
4. Geef een naam aan de export en klik op 'Toevoegen'
5. De export wordt weergegeven in het dropdown menu van de export schema's



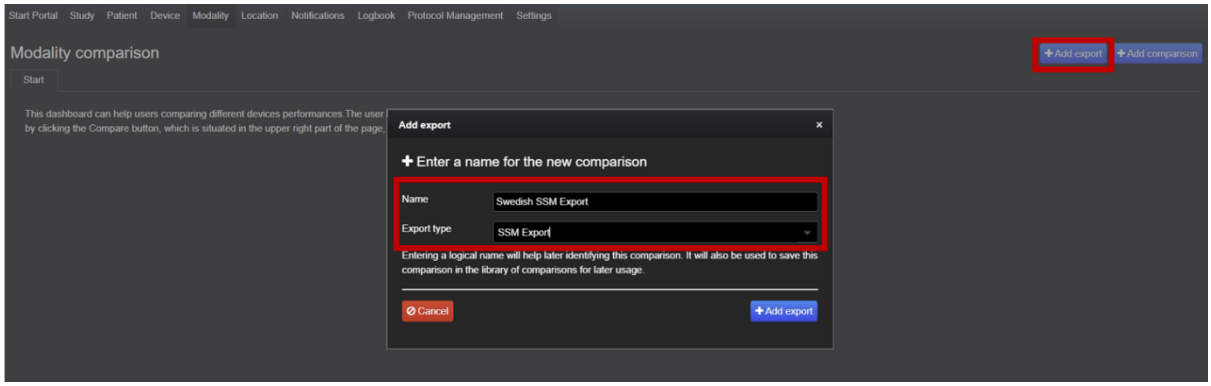
Het export schema opslaan

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe exporteren op Modaliteitsniveau*** in ons Knowledge center.

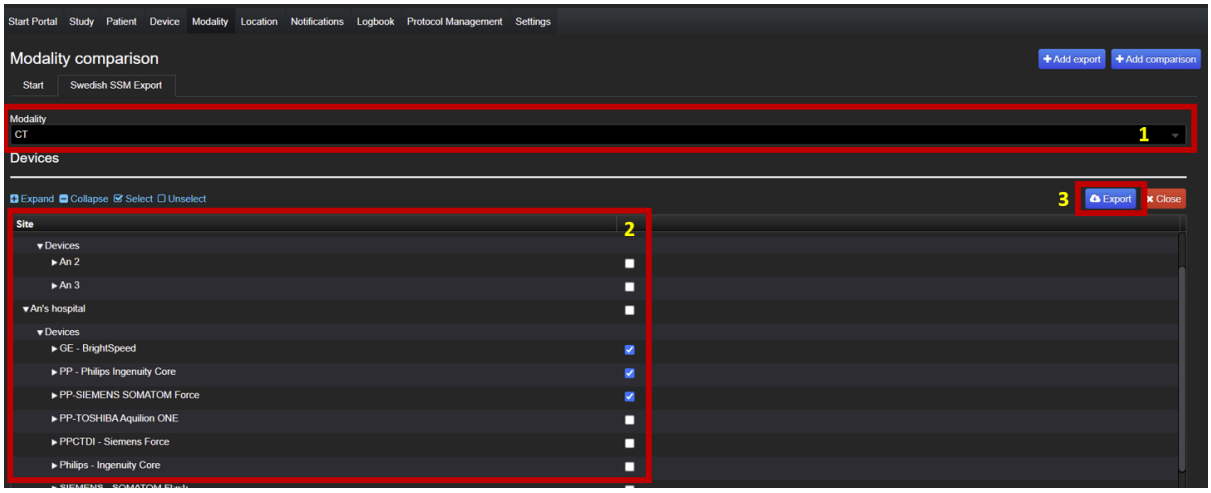
10.2.2. SSM Export

Het SSM-bestand is bedoeld om te voldoen aan de Zweedse regelgeving. Elk rapport bestaat uit meerdere Excel-bestanden (één per apparaat) die zijn gegroepeerd in een zip-bestand voor één download. De SSM-export is toegankelijk op Modaliteitsniveau door onderstaande stappen te volgen:

1. Klik op **Export toevoegen** in de rechterbovenhoek.
2. Geef een exportnaam op en selecteer "**SSM Export**" in het dropdown menu bij "Export type".



3. Klik op **Export toevoegen**.
4. Selecteer de modaliteit in het dropdown menu.
5. Selecteer de nodige apparaten uit de lijst en klik op "**Exporteren**".



6. Zodra het bestand is gegenereerd, verschijnt een knop "**Downloaden**".

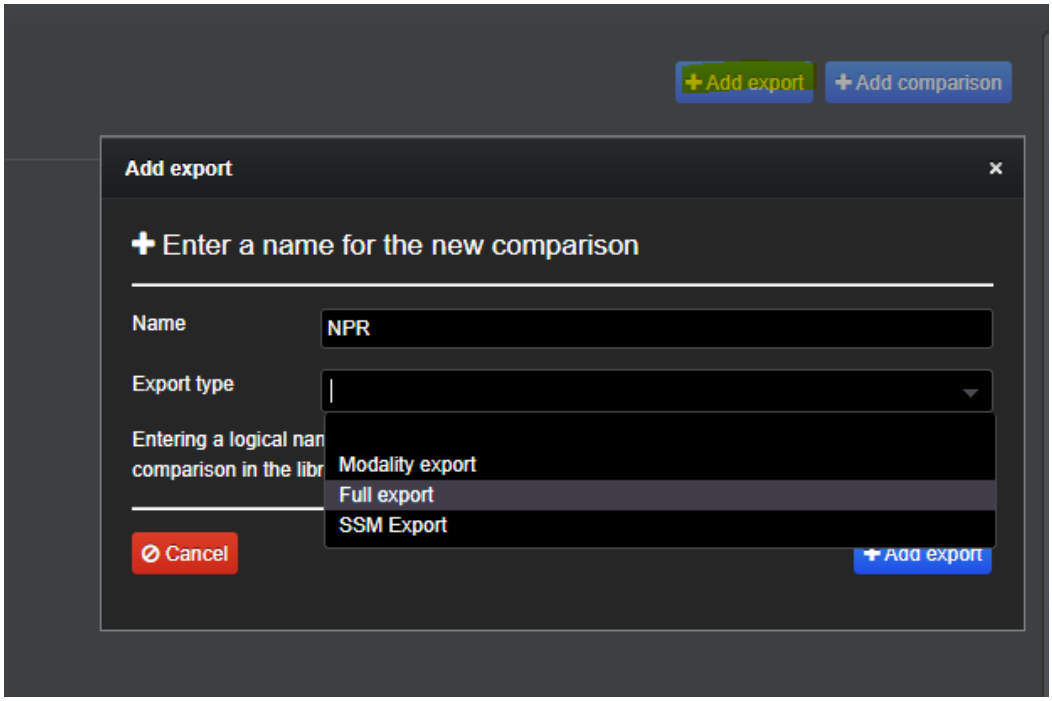
10.2.3. Volledige uitvoer

Het NPR-rapport is ontwikkeld om te worden geëxporteerd op modaliteitsniveau, zodat informatie over meerdere apparaten en modaliteiten tegelijk kan worden geëxporteerd. De resulterende export is in XML-formaat en kan worden opgenomen in het vereiste algemene XML-verslag voor de Noorse autoriteiten.

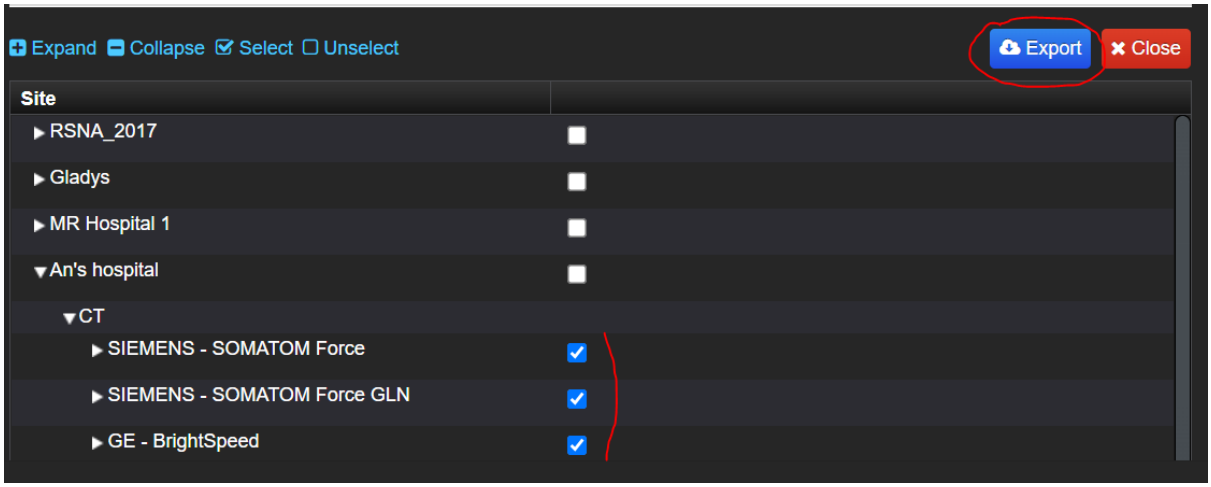

```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MsgHead xmlns="http://www.kith.no/xmlstds/msghead/2006-05-24" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
    <MsgInfo>
        <Type V="NPR_RAD" DN="NPR Innrapportering av data fra bildediagnostikk, intervensjon og nukleærmedisin"/>
        <MIGversion>v1.2 2006-05-24</MIGversion>
        <GenDate>2022-04-29T14:52:49</GenDate>
        <MsgId>3c9e69cd-3f8f-418a-ae56-447548cfc3fe</MsgId>
        <Sender>
            <Organisation>
                <OrganisationName>DEMO HOSPITAL</OrganisationName>
                <Ident>
                    <Id>123456789</Id><!-- Organisation ID -->
                    <TypeId V="ENH" S="2.16.578.1.12.4.1.1.9051" DN="Organisasjonsnummeret i Enhetsregister"/>
                </Ident>
                <Ident>
                    <Id>123456</Id><!-- HER ID MHH -->
                    <TypeId V="HER" S="2.16.578.1.12.4.1.1.9051" DN="HER-id"/>
                </Ident>
                <Organisation>
                    <OrganisationName>DEMO HOSPITAL</OrganisationName> <!-- 924445114 org Number -->
                    <Ident>
                        <Id>123456</Id> <!-- HER ID MHH Radiology -->
                        <TypeId V="HER" S="2.16.578.1.12.4.1.1.9051" DN="HER-id"/>
                    </Ident>
                </Organisation>
            </Organisation>
        </Sender>
        <Receiver>
            <Organisation>
                <OrganisationName>AUTHORITY</OrganisationName>
                <Ident>
                    <Id>1234</Id>
                    <TypeId V="HER" S="2.16.578.1.12.4.1.1.9051" DN="HER-id"/>
                </Ident>
                <Organisation>
                    <OrganisationName>Test</OrganisationName>
                    <Ident>
                        <Id>123456</Id><!-- 121017 (Test), 94378 (Prod) -->
                        <TypeId V="HER" S="2.16.578.1.12.4.1.1.9051" DN="HER-id"/>
                    </Ident>
                </Organisation>
            </Organisation>
        </Receiver>
```


Voorbeeld van NPR uitvoer

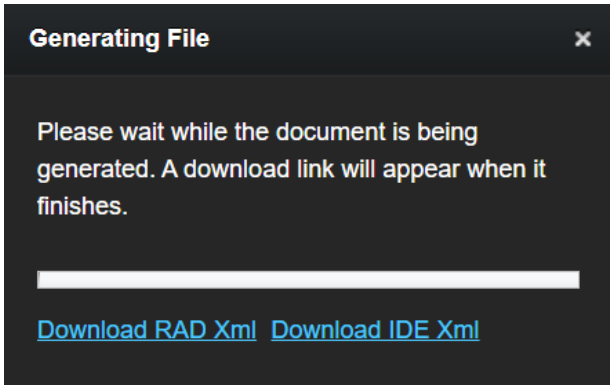
Elke gebruiker met een Noorse licentie wiens rol de functionaliteit "Modaliteitsniveau" en "Exporteren" omvat, heeft toegang tot deze functie via ***Modaliteitsniveau*** → ***+Export toevoegen*** → ***Volledige export***.



De nodige apparaten moeten worden geselecteerd, en het rapport wordt gegenereerd wanneer u op *Exporteren klikt*.



Het bestaat uit twee bestanden:

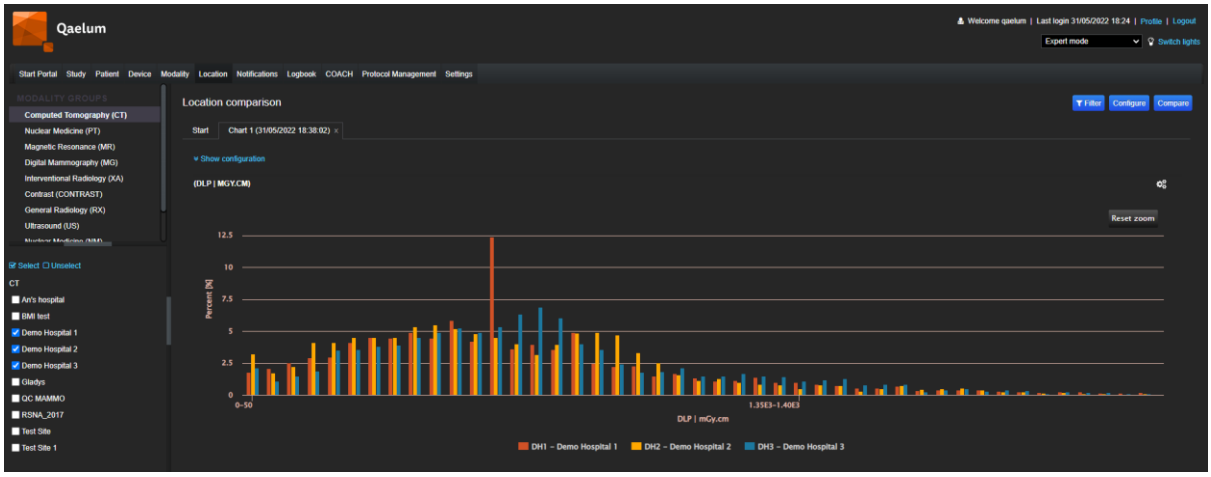


- Dosis data file (RAD) die een interne PID, studie- en dosisinformatie bevat.

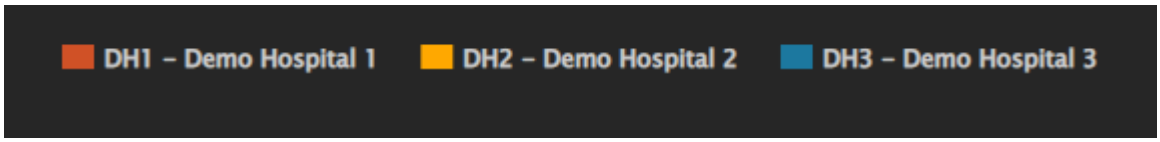
- Patiëntgegevensbestand (IDE) dat een link bevat tussen de interne PID en het socialezekerheidsnummer.

11. Locatie niveau

Dit dashboard kan gebruikers helpen bij het vergelijken van verschillende locatieprestaties. De gebruiker kiest de locatie en vervolgens de modaliteit die hij wil vergelijken. De volgende stap is om op de knop ***Configureren*** te klikken om het type vergelijking te kiezen en vervolgens op de knop ***Vergelijken*** te klikken die rechtsboven op de pagina staat. Het systeem toont dan de vergelijking.



De tag van 3 tekens wordt weergegeven naast elke sitenaam, zoals geconfigureerd in de sectie [Site toevoegen](#).



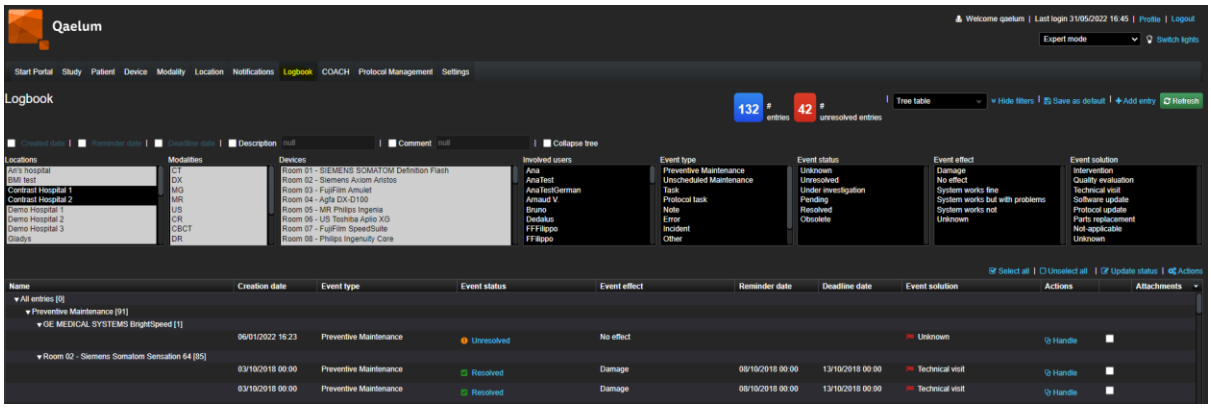
De gebruiker kan de gegevens op dezelfde manier analyseren als bij de modaliteitsvergelijking.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe het locatieniveau te gebruiken*** in ons Knowledge center.

12. Logboek

Het logboek is beschikbaar op instellings-, ziekenhuis- en apparaatniveau. Het is de plaats waar de gebruiker gebeurtenissen kan registreren die onverwacht gebeuren of gepland zijn. De gebruiker kan de logboekvermeldingen filteren en exporteren, documenten toevoegen en alles wat er gebeurt bijhouden.

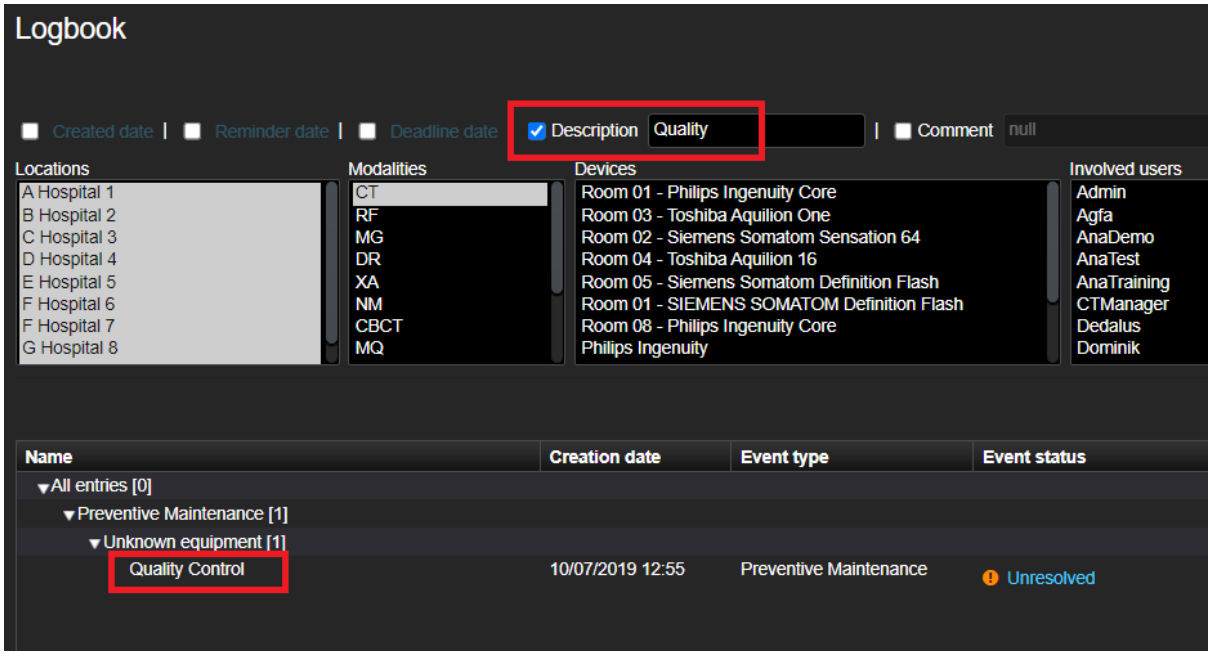
Dit kan ook worden gebruikt om taken met herinneringen in te stellen en een e-mail te ontvangen, bv. Gebeurtenis: ongepland onderhoud→ Geef aan van wanneer tot wanneer het systeem buiten werking was en wie op de hoogte moet worden gebracht.



Logboek op het niveau van de instelling

Het filter kan worden gebruikt om gebeurtenissen van belang te vinden. Naast het hoofdfilter kunnen extra filtervelden worden geactiveerd: Created date, Reminder date, Deadline date, Description en Comment.

Gebruikers kunnen bijvoorbeeld zoeken naar gebeurtenissen met "Kwaliteitscontrole" in hun beschrijving door het filterveld "Beschrijving" te activeren, "Kwaliteit" te typen en op "Vernieuwen" te klikken.

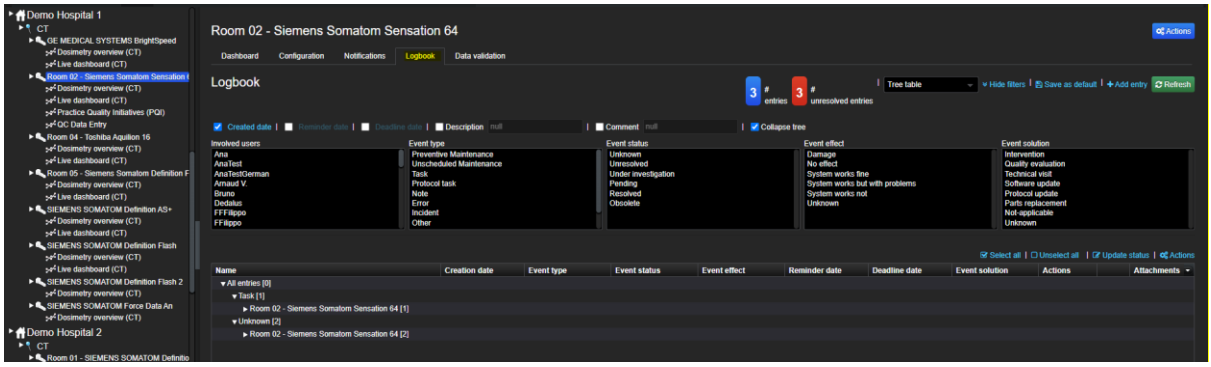


Zoeken op "beschrijving" van het evenement

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe logboek gebruiken op apparaat- en ziekenhuisniveau*** in ons online Knowledge center.

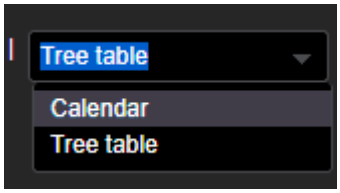
12.1. Niveau van het apparaat

Apparaatspecifieke logboeken zijn toegankelijk op apparaatniveau, door het apparaat te selecteren en op **Logboek te** klikken.

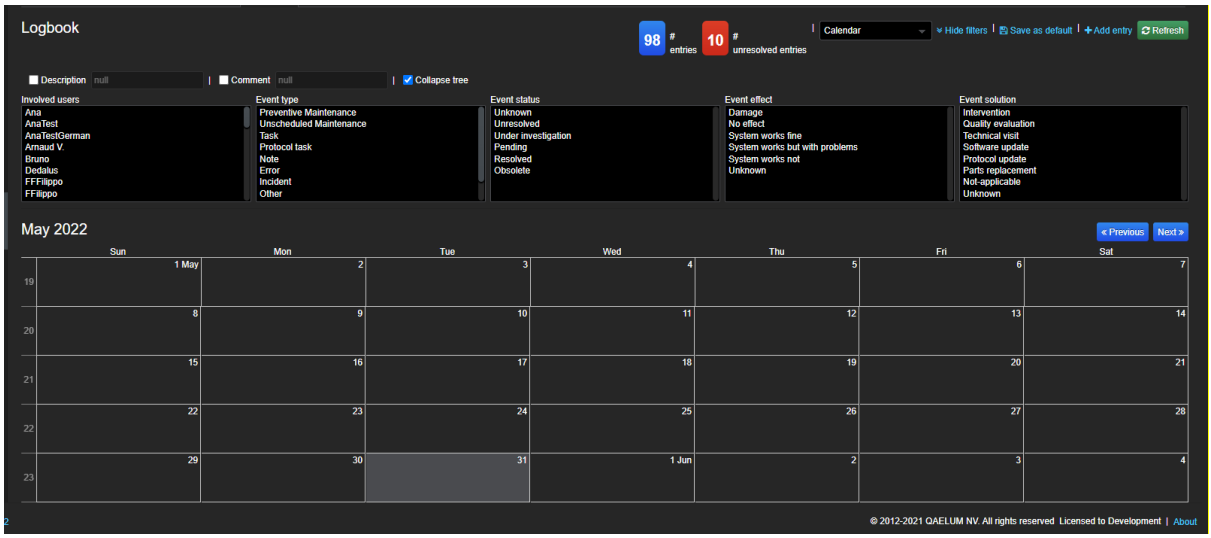


Logboek op apparaatniveau

Gebruikers kunnen kiezen tussen de ***boomtabel*** en de kalenderweergave.



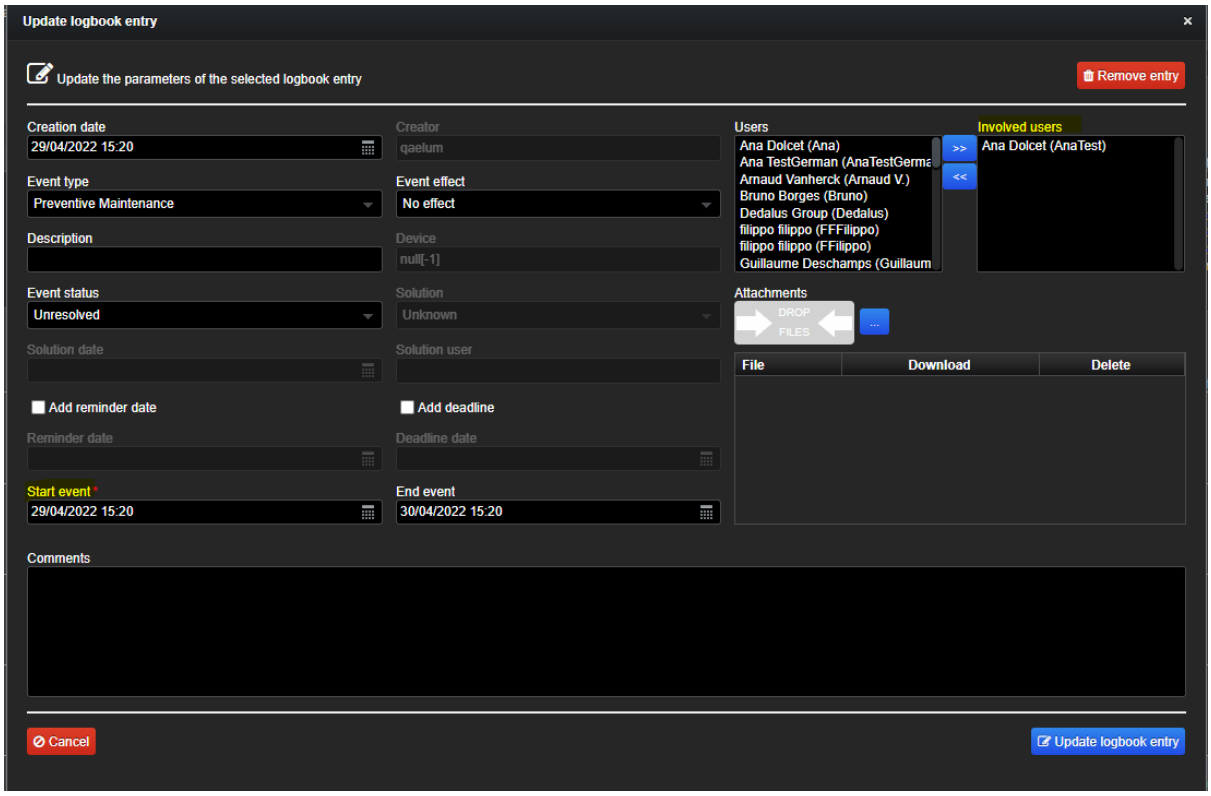
Selectie bekijken in de rechterbovenhoek



Kalenderweergave

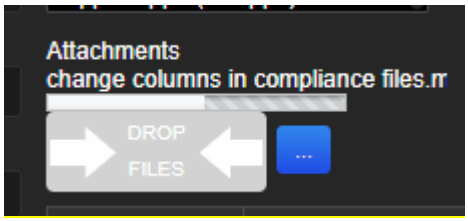
Om een nieuw evenement te registreren, klikt u op ***+Invoer toevoegen*** in de rechterbovenhoek.

Een nieuw venster opent waar specifieke details van de gebeurtenis kunnen worden aangepast. De **begindatum van de gebeurtenis wordt** gebruikt om de gebeurtenis in de kalender te plaatsen, en neemt automatisch de aanmaakdatum als het veld door de gebruiker wordt weggelaten.



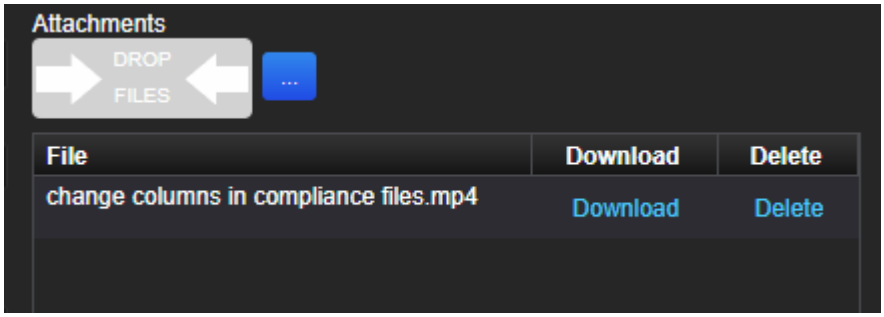
Logboekvermelding aanmaken

Bijlagen kunnen worden toegevoegd (documenten, PDF's, foto's, enz.) door ze te slepen of het bestand te selecteren nadat op de knop "..." is geklikt.



