

De distributie van kaliumjodidetabletten: hoe goed is België voorbereid op een nucleair incident?

✍ H. VINDEVOGEL, D. JANS, L. PIETERS, H. DE LOOF

FARMACOLOGIE 16 juli 2021



Inhoudsopgave

1. [Inleiding](#)
2. [Methodologie](#)
3. [Resultaten](#)
4. [Bespreking](#)
5. [Beperkingen](#)
6. [Besluit](#)
7. [Mededeling](#)
8. [Dankwoord](#)
9. [Auteursverwijzing](#)
10. [Abstract](#)

11. [Samenvatting](#)
12. [Literatuur](#)
13. [Bijlage](#)

Inleiding

De kernrampen in Tsjernobyl en Fukushima hebben een grote invloed gehad op de mens en het milieu en laten vandaag nog steeds hun sporen na (1-4). Bij beide rampen was er een slechte lokale organisatie van de beschermingsmaatregelen, waaronder de verdeling van kaliumjodidetabletten (KI-tabletten). Dit stabiele jood (jodium-127) kan bescherming bieden tegen het vrijgekomen radioactieve jodium, dat wordt opgenomen via inademing of voeding (4-7). Radioactief jodium-131 stapelt zich op in de schildklier en beschadigt deze door inwendige straling (β^- -verval) (6, 7). De inname van stabiel kaliumjodide zorgt voor verzadiging en verhindert de opname van radioactief jodium in de schildklier (6-8). Voor een optimale werking wordt het kaliumjodide maximaal 6 uur vóór, tot op het moment van de blootstelling ingenomen (6, 9, 10). In geval van een nucleair incident moet men wachten op advies van de overheid met betrekking tot de inname (6, 9).

Radioactief jodium-131 stapelt zich op in de schildklier en beschadigt deze door inwendige straling (β^- -verval). De inname van stabiel kaliumjodide zorgt voor verzadiging en verhindert de opname van radioactief jodium in de schildklier.

Kinderen tot 18 jaar worden sterk aanbevolen om kaliumjodide in te nemen vanwege het verhoogde risico op schildklierkanker. Ook zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven, behoren tot de belangrijkste doelgroep en beschermen bij de inname van kaliumjodide ook hun kind, al moeten zuigelingen daarnaast ook zelf een dosis toegediend krijgen (6, 11-13).

De ongewenste effecten die kunnen optreden door kaliumjodide, zijn voornamelijk klachten ter hoogte van het maag-darmstelsel (misselijkheid, diarree, braken en abdominale pijn) en overgevoeligheidsreacties, zoals huiduitslag (rash) (8, 11, 14). Deze effecten zijn meestal mild, ernstige overgevoeligheidsreacties ten gevolge van de inname van kaliumjodide komen zelden voor (6, 11, 14). In de meeste gevallen zijn de ongewenste effecten dus niet onrustwekkend, maar bij bepaalde aandoeningen en bij 40-plussers is voorzichtigheid nodig (tabel 1) (8, 11, 14).

Tabel 1. Indicaties waarbij de inname van kaliumjodide tegenaangewezen is (6, 9, 11).	
Een reeds gekende, ernstige overgevoeligheid voor jodium	Congenitale myotonie
Huidziekten zoals dermatitis herpetiformis (ziekte van Dühring), hypocomplementaire vasculitis en pemphigus vulgaris	Bepaalde schildklierandoeningen (ziekte van Graves, multinodulair struma/kropgezwel, toxisch adenoom) = relatieve contra-indicatie, voornamelijk bij ouderen

In het algemeen is er vanaf 40 jaar een hoger risico op ernstige ongewenste effecten, zoals een gewijzigde schildklierfunctie en een lager risico op radioactief jodium-geïnduceerde schildklierkanker (6, 11, 14, 15). De meeste gegevens over het gebruik van kaliumjodide in het kader van een nucleair incident zijn afkomstig van een studie die uitgevoerd werd in Polen (16). De Poolse autoriteiten gaven de opdracht om 3 dagen na de ramp in Tsjernobyl kaliumjodide te verdelen (16). De inname werd niet aanbevolen aan volwassenen, maar desondanks namen toch 7 miljoen volwassenen kaliumjodide, onder wie 705 personen met een schildklierandoening, die geen verergering ondervonden van hun ziekte (16). Aangezien de gegevens over de inname van kaliumjodide in het kader van een nucleair incident bij volwassenen ouder dan 40 jaar beperkt zijn, is voorzichtigheid bij deze groep toch geboden wegens de (mogelijk) negatieve risico-batenverhouding.

