

<p>Informatieveiligheidscomité Kamer sociale zekerheid en gezondheid</p>
--

IVC/KSZG/24/358

BERAADSLAGING NR. 24/172 VAN 1 OKTOBER 2024 MET BETREKKING TOT DE MEDEDELING VAN GEPSEUDONIMISEERDE PERSOONSGEGEVENS DIE DE GEZONDHEID BETREFFEN DOOR HET CENTRUM VOOR KANKEROPSPORING (CVKO) AAN HET UNIVERSITAIR ZIEKENHUIS VAN LEUVEN IN HET KADER VAN EEN STUDIE OMTRENT EEN BORSTKANKERRISICOBEOORDELINGSMODEL

Het Informatieveiligheidscomité, kamer sociale zekerheid en gezondheid (hierna “het Comité” genoemd);

Gelet op de Verordening (EU) nr. 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens en tot intrekking van Richtlijn 95/46/EG (Algemene Verordening Gegevensbescherming);

Gelet op de wet van 30 juli 2018 *betreffende de bescherming van natuurlijke personen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens*;

Gelet op de wet van 15 januari 1990 *houdende oprichting en organisatie van een Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid*;

Gelet op de wet van 21 augustus 2008 *houdende oprichting en organisatie van het eHealth-platform*;

Gelet op de machtigingsaanvraag vanwege het Universitair ziekenhuis van Leuven;

Gelet op het auditoraatsrapport van het eHealth-platform van 3 september 2024;

Gelet op het verslag van de heer Michel Deneyer;

Beslist op 1 oktober 2024 na beraadslaging, als volgt:

I. ONDERWERP VAN DE AANVRAAG

1. Het universitair ziekenhuis van Leuven (hierna ‘UZ Leuven’) dient een aanvraag in bij het Informatieveiligheidscomité teneinde gepseudonimiseerde persoonsgegevens die de gezondheid betreffen te ontvangen van het centrum voor kankeropsporing (CvKO) in het kader van een studie omtrent een borstkankerrisicobeoordelingsmodel.
2. Deze wetenschappelijke studie is gericht op het evalueren van een risicoschattingsmodel die de waarschijnlijkheid van de ontwikkeling van borstkanker voor vrouwen berekent op basis van hun mammografische beelden. In de eerste plaats wordt het borstkankerrisico berekend voor vrouwen met leeftijd tussen 50 en 69 jaar en deelnamen aan het borstkankerscreening programma. Aangezien ook de longitudinale informatie geïncorporeerd wordt in het model d.w.z. veranderingen in borststructuur of densiteit in de mammogrammen van verschillende screeningrondes, is het noodzakelijk om te werken met gepseudonimiseerde persoonsgegevens zodat de aanvragers de opeenvolgende screeningrondes aan elkaar kunnen linken samen met de diagnostische informatie. De mammografie beelden worden gepseudonimiseerd in het CvKO en enkel in gepseudonimiseerde vorm gedeeld met UZ Leuven. De bijhorende klinisch-diagnostische gegevens worden op een zelfde manier gecodeerd in CvKO zodat er een link is tussen de gecodeerde beelden en de diagnostische informatie.
3. Deze aanvraag heeft betrekking tot een onderzoeksproject met een FWO-ARRS beurs waarbij naast KULEuven ook de Universiteit van Ljubljana, Slovenië betrokken is. De data die hier aangevraagd wordt, zal niet gedeeld worden met de Universiteit van Ljubljana maar de algoritmen die zij ontwikkelen zullen door de onderzoekers van UZ Leuven ook op de Vlaamse data getest worden via een ‘Federated learning approach’. Dit geldt ook vice versa: de algoritmen die in KULEuven ontwikkeld worden, worden ook getest op Sloveense screeningsdata. Deze aanpak maakt een gezamenlijke modeltraining mogelijk zonder de privacy van persoonsgegevens in gevaar te brengen, omdat de ruwe gegevens de lokale server nooit verlaten en externe onderzoekers geen toegang hebben tot de UZ databank.