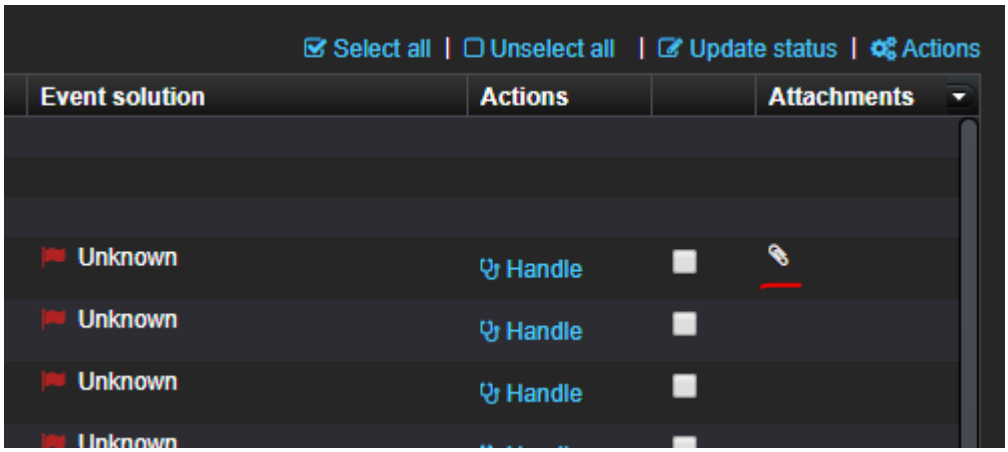
Een bestand toevoegen

Nadat het uploaden is voltooid, is het zichtbaar in de bijlagenlijst, waar het kan worden gedownload of verwijderd.



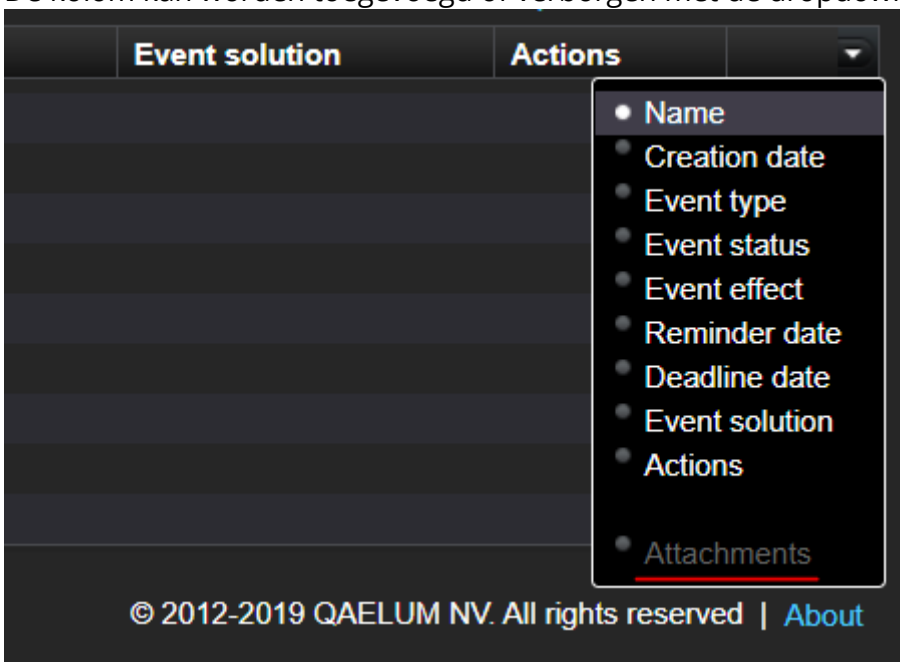
Lijst van bijlagen

Wanneer een gebeurtenis een bestand als bijlage heeft, wordt een paperclip-teken weergegeven onder ***Bijlagen***....



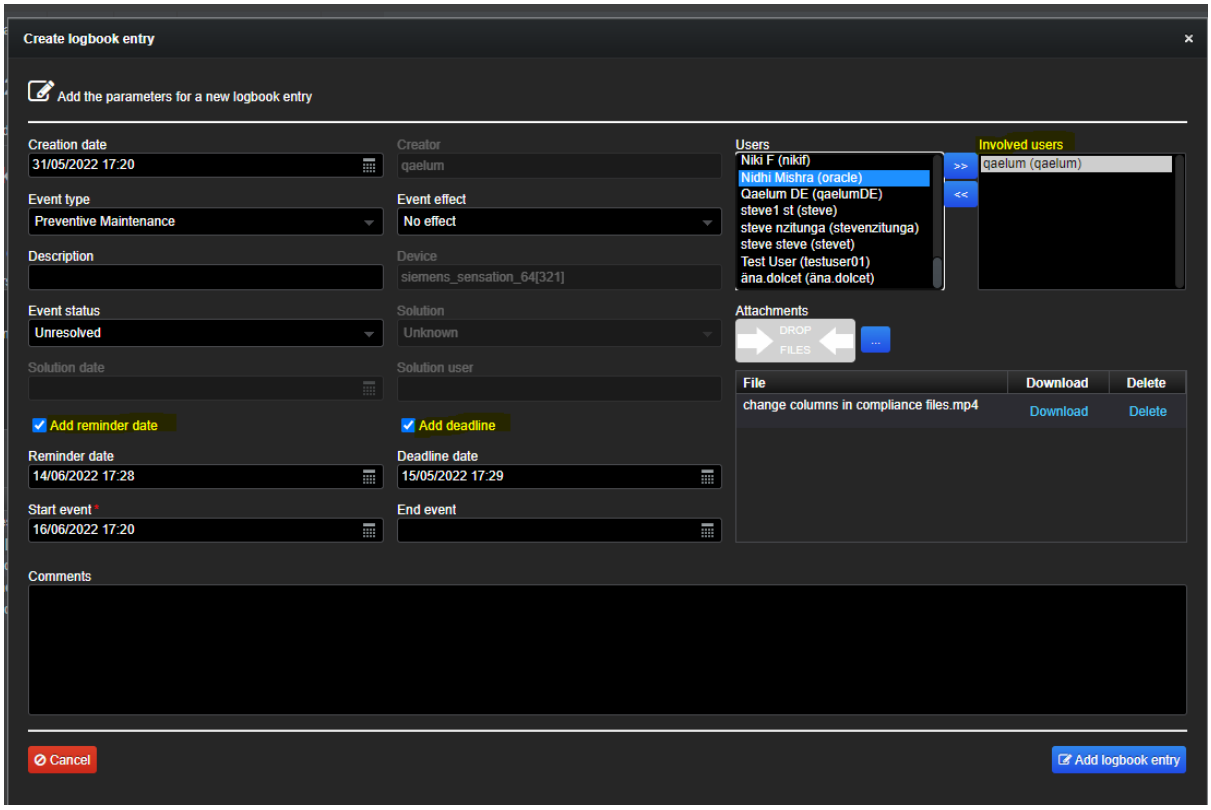
Paperclip-pictogram dat een bijlage aangeeft

De kolom kan worden toegevoegd of verborgen met de dropdown pijl:



Kolom "Bijlagen" toevoegen

Herinneringsdata en deadlines kunnen ook worden aangegeven; deze kunnen worden gebruikt om de betrokken gebruikers een e-mail te sturen wanneer de datum van het evenement nadert.

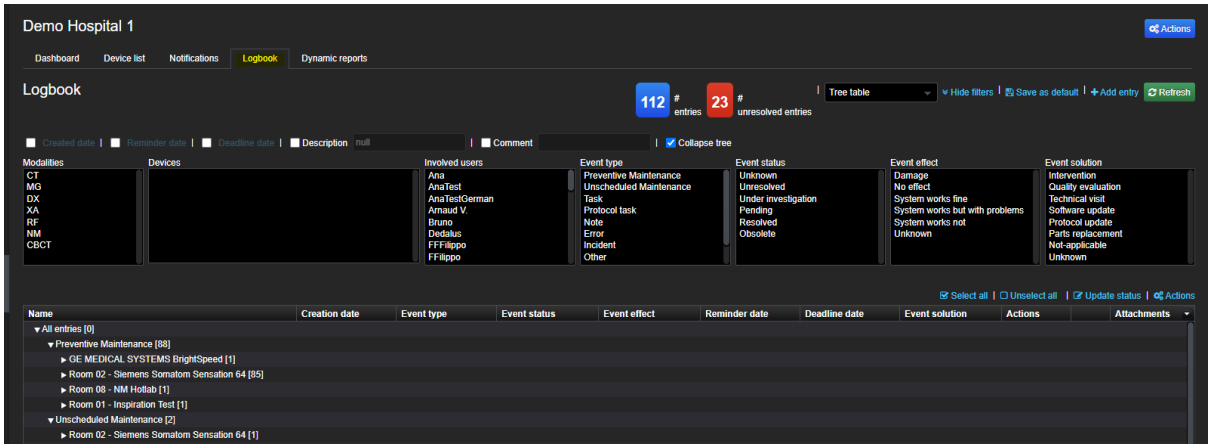


Herinneringsdatum toevoegen

E-mail waarschuwingen moeten eerst geconfigureerd worden in **Instellingen**, zie [Configuratie van e-mail verzending in Logboek]() voor verdere details.

12.2. Ziekenhuisniveau

Een logboek op siteniveau is toegankelijk op apparaatniveau door op de site te klikken en het tabblad ***Logboek te*** selecteren. Alle site-specifieke logboekvermeldingen worden hier weergegeven.

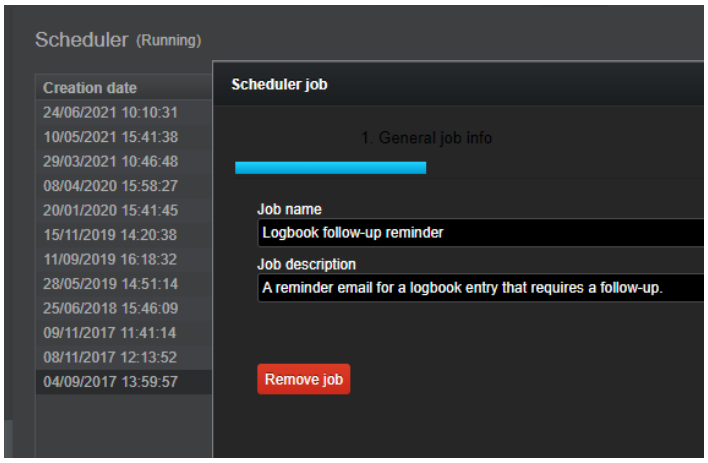


Logboek op ziekenhuisniveau

Nieuwe logboekvermeldingen kunnen hier worden aangemaakt en worden automatisch gekoppeld aan de geselecteerde site.

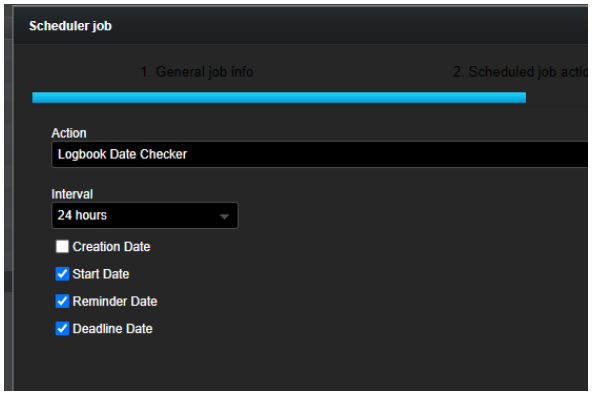
12.3. Configuratie van e-mailverzending in Logboek

Om herinneringse-mails te kunnen versturen, moet eerst een specifieke taak worden geconfigureerd in *Instellingen -> Planning*. Om een nieuwe taak te configureren, gaat u naar **Acties/Taak toevoegen** in de rechter benedenhoek, en nadat u een taaknaam en beschrijving hebt opgegeven, selecteert u **Logboek follow-up herinnering**:



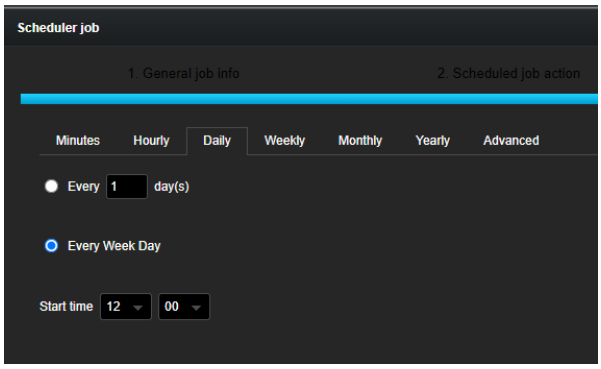
Maak een nieuwe planningsjob

E-mails worden verzonden naar alle betrokken gebruikers volgens de geconfigureerde instellingen. Gebruikers kunnen ervoor kiezen om e-mails te ontvangen om alle toegewezen gebruikers op de hoogte te brengen bij het aanmaken van het evenement (Aanmaakdatum), als herinneringen op de startdatum (Startdatum), herinneringsdatum (Herinneringsdatum) of deadline (Uiterste datum). De configuratie kan worden aangepast door de vereiste vakjes aan te vinken, zoals hieronder getoond:



Functie-instellingen

Zoals alle scheduler-taken kunnen ze worden geprogrammeerd om met een bepaalde frequentie te worden uitgevoerd. Bij elke activering van de taak, gebaseerd op de ingestelde frequentie, controleert DOSE of er logboekvermeldingen zijn met de geselecteerde datetime binnen het geconfigureerde tijdsinterval, d.w.z. de laatste 5 minuten tot de laatste 24 uur vóór de activering van de taak.



Stel de opdrachtfrequentie in

Dit kan worden geconfigureerd door gebruikers met de functionaliteit "Planningbeheer" in hun rol.

13. Integratie van webservices

Webservice is onderdeel van DOSE by Qaelum's Expert licentie: het opzetten van deze diensten vereist echter ondersteuning van derden om de URL's te configureren. De configuratie van de webservices wordt op verzoek gedaan.

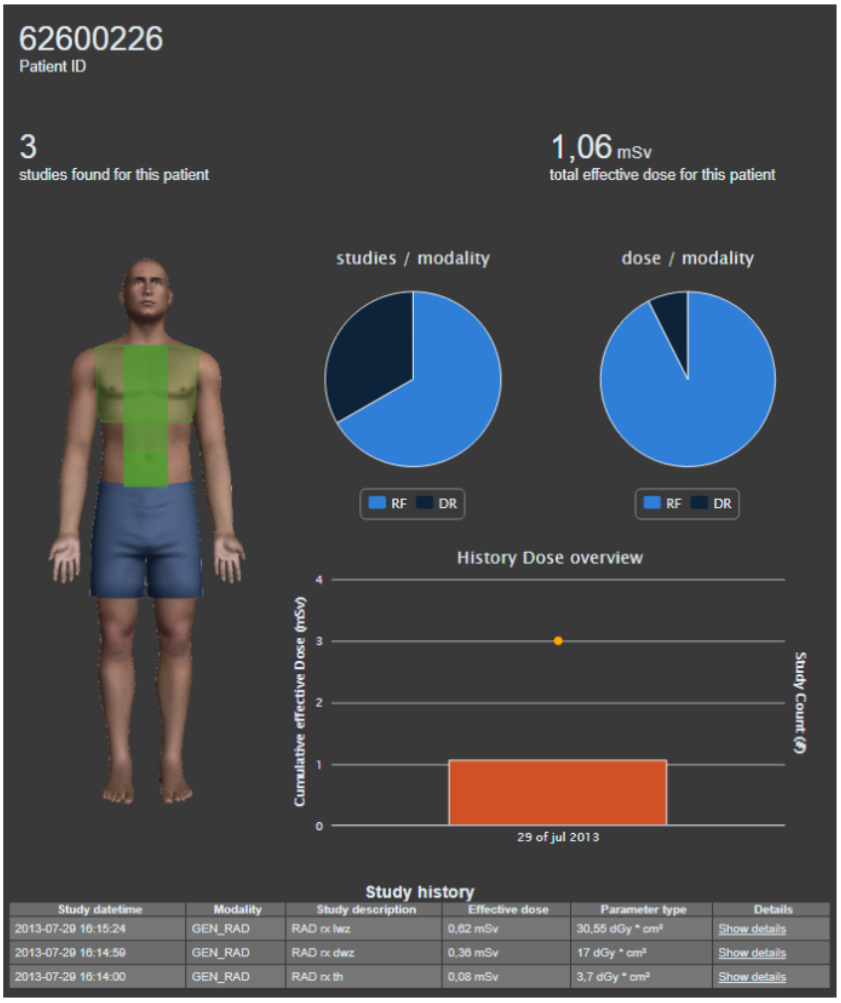
Voor alle webservices van Qaelum geldt dat poort 10525 geopend moet zijn om resultaten aan eindgebruikers te kunnen tonen. Op verzoek kan Qaelum een andere poort instellen.

13.1. PACS: Patiënt Dosis paspoort

Deze webservice is ontworpen om het dosimetrisch paspoort van de patiënt te tonen, evenals de dosis voor het specifieke onderzoek. Er is een mogelijkheid om een webservice op te roepen per patiënt-ID die het volgende omvat:

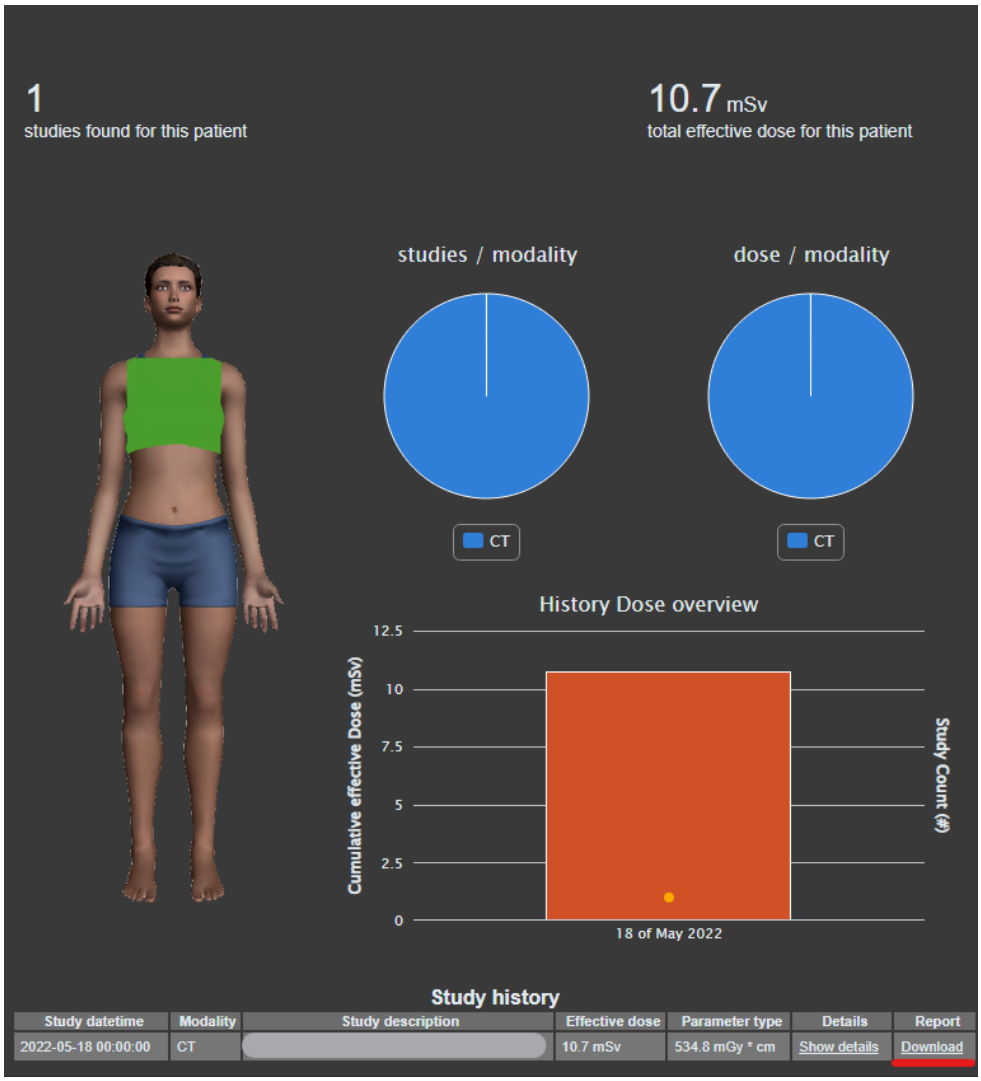
- totale dosis
- aantal studies
- fantoom met meest bestraalde gebieden
- lijst van uitgevoerde studies.

Individuele studies kunnen worden geopend vanuit de onderzoeksgeschiedenis door te klikken op *Toon details*.

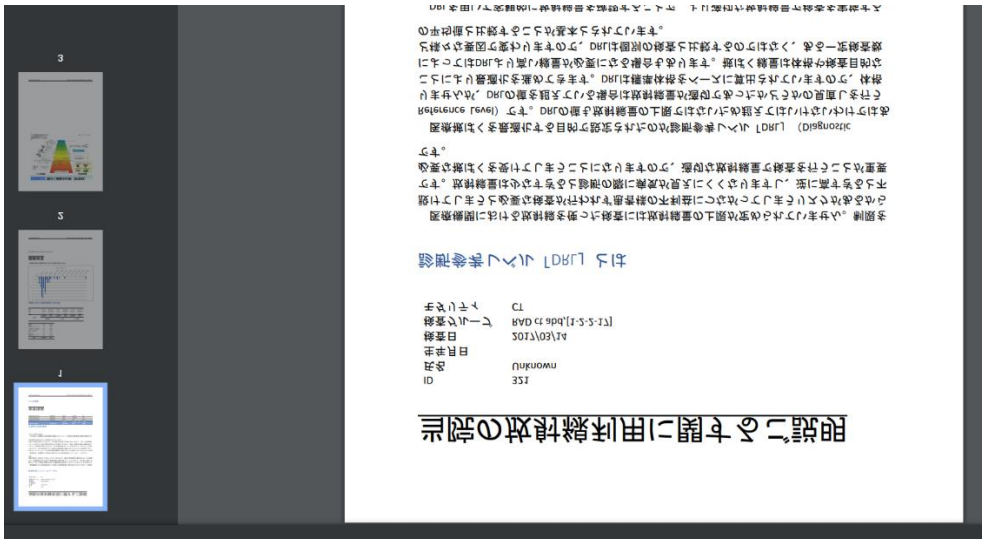


Webservice op patiënt-ID

NB: installaties met de licentie DOSE_PATIENT_REPORT kunnen het Japanse dosisrapport rechtstreeks vanuit de webviewer exporteren, door te klikken op de link "Download", die beschikbaar is in de onderzoekstabel (onderaan de webservice).

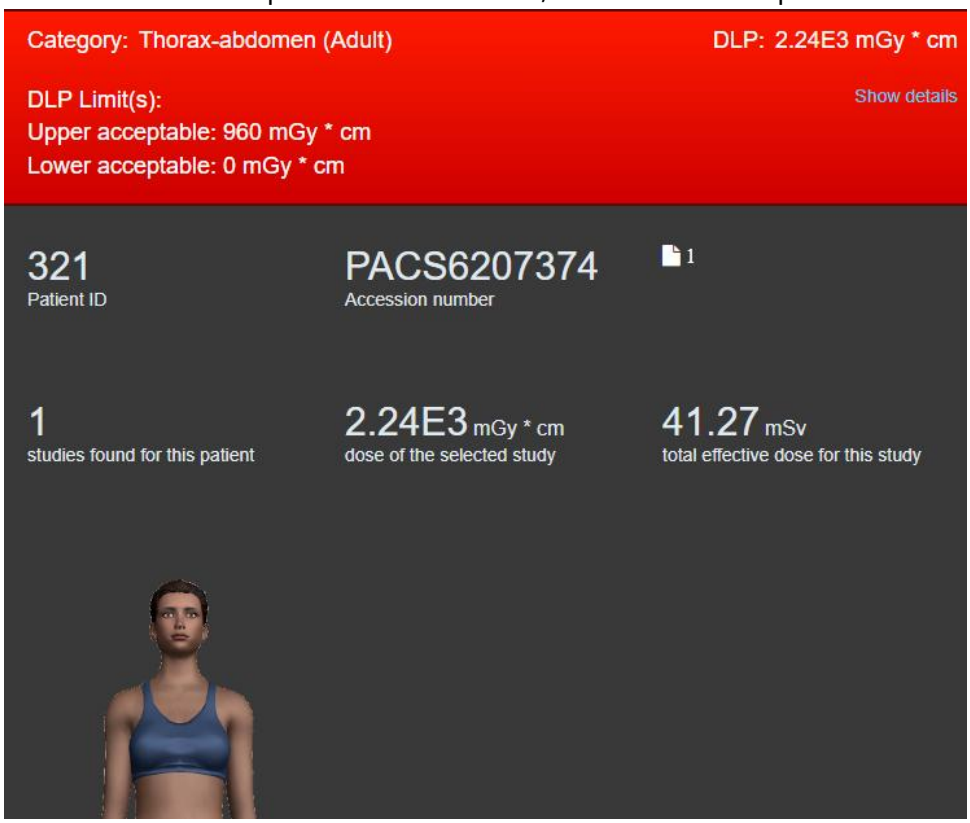


Download het verslag over de Japanse patiëntendosis



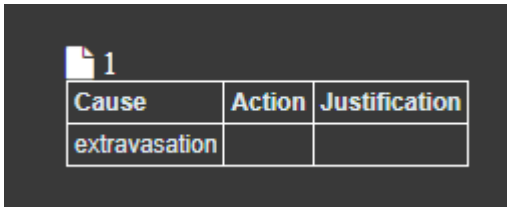
Japanse patiëntendosis rapport

Er is ook de mogelijkheid om een onderzoek aan te roepen met de StudyUID of een combinatie van Accession Number en Patient ID. Dit resulteert in een webservice met de details van dat specifieke onderzoek, inclusief de compliance kleur.



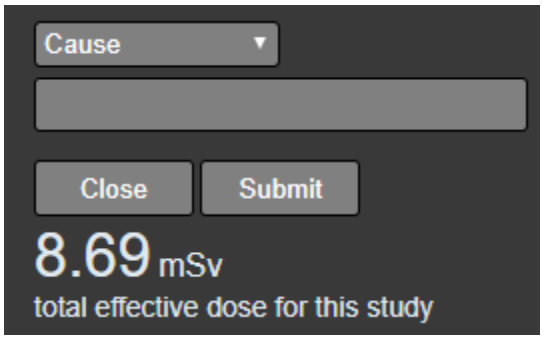
Webservice op UID van studie of toetredingsnummer

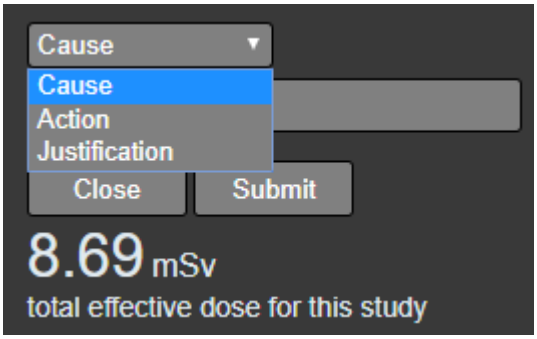
Er is een pictogram "Commentaar" aanwezig, en de inhoud van het commentaar wordt weergegeven wanneer de gebruiker met de muis over het pictogram beweegt.



Opmerkingen over de studie

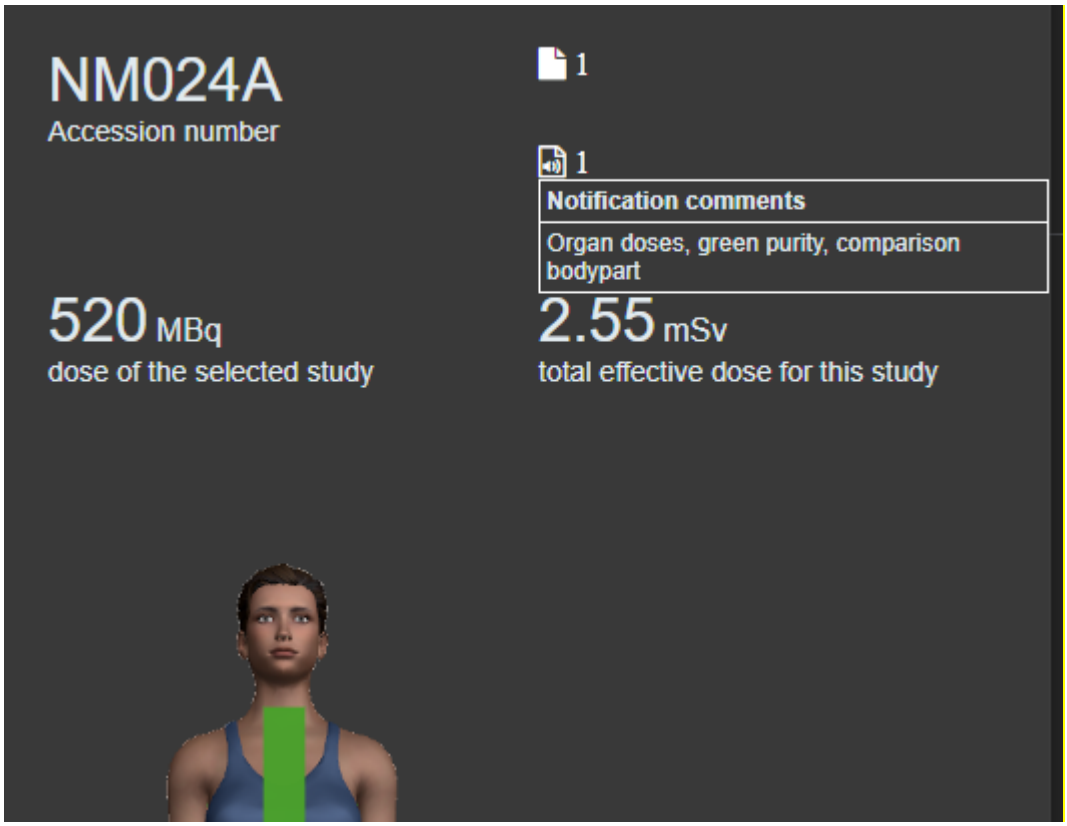
Als op het pictogram wordt geklikt, kunnen opmerkingen worden ingevoerd om te worden toegevoegd aan ***Oorzaak/Omleiding/Actie*** in de ***Activiteitenstroom***.