Indien zwangere vrouwen of pasgeborenen KI-tabletten genomen hebben, moet men bij de pasgeborene eventuele hypothyreoïdie opsporen zodra de nucleaire noodsituatie dit toelaat (6, 11, 15). Dit Wolff-Chaikoff-

effect treedt op door inhibitie van de synthese van schildklierhormonen (6, 9, 14, 17).

Er zijn afzonderlijke aanbevelingen voor volwassenen ouder dan 40 jaar aangezien deze groep een andere risico-batenverhouding heeft dan jongere personen (6, 9, 11). Er is namelijk een duidelijk lager risico op schildklierkanker en een iets hogere kans op ernstige ongewenste effecten (6, 9, 11). Bij vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven en ouder zijn dan 40 jaar, wordt de inname van KI-tabletten wel aanbevolen (6, 9, 14). Een andere uitzondering doet zich voor wanneer de geschatte hoeveelheid radioactief jodium zo hoog is dat de schildkliercellen ernstig beschadigd kunnen raken en het behoud van de schildklierfunctie belangrijker wordt dan de preventie van schildklierkanker (6, 9, 11).

In België bevinden de nucleaire sites zich in Doel, Tihange, Fleurus, Mol en Dessel. Daarnaast zijn er nog nucleaire sites in Gravelines, Chooz en Cattenom (Frankrijk) en Borssele (Nederland), die in de buurt van België gelegen zijn (18). Alle inwoners van gebieden binnen een straal van 20 km rond een nucleaire site (voor het Instituut voor Radio-elementen (IRE) in Fleurus 10 km) worden sterk aanbevolen om KI-tabletten in huis te halen (6, 13, 19). Deze tabletten zijn gratis te verkrijgen in de apotheek op vertoon van de identiteitskaart (19, 20). Sinds 2018 kunnen ook inwoners van België die buiten deze noodplanningszones wonen gratis KI-tabletten verkrijgen (19, 20). Zeker bij gezinnen met kwetsbare personen, zoals kinderen jonger dan 18 jaar, zwangere vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven, zijn ze het best aanwezig in huis (19, 20). Daarnaast is de aanwezigheid van tabletten ook sterk aangeraden voor collectiviteiten binnen een noodplanningszone en collectiviteiten waar voornamelijk kinderen aanwezig zijn, zoals scholen en crèches (6, 21).

Apotheken binnen de noodplanningszone moeten te allen tijde 960 doosjes KI-tabletten in voorraad hebben (19). Buiten deze zone moesten de apotheken bij de laatste informatiecampagne 480 doosjes bestellen, maar een minimale voorraad ervan is niet verplicht (19). Elke apotheek in België is wel wettelijk verplicht om 100 g kaliumjodide in voorraad te hebben en met een verpakking van 240 doosjes kaliumjodide voldoet men hieraan (22).

Voor meer informatie of een brochure rond KI-tabletten kan men terecht bij de huisarts en de apotheker. Daarnaast is er de website www.nucleairrisico.be en waren er nationale informatiecampagnes in 1999, 2011 en 2018 (23). De vraag is of mensen voldoende in contact zijn gebracht met deze bronnen en of ze ook effectief iets gedaan hebben met die informatie. De belangrijkste les die getrokken kan worden uit eerdere kernrampen, is dat men vooraf al actie moet ondernemen om de schade te beperken. Is men in België voldoende voorbereid en weten mensen hoe ze zich moeten beschermen bij een nucleair incident? Om op deze vraag een antwoord te krijgen, werden enkele stakeholders bevraagd door middel van online enquêtes.

Methodologie

In totaal werden er 3 verschillende enquêtes verspreid: 1 bij de algemene bevolking, 1 bij directieleden van scholen en 1 bij officina-apothekers. Vooraleer de verspreiding op grote schaal plaatsvond, werden de Nederlandstalige enquêtes uitgetest bij een 5-tal mensen om deze nog te verbeteren op het vlak van opbouw

en formulering van de vragen.