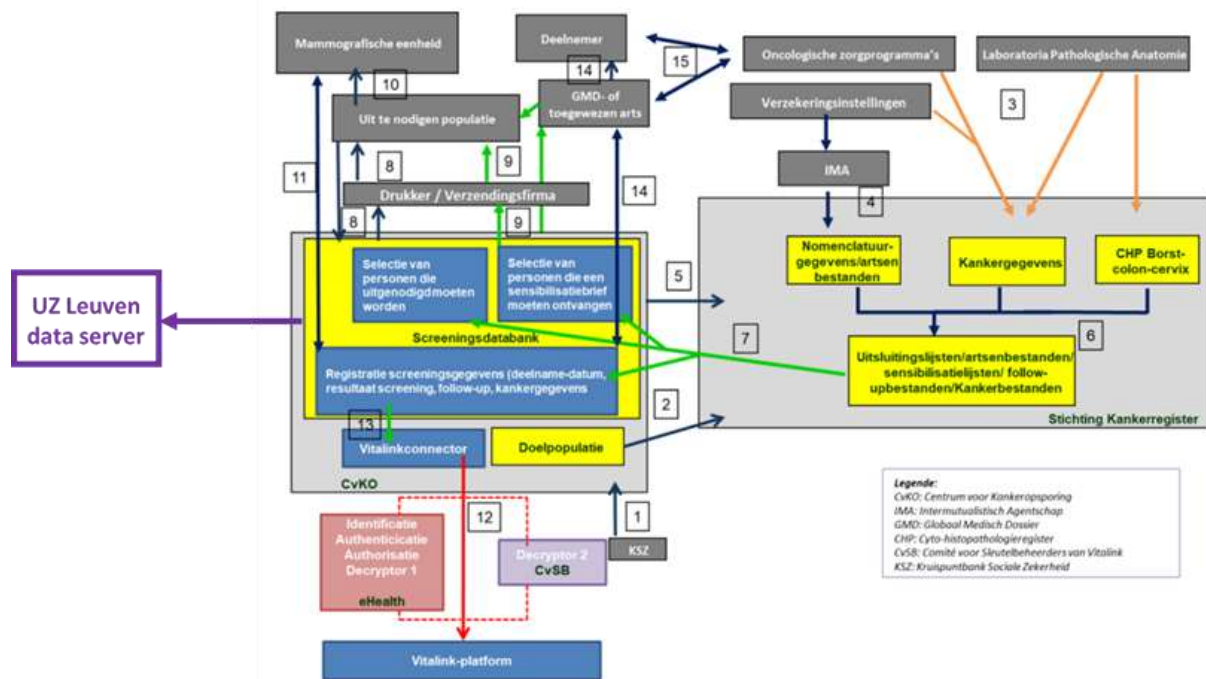
Selectieprocedure

4. De studiepopulatie bestaat uit vrouwen die deelnemen aan het Vlaams Bevolkingsonderzoek Borstkanker met een leeftijd tussen 50 en 69 jaar oud en die hun toestemming hebben gegeven opdat hun data gebruikt mag worden. De selectiecriteria zijn drievoudig, namelijk de tijdsperiode tussen 2010 en 2019, alle deelnemende vrouwen met toestemmingsformulier en alle mammografische beelden samen met de klinisch-diagnostische informatie van al deze screeningsonderzoeken.
5. Een op mammogrammen gebaseerd borstkankerrisicobeoordelingsmodel werd eerder voorgesteld door Yala et al.¹. Dit algoritme werd getraind met behulp van ongeveer 70.000 beelden afkomstig van Hologic mammografie systemen. De studiepopulatie bevatte zowel kankers gedetecteerd tijdens screening als intervalkankers. Naast Hologic zijn er immers ook