Een commentaar toevoegen

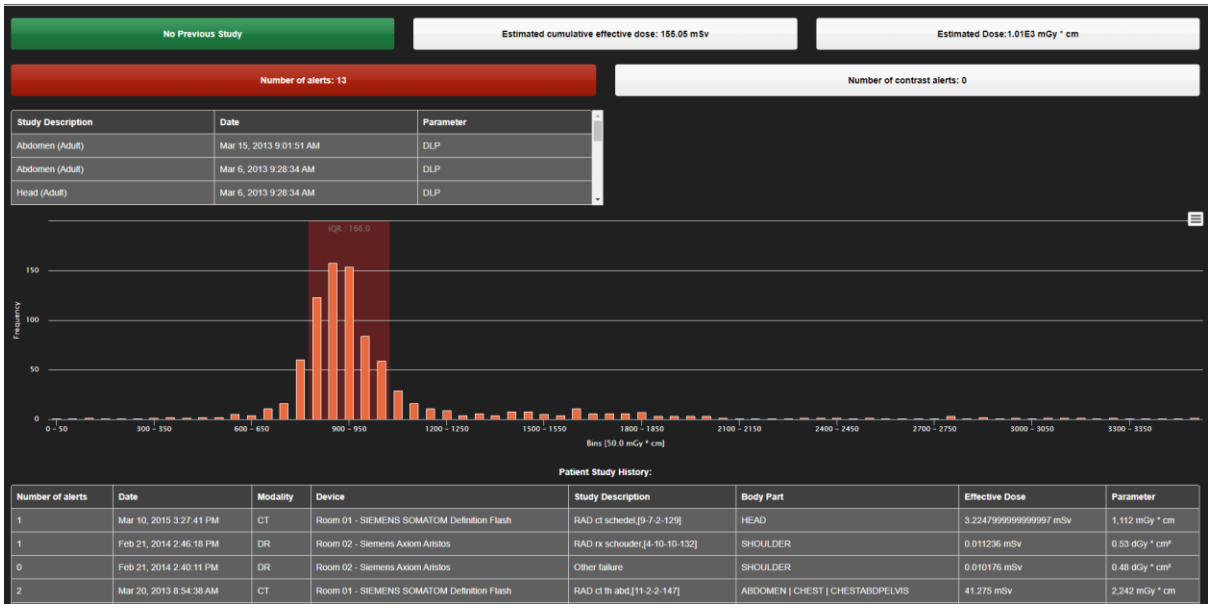
Bij opmerkingen over meldingen toont het pictogram een waarschuwingsteken (luidspreker).



Webservice per studie UID of toetredingsnummer met studieopmerkingen (boven) en kennisgevingen (onder)

13.2. Proactieve waarschuwing

Deze webservice biedt informatie die nuttig is bij het bestellen of uitvoeren van het onderzoek, met inbegrip van maar niet beperkt tot mogelijk zwangerschapsrisico, radiologische voorgeschiedenis van de patiënt, gecumuleerde dosis van de patiënt en contrastgerelateerde kwesties.



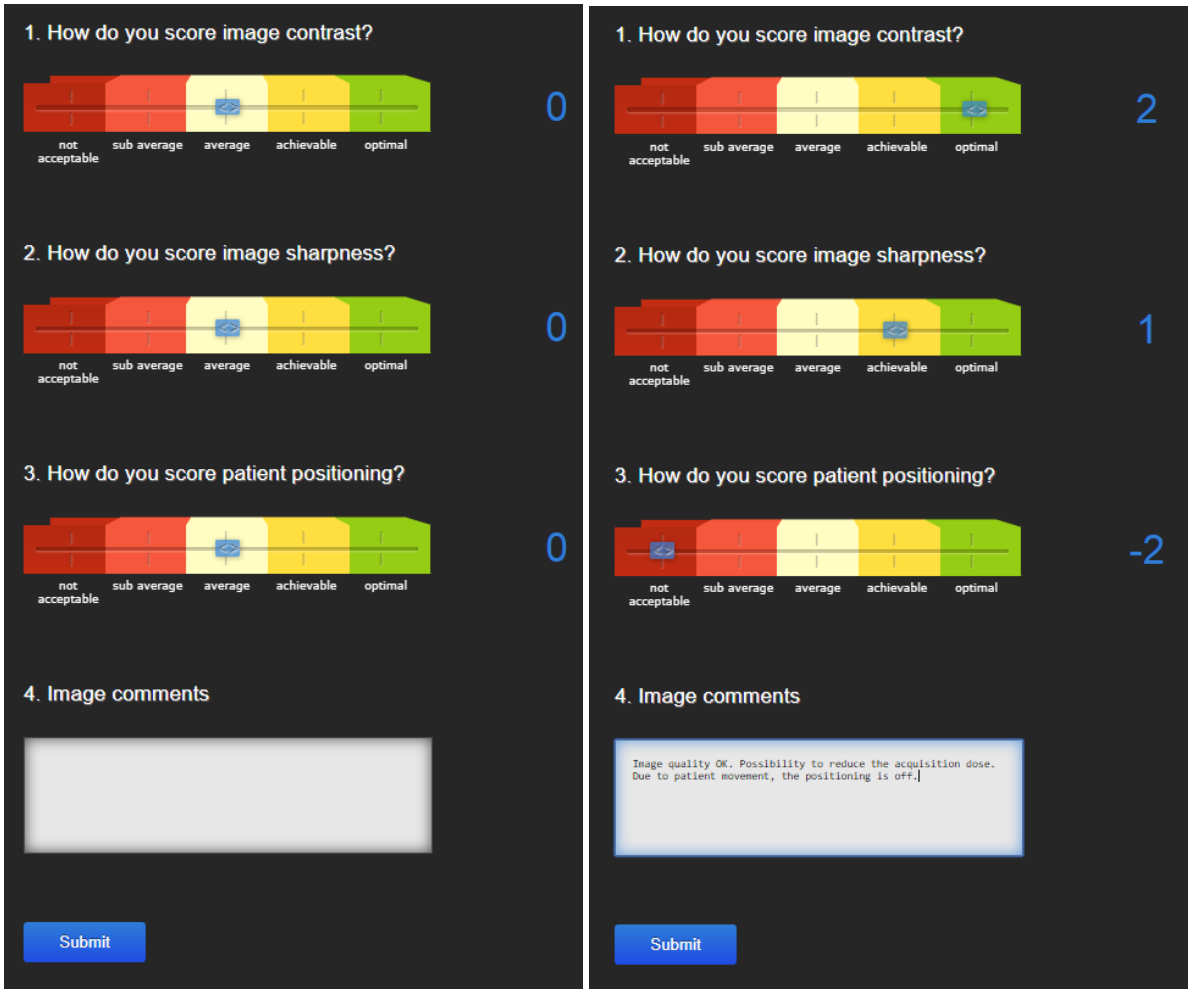
Proactieve dosiswaarschuwing webservice

13.3. Klinische kwaliteitsevaluatie

Met deze interactieve webservice kan de radioloog de kwaliteit van de beelden beoordelen. De evaluaties zijn gebaseerd op een schaal van -2 tot +2 en verwijzen naar verschillende modaliteitspecifieke kwaliteitsindicatoren.

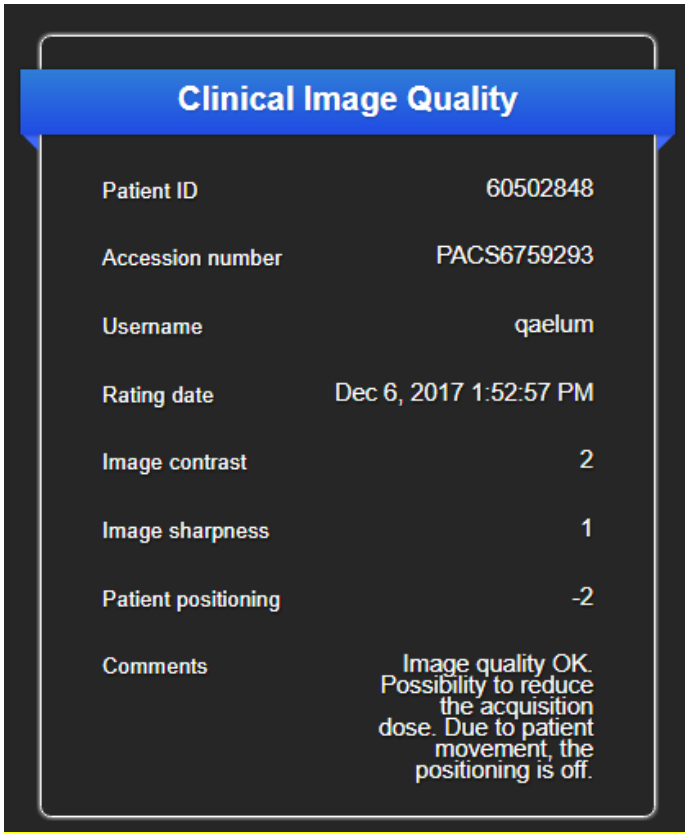
De webservice kan worden geïntegreerd in de PACS-viewer van de radioloog, zodat gebruikers de beeldkwaliteit naast de beelden kunnen scoren.

Na het klikken op een eerder ingeschakelde link in de PACS-interface verschijnt een venster (webservice) met de hieronder getoonde lay-out, waarin de gebruiker op de kleurenschaal kan klikken en de drie criteria voor beeldkwaliteit kan scoren. Er is ook een vrij tekstvak voor opmerkingen beschikbaar.



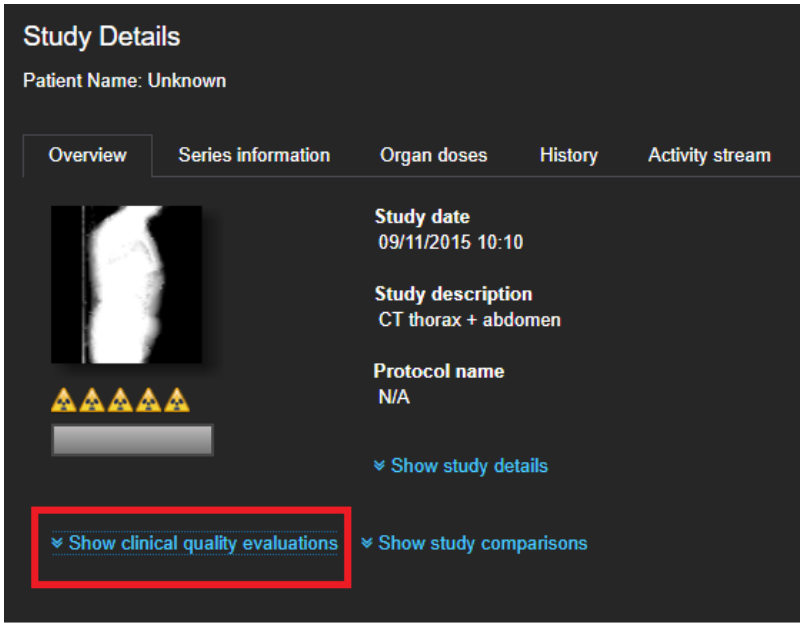
Visualisatie van de webservice voor en na het scoren van de beeldkwaliteit

Na het indienen van de score ziet de gebruiker een samenvatting van de evaluatie. Deze evaluatie kan niet worden bewerkt, maar er kan wel een nieuwe evaluatie worden toegevoegd. Zo kunnen meerdere waarnemers hetzelfde onderzoek evalueren en wordt de gemiddelde score automatisch berekend.



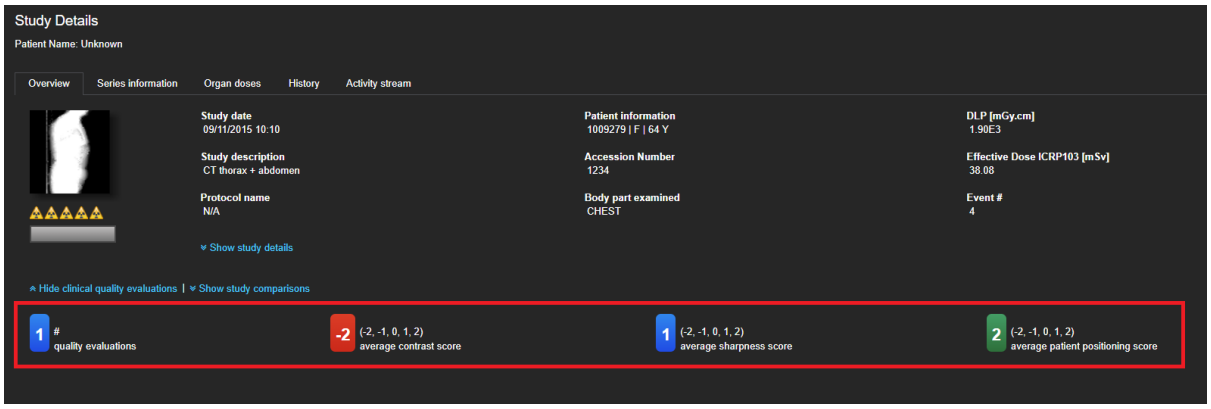
Venster met de scoringsresultaten zoals getoond aan de gebruiker

Na het indienen van de score wordt de evaluatie automatisch toegevoegd aan de onderzoeksgegevens in DOSE. De gebruiker moet op *Toon klinische kwaliteitsevaluaties klikken* om deze te bekijken.

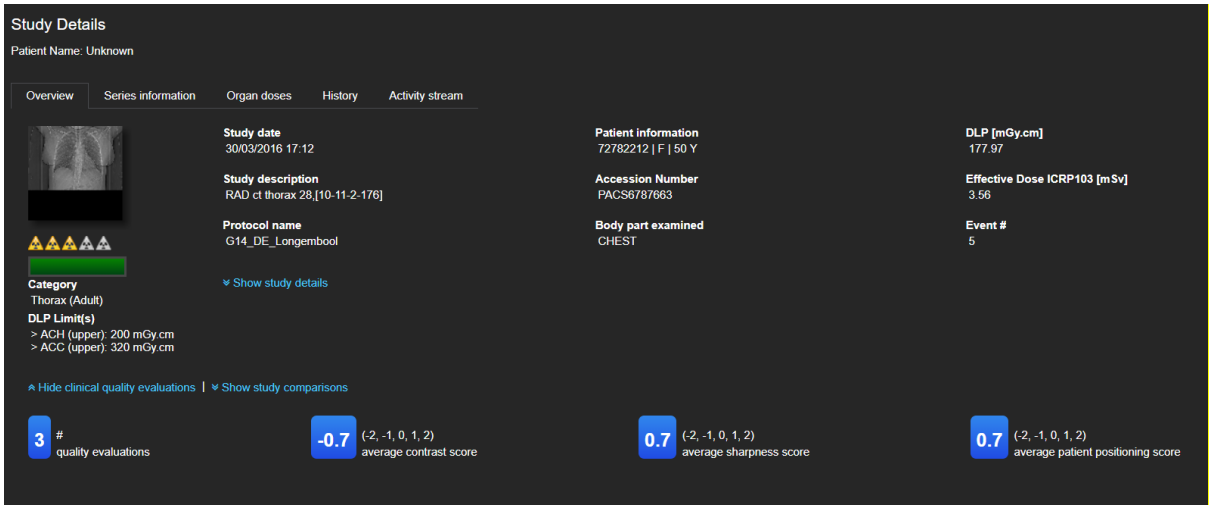


Toon klinische kwaliteitsevaluaties

Er verschijnen vier tags met gemiddelde waarden van alle ingediende evaluaties. De kleuren rood/blauw/groen geven respectievelijk aan of de gemiddelde waarde onaanvaardbaar/aanvaardbaar/optimaal is.

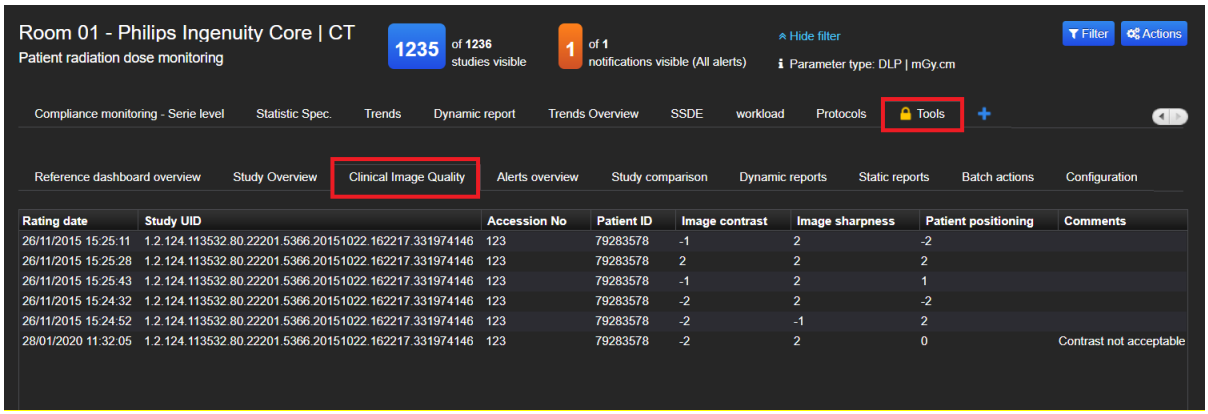


Studie met één kwaliteitsevaluatie



Studie met drie kwaliteitsevaluaties met de gemiddelde waarden

In het dosimetrieoverzicht van een apparaat kan de gebruiker alle toegevoegde evaluaties zien onder het tabblad ***Klinische beeldkwaliteit*** in ***Hulpmiddelen***.



Rating date	Study UID	Accession No	Patient ID	Image contrast	Image sharpness	Patient positioning	Comments
26/11/2015 15:25:11	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-1	2	-2	
26/11/2015 15:25:28	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	2	2	2	
26/11/2015 15:25:43	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-1	2	1	
26/11/2015 15:24:32	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	2	-2	
26/11/2015 15:24:52	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	-1	2	
28/01/2020 11:32:05	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	2	0	Contrast not acceptable

Details van elke uitgevoerde evaluatie in het apparaat, d.w.z. beoordelingsdatum, onderzoek UID, Acc. nummer, patiënt ID, beeldcontrast, beeldscherpte, positionering van de patiënt en opmerkingen kunnen hier worden bekeken.

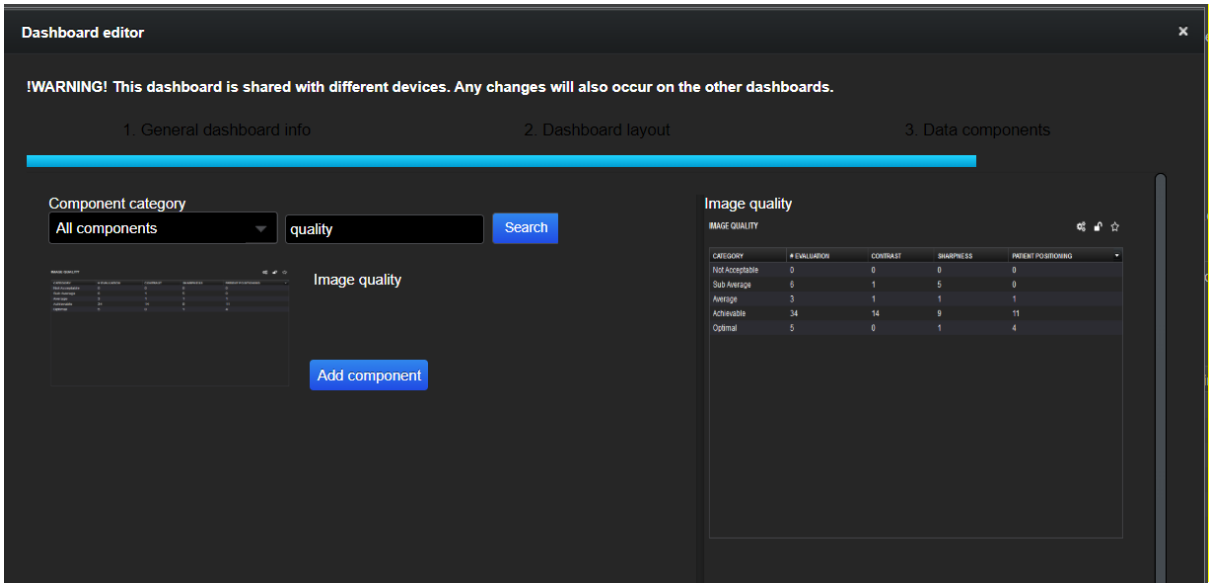
Deze gegevens kunnen worden geëxporteerd door te klikken op de knop ***Acties*** in de rechter benedenhoek.

Exporteren naar XLS

	Rating date	Study UID	Accession No	Patient ID	Image contrast	Image sharpness	Patient positioning	Comments
2	26/11/2015 15:25:11	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-1	2	-2	
3	26/11/2015 15:25:28	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	2	2	2	
4	26/11/2015 15:25:43	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-1	2	1	
5	26/11/2015 15:24:32	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	2	-2	
6	26/11/2015 15:24:52	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	-1	2	
7	28/01/2020 11:32:05	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	2	0	Contrast not acceptable
8	26/11/2015 15:25:11	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-1	2	-2	
9	26/11/2015 15:25:28	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	2	2	2	
10	26/11/2015 15:25:43	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-1	2	1	
11	26/11/2015 15:24:32	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	2	-2	
12	26/11/2015 15:24:52	1.2.124.113532.80.22201.5366.20151022.162217.331974146	123	79283578	-2	-1	2	

Details zoals geëxporteerd naar XLS

Een Beeldkwaliteitstabel is ook beschikbaar in de ***Dashboard editor***.



*Beeldkwaliteitstabel in de **dashboardeditor***

Deze tabel geeft een overzicht van alle uitgevoerde evaluaties van de beeldkwaliteit op het huidige apparaat.

Compliance monitoring - Serie level | Statistic Spec. | Trends | Dynamic report | Trends Overview | SSDE | workload | Protocols | Image quality | Tools

IMAGE QUALITY

Category	# Evaluation	Contrast	Sharpness	Patient Positioning
Not Acceptable	10	6	2	2
Sub Average	10	5	2	3
Average	20	7	6	7
Achievable	38	10	14	14
Optimal	33	9	13	11

Beeldkwaliteitstabel binnen een dashboard op apparaatniveau

14. Instellingen

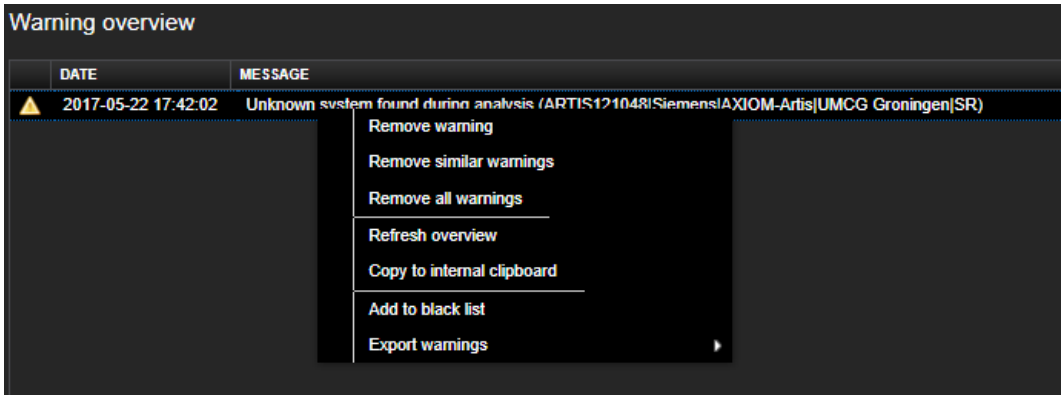
Alle hier beschreven acties zijn beschikbaar afhankelijk van de rol van de gebruiker. Niet iedereen heeft dus toegang tot de volledige informatie. Voor meer informatie raadpleegt u sectie 2 - Gebruikersbeheer.

14.1. Waarschuwingen

14.1.1. Niet-geconfigureerde gegevens

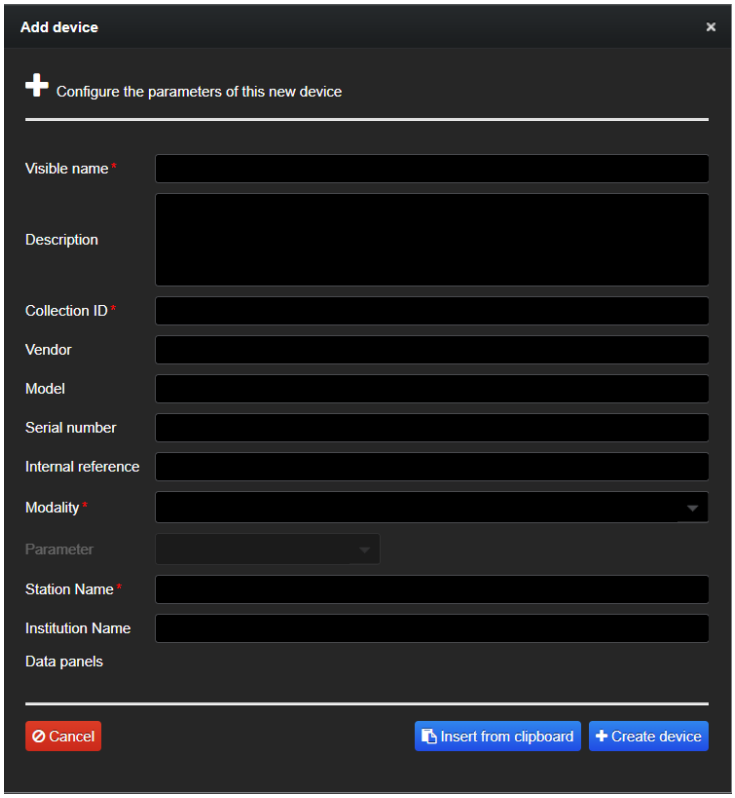
Wanneer het systeem een onderzoek ontvangt van een onbekend apparaat, worden de beelden niet verwerkt totdat het apparaat is geconfigureerd. Gebruikers kunnen de lijst met beelden van onbekende apparaten vinden in dit overzicht.

Een gebruiker kan een nieuw apparaat toevoegen en de informatie ervan kopiëren naar de apparatenlijst van een site. Om de informatie van het apparaat te kopiëren moet de gebruiker rechts klikken op de rij en dan Kopiëren naar intern klembord kiezen in het menu.



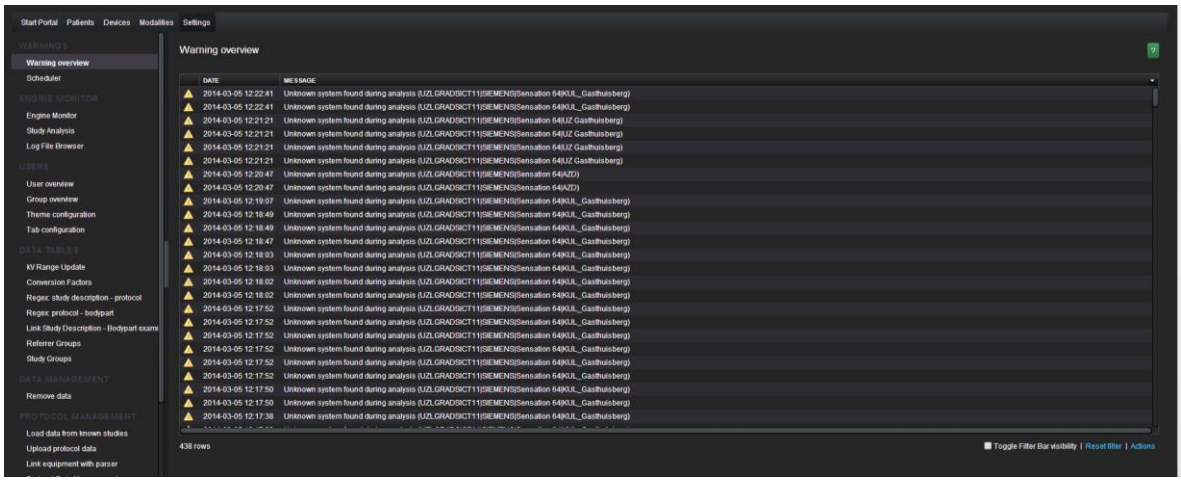
Waarschuwingsoverzicht kopiëren naar intern klembord

Nadat de informatie is gekopieerd, is het mogelijk deze te kopiëren door te klikken op "Invoegen vanaf klembord" in de pagina Apparaat toevoegen.



Apparaat toevoegen door invoegen vanuit klembord

Nadat de waarschuwing is bekeken, kan de gebruiker deze verwijderen door er met de rechtermuisknop op te klikken en vervolgens Waarschuwing verwijderen te kiezen in het menu. Door te klikken op Soortgelijke waarschuwingen verwijderen zal de gebruiker alle



waarschuwingen betreffende hetzelfde apparaat verwijderen. Het is ook mogelijk om alle waarschuwingen te verwijderen.

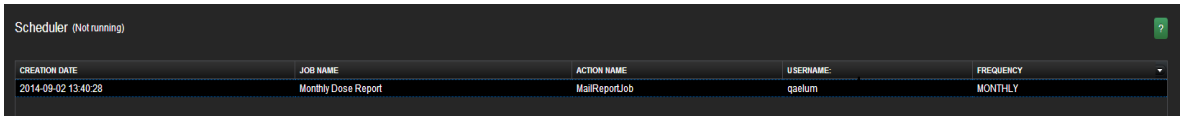
Waarschuwingsoverzicht

Al deze taken kunnen ook worden uitgevoerd door te klikken op de knop Actie, die zich rechtsonder op deze pagina bevindt.