De enquêtes bestonden voor het grootste deel uit gesloten kwantitatieve vragen. De enquête voor de apothekers werd verspreid naar apotheken over heel Vlaanderen met de hulp van beroepsverenigingen en door het sturen van e-mails. De enquêtes voor de directieleden van scholen werden enkel verspreid naar scholen voor kleuter-, lager en secundair onderwijs in de provincie Antwerpen. Via de website 'Onderwijskiezer' werden de contactgegevens van de scholen in Antwerpen opgezocht om ze via e-mail uit te nodigen tot deelname. Alle inwoners van België mochten deelnemen aan de enquête voor de bevolking. Kennissen werden via e-mail en Facebook uitgenodigd tot participatie en via 'snowball sampling' werd het verzoek verder verspreid.

De goedkeuring van het ethisch comité van het UZA voor de bevraging van personen in het kader van dit onderzoek werd verkregen op 18 maart 2020 (20/10/108). Voor het online beschikbaar maken van de enquêtes werd het programma Qualtrics gebruikt (24). De verspreiding gebeurde voornamelijk via e-mail aangezien persoonlijk contact niet mogelijk was door de Covid-19-maatregelen, die van kracht waren in de periode van het onderzoek.

Resultaten

Algemene bevolking

In totaal namen 442 Belgen deel aan de enquête, van wie ongeveer de helft binnen de noodplanningszone woont (51%). Van de mensen binnen de noodplanningszone heeft 54% geen KI-tabletten in huis (fig. 1).