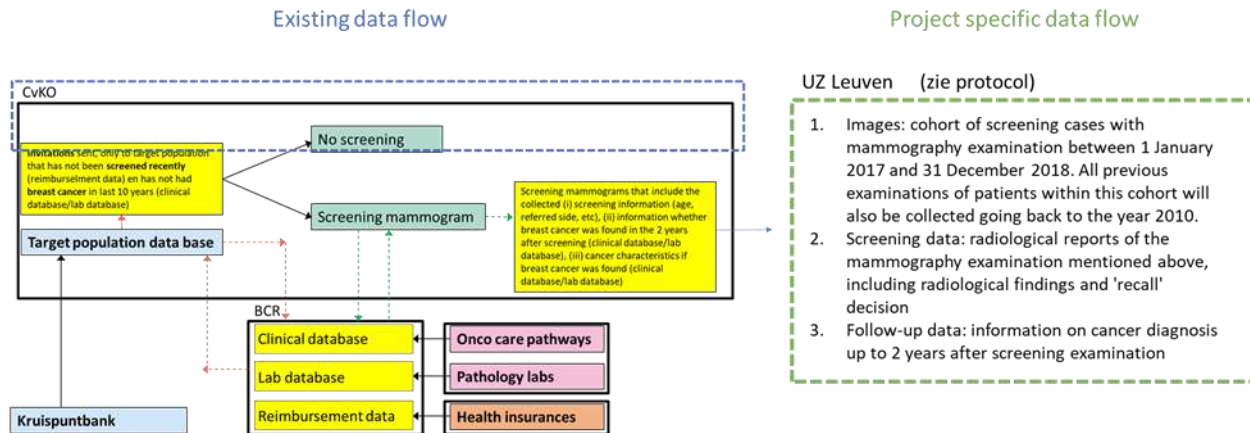
¹ A. Yala et al., “Toward robust mammography-based models for breast cancer risk,” *Sci. Transl. Med.*, 2021;13(578):4373.

nog andere mammografie fabrikanten gangbaar in Vlaanderen. Voor dit project willen de aanvragers een algoritme creëren dat van toepassing is op alle fabrikanten van mammografie systemen. Gebaseerd op de data van Yala et al., schatten de aanvragers data van ongeveer 700.000 vrouwen nodig te hebben. Uit een andere studie² weten de aanvragers dat er jaarlijks ongeveer 200.000 vrouwen deelnemen aan het Vlaams Bevolkingsonderzoek Borstkanker. Om het aantal van 700.000 vrouwen te bekomen, zullen de aanvragers data includeren gedurende een tijdsperiode van de start van digitale mammografie in heel Vlaanderen (2010) tot het meest recente jaar waarvoor alle klinisch-diagnostische en 5-jarige follow-up data beschikbaar zijn (2019). Dit impliceert ook meteen dat de ground truth informatie met name of borstkanker gediagnosticeerd werd of niet 5 jaar na het screeningsonderzoek, reeds aanwezig is in 2024.

6. De gegevensstroom ziet er als volgt uit:



² M. Goossens et al., “Flemish breast cancer screening programme: 15 years of key performance indicators (2002–2016),” BMC Cancer, 2019;19(1):1012.



Naast de reeds bestaande gegevensstromen tussen CvKO en BCR en de verschillende actoren binnen de verschillende bevolkingsonderzoeken, zal er een extra arm aan de gegevensstroom toegevoegd worden waarbij data in de vorm van gecodeerde mammografische beelden en klinisch-diagnostische informatie vanuit de screeningsdatabank van CVKO naar UZ Leuven gaan (paarse pijl op bovenstaande figuur).

II. BEVOEGDHEID

7. Overeenkomstig artikel 42, § 2, 3°, van de wet van 13 december 2006 houdende diverse bepalingen betreffende gezondheid vereist iedere mededeling van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen, behoudens de voorziene uitzonderingen, een principiële beraadslaging van de kamer sociale zekerheid en gezondheid van het Informatieveiligheidscomité.
8. Het Comité acht zich dan ook bevoegd om zich uit te spreken over de beoogde mededeling van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen.