14.1.2. Scheduler

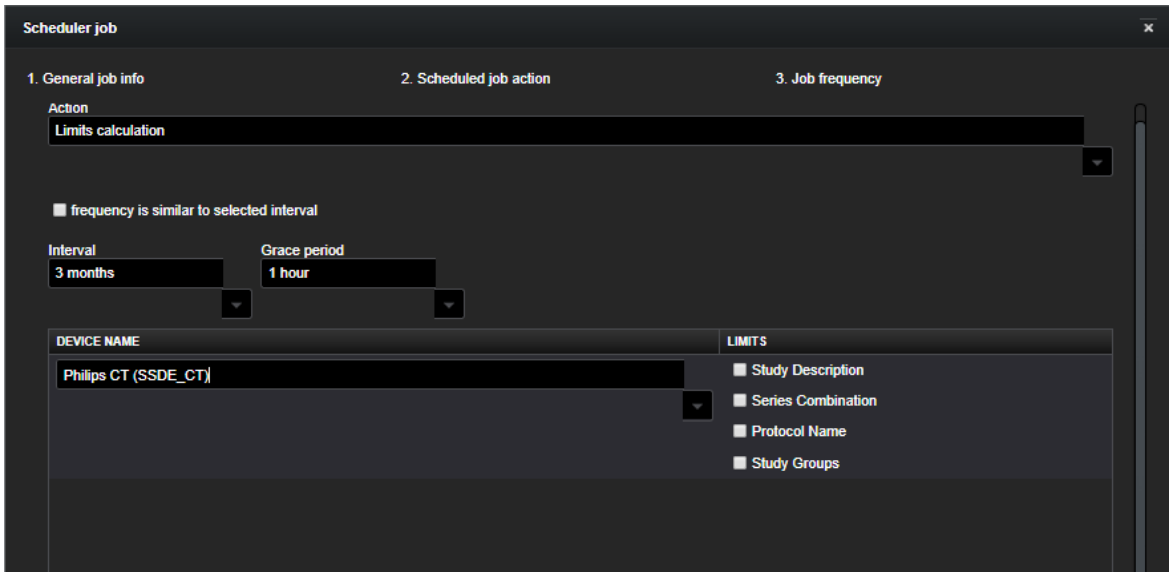
De planner is een stand-alone applicatie die naast de hoofdwebapplicatie draait. Met de scheduler kan de gebruiker terugkerende taken plannen (bv. rapporten, waarschuwingen berekenen, DICOM Q/R enz.), die automatisch worden uitgevoerd.

In de linkerbovenhoek kan de gebruiker de status van de planner controleren (Lopend / Niet lopend). De tabel toont geplande taken.

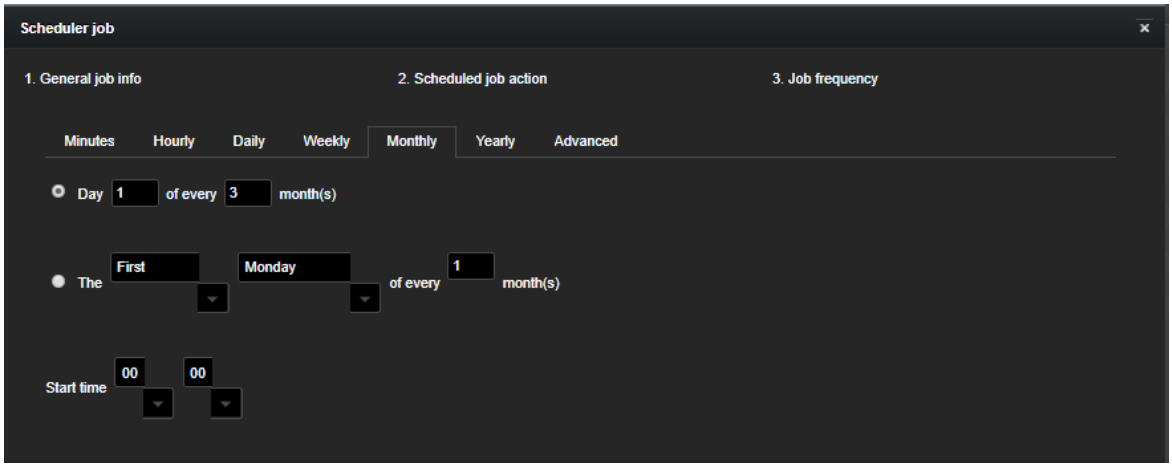


Scheduler

De gebruiker kan taken toevoegen, bewerken of triggeren door te klikken op de knop Actie, die zich rechtsonder op deze pagina bevindt. Bij het toevoegen van een taak moet de gebruiker de frequentie waarmee de taak moet worden geactiveerd en een actie configureren. De frequentie van de taak kan zeer gedetailleerd worden geconfigureerd. De gebruiker kan een frequentiecategorie selecteren of een eigen reguliere expressie schrijven.



Geplande actie



Jobfrequentie van de scheduler job

Voor de berekeningen van SAR, orgaandosis en waarschuwingen kan de gebruiker de respijtperiode kiezen. De respijtperiode is nodig om berekeningen te vermijden voor studies die nog niet volledig geanalyseerd zijn.

Voor de limietberekening kan de gebruiker ook het tijdsinterval tussen de limietberekeningen kiezen.

14.2. Motor monitor

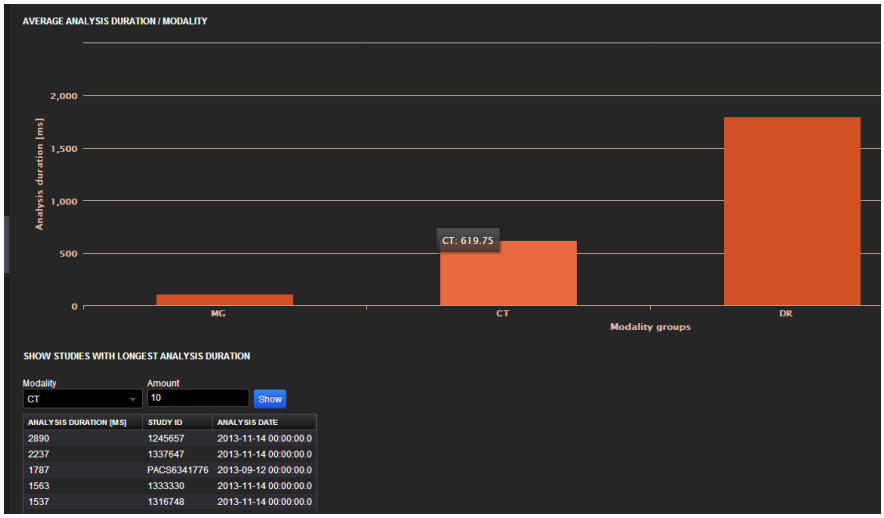
14.2.1. Motor Monitor

Dit tabblad toont de gebruiker algemene statistieken voor het systeem, zoals het aantal geanalyseerde onderzoeken en de totale cumulatieve dosis.

Motor: details van geanalyseerde studies

14.2.2. Analyse van de studie

Dit instrument toont de langste analyseduur per onderzoek, gefilterd per modaliteit.



Studie analyse

14.2.3. Browser voor logbestanden

Hier heeft de gebruiker een lijst van de laatst aangemaakte logbestanden. Hij kan erop klikken om de details te zien en het bestand zelf te downloaden.

Browser voor logbestanden

14.3. Gegevenstabellen

14.3.1. Conversiefactoren

In DOSE wordt de effectieve dosis berekend voor alle modaliteiten van ioniserende straling. De berekening is gebaseerd op conversiefactoren die afhankelijk zijn van modaliteit, leeftijdsgroep en lichaamsdeel. De effectieve dosis wordt berekend als het product van de dosimetrische parameter van elke modaliteit (DAP, DLP, enz.) met de leeftijds- en lichaamsdeelspecifieke conversiefactor.

$$EffDose = DoseParameter * ConversionFactor(age, bodypart)$$

Aangezien voor mammografie de verstrooide straling op andere organen niet beschikbaar is, wordt de effectieve dosis berekend op basis van de klierdosis. Voor nucleaire geneeskunde hangen de conversiefactoren, naast het radiofarmaceuticum, af van de leeftijd en de studiebeschrijving of -toestand (zie *Dosimetrie*).

Deze tabel toont alle conversiefactoren die Qaelum heeft berekend voor de berekening van de effectieve dosis ICRP60 en ICRP103, gegroepeerd per leeftijdscategorie, lichaamsdeel en modaliteit.

Conversion Factors

General Conversion factors | Nuclear Medicine Conversion factors

Qaelum | + Add | Remove

Start Age	End Age	Body part	Modality	Conv ICRP60	Conv ICRP103
0	0	ABDOMEN	CBCT	0.241	0.248
1	3	ABDOMEN	CBCT	0.117	0.115
4	7	ABDOMEN	CBCT	0.075	0.072
8	12	ABDOMEN	CBCT	0.0411	0.0453
13	17	ABDOMEN	CBCT	0.0259	0.0248
18	150	ABDOMEN	CBCT	0.0211	0.0202
0	0	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.241	0.248
1	3	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.117	0.115
4	7	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.075	0.072
8	12	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.0411	0.0453
13	17	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.0259	0.0248
18	150	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.0211	0.0202
0	0	ANKLE	CBCT	0.0364	0.0299
1	3	ANKLE	CBCT	0.01	0.0084

1445 rows

CT = mSv/mGy*cm GenRad= mSv/dGy*cm² Mammo= mSv/mGy NM= mSv/MBq

Omrekeningsfactoren van Qaelum

De conversiefactoren van Qaelum zijn afgeleid van dosimetrie-instrumenten die beschikbaar zijn voor patiënten van alle verschillende leeftijdsgroepen (pasgeborene, 1-jarige, 5-jarige, 10-jarige, 15-jarige en volwassene) en voor de typische instellingen van een onderzoek. Voor nucleaire geneeskunde zijn zij gebaseerd op gepubliceerde gegevens uit de ICRP-rapporten.

De Qaelum CT-conversiefactoren zijn gebaseerd op simulaties die met de ImpactScan-dosimetrietool zijn uitgevoerd voor de standaardinstellingen van een typisch onderzoek. De pediatrische CT-conversiefactoren zijn gebaseerd op die van volwassenen, vermenigvuldigd met een leeftijds-/lichaamsdeelafhankelijke factor.

Opmerking: In het geval van hoofdconversiefactoren voor CT wordt het hoofdfantoom in aanmerking genomen, terwijl in het geval van nekonderzoeken het lichaamsfantoom in aanmerking wordt genomen. Indien een ziekenhuis het hoofdfantoom gebruikt voor halsprotocollen, wordt voorgesteld de CT-conversiefactor van de hals te vervangen door de volgende:

Lichaamsdeel	Volwassen	15 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	0 jaar
NEK	0.0055	0.0061	0.0069	0.0091	0.0121	0.0135

Aangezien het niet eenvoudig is simulaties uit te voeren op alle verschillende lichaamsdelen, volgen sommige lichaamsdelen de conversiefactoren van het dichtstbijzijnde gemeenschappelijke lichaamsdeel.

Voorbeeldgevallen voor CT:

- Het stuitbeen, de wervelkolom en de heup volgen het bekken.
- Tspine en Thorax volgen Chest
- Het sleutelbeen volgt de schouder
- Humerus, schouderblad, hart volg borstkas
- Schedel, hersenen, mond, kaak volgen hoofd

Voorbeeldgevallen voor DR/RX/DX/CR/RF/XA:

- Coccyx en Lspine volgen het bekken
- Schouder, Cspine, Tspine en Thorax volgen Chest
- Abdomen, Pelvis, Abdomenpelvis hebben dezelfde factoren
- Spine is het gemiddelde van Cspine - Tspine - Lspine

De conversiefactoren voor CBCT volgen momenteel de projectieradiografie.

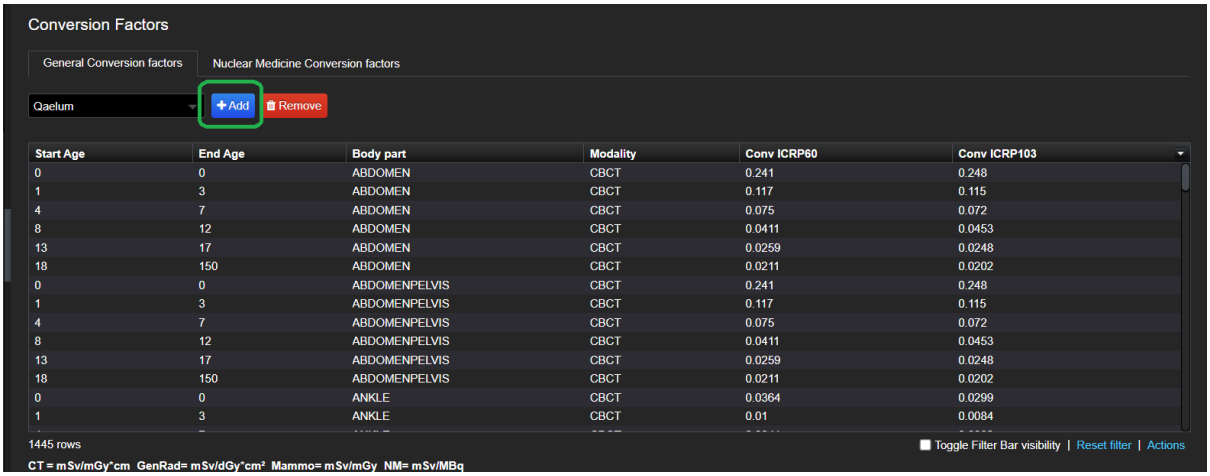
14.3.1.1. TEMPLATES VOOR CONVERSIEFACTOREN

Soms is het nodig om verschillende sets conversiefactoren te gebruiken voor de effectieve dosis voor verschillende locaties. Deze sets, die in DOSE Templates worden genoemd, kunnen worden aangemaakt, bewerkt en toegewezen aan locaties en apparaten vanuit de webapplicatie door elke gebruiker met de functionaliteit "Beheer fysieke parameters" in zijn rol.

Elke actie die wordt uitgevoerd op het niveau van Conversiefactoren wordt gelogd voor auditdoeleinden.

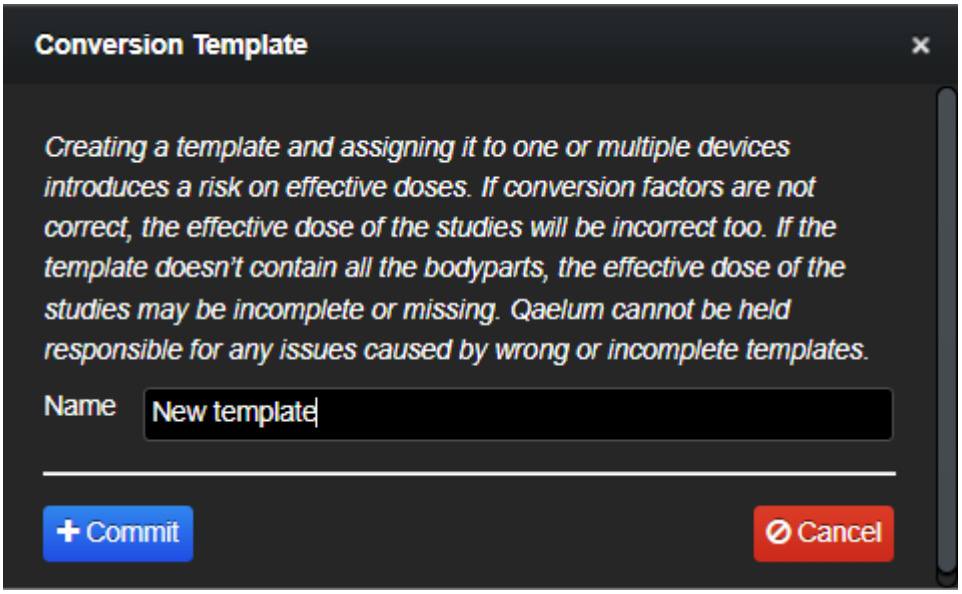
Om een template aan te maken:

1. Ga naar Instellingen → Conversiefactoren.
2. Klik op Toevoegen.



Start Age	End Age	Body part	Modality	Conv ICRP60	Conv ICRP103
0	0	ABDOMEN	CBCT	0.241	0.248
1	3	ABDOMEN	CBCT	0.117	0.115
4	7	ABDOMEN	CBCT	0.075	0.072
8	12	ABDOMEN	CBCT	0.0411	0.0453
13	17	ABDOMEN	CBCT	0.0259	0.0248
18	150	ABDOMEN	CBCT	0.0211	0.0202
0	0	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.241	0.248
1	3	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.117	0.115
4	7	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.075	0.072
8	12	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.0411	0.0453
13	17	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.0259	0.0248
18	150	ABDOMENPELVIS	CBCT	0.0211	0.0202
0	0	ANKLE	CBCT	0.0364	0.0299
1	3	ANKLE	CBCT	0.01	0.0084

3. Voer de naam van de template in en klik op Vastleggen.

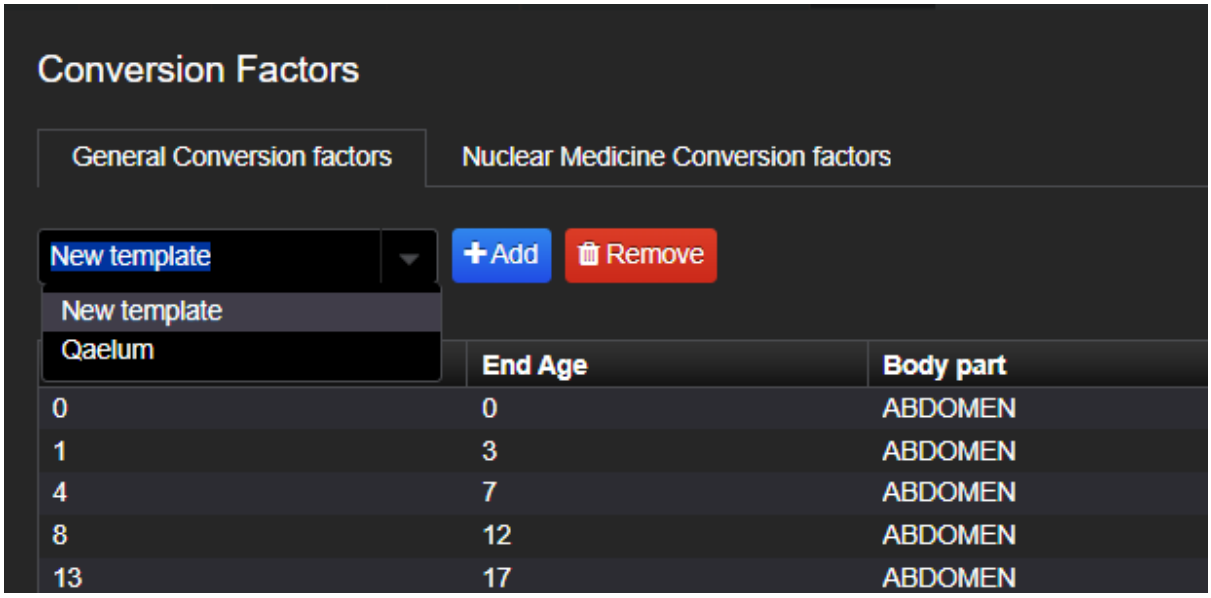


Templates worden aangemaakt als duplicaten van de voorgedefinieerde sjablonen van Qaelum, zodat gebruikers niet alle cases opnieuw hoeven te maken.

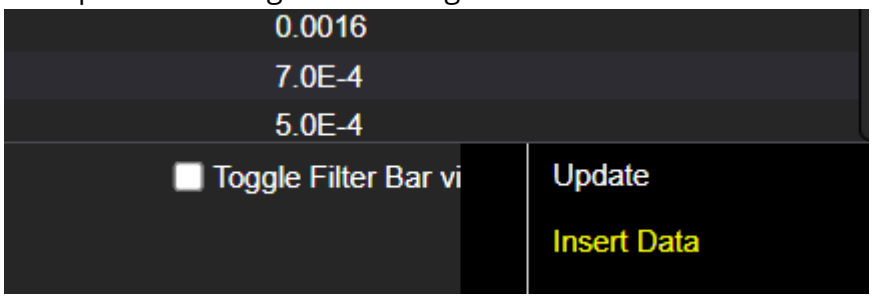
Om een template te bewerken:

1. Ga naar Instellingen → Conversiefactoren.

2. Selecteer een template.



3. Klik op Acties → Gegevens invoegen.



4. Klik op Vastleggen als de bewerking is voltooid.

Om een template te verwijderen:

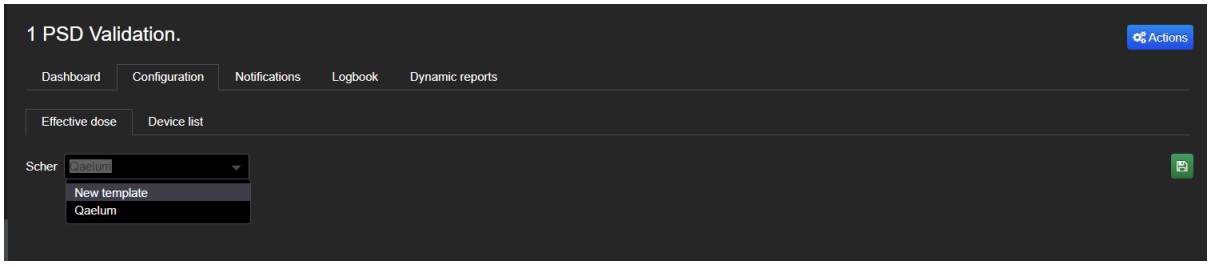
1. Ga naar Instellingen → Conversiefactoren.
2. Selecteer een template.
3. Klik op Verwijderen.

4. Klik op OK.

Gebruikers mogen alleen templates verwijderen die niet zijn toegewezen aan sites of apparaten.

Om een template toe te wijzen aan een site en alle apparaten die bij de site horen:

1. Ga naar het Apparaat → Siteoverzicht
2. Klik op configuratie en dan op effectieve dosis.
3. Selecteer een template in de vervolgkeuzelijst.

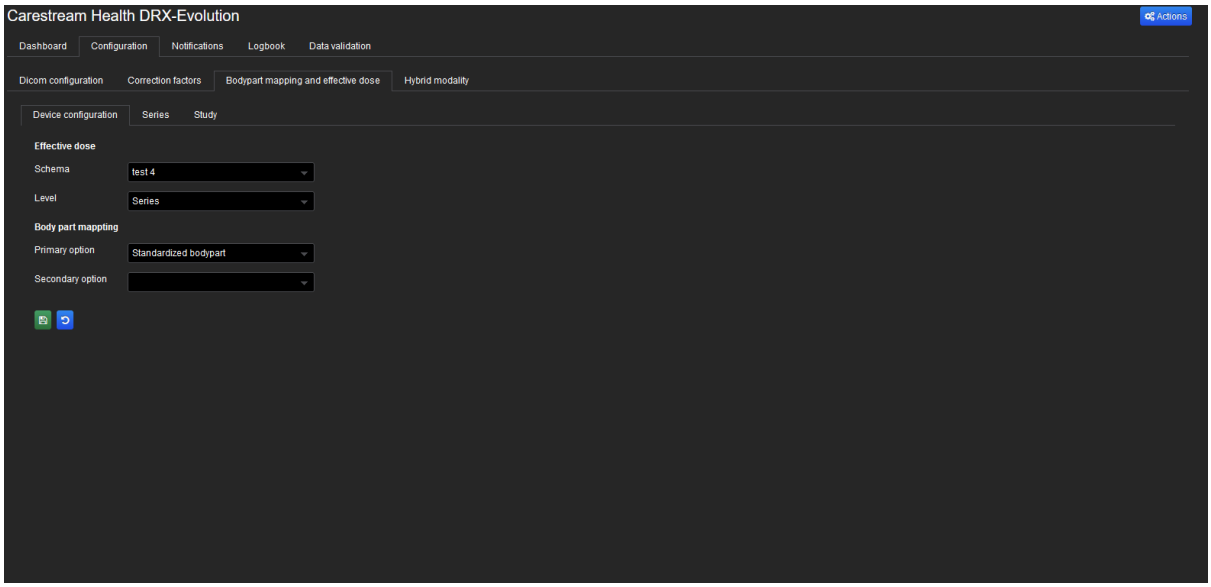


4. Klik op opslaan.
5. Klick op vastleggen.

Elk nieuw aangemaakt apparaat wordt toegewezen aan de template van de site waartoe het apparaat behoort.

Om een template aan een apparaat toe te wijzen:

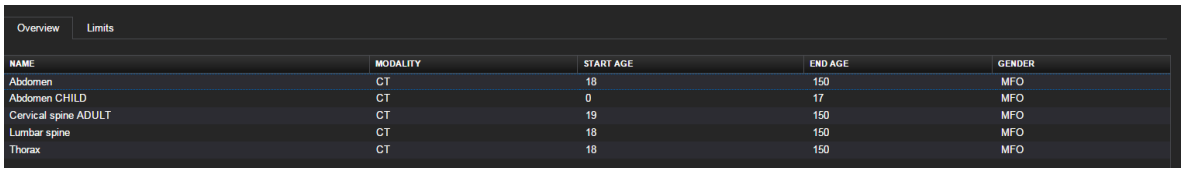
1. Ga naar Apparaat → Apparaatoverzicht.
2. Klik op Configuratie → Bodypart mapping en effectieve dosis → Apparaatconfiguratie.



3. Selecteer een template in de vervolgkeuzelijst.
4. Klik op opslaan.

14.3.2. Studiegroepen

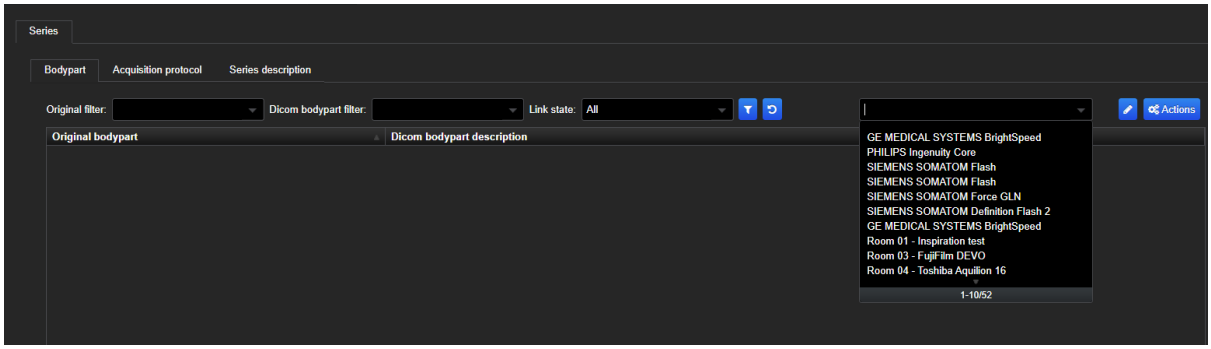
Met dit hulpmiddel kan de gebruiker bevolkingsgroepen (op basis van modaliteit, leeftijdsgroep en geslacht) aanmaken, bewerken en verwijderen, waarvoor het mogelijk is aanvaardbare en haalbare dosislimieten te configureren. Daarna kunnen die onderzoeksgroepen op apparaatniveau worden gebruikt voor de export- en filterfunctie. Voor meer informatie, zie *Nalevingsconfiguratie.*



Overzicht studiegroepen

14.3.3. Dicom lichaamsdelen in kaart brengen

Hier kan de gebruiker op gecentraliseerde wijze de bodypart mapping beheren zoals beschreven in *Mapping op serieniveau*. Selecteer het apparaat in het dropdown menu in de rechterbovenhoek.



Dicom lichaamsdelen in kaart brengen

14.4. Gegevensbeheer

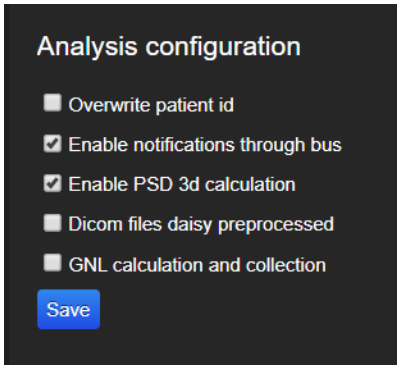
14.4.1. Gegevens verwijderen

Wanneer een site of een apparaat wordt verwijderd, worden de onderzoeksgegevens niet verwijderd. Om dosis- en contrastgegevens te wissen, moet de beheerder dit tabblad gebruiken. Door op een apparaat te klikken, kan de gebruiker beslissen om contrastgegevens of alle gegevens voor dat apparaat te wissen.

Beide methoden wissen de gegevens zonder mogelijkheid tot herziening of herleiding.

14.4.2. Analyseconfiguratie

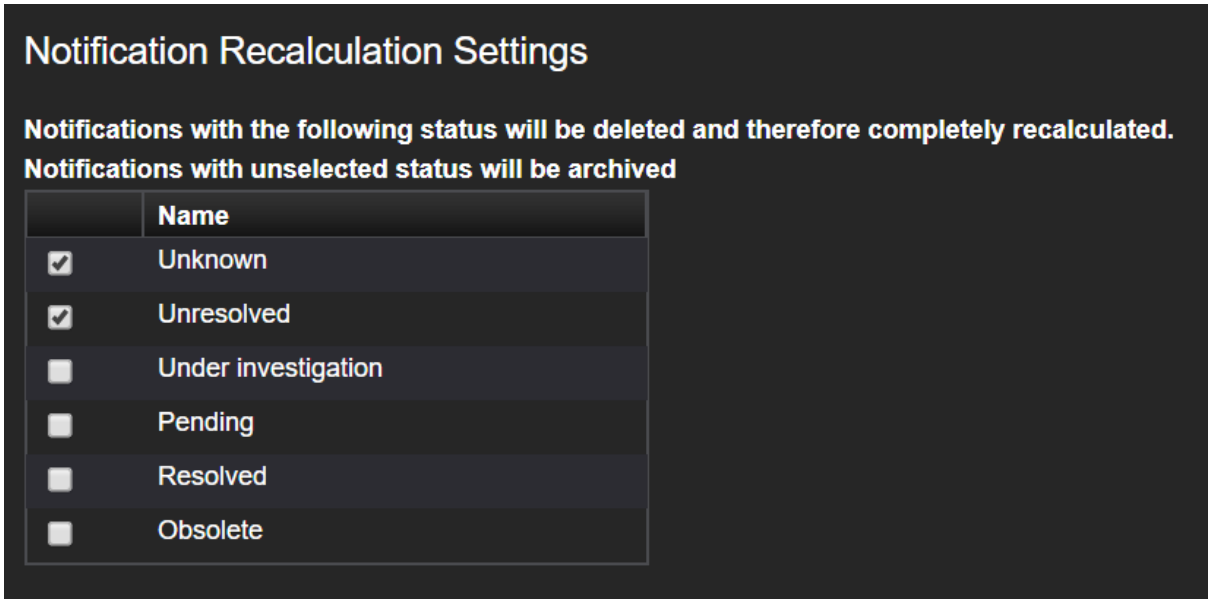
Hier worden enkele configuraties voor de analyse ingeschakeld/uitgeschakeld.