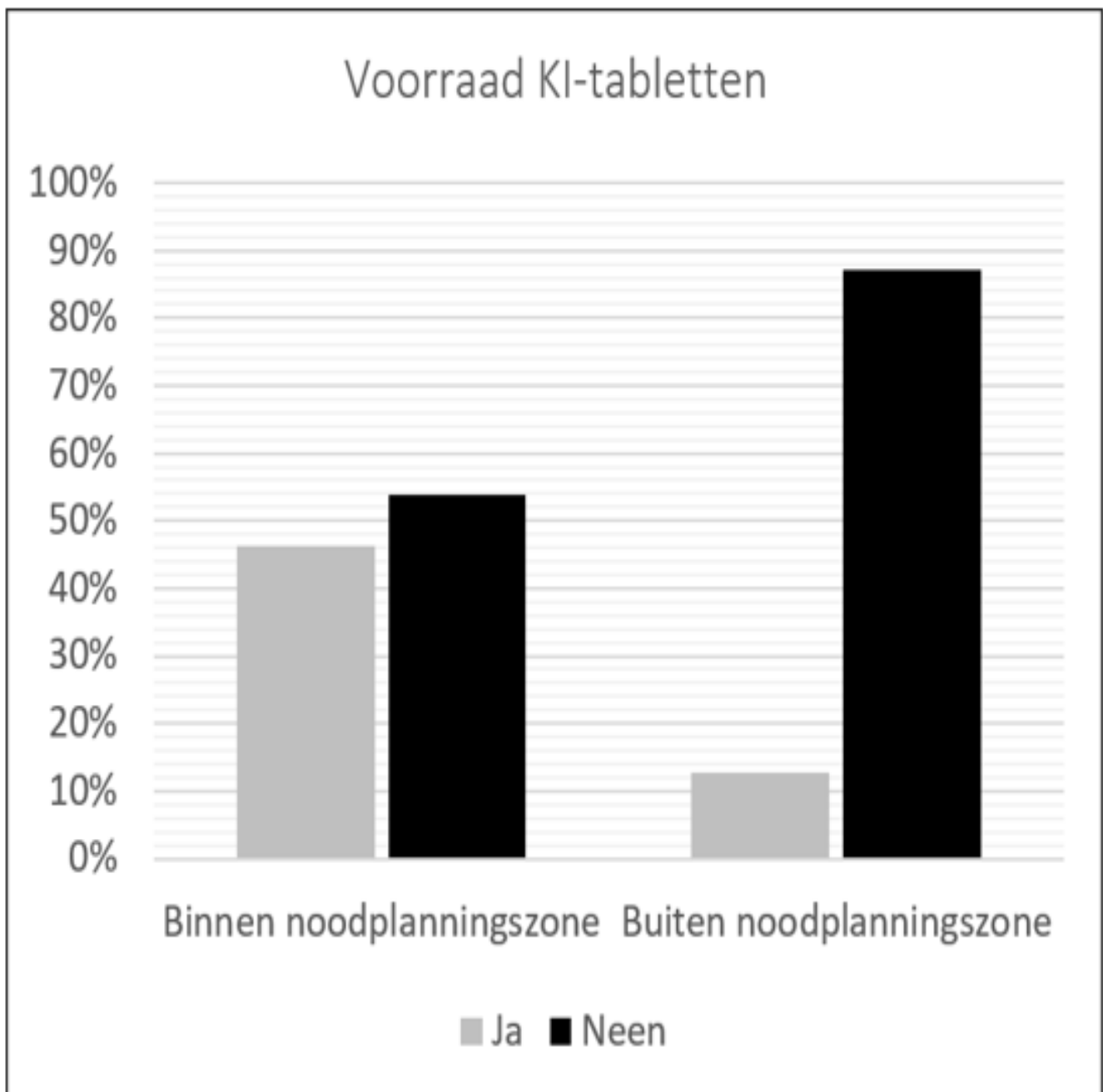


Fig 1: Voorraad kaliumjodidetabletten (KI-tabletten) bij de algemene bevolking.

De meerderheid geeft als reden hiervoor dat ze onvoldoende geïnformeerd zijn. De groep van 31-40 jaar is de leeftijdscategorie waarin de minste mensen KI-tabletten hebben: 80% heeft er geen in huis, terwijl 54% van hen (klein)kinderen heeft jonger dan 18 jaar. Van de deelnemers ouder dan 40 jaar die in het bezit zijn van KI-tabletten, is 98% niet bij de huisarts geweest voor advies in verband met de eigen inname ervan. Nochtans antwoordde 15% van de 40-plussers die niet bij hun arts zijn geweest dat ze de tabletten zouden innemen wanneer men hen vroeg wat ze als eerste zouden doen als er een nucleair incident zou plaatsvinden in hun omgeving.

Van de mensen die geantwoord hebben dat de KI-tabletten pas ingenomen mogen worden wanneer de overheid dit aangeeft, zou 20% de tabletten al eerder innemen. Men vroeg ook aan de mensen met (klein)kinderen jonger dan 18 jaar of ze bij een nucleair incident eerst hun kinderen zouden ophalen en dan

binnenblijven of vluchten, ofwel meteen het advies zouden opvolgen om binnen te blijven. In het algemeen zou 44% eerst de kinderen ophalen en dan binnenblijven, 9% zou ze eerst ophalen, maar dan vluchten en 47% zou het advies om binnen te blijven meteen opvolgen.

Op de vraag hoe de persoon geïnformeerd werd over de KI-tabletten, heeft 40% de optie 'Ik ben niet geïnformeerd' aangeduid. Wanneer er per leeftijdscategorie gekeken wordt naar de keuze voor deze optie, dan blijkt dat het aantal dat aangeeft niet geïnformeerd te zijn, daalt naarmate de leeftijd toeneemt. Op de vraag 'Wie wordt er sterk aangeraden om KI-tabletten in te nemen bij een nucleair incident?' duidde slechts 24% van alle deelnemers het correcte antwoord aan. De meerderheid van de deelnemers denkt dat men ook bij ouderen de inname sterk aanraadt (58%). Van alle participanten had 65% graag meer informatie gehad over het onderwerp. Van hen zou de meerderheid in eerste instantie geïnformeerd willen worden via een toegestuurde brochure (47%) of via de media (36%).

Directieleden van scholen

De enquête voor de scholen werd ingevuld door 105 directieleden van verschillende scholen in de provincie Antwerpen. Van deze scholen bevond 66% zich binnen de noodplanningszone en 34% erbuiten. Het kleuter- en/of lager onderwijs waren in de meerderheid (61%). De overige 39% betrof scholen voor secundair onderwijs.

Bij een groot deel van de scholen binnen de noodplanningszone (83%) is er een voorraad KI-tabletten aanwezig, terwijl dit aandeel bij de scholen buiten de noodplanningszone veel lager ligt (36%) (fig. 2).