III. BEHANDELING VAN DE AANVRAAG

A. TOELAATBAARHEID

9. De verwerking van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen is in principe verboden, overeenkomstig artikel 9, § 1, van de Verordening (EU) 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens en tot intrekking van richtlijn 95/46/EG (AVG).
10. Het verbod op verwerking van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen is niet van toepassing indien de verwerking noodzakelijk is met het oog op archivering in het algemeen belang, wetenschappelijk of historisch onderzoek of statistische doeleinden overeenkomstig artikel 89, lid 1, op grond van Unierecht of lidstatelijk recht, waarbij de evenredigheid met het nagestreefde doel wordt gewaarborgd, de wezenlijke inhoud van het recht op bescherming van persoonsgegevens wordt geëerbiedigd en passende en specifieke

maatregelen worden getroffen ter bescherming van de grondrechten en belangen van de betrokkene.³

11. Het Comité neemt akte van het feit dat het Ethisch Comité van het UZ Leuven een positief advies gegeven heeft omtrent dit onderzoek.
12. In het licht van het voorgaande is het Comité van oordeel dat er een toelaatbare grond bestaat voor de beoogde verwerking van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen.

B. PRINCIPES MET BETREKKING TOT DE VERWERKING VAN PERSOONSgegevens

1. DOELEINDEN

13. Volgens artikel 5 van de AVG moeten de persoonsgegevens worden verwerkt op een wijze die ten aanzien van de betrokkene rechtmatig, behoorlijk en transparant is. Ze moeten voor welbepaalde, uitdrukkelijk omschreven en gerechtvaardigde doeleinden worden ingezameld en mogen vervolgens niet verder op een met die doeleinden onverenigbare wijze worden verwerkt.
14. Deze studie heeft tot doel een risicoschattingmodel te evalueren die de waarschijnlijkheid van de ontwikkeling van borstkanker voor vrouwen berekend op basis van hun mammografische beelden. De resultaten zullen bijdragen aan een betere voorspelling van het risico op borstkanker om uiteindelijk het huidige Vlaams Bevolkingsonderzoek Borstkanker te verbeteren met een objectieve, op risico gebaseerde stratificatieprocedure op basis van een individueel borstkanker risicoprofiel. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan de balans van voor- en nadelen van bepaalde extra screeningsmodaliteiten of aangepaste screeningsintervaltijden verder uitgewerkt worden.
15. Deze aanvraag heeft betrekking tot een onderzoeksproject met een FWO-ARRS beurs waarbij naast KULeuven ook de Universiteit van Ljubljana, Slovenië betrokken is. De data die hier aangevraagd wordt, zal niet gedeeld worden met de Universiteit van Ljubljana maar de algoritmen die zij ontwikkelen zullen door de onderzoekers van UZ Leuven ook op de Vlaamse data getest worden via een ‘Federated learning approach’. Dit geldt ook vice versa: de algoritmen die in KULeuven ontwikkeld worden, worden ook getest op Sloveense screeningsdata. Deze aanpak maakt een gezamenlijke modeltraining mogelijk zonder de privacy van persoonsgegevens in gevaar te brengen, omdat de ruwe gegevens de lokale server nooit verlaten en externe onderzoekers geen toegang hebben tot de UZ databank.
16. Gezien deze studie gericht is op het schatten van het borstkankerrisico voor de screeningspopulatie zijn er voor het opstellen van dit model inherent zeer veel data nodig. Enerzijds een populatie vrouwen die op heden nog geen borstkanker heeft, anderzijds een populatie vrouwen met een borstkanker diagnose (populatie risico versus verhoogd risico). Naast het grote aantal data dat nodig is om het model op te stellen, willen de aanvragers er voor zorgen dat het model voldoende performant is voor elk van de mammografie

³ Art. 9, lid 2, j) AVG.

fabrikanten die ingezet worden voor het Vlaamse Bevolkingsonderzoek Borstkanker. Hiernaast willen de aanvragers ook een fixed effect analyse uitvoeren per screeningscentrum. De gevraagde gegevensset werd opgesteld zodat de aanvragers niet meer variabelen of gegevens vragen dan nodig is voor dit onderzoek.