Analyseconfiguratie

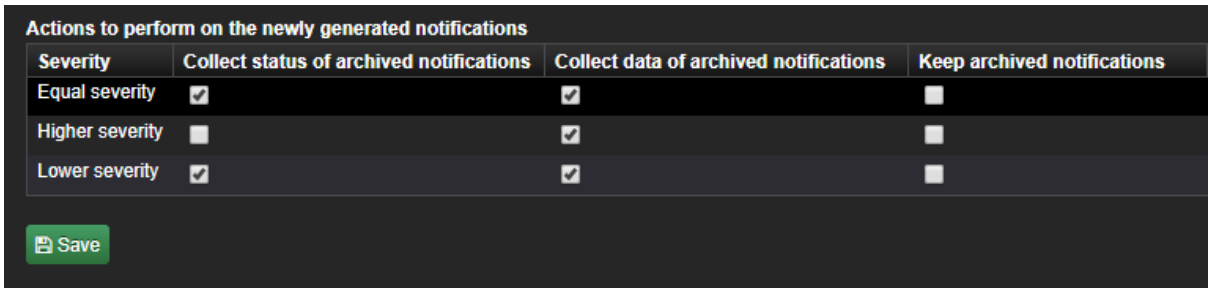
14.4.3. Instellingen voor herberekening van meldingen

De standaardinstellingen voor herberekening van meldingen kunnen hier worden geconfigureerd. De geselecteerde configuratie wordt weergegeven in het venster Herberekening van meldingen (zie paragraaf *Nalevingsconfiguratie*).



Standaardinstellingen voor herberekening

Hier kan de gebruiker ook instellen wat er gebeurt met de informatie in gearchiveerde meldingen, d.w.z. meldingen die opnieuw zijn berekend en dus overschreven.



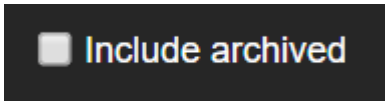
In bovenstaande tabel zijn drie soorten ernst voor de nieuw berekende meldingen weergegeven:

- Gelijke ernst: de nieuwe melding heeft dezelfde ernst (kleur) als de oude melding (bijv. ORANJE -> ORANJE, ROOD -> ROOD).
- Hogere ernst: de nieuwe melding is ernstiger dan de oude melding (bijv. ROOD -> ORANJE, ORANJE -> GROEN)
- Minder ernstig: de nieuwe melding is minder ernstig dan de oude (bv. ORANJE -> ROOD, GROEN -> ORANJE).

Voor deze drie gevallen kan de gebruiker als volgt configureren wat er gebeurt met de informatie in oude meldingen:

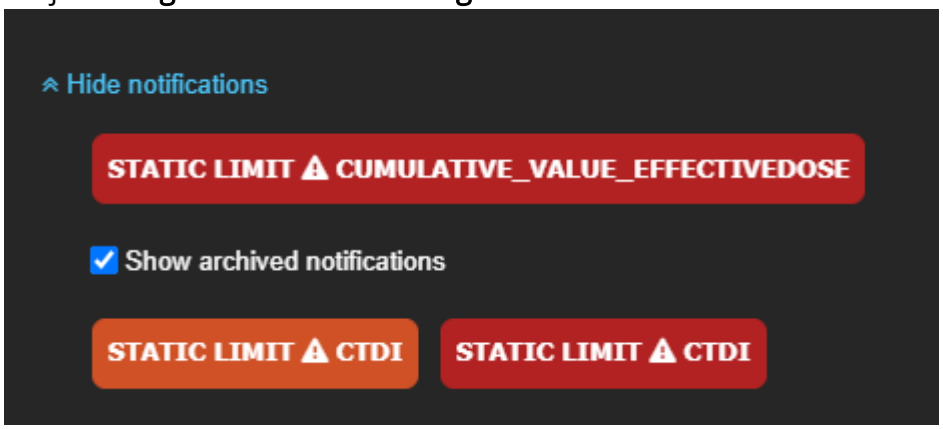
- Verzamel de status van gearchiveerde meldingen: bv. als de oude melding "opgelost" was, wordt de nieuwe melding automatisch ook als "opgelost" gemarkeerd.
- Verzamel de gegevens van gearchiveerde meldingen: als er iets werd toegevoegd in de oude melding (bv. opmerkingen in "Handle"), worden die gegevens overgebracht naar de nieuwe melding (behalve de status ervan).
- Gearchiveerde meldingen bewaren: zowel oude als nieuwe meldingen worden bewaard en getoond.

Als de gearchiveerde meldingen worden bewaard, kunnen ze worden gevisualiseerd in het tabblad Meldingen door het vakje **Inclusief gearchiveerde meldingen** boven het filter Meldingen aan te vinken.



Gearchiveerde meldingen opnemen

Gearchiveerde meldingen kunnen worden gevisualiseerd in de Studiedetails door het vakje **Toon gearchiveerde meldingen aan te** vinken.

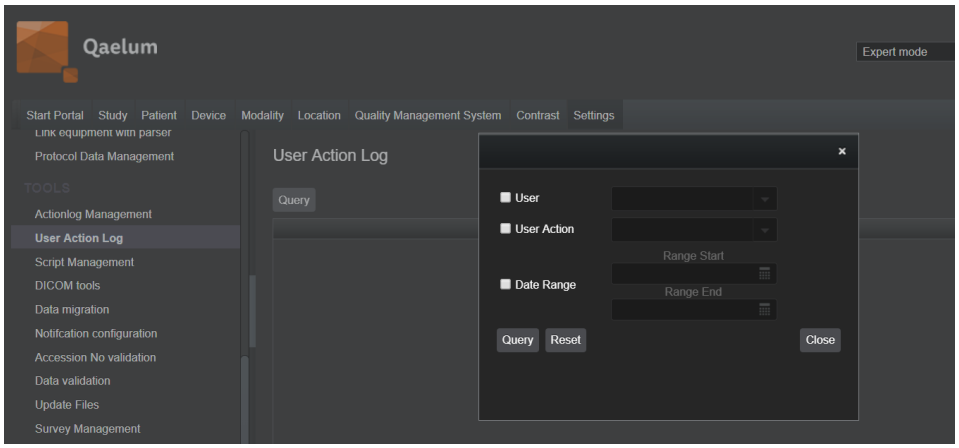


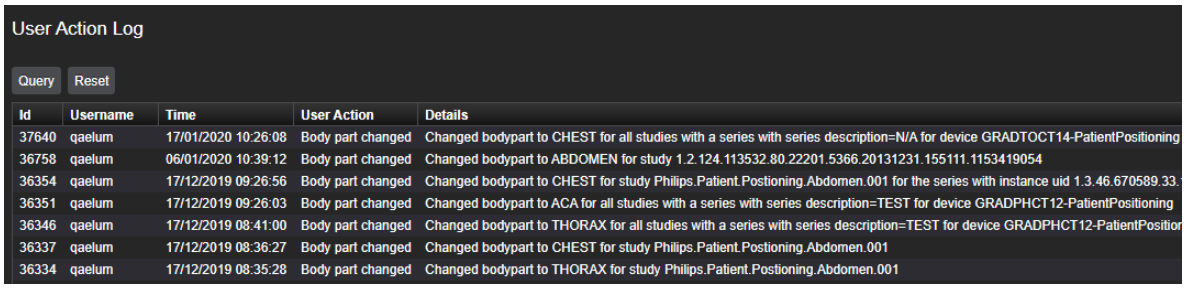
Toon gearchiveerde meldingen in Studiedetails

14.5. Gereedschap

14.5.1. Actielogboek van de gebruiker

Het logboek Gebruikersacties biedt de mogelijkheid om specifieke acties per gebruiker binnen een bepaald datumbereik te volgen. Klik op **Query**, selecteer een gebruiker die moet worden gevolgd, de specifieke actie en het datumbereik.





User Action Log

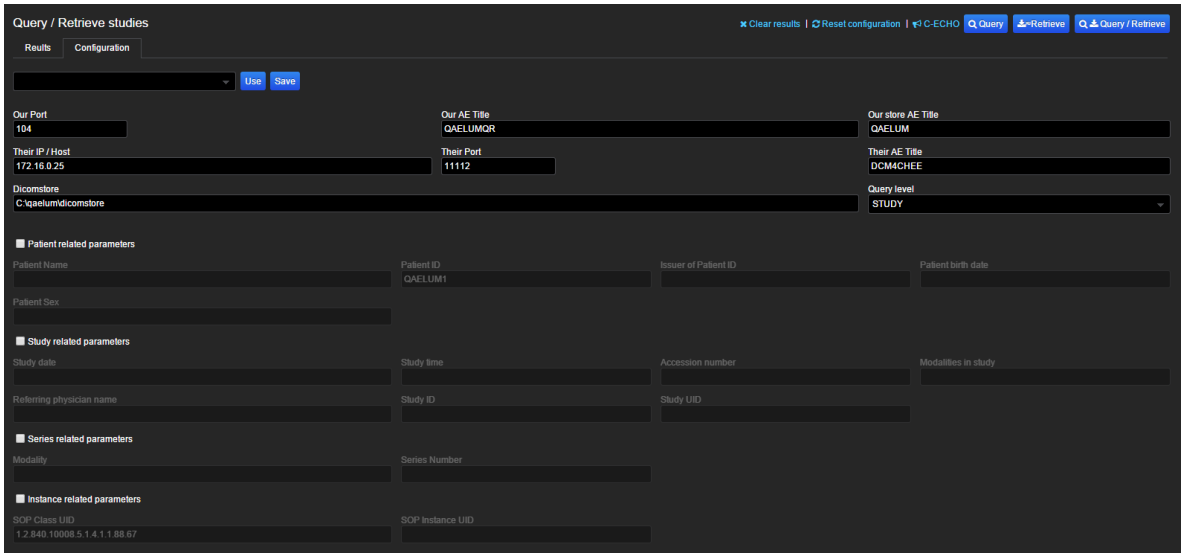
Query Reset

Id	Username	Time	User Action	Details
37640	qaelum	17/01/2020 10:26:08	Body part changed	Changed bodypart to CHEST for all studies with a series with series description=N/A for device GRADTOCT14-PatientPositioning
36758	qaelum	06/01/2020 10:39:12	Body part changed	Changed bodypart to ABDOMEN for study 1.2.124.113532.80.22201.5366.20131231.155111.1153419054
36354	qaelum	17/12/2019 09:26:56	Body part changed	Changed bodypart to CHEST for study Philips.Patient.Postioning.Abdomen.001 for the series with instance uid 1.3.46.670589.33.
36351	qaelum	17/12/2019 09:26:03	Body part changed	Changed bodypart to ACA for all studies with a series with series description=TEST for device GRADPHCT12-PatientPositioning
36346	qaelum	17/12/2019 08:41:00	Body part changed	Changed bodypart to THORAX for all studies with a series with series description=TEST for device GRADPHCT12-PatientPositior
36337	qaelum	17/12/2019 08:36:27	Body part changed	Changed bodypart to CHEST for study Philips.Patient.Postioning.Abdomen.001
36334	qaelum	17/12/2019 08:35:28	Body part changed	Changed bodypart to THORAX for study Philips.Patient.Postioning.Abdomen.001

Logboek gebruikersacties

14.5.2. DICOM Gereedschap

Dit tabblad bevat de query / retrieve (Q/R) tools.



Zoeken en ophalen van studies

De eerste regel is voor opgeslagen configuraties. Door op **Opslaan** te klikken wordt de huidige configuratie opgeslagen, zodat u die opnieuw kunt laden door op Gebruiken te klikken.

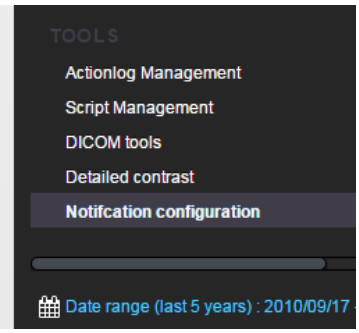
Alle algemene informatie over de DOSE-server en het PACS

Dit gedeelte bevat alle informatie over de DOSE-server en het PACS dat aan Q/R moet worden toegevoegd. Is het mogelijk om query's uit te voeren op patiënt-, studie-, serie- of instantieniveau. De parameters voor dergelijke niveaus worden in de volgende secties getoond.

Het is mogelijk om alleen query's uit te voeren, de studies op basis van query-selectie op te halen of query's/ophalingen uit te voeren.

14.5.3. Configuratie van meldingen

Het doel is gebruikers te waarschuwen wanneer er een specifiek probleem is met een onderzoek. Dat kan door een waarschuwingsniveau te selecteren voor een specifieke parameter. Het onderzoek waarvan de gebruikers een melding willen hebben kan op site-, modaliteits- of apparatuurniveau zijn. Bovendien kunnen gebruikers een actie-object maken waarbij zij kunnen selecteren welke mensen een melding krijgen en welk type melding.



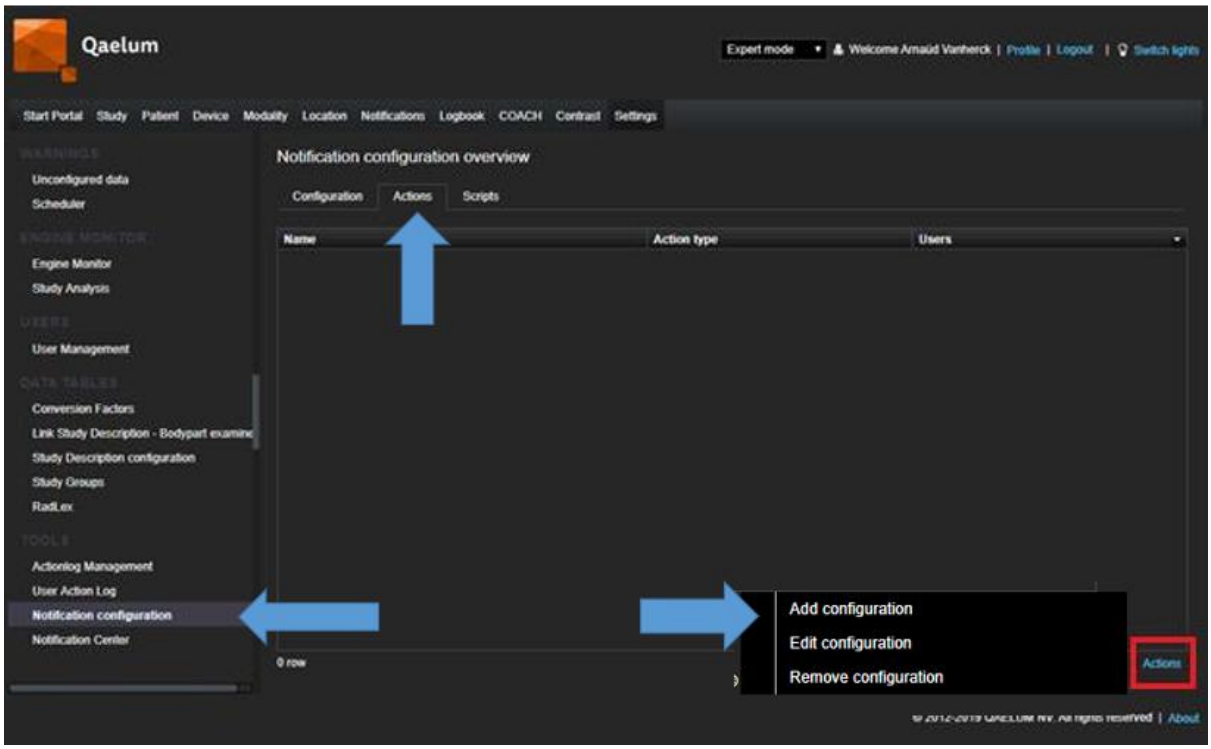
Configuratie van meldingen

De stappen voor deze procedure zijn:

1. Maak een e-mail notificatie **actie**
2. Maak een **configuratie** (waarschuwing) en koppel deze aan de actie.

14.5.3.1. EEN E-MAIL NOTIFICATIE ACTIE AANMAKEN

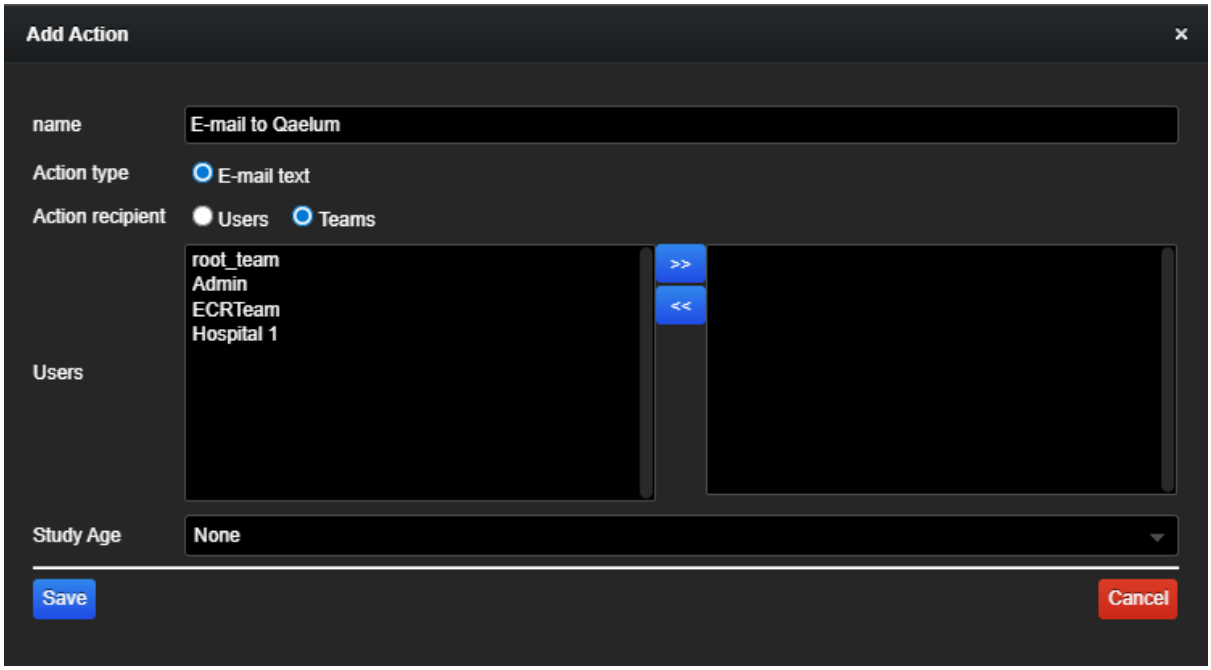
Wanneer u bent ingelogd in DOSE, kiest u Instellingen en vervolgens Meldingsconfiguratie. Selecteer daar het tweede tabblad (Acties).



Door rechtsonder op Acties te klikken verschijnt een menu, kies Configuratie toevoegen.

In de popup kunt u een actie aanmaken. In deze context is een actie een groep gebruikers die moeten worden gewaarschuwd wanneer een waarschuwing wordt aangemaakt.

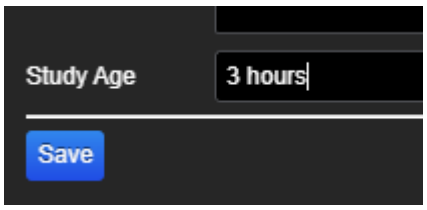
Elke actie vereist een naam en minstens één gebruiker of team. Typ de naam in het overeenkomstige veld en selecteer de gebruikers door op hun naam te klikken en vervolgens op het symbool >> . De gebruikers of team worden dan naar de juiste tabel verplaatst.



Creëer een email actie door gebruik van Teams

U kunt een gebruiker deselecteren door in de rechtertabel op de naam te klikken en vervolgens op .

De "Studieleeftijd" laat de gebruiker toe om het aantal emailmeldingen te beperken dat ontvangen wordt in het geval van een manuele herberekening van meldingen of een studieupdate. Bijvoorbeeld, wanneer de limiet werd vastgelegd op 3 uur, zal de gebruiker enkel emailmeldingen ontvangen van de laatste 3 uur. Hierdoor wordt onnodige spam email vermeden.

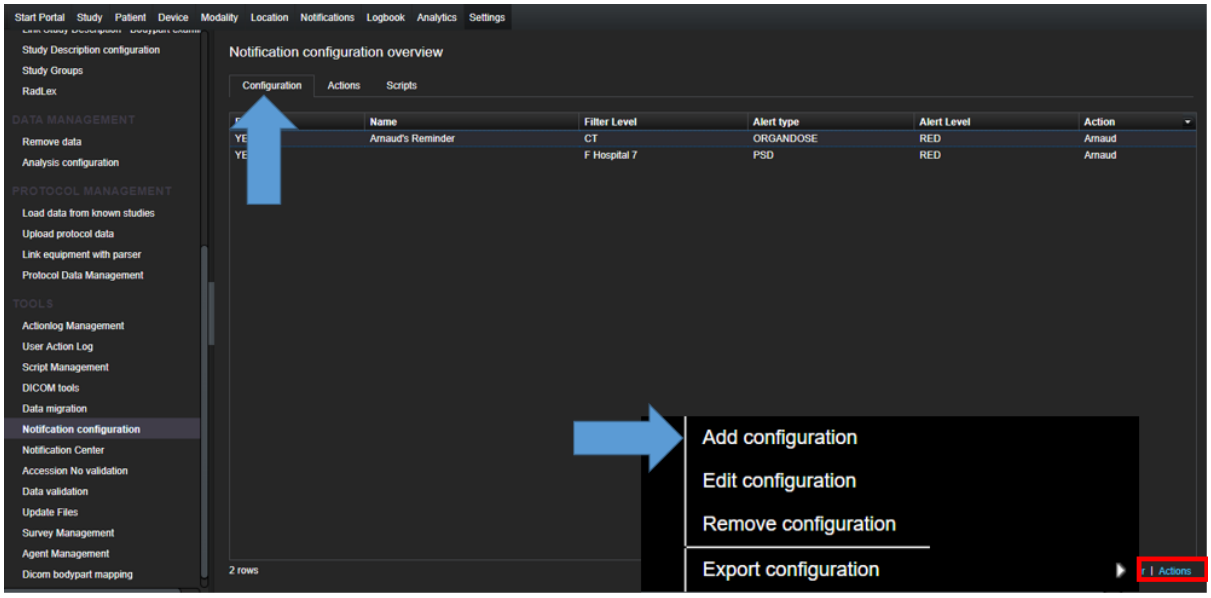


Studieleeftijd vastgelegd op 3 uur.

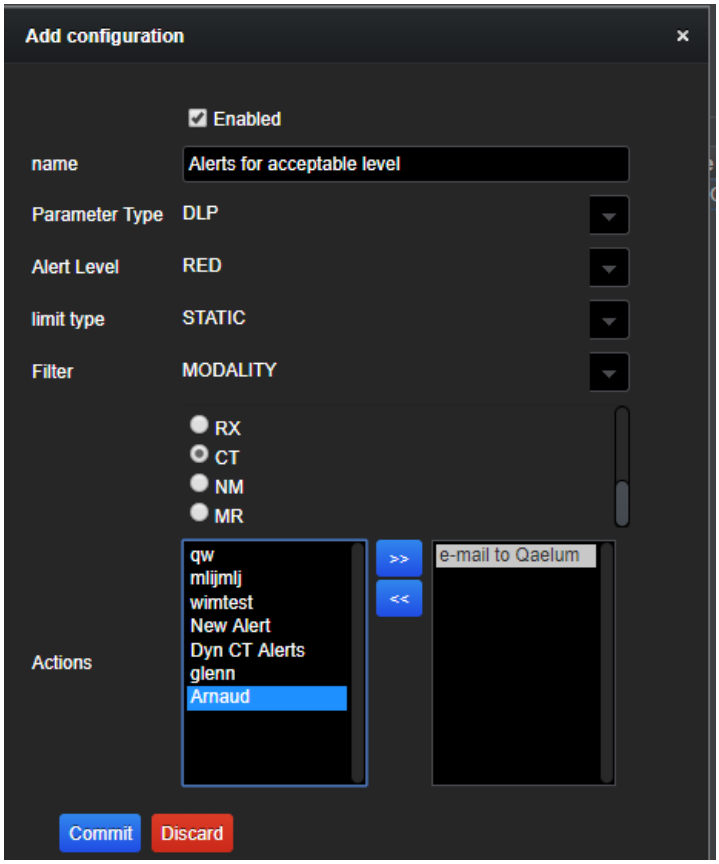
Klik op **Opslaan** om de instelling vast te leggen.

14.5.3.2. MAAK EEN E-MAIL ALERT

E-mailwaarschuwingen kunnen worden geconfigureerd voor het overschrijden van statische en/of dynamische limieten. Om een nieuwe e-mailwaarschuwing toe te voegen gaat u naar het tabblad **Configuratie**, klikt u op de knop ***Acties*** in de rechterbenedenhoek en selecteert u ***Configuratie toevoegen***.



Het volgende venster verschijnt:



En de volgende waarschuwingsvelden kunnen worden geconfigureerd:

- waarschuwingsnaam
- parametertype
- te waarschuwen ernstniveau (oranje/rood)
- limiettype (statisch/dynamisch)
- filter per ziekenhuis, modaliteit of apparaat om te worden gewaarschuwd voor

Aan deze waarschuwing kan een actie (verzending van een e-mail) worden gekoppeld. In het bovenstaande voorbeeld ontvangt de gebruiker Qaelum een e-mail voor elke keer dat de DLP van een CT van een site boven het statisch aanvaardbare (rode) niveau komt.

Opmerking: elk waarschuwingsniveau moet afzonderlijk worden geconfigureerd. Als u bijvoorbeeld een oranje waarschuwingsniveau voor DLP configureert, wordt niet automatisch het rode waarschuwingsniveau voor deze parameter geactiveerd.

Raadpleeg voor meer informatie de video ***Hoe e-mailverzending voor nalevingsmeldingen configureren*** in ons online Knowledge center.

15. Integraties

Verschillende integraties, die hieronder worden beschreven, zijn beschikbaar.

- **DICOM.** Deze integratie is verplicht, omdat zij nodig is om gegevens te verzamelen. DOSE bevat een DICOM SCP voor C-STORE, waarnaar het PACS en/of de modaliteiten de onderzoeken kunnen sturen. Voor een beschrijving van de ondersteunde DICOM-objecten wordt verwezen naar de DICOM Conformance Statement.
- **MPPS.** DOSE kan ook een MPPS-ontvanger bevatten. De berichten worden op dezelfde wijze als andere DICOM-objecten geanalyseerd en verzameld.
- **HL7.** DOSE gebruikt een aangepaste installatie van Mirth connect om gegevens van/naar derden via HL7 te verzamelen en te verzenden. De volgende soorten berichten worden ondersteund:
    - **Inkomend:**
        - **ADT.** Dit soort berichten wordt gebruikt om patiëntgegevens te bewerken.
        - **ORM.** Dit soort bericht wordt gebruikt om studies aan te maken waarvoor geen DICOM-gegevens beschikbaar zijn, of om enkele details toe te voegen.
    - **Naar buiten:**
        - **ORM.** Dit soort berichten wordt gebruikt om dosisgegevens te exporteren.

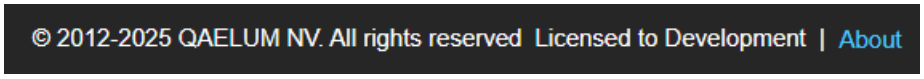
  Aanvullende details zijn te vinden in de HL7 Conformance Statement.

- **Webservice.** DOSE kan via webservice worden geïntegreerd in software van derden. Hierdoor kan informatie zoals het patiëntenpaspoort direct op de derde partij worden getoond.

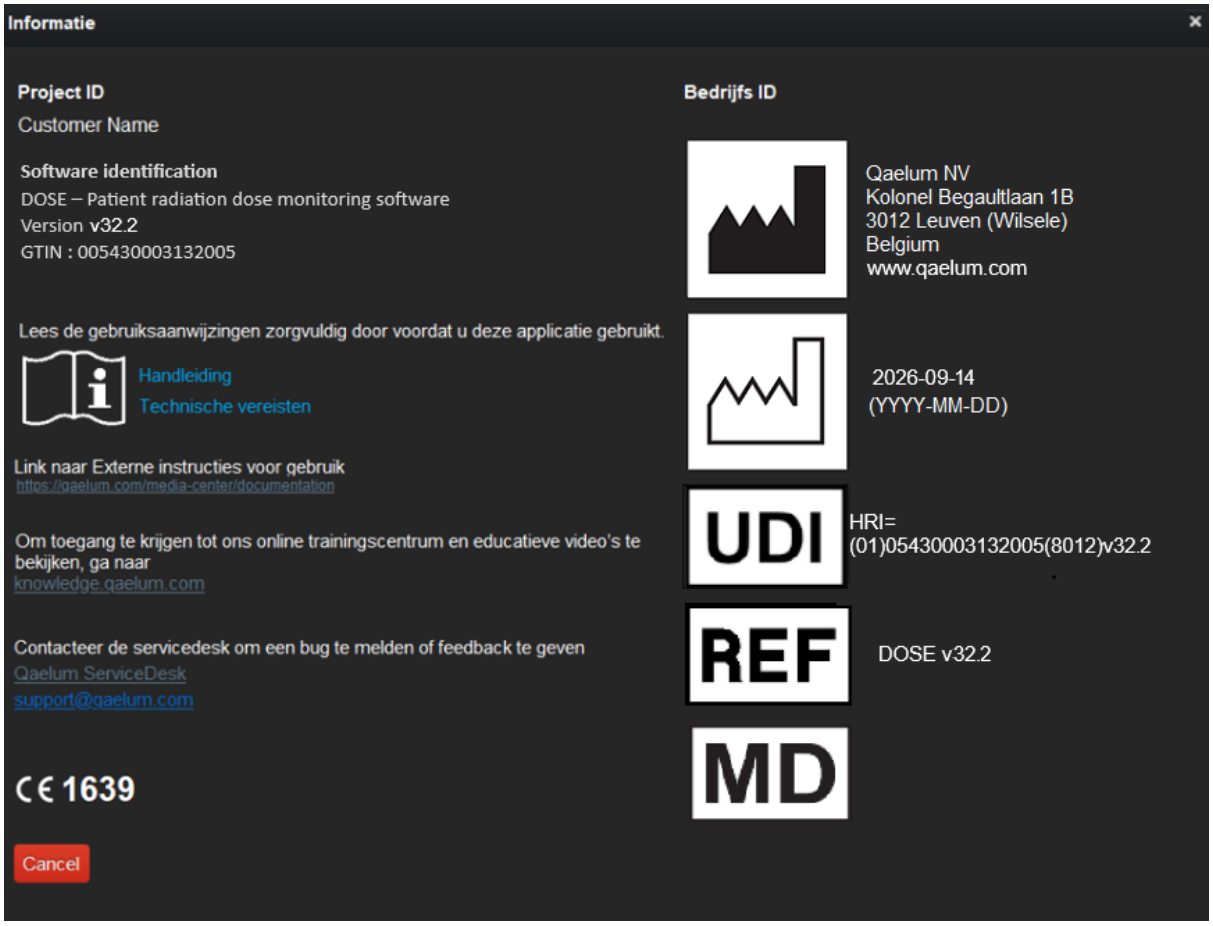
16. Over

Alle informatie over het systeem en de producent ervan staat rechtsonder op elke pagina.