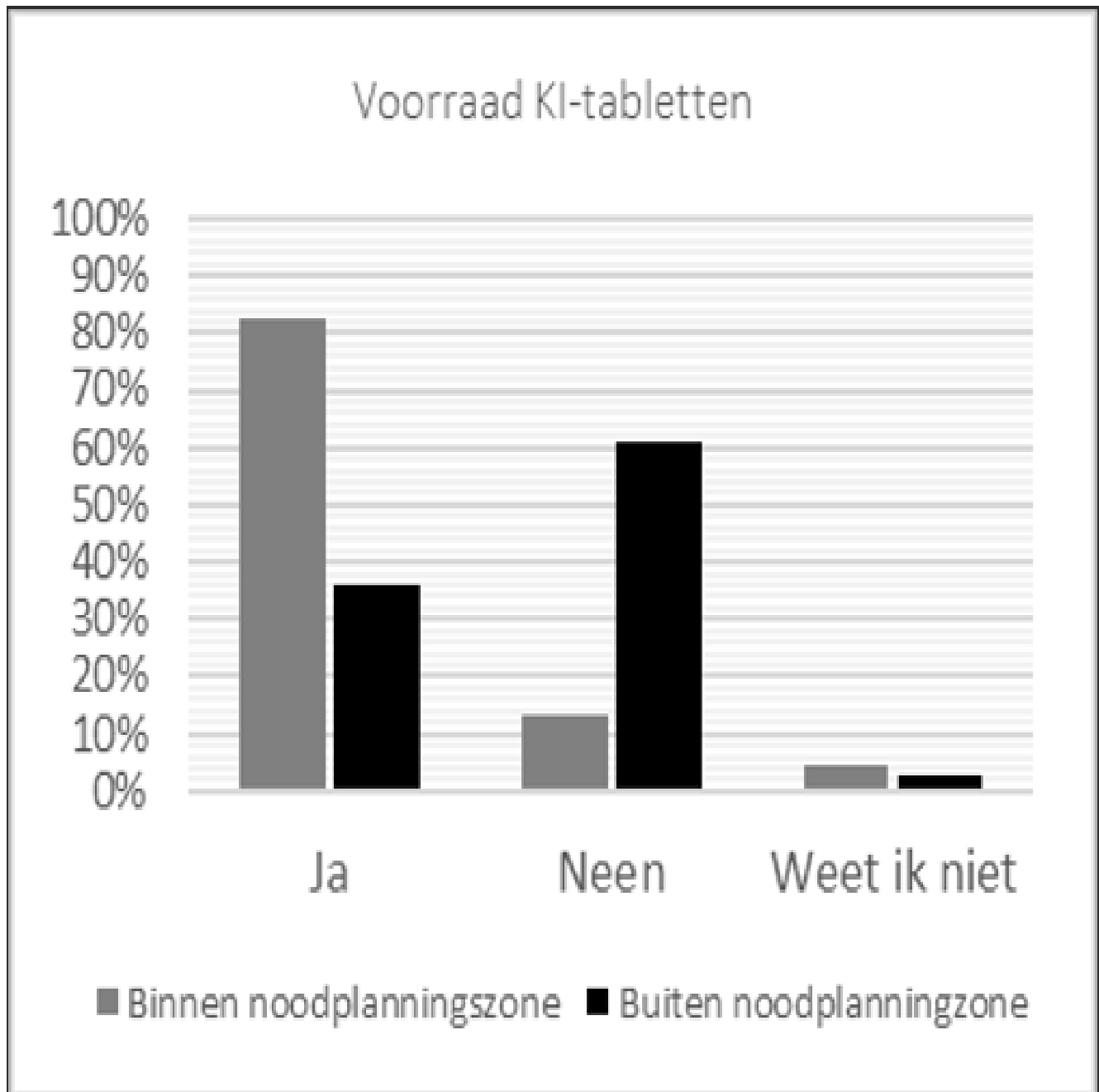


Fig. 2: Voorraad kaliumjodidetabletten (KI-tabletten) in de scholen.

De scholen voor secundair onderwijs binnen de noodplanningszone zijn het best voorbereid: 92% heeft een voorraad KI-tabletten ter beschikking. Bij de scholen voor kleuter- en/of lager onderwijs is het aandeel met een voorraad kleiner (77%). Buiten de noodplanningszone is bij zowel kleuter- en/of lagere scholen als middelbare scholen het aandeel zonder voorraad tabletten groter (respectievelijk 57% en 67%) dan het aandeel mét.

Van de scholen binnen de noodplanningszone heeft volgens de directieleden slechts 48% een intern noodplan voor als er zich een nucleair incident voordoet. Een duidelijke strategie over hoe men de tabletten het best toedient, is niet in alle scholen aanwezig. Uit een open vraag naar de toedieningswijze blijkt dat van de scholen die een voorraad KI-tabletten hebben, 16% van de directieleden geen idee heeft hoe ze het zouden moeten aanpakken om de KI-tabletten door hun leerlingen te laten innemen. Daarnaast kon 17% van deze

groep geen antwoord geven op de vraag hoe ze de situatie zouden benaderen aangezien ze zich zouden moeten informeren of de richtlijnen afwachten indien er zich een nucleair incident voordoet.