17. Gelet op de doelstellingen van de verwerking zoals hierboven beschreven, oordeelt het Informatieveiligheidscomité dat de beoogde verwerking van de persoonsgegevens wel degelijk welbepaalde, uitdrukkelijk omschreven en gerechtvaardigde doeleinden nastreeft.

2. MINIMALE GEGEVENSVERWERKING

18. Volgens artikel 5 van de AVG moeten de persoonsgegevens toereikend, ter zake dienend en beperkt zijn tot wat noodzakelijk is voor de doeleinden waarvoor zij worden verwerkt.
19. Het betreft een latere verwerking. Deze studie betreft het secundair gebruik van gegevens die binnen het Vlaams Bevolkingsonderzoek Borstkanker door het CvKO verzameld werden. Bovendien werd door de vrouwen toestemming gegeven voor gebruik van hun data voor wetenschappelijk doeleinden waartoe dit project behoort.
20. Het betreft een éénmalige gegevensopvraging. Alle beelden en diagnostische informatie worden éénmalig aangevraagd aangezien de volledige dataset nodig is om het risicomodel op te zetten, te trainen en te valideren.
21. De mammografie beelden worden gepseudonimiseerd in het CvKO en enkel in gepseudonimiseerde vorm gedeeld met UZ Leuven. De bijhorende klinisch-diagnostische gegevens worden op een zelfde manier gecodeerd in CvKO zodat er een link is tussen de gecodeerde beelden en de diagnostische informatie.
22. Er wordt geen link naar het individu bewaard noch in CvKO, noch in het UZ Leuven.
23. De mammografische dicombeelden bevatten geen patiënt identificatiegegevens in de beelden zelf, deze gegevens zijn te vinden in de dicomheader/metadata. Het pseudonimiseren van de mammografische beelden houdt dus in het verwijderen van deze metadata in de header. Dit zal gebeuren met behulp van de RSNA DICOM Anonymizer. Dit is een software die gratis ter beschikking gesteld wordt door de Radiological Society of North America.⁴ De software wordt lokaal geïnstalleerd en deze verwijdert of vervangt de patiëntgegevens in de metadata van de beelden door een code. Het document met de link tussen deze code en de patiënt identificatie kan worden bewaard en blijft binnen het CvKO en wordt niet gedeeld met het UZ Leuven. De identiteit van de persoon kan door de onderzoekers dus niet meer achterhaald worden.
24. De beelden van de vrouwen die een screeningsonderzoek in het UZ Leuven ondergingen zijn ook beschikbaar in het klinisch archief (PACS van het ziekenhuis) waar de patiënt identificatie aanwezig is. Dit is slechts een beperkt aandeel van de Vlaamse screenings mammogrammen. Voor dit onderzoek gebruiken de onderzoekers een andere server voor

⁴ <https://www.rsna.org/research/imaging-research-tools>.

archivering en gebruik van de gepseudonimiseerde mammografische data. Er is dus geen interactie met het ziekenhuis PACS. Daarenboven vragen de aanvragers enkel om maand/jaar datum van de beeldacquisitie en niet de exacte dag te bewaren bij de screeningsbeelden. Dit maakt het opzoeken van een specifiek beeld in PACS heel moeilijk. De toegang tot het hospitaal PACS systeem zal voor de onderzoekers gedurende de looptijd van dit project onderbroken worden.