Door te klikken op de knop **Over** kan de gebruiker informatie vinden over het project ID, de softwareversie, de bedrijfs-ID en contactpersonen, en een link naar deze handleiding. Het is ook mogelijk een bug te melden en/of feedback te geven.



*Inhoud van de knop **Over***

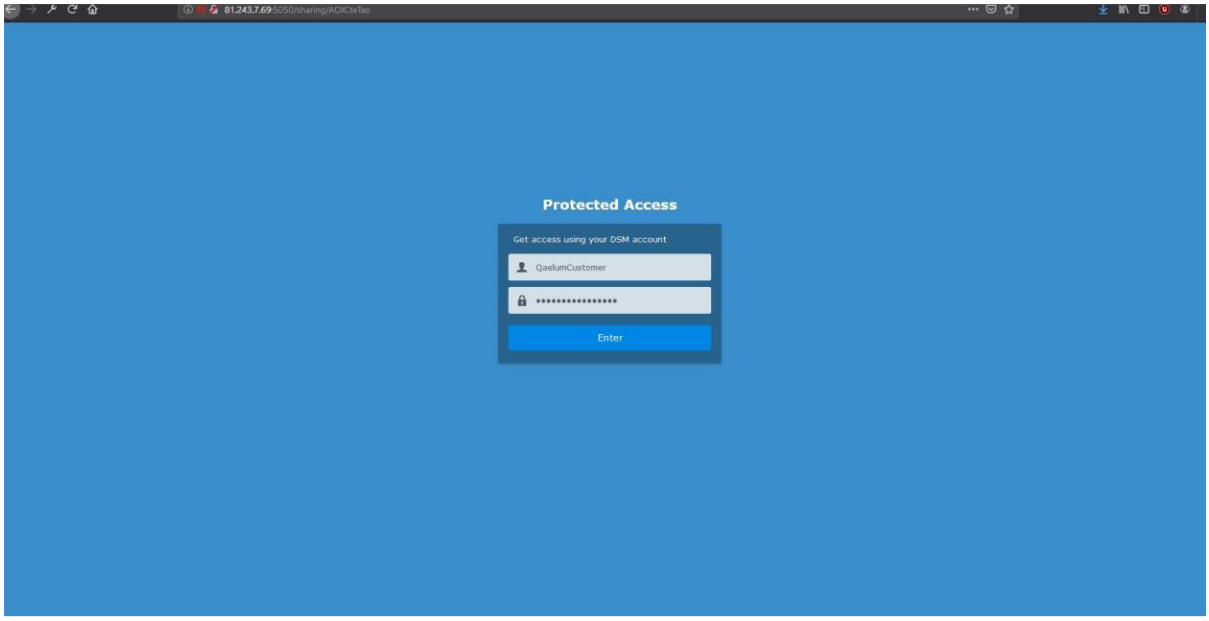


De meest actuele externe gebruikershandleiding kan worden geraadpleegd via de link op de Qaelum Disk Station website in het Info-kader (zie hierboven), met behulp van de volgende referenties, vermeld in het F20 installatie- en configuratierapport (hoofdstuk 3 Checklist installatie en configuratie):

Gebruikersnaam: QaelumCustomer

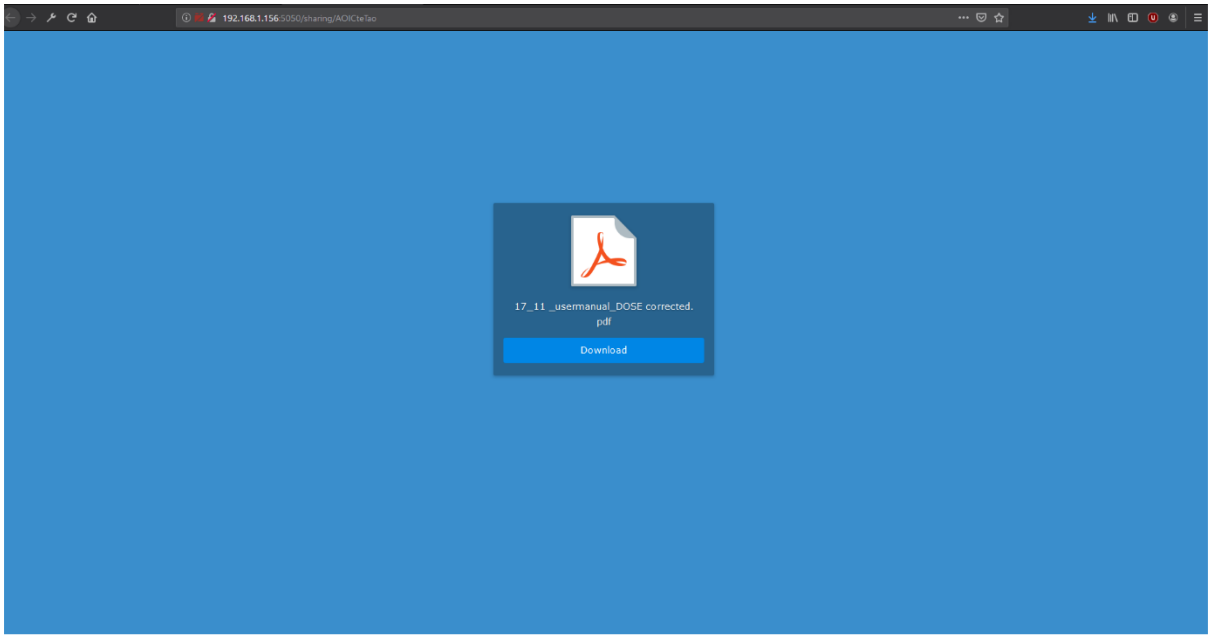
Wachtwoord: QaelumCustomer01

De gebruiker kan inloggen op via onderstaand scherm:



Inlogscherm voor toegang tot de gebruikershandleiding

De laatste geldende versie van de gebruikershandleiding kan worden gedownload door te klikken op "Download".



Gebruiksaanwijzing downloaden

16.1. Knowledge center

Qaelum's Knowledge center is een hulpmiddel om gebruikers van DOSE te ondersteunen nadat de persoonlijke training is afgerond. Dit centrum bevat verklarende video's die alle stappen tonen die nodig zijn om de gewenste resultaten in de applicatie te verkrijgen. Ze zijn gesorteerd op thema, met titels in het formaat "Hoe configureer ik...", "Hoe gebruik ik...?" en bevat een zoekfunctie.

16.1.1. Aanmelden

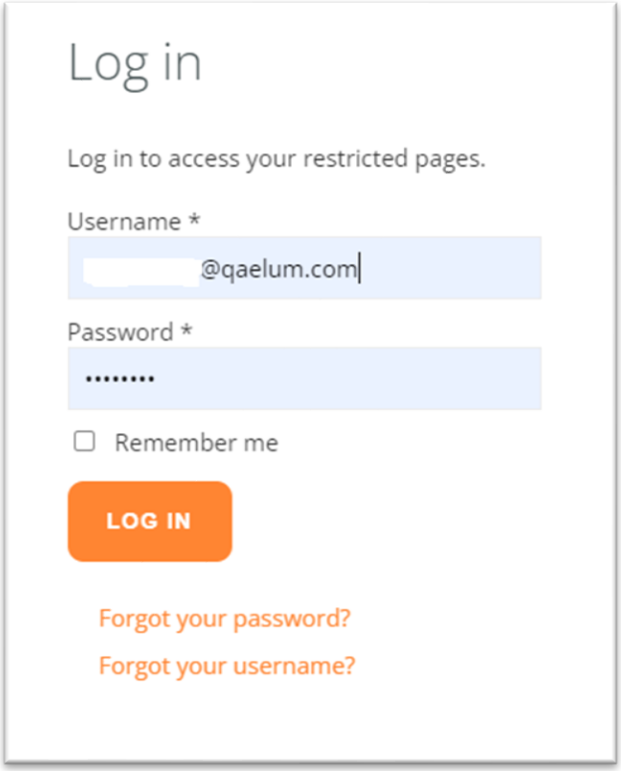
Voor toegang tot het opleidingscentrum kan de volgende link worden gebruikt:

kennis.qaelum.com

Inschrijven kan via de volgende link:

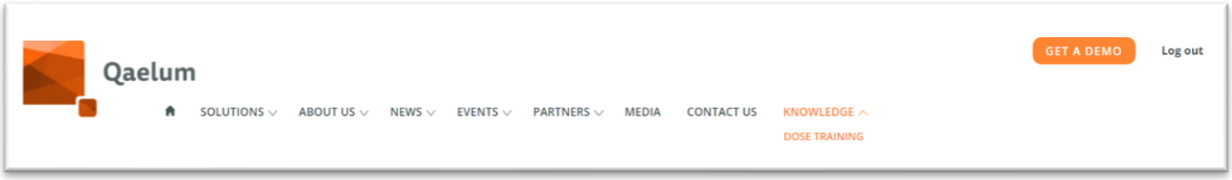
https://qaelum.com/training-registration

Na registratie zal Qaelum de gebruikersaccounts activeren en wordt er een bevestigingsmail gestuurd. Na activering kan het trainingscentrum worden betreden met uw gegevens.



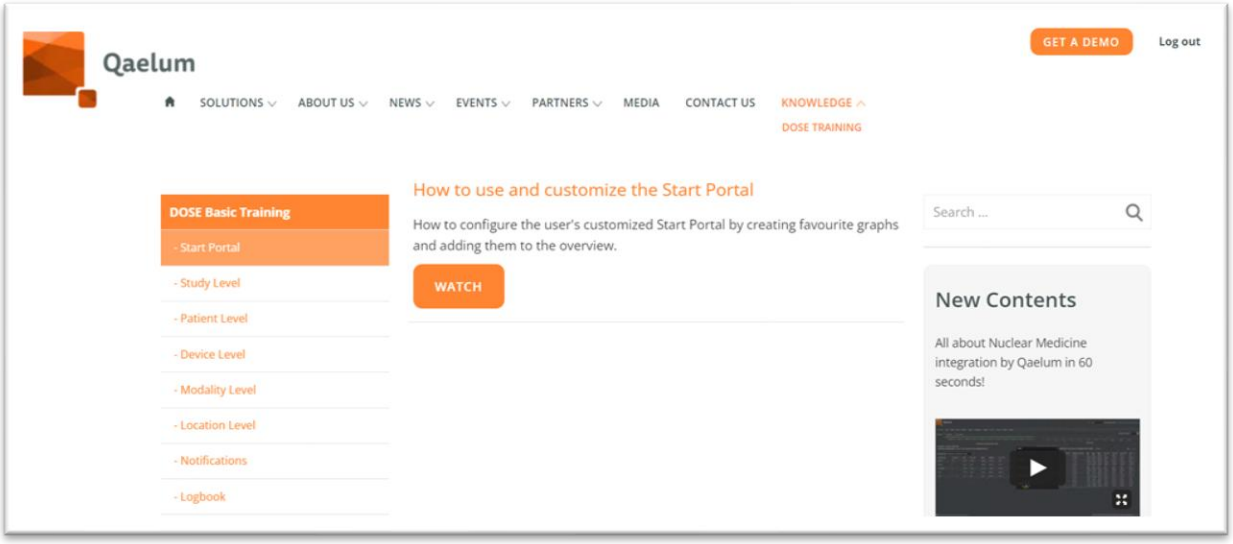
Gebruikersnaam en/of wachtwoord kunnen worden gewijzigd door te klikken op *Wachtwoord/gebruikersnaam vergeten?*

Eenmaal ingelogd verschijnt de rubriek *Kennis* aan de linkerkant van het menu van de Qaelum website. Eenmaal ingelogd, wordt de gebruiker doorverwezen naar de sectie **DOSE training**, waar het trainingscentrum zich bevindt.



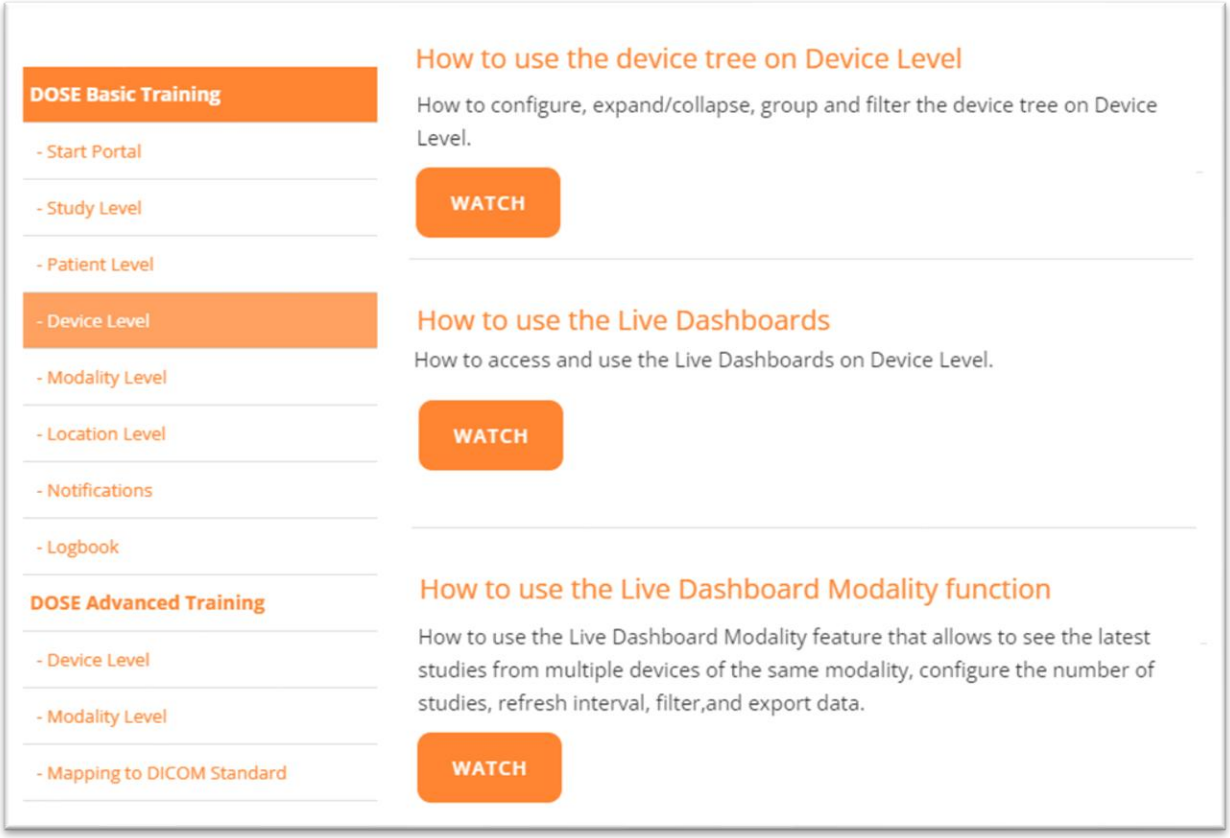
16.1.2. Hoe vind je een video

In het opleidingscentrum zijn de video's gegroepeerd naar gebruikersniveau (basis en gevorderd) en naar onderwerp. Bij elke video staat een korte beschrijving. Klik op ***Bekijken*** om een video te bekijken. Daarnaast is rechtsboven een zoekfunctie beschikbaar. Hier kunnen trefwoorden worden ingevoerd om de gewenste video's te zoeken op basis van videotitel en bijschrift.

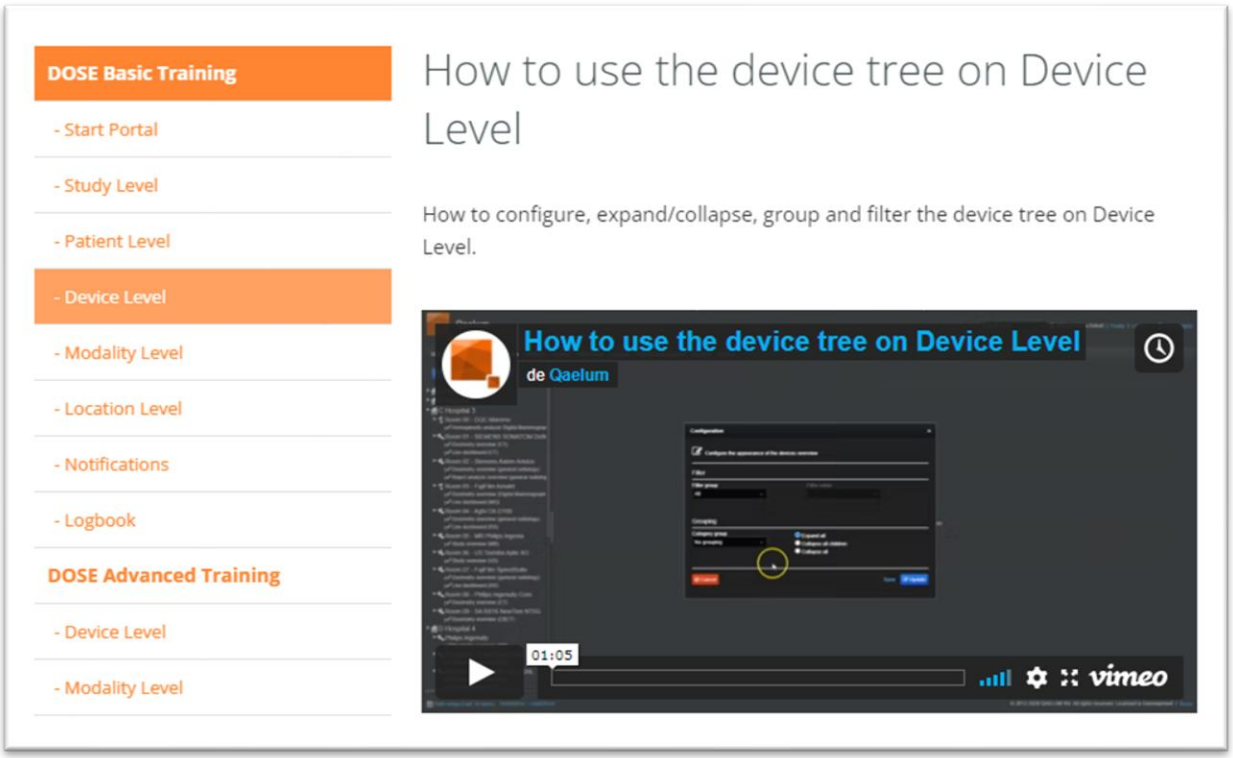


16.1.2.1. MENU DOOR ONDERWERP

Om een video te vinden, kunt u in het menu zoeken op trainingsniveau (basis of gevorderd) en binnen het niveau op onderwerp. Om bijvoorbeeld een basisopleidingsvideo met betrekking tot Apparaatniveau te vinden, gaat u naar de sectie ***DOSE Basistraining/ Apparaatniveau***.



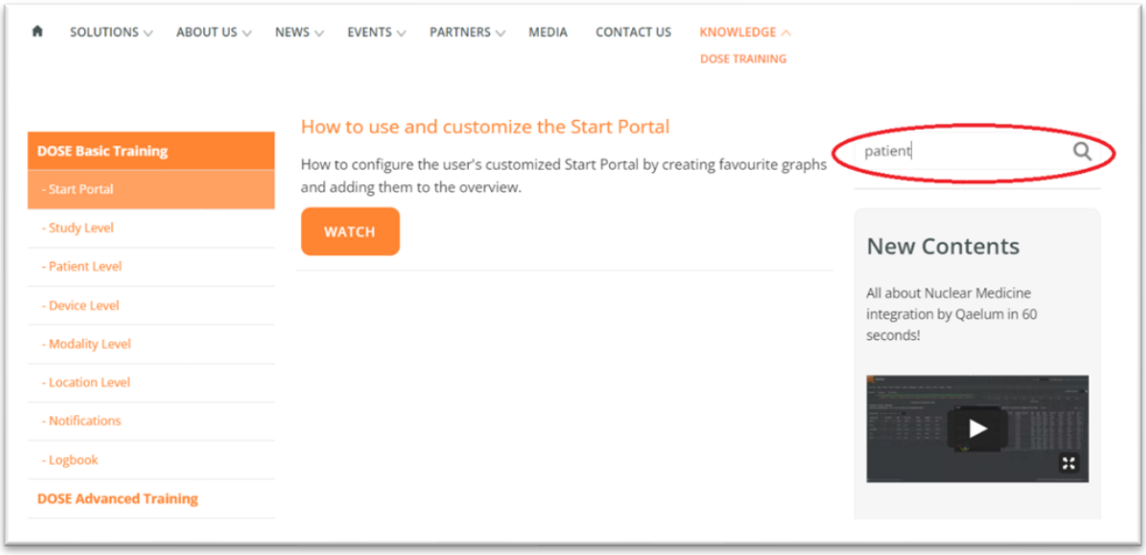
Wanneer de relevante video is gevonden, klikt u op *Kijken*.



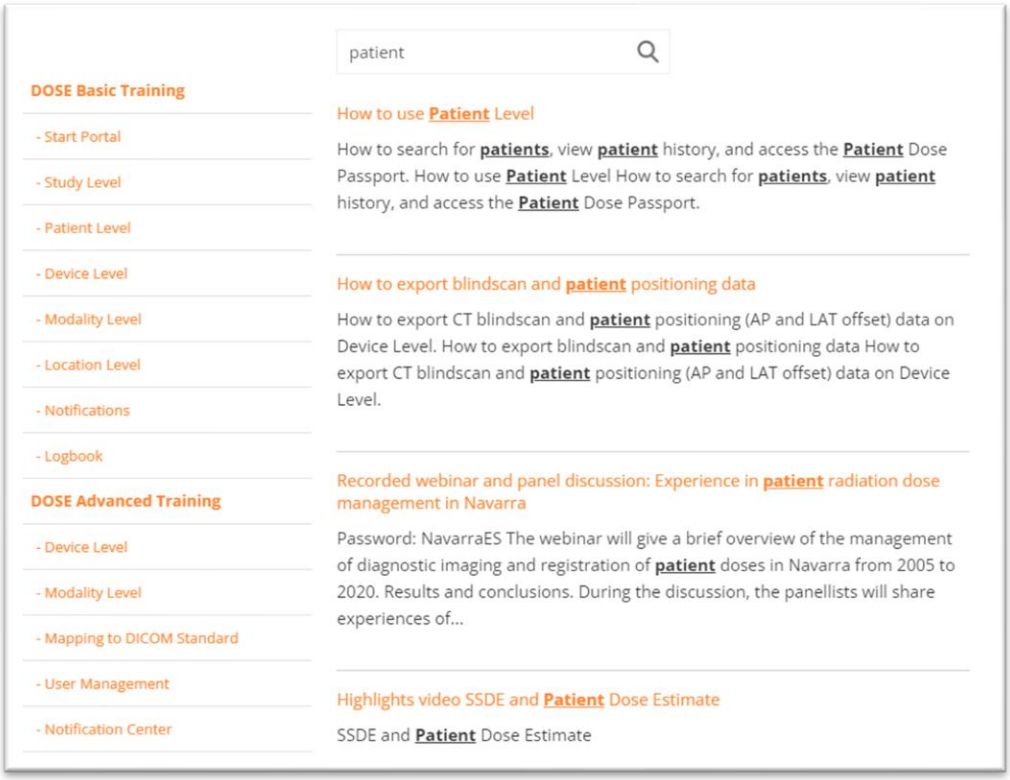
16.1.2.2. ZOEKFUNCTIE

In de rechterbovenhoek vindt u een zoekmachine voor trefwoorden. Deze geeft resultaten op basis van de videotitel en -beschrijving.

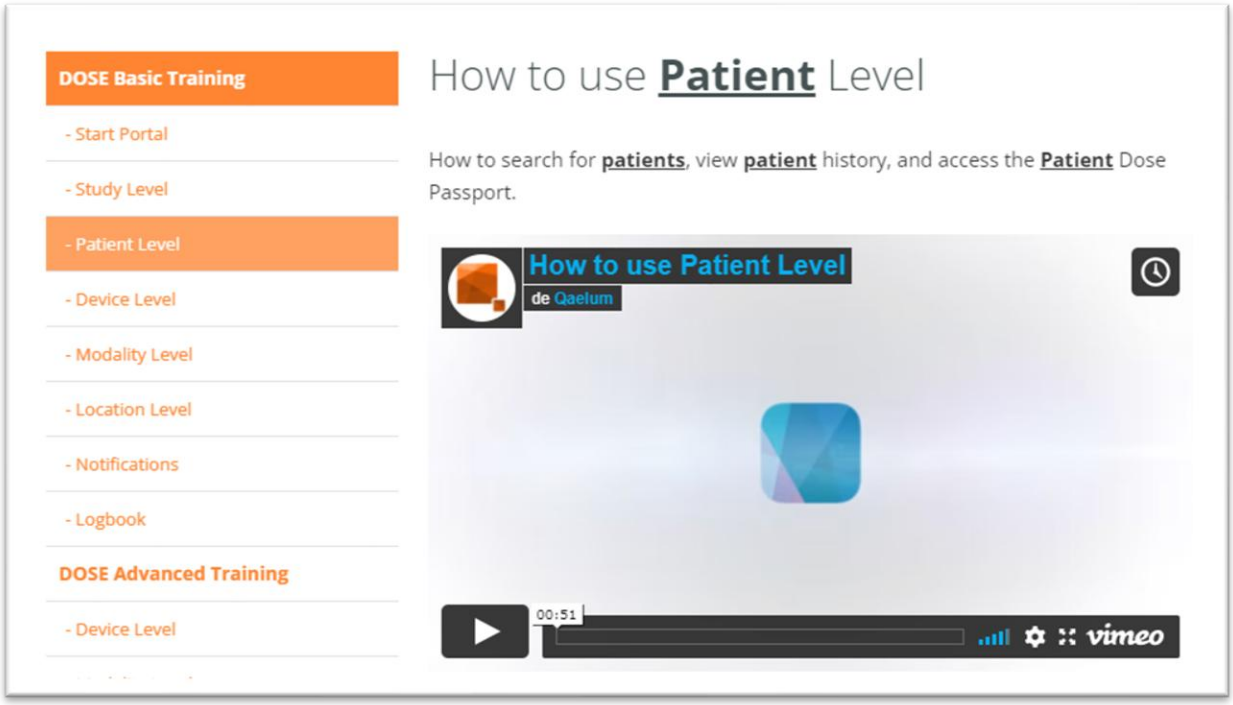
Om bijvoorbeeld een video over patiënteninformatie te vinden, kan "patiënt" in de zoekmachine worden ingevoerd:



Geeft een lijst met resultaten:



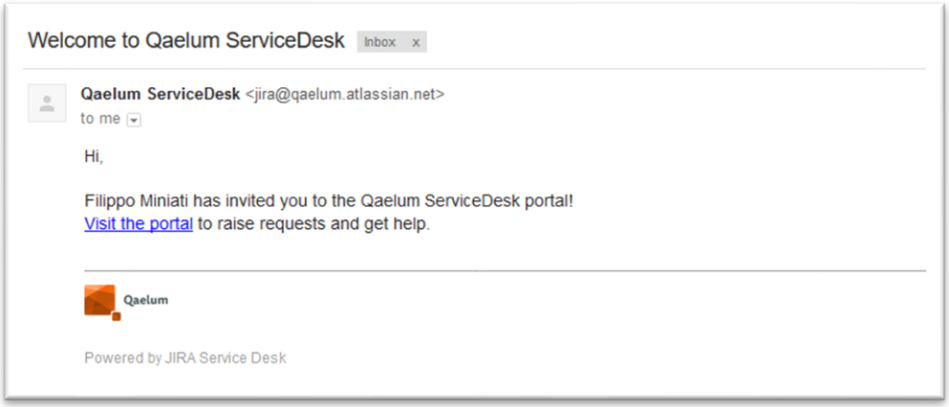
Als u op een van de resultaten klikt, gaat u rechtstreeks naar de videopagina.



16.2. Servicebalie

16.2.1. Uitnodiging voor servicedesk

Een uitnodiging voor de Service Desk wordt gestuurd naar de e-mail die aan Qaelum is verstrekt.



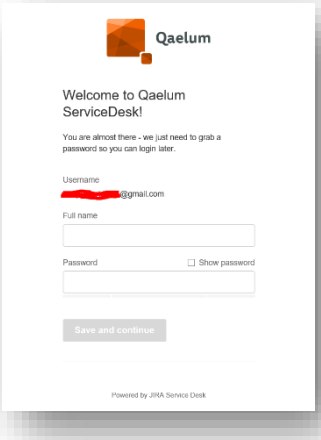
Qaelum Servicedesk

16.2.2. Uw inloggegevens configureren

Als u op de link "Bezoek het portaal" klikt, komt u in het configuratievenster voor het instellen van uw inloggegevens.

Uw e-mail wordt automatisch gegenereerd als uw gebruikersnaam.