Op de vraag waar de directieleden zich zouden informeren als de elektriciteit zou uitvallen bij een nucleair incident, geeft 40% aan dat ze geen idee hebben. Over het algemeen vinden de directieleden van scholen dat ze onvoldoende geïnformeerd zijn ongeacht hun ligging. Van alle deelnemers wil 74% meer informatie en slechts 26% vindt dat ze voldoende op de hoogte zijn. Wat wel opvalt, is dat er grote verschillen zijn in de antwoorden van kleuter- en/of lagere scholen in vergelijking met middelbare scholen. Binnen de noodplanningszone geeft 54% van de middelbare scholen aan dat ze voldoende geïnformeerd zijn, terwijl dit bij de kleuter- en/of lagere scholen slechts 9% is.

Officina-apothekers

177 apothekers hebben de enquête ingevuld. In totaal is 44% van de apotheken gelegen binnen de noodplanningszone en 56% erbuiten. Indien er een nucleair incident plaatsvindt met een elektriciteitspanne, weet 36% van de apothekers niet hoe ze zich zouden moeten informeren. Bij de vraag of er via de apotheek zelf actie ondernomen werd om mensen aan te sporen om de KI-tabletten af te halen, heeft 77% aangegeven dat ze dit niet hebben gedaan.

52% van de apothekers buiten de noodplanningszone vindt dat de voorgaande informatiecampagnes rond de KI-tabletten geen succes zijn geweest. Binnen de noodplanningszone vindt 71% van de apothekers dat de campagnes wel een succes waren, maar dat er nog verbetering mogelijk is (fig. 3).