25. Een overzicht van de gevraagde gegevens samen met een omstandige motivatie per variabele wordt hieronder opgenomen.

3. OPSLAGBEPERKING

26. Volgens artikel 5, § 1, e) van de AVG moeten persoonsgegevens worden bewaard in een vorm die het mogelijk maakt de betrokkenen niet langer te identificeren dan voor de doeleinden waarvoor de persoonsgegevens worden verwerkt noodzakelijk is; persoonsgegevens mogen voor langere perioden worden opgeslagen voor zover de persoonsgegevens louter met het oog op archivering in het algemeen belang, wetenschappelijk of historisch onderzoek of statistische doeleinden worden verwerkt overeenkomstig artikel 89, § 1, mits de bij deze verordening vereiste passende technische en organisatorische maatregelen worden getroffen om de rechten en vrijheden van de betrokkene te beschermen ("opslagbeperking").
27. Voor de bewaartermijn van de beelden en diagnostische informatie wordt er 5 jaar voorzien na het verkrijgen van de toegang tot de gegevens. Aangezien dit onderzoeksproject een eerste studie is naar risicomodellen voor borstkanker en er slechts een eerste versie van deze algoritmen zal ontwikkeld worden, verwachten de aanvragers op korte termijn ook verdere optimalisatie, validatie en kwaliteitscontroles uit te voeren van deze algoritmen. Daarenboven voorspellen de aanvragers dat na 5 jaar de kwaliteit of hoedanigheid van de mammografische beelden zodanig zal veranderen, dat de huidige mammogrammen niet meer nuttig zullen zijn voor het testen van nieuwe of geoptimaliseerde algoritmen voor de predictie van borstkankerrisico.
28. Het Comité acht de beoogde bewaartermijn redelijk.

4. TRANPARANTIE

29. Wanneer de persoonsgegevens niet bij de betrokkene werden verkregen, verstrekt de verwerkingsverantwoordelijke hem/haar alle informatie bedoeld in artikel 14, § 1 en § 2, van de AVG.
30. Deze verplichting is echter niet van toepassing wanneer het verstrekken van die informatie onmogelijk blijkt of onevenredig veel inspanning zou vergen, in het bijzonder bij verwerking met het oog op archivering in het algemeen belang, wetenschappelijk of historisch onderzoek of statistische doeleinden, behoudens de in artikel 89, § 1, bedoelde voorwaarden en waarborgen, of voor zover de in § 1 van dit artikel bedoelde verplichting de verwezenlijking van de doeleinden van die verwerking onmogelijk dreigt te maken of ernstig in het gedrang

dreigt te brengen. In dergelijke gevallen neemt de verwerkingsverantwoordelijke passende maatregelen om de rechten, de vrijheden en de gerechtvaardigde belangen van de betrokkene te beschermen, waaronder het openbaar maken van de informatie.

31. Het gaat om een heel grote populatie waarvoor het versturen van een informatiebrief naar de individuele vrouwen onevenredig veel inspanning en te hoge kostprijs zou vragen. De aanvragers verkiezen om de vrouwen niet te informeren over hun risicoprofiel voor borstkanker dat bekomen wordt tijdens dit onderzoeksproject. Dit is ook niet mogelijk aangezien UZ Leuven geen toegang zal hebben tot de persoonsgegevens (naam en adres). Verder is de 5-jarige periode waarop de risicoschatting van toepassing is, reeds verlopen aangezien de meest recente data uit 2019 verzameld zal worden. Anderzijds zou het delen van dit risicoprofiel een onnodige ongerustheid bezorgen aan de vrouwen. Bovendien is er nog geen aangepast Bevolkingsonderzoek Borstkanker voor de algemene bevolking uitgewerkt op basis van het risicoprofiel van de vrouwen waaraan de vrouwen zouden kunnen deelnemen. Dit onderzoeksproject zal een risicoprofiel opmaken op basis van de mammografische beelden, echter blijven de reeds gekende risicofactoren zoals extreem dense borsten, familiale belasting, genmutaties nog steeds gekend en kunnen deze vrouwen terecht bij de diagnostische screeningsregimes in de ziekenhuizen volgens de standard of care.
32. Het Comité is van oordeel dat er voldoende transparantie is omtrent de beoogde verwerking.