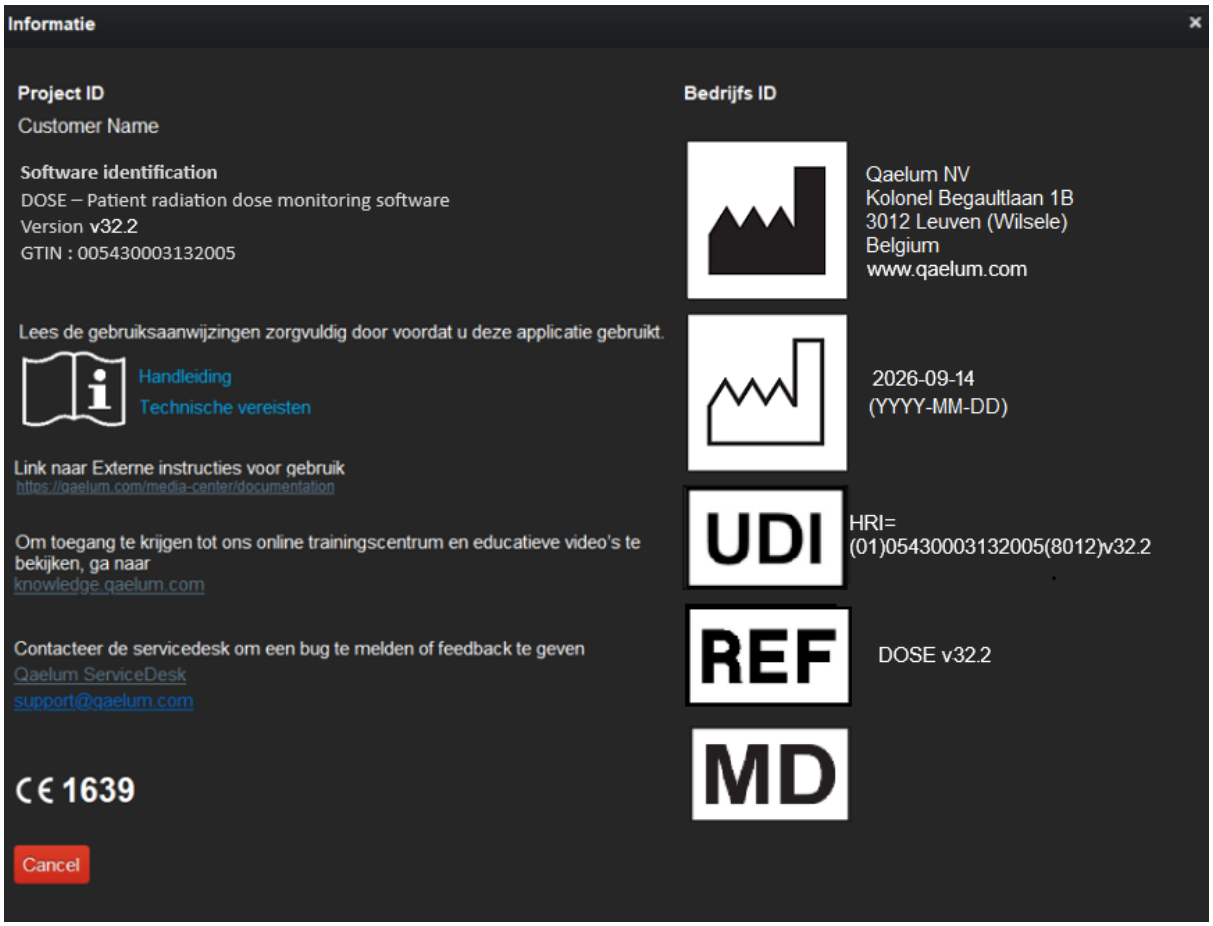
Geef uw volledige naam en het wachtwoord dat u wilt gebruiken. Als u het wachtwoord wilt zien, klikt u op het selectievakje "Wachtwoord tonen".



16.2.3. Rapportage via Service Desk

Om uw ticket aan te maken, kunt u de volgende URL gebruiken:

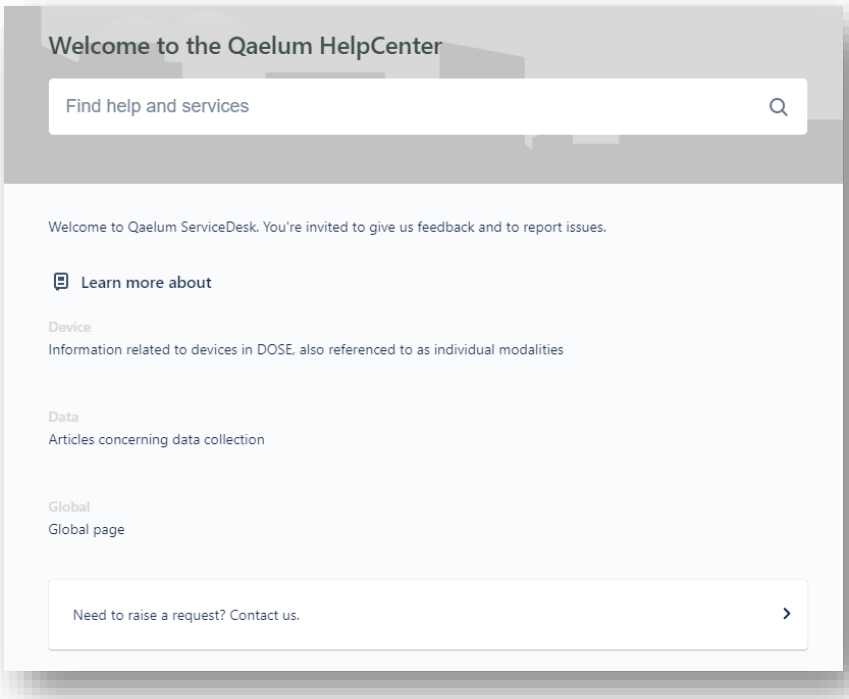
https://qaelum.atlassian.net/servicedesk/customer/portal/2



Een directe link naar onze Service Desk vindt u in de **About** box van alle Qaelum producten.

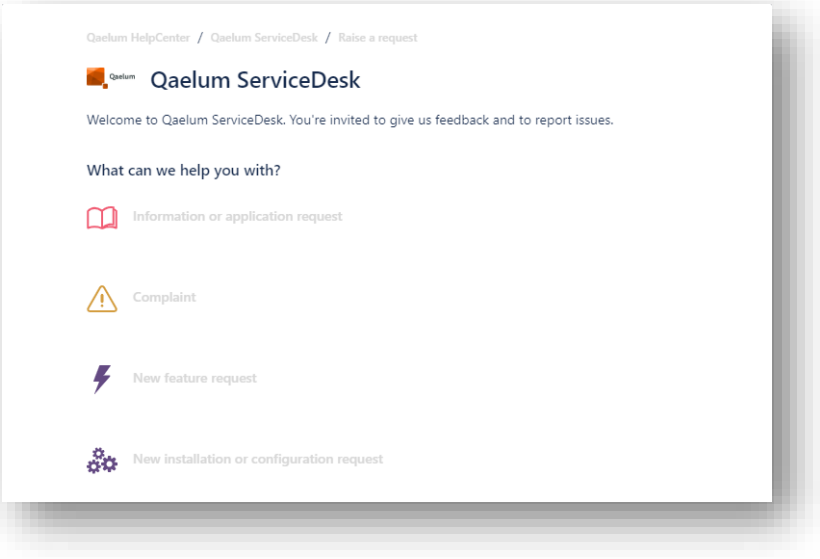
Log in met uw gegevens om de Service Desk te gebruiken.

Na het inloggen komt u op het startportaal van de Servicedesk. Deze pagina bevat links naar enkele FAQ's en basis probleemoplossing die de veel voorkomende vragen of klachten kunnen beantwoorden. Wij stellen het op prijs als u eerst kijkt of uw klacht betrekking heeft op een document dat uw probleem kan verduidelijken en mogelijk direct kan oplossen. Anders kunt u gerust een verzoek indienen.



FAQ's in de servicedesk

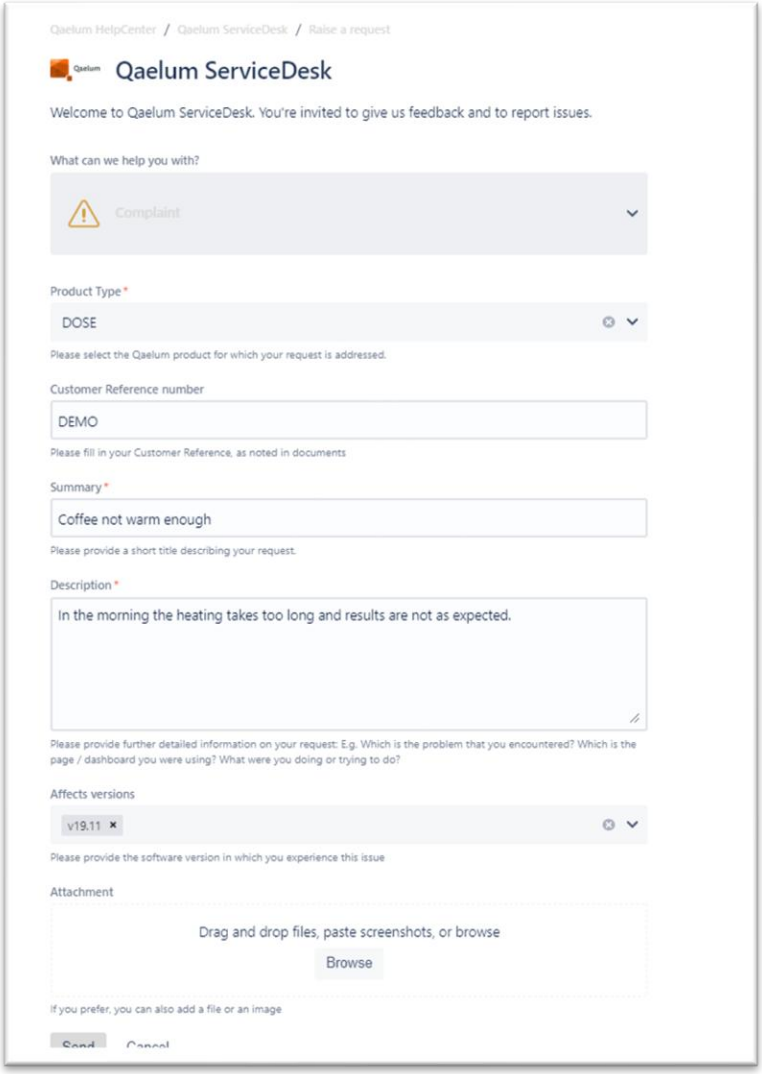
Selecteer het type probleem dat u aan ons wilt melden.



Typen problemen in de servicedesk

16.2.3.1. KLACHTENMELDING

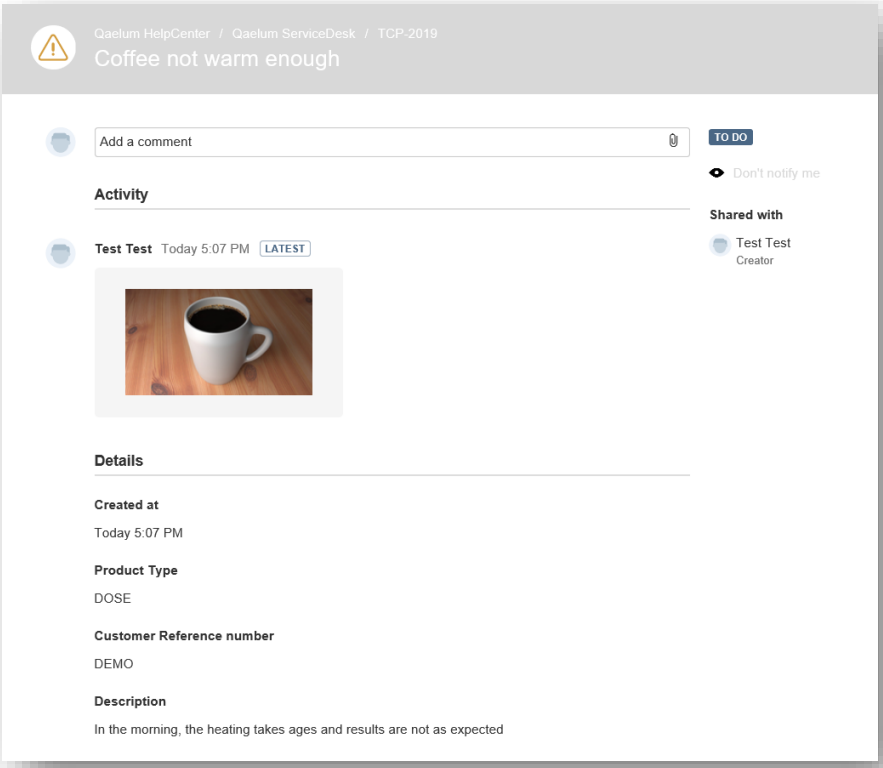
Voor het melden van een klacht moeten enkele verplichte velden worden ingevuld. Geef in de dropdown "Producttype" aan op welk product het probleem betrekking heeft. Identificeer het probleem met een nauwkeurige titel en voeg deze toe in het vak "Samenvatting". Geef ons een gedetailleerde beschrijving van het probleem in het vak "Beschrijving". Geef in het vak "Betreffende versie" aan over welke versie van ons product uw klacht gaat. Als u een screenshot of andere bestanden wilt delen, kunt u deze uploaden in het vak "Bijlage". Vermeld tot slot uw klantreferentienummer, dat u van ons installatieteam krijgt.



Creëren van een Service Desk klacht

Om uw probleem te verzenden, klikt u op "Aanmaken".

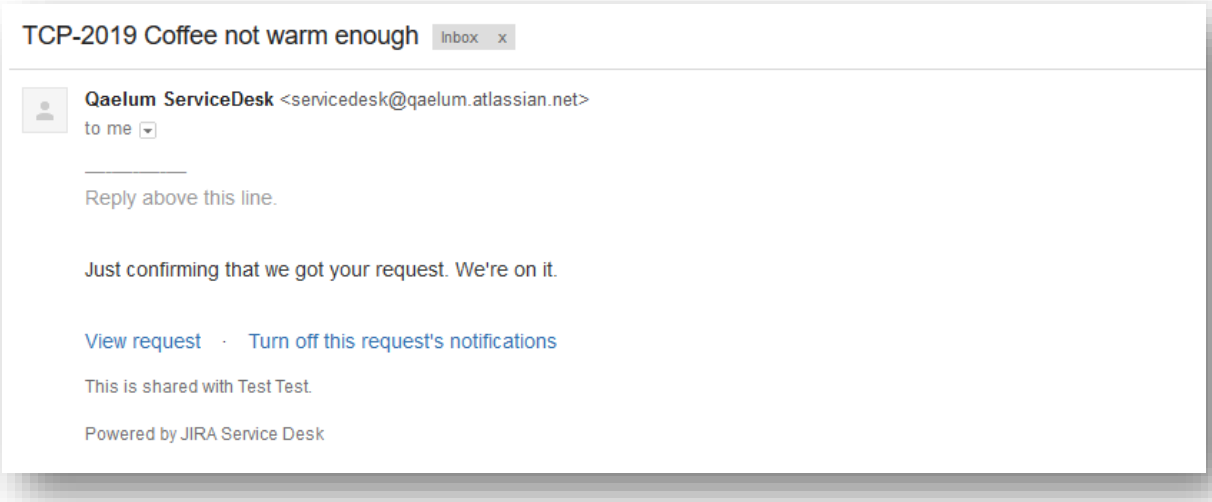
Na het aanmaken van het issue kunt u de issue samenvatting bekijken. U kunt extra opmerkingen of bijlagen toevoegen.



Service Desk klacht

Andere leden van je team worden automatisch toegevoegd als kijkers van het ticket. Laat het ons weten als je de kijkers wilt beperken.

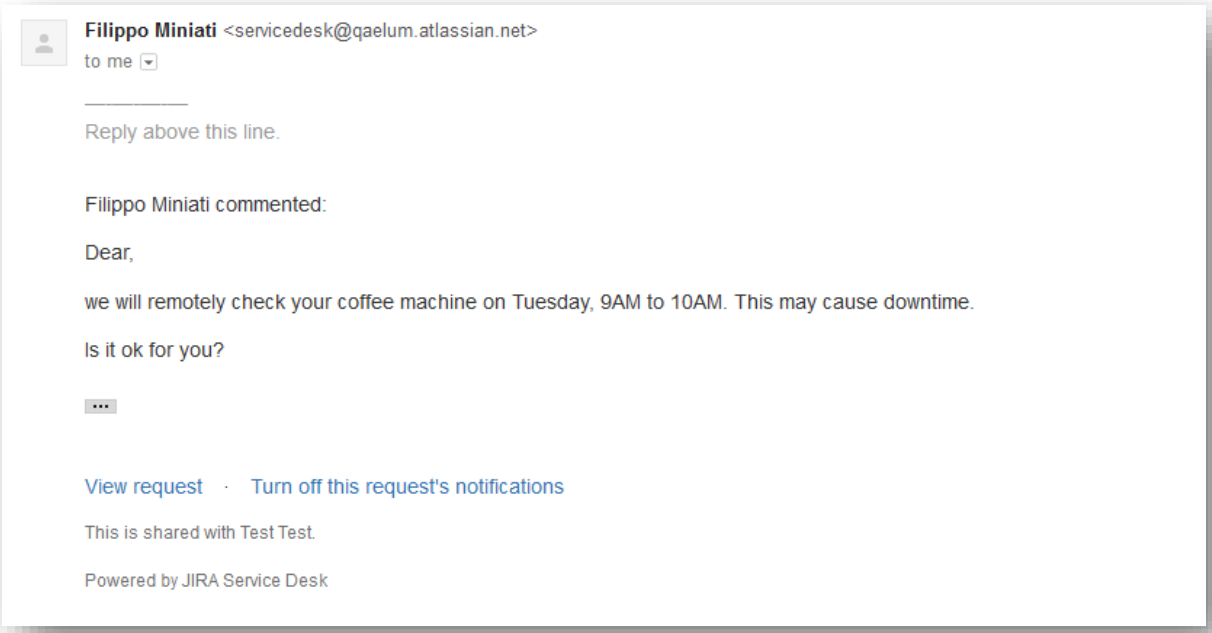
Je krijgt een e-mail met de melding dat je ticket is ontvangen.



E-mail bevestiging van ontvangst van Service Desk ticket

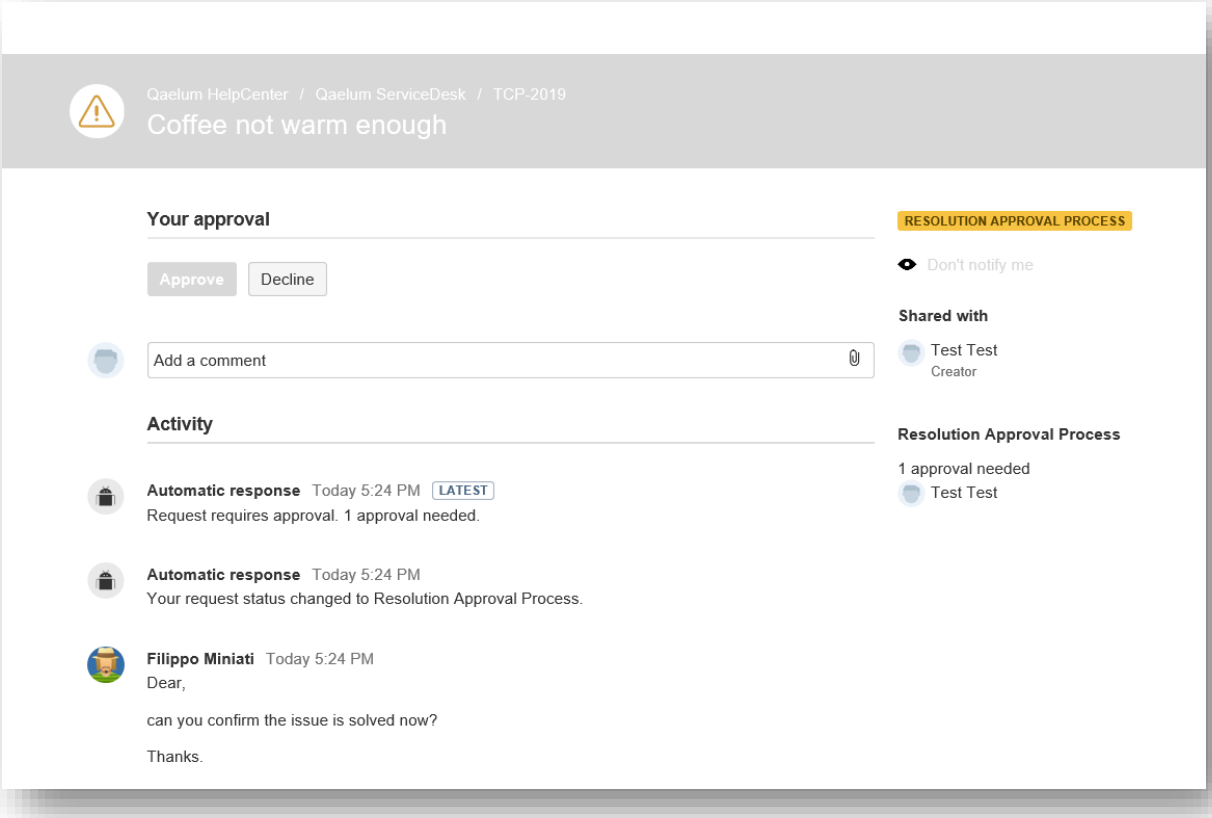
Elke nieuwe wijziging, aanpassing, ontwikkeling en bijwerking van uw issue leidt tot automatische e-mailmeldingen. Zo kan elke stap in de afhandeling van uw issue worden gevolgd.

Gedurende het proces van afhandeling van het probleem zullen onze Service Desk medewerkers u feedback geven, en indien nodig kan uw bevestiging of input worden gevraagd. Wij vragen u vriendelijk om op deze verzoeken te reageren, zodat wij uw klacht tijdig kunnen blijven behandelen volgens onze SLA's. U kunt reageren via de Service Desk webpagina of door simpelweg de e-mail te beantwoorden.



E-mail van de Servicedesk

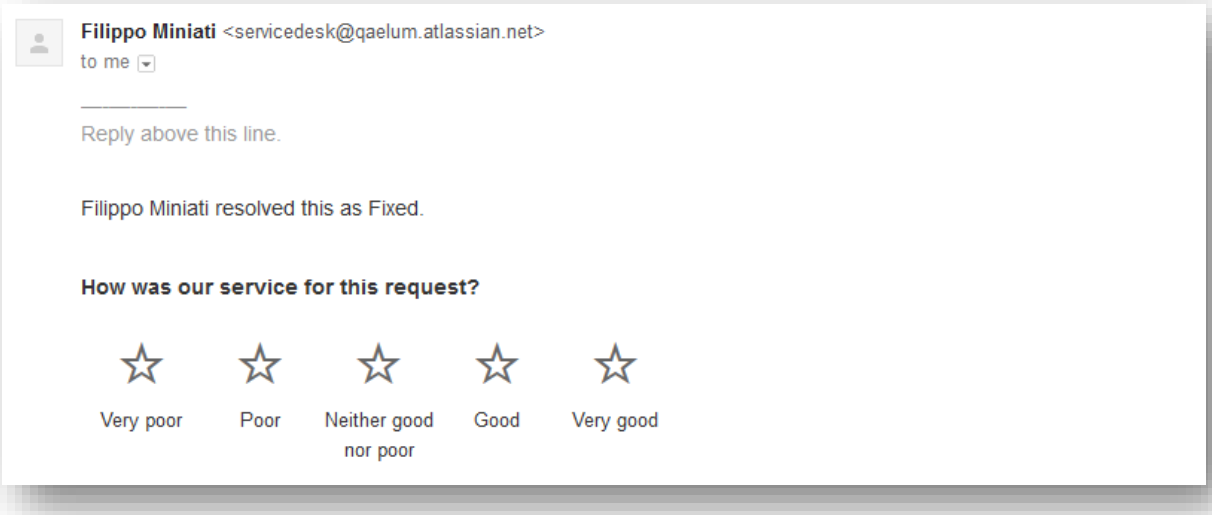
Nadat de oplossing is ingezet, wordt uw goedkeuring gevraagd. U kunt de resolutie goedkeuren door simpelweg op "Accepteren" te klikken in de Service Desk.



Goedkeuring van de resolutie

Automatische aanvaarding van de resolutie vindt plaats na een periode van 7 werkdagen na de inzet van de resolutie.

Nadat het probleem als opgelost wordt beschouwd, kunt u een extra e-mail ontvangen, zodat u de klantenservice van Qaelum kunt beoordelen.



16.2.3.2. ANDERE VERZOEKEN

Net als bij het melden van klachten kunt u ook de onderstaande verzoeken melden.

16.2.3.3. VERZOEK OM NIEUWE INSTALLATIE OF CONFIGURATIE

Gebruik dit type aanvraag voor het toevoegen van nieuwe modules, apparaten / modaliteiten of ziekenhuizen aan uw bestaande installatie.

16.2.3.4. VERZOEK OM INFORMATIE OF TOEPASSING

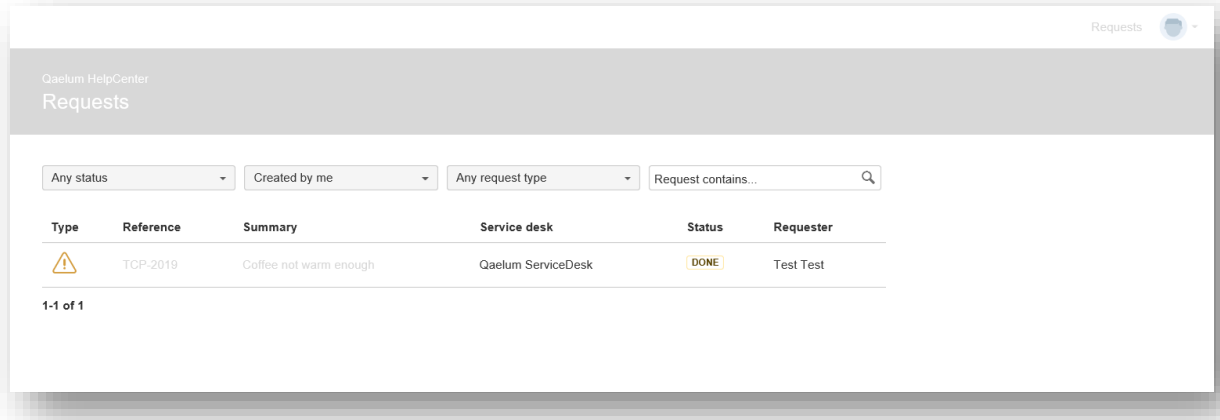
Soms hebt u gewoon een uitleg nodig over een functie: in dat geval, of wanneer u een opleiding nodig hebt, kan dit type verzoek worden ingediend.

16.2.3.5. NIEUW FUNCTIEVERZOEK

Gebruik dit soort verzoeken om nieuwe tools/functies voor te stellen. We zullen ze in overweging nemen voor de volgende releases!

16.2.4. Alle verzoeken overzicht

Wanneer u inlogt bij Service Desk, ziet u in de rechterbovenhoek van het startportaal "Verzoeken" met een getal dat het aantal openstaande verzoeken aangeeft.

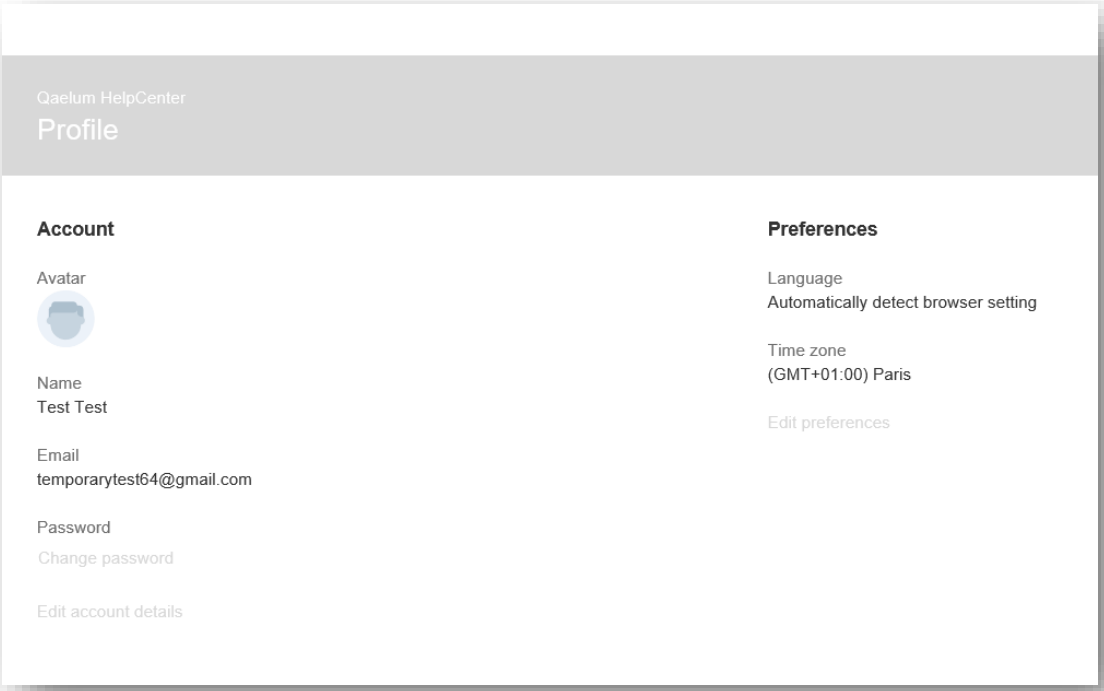


Aanvragen in Service Desk

Als u daarop klikt, krijgt u een overzicht van alle verzoeken die u en uw team naar ons hebben gestuurd. Daarnaast kunt u de verzoeken ook doorzoeken en filteren op alle, open of gesloten verzoeken.

16.2.5. Profiel

In de rechterbovenhoek van het startportaal vindt u een pictogram voor uw profiel. Door op uw profiel te klikken, kunt u de informatie in uw profiel personaliseren of wijzigen. U kunt het pictogram dat verschijnt, uw wachtwoord, naam en tijdzone wijzigen.



Profielgegevens in de Service Desk

16.3. Symbolen

Symbool	Definitie
	Dit symbool geeft aan dat u de gebruiksaanwijzing moet lezen en verwijst rechtstreeks naar de gebruikershandleiding.
	Symbool voor fabrikant
	Symbool voor fabricagedatum
UDI	Symbool voor UDI-drager
REF	Symbool voor catalogusnummer van de fabrikant
MD	Symbool voor medisch hulpmiddel

17. Ondersteunde browsers

DOSE is een zero-footprint software webapplicatie. Dit betekent dat er geen client-side applicatie geïnstalleerd hoeft te worden en dat de applicatie niet afhankelijk is van het besturingssysteem. De applicatie is overal binnen het ziekenhuisnetwerk toegankelijk door te surfen naar de URL die voor DOSE is ingesteld. Wij ondersteunen de volgende browsers:

- ✓ Google Chrome 80+
- ✓ Mozilla Firefox 70+
- ✓ Internet Explorer 11
- ✓ Microsoft Edge

Zie het document Technische vereisten voor meer informatie

18. Minimale hardwarevereisten

Deze eisen gelden alleen voor kleine installaties (10 apparaten / 50.000 onderzoeken per jaar) wanneer redundantie niet nodig is. Voor meer details over grotere installaties, zie het Technical Requirements document of vraag Qaelum om het Project Proposal.