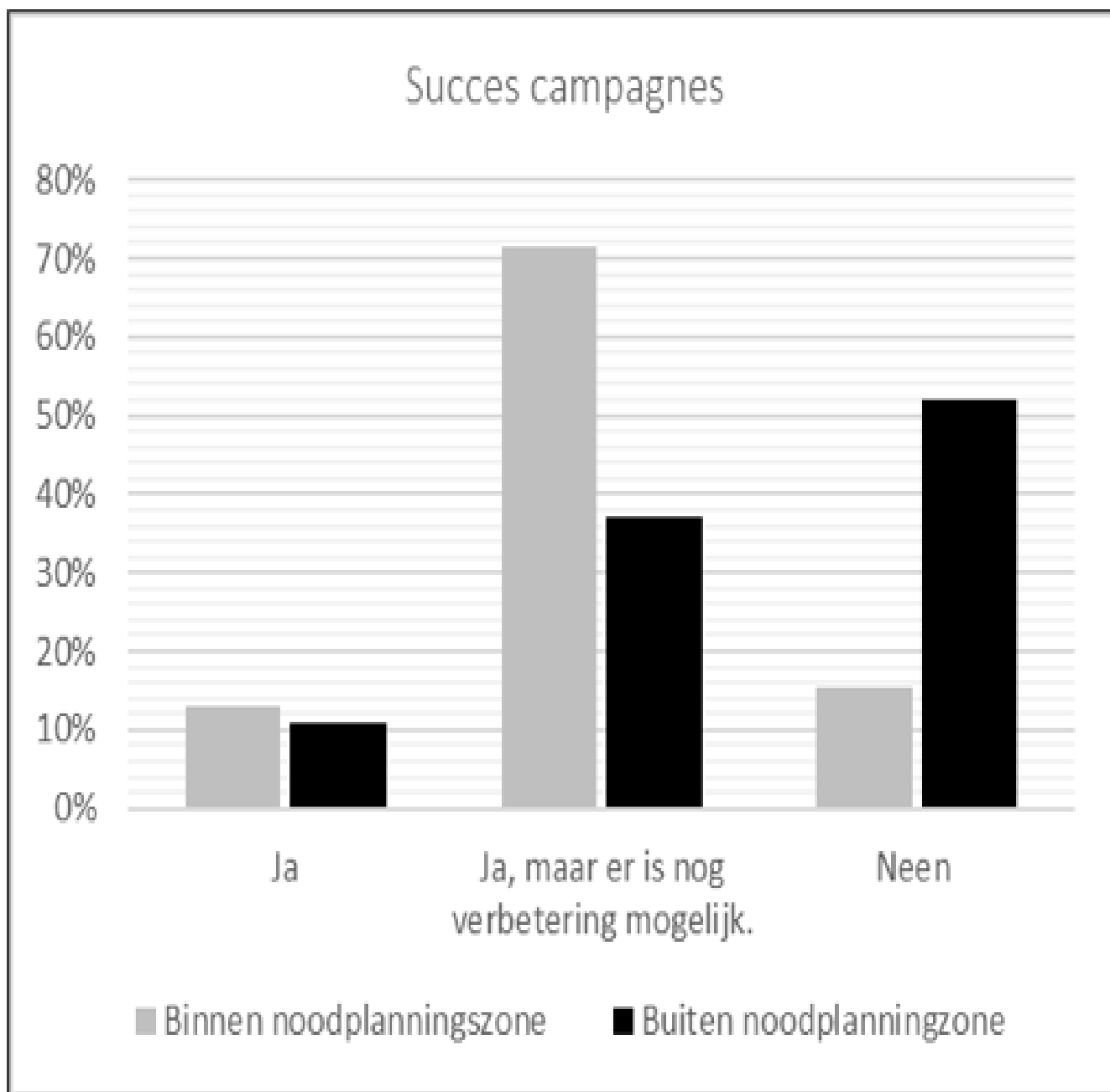


Fig 3: Succes van de vorige campagnes volgens de apothekers.

Indien men niet met 'ja' antwoordde, werd er gevraagd naar voorstellen voor de verbetering van de campagnes in de toekomst. 63 apothekers deden suggesties: 37% wenst dat de informatiecampagnes vaker herhaald worden en 27% geeft aan dat ze duidelijkere inlichtingen willen krijgen via het nieuws, sociale media, enz., vooral in verband met de doelgroepen en de houdbaarheid van de tabletten.

Uit een open vraag die peilt naar de informatiebronnen die apothekers zouden raadplegen in verband met KI-tabletten en nucleaire incidenten, is gebleken dat de meeste inlichtingen zouden inwinnen via hun lokale beroepsvereniging, de Algemene Pharmaceutische Bond (APB) en overheidsdiensten, waaronder het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten (FAGG).

Van alle deelnemende apothekers vindt ongeveer de helft dat ze niet voldoende geïnformeerd zijn. De andere

helft geeft aan voornamelijk ingelicht te zijn door de APB, hun lokale beroepsvereniging en de bijgeleverde informatie bij de KI-tabletten.

Apothekers en andere zorgverleners kunnen zich informeren via de website

www.nucleairrisico.be/doelgroepen, via de omzendbrief van het FAGG

(https://www.fagg-afmps.be/sites/default/files/content/brief_apothekers_nucleairrisico_2018.pdf) en via de website van de APB

(https://www.apb.be/nl/my/all-news-content-myapb/professioneel-nieuws/Pages/Jodiumtabletten_de_puntjes_op_de_i.aspx).

Bespreking

Zowel binnen als buiten de noodplanningszone raadt men gezinnen met kinderen jonger dan 18 jaar, vrouwen die borstvoeding geven en zwangere vrouwen aan om KI-tabletten af te halen (13, 19). Daarbovenop heeft iedereen binnen de noodplanningszones het best KI-tabletten in huis (13, 19). Dit bleek niet het geval te zijn bij ongeveer de helft van de mensen binnen de noodplanningszone. De meerderheid van hen gaf aan dat ze de tabletten niet afhaalden omdat ze onvoldoende geïnformeerd zijn. Van de 31- tot 40-jarigen had bijna 80% geen tabletten in huis, terwijl in deze leeftijdscategorie de kans erg groot is dat er kinderen aanwezig zijn onder hetzelfde dak of dat er een kinderwens is.

Volwassenen ouder dan 40 jaar krijgen de raad om langs te gaan bij hun huisarts of specialist om zich te informeren over de eigen inname van KI-tabletten in geval van een nucleaire noodsituatie (6, 9). Uit de enquête bleek dat bijna niemand dit advies heeft opgevolgd. De vraag is wel of deze mensen geneigd zouden zijn om zelf de tabletten in te nemen of ze voor te behouden voor risicogroepen. Op basis van de resultaten van de enquête is vast te stellen dat toch meerdere mensen ouder dan 40 jaar de KI-tabletten zouden innemen bij een nucleair incident.