5. INFORMATIEVEILIGHEID

33. Krachtens artikel 5, § 1, f) van de AVG moeten persoonsgegevens, door het nemen van passende technische of organisatorische maatregelen, op een dusdanige manier worden verwerkt dat een passende beveiliging ervan gewaarborgd is, en dat zij onder meer beschermd zijn tegen ongeoorloofde of onrechtmatige verwerking en tegen onopzettelijk verlies, vernietiging of beschadiging (integriteit en vertrouwelijkheid).
34. Het Comité stelt vast dat er reeds een gegevensbeschermingseffectbeoordeling is verricht en dat het Comité deze heeft ontvangen, overeenkomstig artikel 35 van de AVG.
35. Het Comité stelt vast dat er geen small cell risk analyse uitgevoerd zal worden. De aanvragers achten dit niet noodzakelijk aangezien de aanvragers voor dit onderzoek gebruik maken van heel grote aantallen van mammografische beelden en bijhorende diagnostische informatie zowel binnen de groep vrouwen met als zonder borstkanker diagnose. De stratificatie van de beelden gebeurt op basis van leeftijdscategorie, mammografie systeem of fabrikant en screeningscentrum, waardoor het aantal vrouwen per cel nog steeds groot is. De stratificatie gebeurt nooit op individuele vrouw/patiënt niveau.
36. Het Comité stelt vast dat het UZ Leuven een arts heeft aangesteld die verantwoordelijk is voor de verwerking van de persoonsgegevens die de gezondheid betreffen, alsook een functionaris voor gegevensbescherming.

37. Het Comité stelt vast dat de medewerkers van het UZ Leuven zowel een wettelijke⁵ als een contractuele vertrouwelijkheidsplicht hebben ten aanzien van de gegevens die ze verwerken in het kader van hun functie.
38. Het Comité herinnert eraan dat noch het UZ Leuven, noch zijn medewerkers stappen mogen ondernemen om de betrokkenen te heridentificeren. De resultaten van de studie moeten in een anonieme vorm worden gepubliceerd.
39. Het Comité herinnert eraan dat krachtens artikel 9 van de wet van 30 juli 2018 *betreffende de bescherming van natuurlijke personen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens* de verwerkingsverantwoordelijke de volgende bijkomende maatregelen neemt bij de verwerking van genetische, biometrische of gezondheidsgegevens:
1° hij of, in voorkomend geval, de verwerker wijst de categorieën van personen die toegang hebben tot de persoonsgegevens aan waarbij hun hoedanigheid ten opzichte van de verwerking van de betrokken gegevens nauwkeurig wordt omschreven;
2° hij of, in voorkomend geval, de verwerker houdt de lijst van de aldus aangewezen categorieën van personen ter beschikking van de bevoegde toezichthoudende autoriteit;
3° hij zorgt ervoor dat de aangewezen personen door een wettelijke of statutaire verplichting, of door een evenwaardige contractuele bepaling ertoe gehouden zijn het vertrouwelijk karakter van de betrokken gegevens in acht te nemen.
40. Het Comité acht het noodzakelijk eraan te herinneren dat het UZ Leuven sedert 25 mei 2018 de bepalingen en de principes moeten naleven van Verordening (EU) nr. 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens en tot intrekking van Richtlijn 95/46/EG (algemene verordening gegevensbescherming). Deze instanties moeten tevens de bepalingen naleven van de wet van 30 juli 2018 *betreffende de bescherming van natuurlijke personen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens*.

⁵ Artikel 458 van het Strafwetboek.

Om deze redenen besluit

de kamer sociale zekerheid en gezondheid van het informatieveiligheidscomité

dat:

de mededeling van de persoonsgegevens zoals beschreven in deze beraadslaging toegestaan is mits er wordt voldaan aan de in deze beraadslaging vastgestelde maatregelen ter waarborging van de gegevensbescherming, in het bijzonder de maatregelen op het vlak van doelbinding, minimale gegevensverwerking, opslagbeperking en informatieveiligheid.

Deze beraadslaging treedt in werking op 16 oktober 2024.

Michel DENEYER
Voorzitter

De zetel van de kamer Sociale Zekerheid en Gezondheid van het Informatieveiligheidscomité is gevestigd in de kantoren van de Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid, op het volgende adres: Willebroekkaai 38 – 1000 Brussel (tel. 32-2-741 83 11).