RAM geheugen	12 GB
CPU	4 KOREN +2GHz
Harde schijf	60GB voor OS & toepassing[C:/] 150GB dataschijf [bijv. D:/] 50GB cache-schijf[bijv. E:/]
Netwerkverbinding	LAN en statisch IP-adres
Besturingssysteem	Windows Server 2012 R2 of nieuwer

19. Functionele beschrijving

19.1. Achtergrond

Aan elk onderzoek in de radiologie is een hoeveelheid ioniserende straling verbonden. Zelfs vandaag, nu de meeste systemen werken volgens het ALARA-principe ("as low as reasonably achievable"), is het belangrijk een overzicht te hebben voor alle soorten onderzoeken en gegeven doses per röntgentoestel en de ontvangen doses in de tijd voor elke patiënt. Voor röntgentoestellen is de bewaking van typische dosiswaarden nodig met het oog op optimalisatie. Voor patiënten is het volgen van deze doses nodig vanwege de mogelijke deterministische effecten. In de digitale radiologie wordt deze dosisinformatie vaak samen met de klinische beelden opgeslagen in het PACS (Picture Archive and Communications Software). Dit kan gebeuren in de vorm van specifieke en soms besloten DICOM-headerwaarden, afgedrukt als beeld in SC-beelden (Secondary Capture), als SR-objecten (Structured Reports) of in logbestanden die zijn opgeslagen op de console van het röntgenapparaat. De analyse van de totale patiëntendosis, de bewaking van de protocolkwaliteit en de vergelijking van de gebruikte instellingen (fysisch-technisch en geconfigureerd) van verschillende apparaten moeten dus worden aangepakt, bij voorkeur binnen één enkel systeem.

19.2. Beschrijving van de oplossing

Met de softwareoplossing DOSE willen wij deze problemen oplossen.

Met behulp van deze software is het mogelijk om:

- alle soorten klinische beelden analyseren voor de ontvangen dosisinformatie
- ze op te slaan in een afzonderlijke databank, los van het PACS, voor verdere toekomstige toegang
- Deze gegevens op patiëntniveau bekijken (historisch overzicht van de patiëntendosis) en de gemiddelde doses per onderzoek van de verschillende röntgenapparaten vergelijken.
- De werklast/stroom analyseren
- Vergelijk de modaliteiten

Bovendien is het mogelijk om:

- De verschillende veelgebruikte modaliteiten (DX, CR, MG, CT, XA, RF, US, MR) analyseren en volgen.
- Een oplossing hebben die geïntegreerd is in de klinische workflow, zonder de normale workflow te beïnvloeden
- Een leverancier-neutraal systeem hebben
- Deze gegevens in de meest optimale vorm presenteren aan alle belanghebbenden in de radiologieafdeling. Indien nodig zullen wij integratiemodules ontwikkelen om deze gegevens dichter bij de eindgebruiker te brengen en nieuwe manieren vinden om de verzamelde gegevens te presenteren.

- Andere soorten gegevens in verband met de blootstellingsparameters extraheren, naast de dosisinformatie, om gemakkelijker te begrijpen wat er mis is gegaan als de dosiswaarden de grenswaarden overschrijden.
- Vergelijk de geëxtraheerde dosiswaarden met nationale/gedefinieerde referentiewaarden

19.3. Ondersteunde modaliteiten

✓ Algemene radiologie (DR, DX. RF, CR)
✓ Computertomografie (CT)
✓ Interventieradiologie (XA)
✓ Mammografie (MG)

Als extra optie kunnen wij ook MR (inclusief specifieke absorptiesnelheid, SAR) en US workflow en workload analyseren.

19.4. DOSE: Voordelen voor individuele patiënten

- DOSE heeft toegang tot alle beschikbare stralingsdosisinformatie uit PACS en rechtstreeks uit de toestellen, kan rapporten opstellen met eerdere onderzoeken met de cumulatieve effectieve dosis, berekend naar leeftijd en lichaamsdelen, en zo de stralingsdosisgeschiedenis van de patiënt leveren. De patiëntendosisgeschiedenis kan worden gebruikt voor individuele risicobeoordeling. Hoewel deze informatie niet wordt gebruikt om een toekomstig onderzoek te rechtvaardigen, kan zij worden gebruikt om de workflow te optimaliseren ten gunste van de patiënt. Als een afdeling bijvoorbeeld twee scanners heeft en scanner 1 heeft een protocol voor de borstkas met een relatief lagere dosis dan hetzelfde protocol op scanner 2, dan kan een patiënt met een hoge cumulatieve dosis die een CT van de borstkas moet doen, naar scanner 1 worden gestuurd. Deze functie kan ook worden gebruikt om subgroepen te identificeren die hoge doses ontvangen en de weg vrijmaken voor een beter klinisch follow-upprotocol en/of specifieke apparaatprotocollen om hun blootstelling te optimaliseren zonder de voordelen in gevaar te brengen.
- De gebruiker kan de stralingsdosis voor de huid van de patiënt van een specifieke procedure of van meerdere procedures beoordelen. Als deze hoog is en een huidreactie wordt verwacht, kan de patiënt pro-actief worden doorverwezen naar een andere specialist (bv. dermatoloog) om de gespecificeerde deterministische effecten zo snel mogelijk te behandelen. Bovendien verhogen hoge doses de kans op stochastische effecten door straling (bv. neoplasma), en dit is ook iets dat gebruikers misschien willen opvolgen om de doses voor volgende onderzoeken te optimaliseren en eventueel te verlagen. De analyse van de huiddosis van de patiënt kan de gebruikers helpen hun

werkwijze voor toekomstige patiënten te optimaliseren. Als de complexiteit van de procedure het toelaat, kunnen verschillende geometrieën en verschillende hoeken worden gebruikt om het resultaat met betrekking tot de huiddosis van de patiënt te verbeteren en het risico van stochastische effecten voor toekomstige procedures te minimaliseren.

- DOSE kan uitgebreid rapporteren over de doses voor de organen van de patiënt (zie 5.1.4 Orgaandoses). Dit kan een expert helpen om te beoordelen of zwangere vrouwen, pediatrische patiënten en andere risicopatiënten optimale doses krijgen voor het klinische doel. De rapportage van orgaandoses helpt gebruikers de blootstellingsniveaus te zien en het risico op stochastische effecten te evalueren voor patiënten die elk type onderzoek ondergaan. Hierdoor kan de procedure zoveel mogelijk worden geoptimaliseerd en het risico op straling geïnduceerde effecten worden geminimaliseerd.
- Met de Live Dashboard-functie in DOSE kunnen radiologen onmiddellijk na het onderzoek de gegeven dosis aan de patiënt en eventuele waarschuwingen zien. Zo kan de radiograaf direct contact opnemen met de radioloog en eventuele problemen/schade voor de patiënt als gevolg van het onderzoek en problemen met de beeldkwaliteit bespreken.
- De analyse van beeldruis en van de subjectieve beeldkwaliteit stelt gebruikers in staat beeldkwaliteit te combineren met dosisgegevens om de praktijk te verbeteren op basis van het ALARA-principe, maar ook met het oog op het adequate diagnostische resultaat van het onderzoek.
- De radiologische gegevens van de patiënt kunnen worden vergeleken met:
  o Vergelijkbare onderzoeken: dit is gebaseerd op dynamische limieten die radiologen helpen begrijpen of het onderzoek dat de patiënt zojuist heeft ondergaan, een hogere of lagere dosis had als het wordt vergeleken met vergelijkbare onderzoeken van hetzelfde toestel of modaliteit, met dezelfde onderzoek beschrijving, samenstelling, protocolnaam of lichaamsdeel.
  o Leeftijd/grootte van de patiënt: deze vergelijking houdt rekening met de leeftijd en de grootte van de patiënt, wat belangrijk is voor de berekening van de individuele patiënten dosis. Dit is vooral belangrijk voor de pediatrische patiënten en sommige lichaamsdelen (bv. borst, schildklier, baarmoeder...) omdat zij gevoeliger zijn voor straling.
  o Drempels vastgesteld door wetenschappelijke richtlijnen of nationale autoriteiten: Door een rapport met deze informatie te verstrekken en meldingen te genereren, verhoogt DOSE het bewustzijn voor de patiënt om ervoor te zorgen dat het dosisniveau redelijk is voor dit type onderzoek en de kenmerken van de patiënt (bv. grootte). Op die manier kan de patiënt worden opgevolgd, terwijl fouten sneller kunnen worden opgespoord en vermeden voor toekomstige patiënten.

- Wettelijke naleving: dit is gebaseerd op de statische limieten per onderzoek categorie die de nationale autoriteiten elk jaar verstrekken. De onderzoeken worden automatisch vergeleken met onderzoeken van dezelfde groep, en als de totale groep de gedefinieerde drempels overschrijdt, markeert het systeem dat. Door een rapport met deze informatie te verstrekken, informeert DOSE de gebruikers om deze groep voor toekomstige patiënten te optimaliseren en ervoor te zorgen dat het dosisniveau redelijk is voor dit type onderzoek, volgens het ALARA-principe (as low as reasonably achievable).

19.5. DOSE resterende risico's

QAELUM voert een geavanceerde risicovermindering uit van alle risico's in verband met de software en de specifieke versies ervan. Er blijven echter nog enkele resterende risico's over:

1. **Geen toegang tot, of geen/vertraagde/onvolledige beschikbaarheid van dosimetriegegevens van patiëntonderzoeken** die kunnen leiden tot het missen van mogelijk gekoppelde waarschuwingen. Dit kan het gevolg zijn van:
   a. Tijdelijke onbereikbaarheid van het systeem; bijv. door gebrek aan elektriciteit, netwerkproblemen of OS-updates uitgevoerd door lokale IT-afdelingen.
   b. Uitvallen van de VM, bijvoorbeeld door een menselijke fout of hardwarestoring.
   c. Onvoldoende schijfruimte; bijvoorbeeld door onverwachte grote hoeveelheden gegevens die binnenkomen van het PACS. Schijfruimte wordt ook gebruikt om thumbnails en kwaliteitscontrolebeelden te verzamelen: naarmate de hoeveelheid geanalyseerde gegevens toeneemt, kan QAELUM de IT-afdeling vragen om schijfruimte toe te voegen. Als de IT-afdeling niet tijdig antwoordt, kan het systeem stoppen met werken.
   d. Verkopers of klanten (d.w.z. gebruikers die toegang hebben tot de juiste functionaliteiten) kunnen de identificatienummers voor het koppelen van apparaatgegevens wijzigen (bijv. StationName 0008,1010) zonder QAELUM hiervan op de hoogte te stellen.
   e.
2. **Onvermogen om ondersteuning te bieden door QAELUM**. Dit kan het gevolg zijn van:

   Tijdelijke onbereikbaarheid van VPN. De lokale IT-afdeling verleent mogelijk geen toegang tot de DOSE-server, waardoor het QAELUM-team problemen mogelijk niet snel kan oplossen.

3. **Ongeautoriseerde acties uitgevoerd op de fysieke of virtuele server(s) waarop het product wordt gehost,** zonder goedkeuring van QAELUM of 3e partij Leverancier, kunnen leiden tot verstoring en onjuist functioneren van het product. Dit kan het gevolg zijn van:

a. Processen gestopt. De lokale IT-afdeling heeft de mogelijkheid om verbinding te maken met de DOSE-server, aangezien zij verantwoordelijk zijn voor de hardware en het operationele systeem: zij kunnen sommige QAELUM-gerelateerde services stoppen of verwijderen.
b. Database corruptie. Vaak worden DOSE-databases beheerd door gebruikers: daarom kunnen zij hun toegangsrechten gebruiken om per ongeluk data te verwijderen, de structuur te wijzigen en/of configuraties te wijzigen, zonder eerst met de leverancier te overleggen.
c. Post-productie-installatie van antivirussoftware (op de server van de klant, door de lokale IT-afdeling en zonder QAELUM proactief te informeren) kan een probleem zijn voor minder gebruikelijke tools, zoals DOSE, omdat meestal alleen uitvoerbare bestanden die bekend zijn bij het antivirusbedrijf worden vertrouwd.
   Opmerking: Als dit voorafgaand aan de productie wordt gedaan, zal QAELUM rapporteren over eventuele negatieve effecten van de antivirus op de prestaties van DOSE, zodat de nodige acties kunnen worden ondernomen voorafgaand aan productiegebruik.

4. **E-mails (meldingen, rapporten, wachtwoordwijzigingen, ...) bereiken de bestemmeling niet.** Dit kan het gevolg zijn van:
   a. Verkeerd ingesteld of verouderd e-mailadres op gebruikersprofiel of verkeerde e-mailconfiguratie.
   b. E-mailserver van de klant die e-mails als spam beschouwt (bijv. vanwege het instellen van e-mailregels die te veel e-mails genereren in een vooraf gedefinieerd tijdsbestek).
   c. Wijzigingen in de smtp-verbindingsgegevens zonder identificatie van QAELUM of 3e partij leverancier.
   d.
5. **Het niet opvolgen van QAELUM's advies over back-upprocedures en termijnen** kan, in geval van gegevensbeschadiging, leiden tot verlies van gegevens of vertraging in gegevensherstel/inhaalslag. De back-uprichtlijnen maken deel uit van de technische instructies/documentatie van DOSE, maar de klant is verantwoordelijk voor het instellen van de configuratie en het onderhoudsplan, overeenkomstig de lokale behoeften en beleidsregels. Wanneer de database beschadigd raakt en de back-up niet aanwezig is, kunnen sommige gegevens verloren gaan.

6. Het gebruik van de productinterface op **een monitor met een resolutie van minder dan 1024x768 of het gebruik van niet-ondersteunde browsers** kan leiden tot een suboptimale weergave/gebruikerservaring en mogelijk verkeerde acties of conclusies. Raadpleeg voor meer informatie de technische instructies/documentatie van DOSE.

7. **Als gebruikers toegang krijgen tot functionaliteiten waarmee ze onvoldoende vertrouwd zijn** (bijv. door gebrek aan kennis, training, enz.), kan dit leiden tot

wijzigingen die op hun beurt kunnen leiden tot wijziging, corruptie, fouten of verlies van gegevens. Gebruikers met een administratieve rol kunnen bijvoorbeeld per ongeluk gegevens verwijderen en/of apparaten verkeerd configureren door de verkeerde apparaat-gegevens koppelingsidentifiers toe te voegen (bijv. StationName 0008,1010).
Wijs Functionaliteiten met zorg toe en zorg voor gebruikerstraining. We verwachten dat gebruikers voldoende kennis hebben van radiologie, anatomie en straling om onjuiste handelingen of verkeerde conclusies te voorkomen. Dosisindicatoren moeten altijd worden gebruikt volgens wettelijke en wetenschappelijke richtlijnen. **Dit product mag niet worden gebruikt buiten het beoogde gebruik.**

19.6. DOSE beoogde gebruiker en opleiding

DOSE is ultramoderne software met een groot aantal functies. Deze software is alleen bedoeld voor gebruik door medische professionals - radiografen, radiologen, het management van radiologieafdelingen, medische fysici. Daarom is softwaretraining door een expert van QAELUM vereist voordat gebruikers toegang krijgen en de software kunnen gebruiken.

19.6.1. Beoogd gebruik

DOSE is bedoeld voor het opvragen, analyseren en controleren van de stralingsdosis van de individuele patiënt die röntgenonderzoeken ondergaat. De beoogde gebruikers zijn de medische professionals in radiologieafdelingen of diagnostische beeldvormingsfaciliteiten. Het gebruik ervan is onafhankelijk van de ziekte of aandoening van de patiënt, de frequentie van de beeldvorming, de kenmerken van de patiënt of de belichte anatomie. Het kan de gebruiker helpen bij de evaluatie van dosisniveaus en mogelijke verbeteringen voor individuele patiëntonderzoeken, en zo de diagnose verbeteren en optimale behandelingen bepalen. Bovendien helpt het de gebruiker bij het sneller en efficiënter beheren van alle patiëntgerelateerde stralingsgegevens die beschikbaar zijn op de afdeling beeldvorming.

De software maakt het mogelijk:

IU#	Beoogd gebruik
IU1	De software extraheert stralingsdosis en andere parameters voor elke opname of onderzoek van de patiënt. Zo heeft de eindgebruiker gemakkelijk toegang tot alle details van de opname/het onderzoek en kan hij de situatie voor de patiënt evalueren.
IU2	De software berekent de dosis en dosisgerelateerde indices voor elke opname/onderzoek, rekening houdend met zoveel mogelijk details. Dit draagt bij tot een meer geïndividualiseerde beoordeling voor elke patiënt en helpt bij het identificeren van de tekortkomingen met betrekking tot procedures, technieken, workflows, personen om de kwaliteit van de patiëntenzorg verder te verbeteren.

IU3	De geëxtraheerde en/of berekende dosis en dosisgerelateerde indices worden gebruikt om handmatig en/of automatisch het blootstellingsniveau van de patiënt te evalueren en te beoordelen. Op basis van deze cijfers kan de eindgebruiker beslissen al dan niet acties te ondernemen om het onderzoek voor alle toekomstige patiënten te optimaliseren.
IU4	Door de lokale referentieniveaus te berekenen en te vergelijken met nationale en internationale DRL-waarden kunnen de blootstellingsniveaus voor elk type onderzoek op het specifieke apparaat/ziekenhuis worden gecontroleerd en zo nodig worden geoptimaliseerd. Dit maakt geoptimaliseerde onderzoeken mogelijk voor alle toekomstige patiënten.
IU5	Benchmarking tussen soortgelijke studies maakt een betere evaluatie van de praktijk mogelijk en optimalisering van de techniek/dosis/prestatie en dus van het resultaat voor patiënten die hetzelfde onderzoek ondergaan.
IU6	Na de beoordeling van de dosis en dosisgerelateerde indices waarschuwt het systeem de eindgebruiker voor potentiële uitschieters of situaties die van invloed kunnen zijn op de diagnose of de gezondheid van de patiënt.
IU7	Analyseert en beoordeelt de cumulatieve dosis en dosisgerelateerde indices over alle onderzoeken van de patiënt.
IU8	Het systeem verzamelt, analyseert en beoordeelt de beeldkwaliteit van het onderzoek van een patiënt om de juiste diagnostische onderzoekskwaliteit voor huidige en toekomstige patiënten te waarborgen.
IU9	Delen of exporteren van patiëntonderzoeksgegevens om de toegang tot gegevens te vergemakkelijken zonder dat er een directe verbinding met ons systeem nodig is.
IU10	Evaluatie en beoordeling van parameters met betrekking tot het gebruik en de prestaties van hulpmiddelen die de patiënt ten goede zullen komen door de optimalisering van het klinische beeldvormingstraject te vergemakkelijken.

19.6.2. Medische aandoeningen

DOSE wordt gebruikt nadat de medische blootstelling is beëindigd, en er geen medische aandoeningen zijn die het gebruik van het product niet toestaan.

19.6.3. Contra-indicaties

Er zijn geen contra-indicaties. De DOSE-analyse van de stralingsdosis kan worden berekend voor elke patiënt die een medisch beeldvormingsonderzoek ondergaat.

19.6.4. Prestaties van het apparaat

- Nauwkeurigheid van de meting(en)

De nauwkeurigheid van de metingen en berekeningen die in DOSE worden uitgevoerd, hangt af van de modaliteit en de dosimetrische parameter. In sommige gevallen hangt zij

ook samen met andere parameters zoals het onderzochte lichaamsdeel of het gebruikte protocol.

In alle gevallen waarin percentielen worden berekend, wordt verwacht dat de minimumwaarde van de parameter kleiner is dan het maximum en dat het 25e, 50e (mediaan) en 75e percentiel waarden tussen het minimum en het maximum zijn. De gemiddelde waarde zal naar verwachting (Max-Min)/2 zijn.

Deze regels zouden moeten gelden, tenzij er slechts 1 studie in aanmerking wordt genomen en dan is Minimum=Maximum en zijn alle andere percentielen gelijk.

Bovendien, indien een onderzoek is geselecteerd om te worden genegeerd uit de statistieken (handmatig, door de gebruiker), dan moet het systeem het uitsluiten uit de analyse van de specifieke onderzoeksgroep/studiebeschrijving/protocol. In dat geval zullen de statistieken/percentielen naar verwachting anders zijn dan voorheen.

Hieronder volgt een analyse per modaliteit. De meeste genoemde waarden zijn indicatief en moeten niet voor een individuele studie worden geëvalueerd, maar als maatstaf voor de meerderheid van de studies en de verwachte orde van grootte.

Computer Tomografie (CT)

De eenheid van CTDIvol in de DICOM-normen is mGy, en dus mGy in DOSE. Het verwachte bereik voor CTDIvol van één acquisitie is 0-150 mGy. Hoewel 150mGy een vrij hoog getal is, kan het voorkomen in een protocol dat niet aan de normen voldoet. Ook kan bij stationaire acquisities de CTDIvol hoog zijn als de operateur scant met een lange belichtingstijd. Zo kunnen individuele onderzoeken deze waarden bereiken, en dan worden ze beschouwd als uitschieters en moet de gebruiker ze verantwoorden. Om de aflezing van DOSE als accuraat te beschouwen, moet de meerderheid van de onderzoeken (met uitzondering van de bovengenoemde uitschieters) een CTDIvol hebben die de bovengenoemde waarden niet overschrijdt. Hetzelfde geldt voor DLP (voorgesteld bereik 0-2000 mGy-cm voor een acquisitie).

DOSE berekent ook de SSDE in mGy. Het verwachte bereik van de SSDE is 0,22-CTDIvol < SSDE < 2,76-CTDIvol voor één acquisitie, aangezien deze correctiefactoren (0,22 voor een zeer grote patiënt en 2,76 voor een zeer kleine patiënt) de extreme waarden zijn in de tabellen in de AAPM-rapporten 204 en 220.

Voor de positionering van de patiënt worden de waarden weergegeven in mm. Verticale of horizontale offsets moeten in het bereik van 0-150 mm liggen, aangezien er gewoonlijk geen ruimte is om de patiënt in een grotere offset te positioneren.

Voor de berekening van de interne orgaandosis worden, afhankelijk van het onderzochte lichaamsdeel, de hoogste dosiswaarden verwacht in specifieke organen:

Borst	Borst-Long-Hart-Thymus-Thyroid
Buik	Colon-Kidneys-Liver-Spleen-Stomach
Borst-abdomen	Borst-Long-Lever-Spleen-Thymus

Bekken	Muscle-Prostate/Uterus-Small Intestine-Testes/Ovaries-Urinary blaas
Buik-pelvis	Nieren-Lever-Spier-Stomach-Urinaire blaas
Borst-abdomen-pelvis	Borst-Long-Lever-Spleen-Thymus

Interventieradiologie (XA)

De piekdosiskaart moet kleuren hebben op de donkere achtergrond om te controleren of er een berekening is uitgevoerd. Ook moeten de kleuren een vorm op de kaart vormen en moet de donkere achtergrond zichtbaar zijn, althans in een klein deel van de kaart.

De piekwaarde van de huiddosis wordt gerapporteerd in Gy. Het verwachte bereik is dus 0,01 - 30 Gy. Een PSD van 30 Gy kan voorkomen en wijst niet op een berekeningsprobleem in DOSE.

Hetzelfde geldt voor de dosis op het referentiepunt, die hetzelfde bereik moet hebben.

Conventionele radiografie (DR-DX-CR-RX)

Voor conventionele radiologie zijn er twee parameters die moeten worden geëvalueerd, DAP en blootstellingsindex. De belichtingsindex wordt echter niet altijd gebruikt door de fabrikanten met de gestandaardiseerde berekeningsmethode. Wordt de gestandaardiseerde belichtingsindex gebruikt, dan wordt normaal gesproken verwacht dat deze voor een beeld <1000 is (nader te controleren).

DAP voor een beeld moet normaal <100 dGy-cm^2 zijn.

Mammografie (MG)

AGD (de door de verkoper berekende orgaandosis en dus gerapporteerd in DICOM als OrganDose) is het veld dat de waarde opslaat die wordt berekend door borstdichtheidssystemen zoals Volpara, dus het is alleen beschikbaar indien een dergelijk systeem is geïntegreerd.

Orgaandosis, vaak de echte patiëntspecifieke Orgaandosis in de literatuur, die de gemiddelde klierdosis van de borst aangeeft, wordt uitgedrukt in mGy.

De orgaandosis voor elke reeks moet minder dan 10 mGy bedragen. Dit is een groot getal, maar het geeft de verwachte orde van grootte aan. De cumulatieve orgaandosis van een onderzoek moet lager zijn dan 50 mGy.

- Capaciteit

DOSE is ontworpen als een modulair, gemakkelijk schaalbaar systeem: elk onderdeel kan meerdere keren worden gerepliceerd om de systeemcapaciteit te vergroten. Op basis

van de verwachte volumes doet Qaelum klanten een architectuurvoorstel: dit is bedoeld om de beschikbaarheid en snelheid van het systeem te garanderen.

DOSE kan projecten aan tot 20 verschillende ziekenhuizen, 300 apparaten, een jaarlijks studievolume van 3M en 200 gebruikers. Ook grotere projecten zijn beheersbaar, en er worden regelmatig schaalbaarheidsverbeteringen ontwikkeld.

- Snelheid

Het Qaelum team configureert elk DOSE systeem om klanten de beste gebruikerservaring te bieden. Snelheid wordt verleend door het gebruik van de juiste architectuur, hardware en database, zoals besproken tijdens de technische vergaderingen van het project. Verbeteringen worden regelmatig uitgerold samen met de software updates. Het gebruik van de hardware wordt regelmatig geëvalueerd en indien nodig worden upgrades aangevraagd.

Tijdens opleidingen wordt gebruikers aangeraden hun ervaring te verbeteren door een groter datumbereik (>6 maanden) te gebruiken, maar alleen in geval van nood. Een korter datumbereik (bv. 3-4 weken) is meestal voldoende om de huidige trends te evalueren. Als algemene regel geldt: hoe langer het datumbereik, hoe langer de laadtijd: terwijl het tonen van grafieken voor één apparaat met 2 weken gegevens minder dan één seconde duurt, kan het tonen van meerdere jaren (of tienduizenden studies) tot 10 seconden duren.

Daarnaast is het laden van sommige onderdelen natuurlijk langzamer vanwege de hoeveelheid berekeningen die moet worden uitgevoerd: het kan bijvoorbeeld meestal tot 5 seconden duren voordat de naleving van de wetgeving wordt getoond, afhankelijk van het aantal geconfigureerde studiegroepen.

Ten slotte kan het opslaan van configuraties waarbij gegevens opnieuw moeten worden berekend (bijvoorbeeld de studiegroepconfiguratie) enkele seconden duren, afhankelijk van het aantal onderzoeken.

- Compatibiliteit met browsers en besturingssystemen

DOSE is een zero-footprint software webapplicatie. Dit betekent dat er geen client-side applicatie geïnstalleerd hoeft te worden en dat de applicatie niet afhankelijk is van het besturingssysteem. De applicatie is overal binnen het ziekenhuisnetwerk toegankelijk door te surfen naar de URL die voor DOSE is ingesteld. Wij ondersteunen de volgende browsers:

- ✓ Google Chrome 80+
- ✓ Mozilla Firefox 70+

- ✓ Internet Explorer 11
- ✓ Microsoft Edge

20. Rapportage van ernstige incidenten

Ernstige incidenten worden volgens MDR Art 2 gedefinieerd als incidenten die direct of indirect hebben geleid, hadden kunnen leiden of zouden kunnen leiden tot een van de volgende:

(a) de dood van een patiënt, gebruiker of andere persoon,

(b) de tijdelijke of permanente ernstige achteruitgang van de gezondheidstoestand van een patiënt, gebruiker of andere persoon

(c) een ernstig gevaar voor de volksgezondheid.

Als zich een ernstig incident heeft voorgedaan in verband met ons hulpmiddel, moet dit worden gemeld aan Qaelum en de bevoegde autoriteit van de lidstaat waar u en/of de patiënt gevestigd zijn. U kunt contact opnemen met Qaelum per telefoon, per post of via onze ServiceDesk portal. De gegevens voor deze manieren van communiceren vindt u in hoofdstuk 16 van dit document. In dergelijke gevallen dient u ook de bevoegde autoriteit op de hoogte te stellen, maar zorg ervoor dat u eerst Qaelum op de hoogte stelt, zodat wij ook op de hoogte zijn van het ernstige incident.

21. Woordenlijst

- **Accessienummer** unieke identificatiecode toegewezen aan een onderzoek binnen het PACS
- **ACC** aanvaardbaar
- **ACH** haalbaar
- **ADT** Opname, ontslag, overdracht HL7-bericht
- **AEC** Automatische Belichtingsregeling
- **AFCN** Agence Fédérale de Controle Nucléaire
- **AGD** Gemiddelde klierdosis
- **CBCT** Cone Beam Computer Tomografie
- **Collimatiebreedte** breedte van de collimatie om de straling tot de vereiste afmetingen te beperken

- **Compressiekracht (N)** compressiekracht van de borst (in Newton)
- **CR** computerradiografie
- **CSV** door komma's gescheiden waarden
- **CT** Computer Tomografie
- **CTDI** Computed Tomography Dose Index
- **DAP** Dosis Area Product
- Apparatuur voor beeldvorming
- **DICOM** Digitale beeldvorming en communicatie in de geneeskunde
- **DLP** Dosislengteproduct
- **Effectieve dosis** som van equivalente doses voor alle organen, rekening houdend met hun respectieve stralingsgevoeligheid (in mSv)
- **Blootstellingstijd** Duur van de blootstelling van de patiënt aan straling
- **FANC** Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle
- **Debiet** het volume vloeistof dat per tijdseenheid passeert
- Kathetermeetplaat bestaande uit gaten van verschillende grootte om de grootte van een katheter te bepalen.
- **ICRP 106** Internationale Commissie voor stralingsbescherming publicatie 106
- **Isocentrum** het punt in de patiënt waar de centrale straal van de straling doorheen gaat
- **JPEG** Joint Photographic Experts Group
- **mA** milliampère d.w.z. buisstroom
- **mAs** buisstroom-belichtingstijd
- **MG** mammografie
- **Modaliteit** een type apparatuurgroep die wordt gebruikt voor beeldvorming
- **MPPS** Uitgevoerde modaliteit Procedurestap
- **MR** Magnetische Resonantie
- **Organische dosis** geabsorbeerde energie per massa-eenheid in een orgaan
- **ORM** Order Request Message in HL7
- **PACS** beeldarchiverings- en communicatiesysteem
- **PDF** Draagbaar documentformaat

- **Kilovoltage piek (KVp)** piekpotentiaal toegepast op de röntgenbuis, die de hoeveelheid en de kwaliteit van de fotonen beïnvloedt.
- Afgelegde afstand van de steektafel in één rotatie van het portaal
- **PNG** Portable Network Graphics
- **PSD** Peak Skin Dose, de hoogste dosis voor één enkel huidgebied.
- **RDSR** Gestructureerd stralingsdosisrapport
- **RX** algemene radiografie
- **SAR** Specific Absorption Rate, snelheid van de energie die per massa-eenheid door een mens wordt geabsorbeerd bij blootstelling aan een radiofrequentieveld.
- **Lengte** van de tafel tijdens een CT-scan
- SSDE-specifieke dosisschattingen
- **Identificatie van** de **studie**
- **UID studie** unieke identificatie
- **SVG** Schaalbare vectorafbeeldingen
- **US** echografie
- **XA** DICOM-modaliteit die röntgenangiografie, interventieradiologie omvat
- **XLS** excel Spreadsheet