Bijlage 2: lijst van gegevens met verantwoording

Screening informatie

Naam	Type	Herkomst	Uitleg
Anoniem patient ID	String	CvKO dataset	Longitudinale opvolging van screeningsbeelden en kankerdetectie informatie van de vrouwen vereist codering tot op individueel niveau
Leeftijd	Integer	CvKO dataset	Belangrijke inputfactor voor borstkankerrisico bepaling
Onderzoeksdatum (maand-jaar)	Date format	CvKO dataset	Opdat de tijd (in maanden) tussen het mammografisch beeld en kankerdetectie gekend zou zijn.
Fabrikant en model	String	DICOM (doet Leuven zelf, moet dus niet uit DICOM gehaald bij anonimisatie)	Om een risicomodel op te stellen dat relevant is voor de verschillende mammografie fabrikanten aanwezig in screening
Software versie mammografie systeem	String	DICOM (doet Leuven zelf, moet dus niet uit DICOM gehaald bij anonimisatie)	Om een fixed effect analyse uit te voeren zodat invloed van systeem en systeemversie kan onderzocht worden
Projectierichting	CC of MLO	DICOM (doet Leuven zelf, moet dus niet uit DICOM gehaald bij anonimisatie)	Het model analyseert beide projectierichtingen.
compressiekracht	Float	DICOM (doet Leuven zelf, moet dus niet uit DICOM gehaald bij anonimisatie)	Als kwaliteitsparameter voor de beeldacquisitie
Gecomprimeerde borstdikte	Integer	DICOM (doet Leuven zelf, moet dus niet uit DICOM gehaald bij anonimisatie)	In mm
Technische exposie parameters	String	DICOM (doet Leuven zelf, moet dus niet uit DICOM gehaald bij anonimisatie)	Anode/filter, kV, mAs, Organ dose
Lateraliteit doorverwijzing	L of R	CvKO dataset	Opdat lateraliteit van het beeld gekend is zodat bepaalde regio's die leiden tot een verhoogd risico schatting kunnen gelinkt worden aan eventuele kankerdetectie in dezelfde borst (explainable AI)
Code voor mammografische eenheid	String	CvKO dataset	Codenummer voor de mammografische eenheden om fixed effect analyse uit te voeren zodat invloed van positionering of technologenteam kan uitgesloten worden
BI-RADS borstdensiteit categorie (visueel bepaald door radioloog tijdens screening)	A, B, C of D	CvKO dataset	Reeds gekende onafhankelijk risicofactor voor borstkanker
Reden voor weerhouden van screeningsonderzoek	String	CvKO dataset	Weerhouden omwille van technische problemen, microcalcificaties, opaciteit of distortie.

Follow-up informatie

Naam	Type	Herkomst	Uitleg
Anoniem patient ID	String	BCR dataset van CvKO	Om een link met de mammografische beelden mogelijk te maken
Borstkanker diagnose datum (maand-jaar)	Date format	BCR dataset van CvKO	Opdat de tijd (in maanden) tussen het mammografisch beeld en kankerdetectie gekend zou zijn.
Kanker type	Invasief of in situ	BCR dataset van CvKO	Subanalyse (mogelijks andere performantie of relevantie van borstkankerrisico predictie model voor beide subgroepen). Om vergelijking met reeds gepubliceerde performantie indicatoren voor beide subgroepen mogelijk te maken.
Lateraliteit kanker	L, R of bilateraal	BCR dataset van CvKO	Opdat lateraliteit van het beeld gekend is zodat bepaalde regio's die leiden tot een verhoogd risico schatting kunnen gelinkt worden aan eventuele kankerdetectie in dezelfde borst (explainable AI)
kankerdetectietype	Screening of interval	BCR dataset van CvKO	Subanalyse (mogelijks andere performantie of relevantie van borstkankerrisico predictie model voor beide subgroepen). Om vergelijking met reeds gepubliceerde performantie indicatoren voor beide subgroepen mogelijk te maken.