Er werd gevraagd aan de mensen hoe ze geïnformeerd zijn over de KI-tabletten. Hierop antwoordde een groot deel dat ze niet geïnformeerd zijn. Het blijkt dat hoe jonger de deelnemers zijn, hoe vaker ze dit antwoord hebben aangeduid. Bij een volgende informatiecampagne rond KI-tabletten is het nodig dat men de bevolking opnieuw en beter inlicht over de doelgroepen voor de inname van de tabletten. Slechts 1 op 4 was ervan op de hoogte dat de inname sterk aangeraden wordt voor kinderen jonger dan 18 jaar, vrouwen die borstvoeding geven en zwangere vrouwen. De meerderheid dacht dat ook ouderen tot deze groep behoren.

Scholen worden aangeraden om de KI-tabletten in voorraad te hebben, zeker indien ze gelegen zijn binnen de noodplanningszones. Uit de enquête bij de directieleden van scholen bleek dat van die scholen een grote meerderheid de tabletten inderdaad in voorraad heeft. Buiten de noodplanningszones zijn de scholen veel minder goed voorbereid.

Uit de enquête bleek dat meerdere scholen met een voorraad KI-tabletten geen idee hebben hoe ze de leerlingen van tabletten zouden voorzien. Hierdoor is er bij een nucleair incident een grotere kans op chaos in de school en op een niet-efficiënte toediening van het kaliumjodide. Het risico hierop kan nog verder versterkt worden omdat ongeveer 50% van de (groot)ouders de intentie heeft om hun (klein)kinderen op te halen, wat in strijd is met het advies. Men kan deze situatie enkel voorkomen door de aanwezigheid van KI-tabletten in de school als onderdeel van een duidelijk noodplan waarvan ook de ouders op de hoogte zijn.

Uit de enquête is gebleken dat maar weinig officina-apothekers, zowel binnen als buiten de noodplanningszones, de informatiecampagnes rond KI-tabletten een succes vonden.

Uit de enquête is gebleken dat maar weinig officina-apothekers, zowel binnen als buiten de noodplanningszones, de informatiecampagnes rond KI-tabletten een succes vonden. De apothekers antwoordden ook dat de bevolking slecht op de hoogte is van de doelgroepen en de houdbaarheid van de tabletten. De enquête van het brede publiek bevestigde dat. Alle geïnterviewden worden dus het best opnieuw - en beter - ingelicht over deze problematiek, want ook de helft van de apothekers gaf aan dat ze niet voldoende geïnformeerd zijn. Opvallend is dat de apothekers de publiekscampagnes geen succes vonden, maar ongeveer 3/4 zelf ook geen actie ondernam om de doelgroepen ertoe aan te sporen om de KI-tabletten in huis te halen. Dit is een gemiste kans en zou ook deel moeten uitmaken van een nieuwe campagne. Apothekers kunnen hierin dus een belangrijke rol spelen, maar dan moet er daartegenover ook een correctere vergoeding staan.

Indien er zich een nucleair incident zou voordoen, is de kans reëel dat de stroom uitvalt. Zowel onder de apothekers als onder de directieleden van scholen was er een aanzienlijk deel dat niet wist hoe ze zich dan zouden kunnen informeren. Communicatie is essentieel in noodgevallen. Daarom is het cruciaal dat iedereen op de hoogte is van waar men belangrijke informatie kan vinden over de situatie en op welke manieren men

toegang heeft tot deze gegevens. Bij een nucleair incident kan men inlichtingen verkrijgen via de media en/of BE-Alert (25). Een mediakanaal dat gebruikt kan worden als de stroom uitvalt, is een radio op batterijen. Via BE-Alert zouden geregistreerden bij een stroomonderbreking verwittigd kunnen worden over de situatie (25).

Beperkingen

Bij het bestuderen van de resultaten van de enquête voor de bevolking moet men er rekening mee houden dat de deelnemers waarschijnlijk voornamelijk Nederlandstalig zijn. De verspreiding heeft namelijk plaatsgevonden door de uitnodiging tot deelname te versturen naar kennissen, die deze op hun beurt doorstuurden naar hun kennissen. Daarnaast werden de vragen enkel in het Nederlands gesteld en niet in het Frans of een andere taal. Extra onderzoek is nodig bij kwetsbare groepen (zoals immigranten en minderbedeelden) in verband met de informatiecampagnes, maar onze cijfers zijn wellicht een onderschatting. De resultaten werden bekomen aan de hand van steekproeven. Een groter aantal respondenten zou nauwkeurige resultaten opleveren, maar de huidige aantallen geven toch al een duidelijk beeld van de algemene situatie in België. Door de Covid-19-pandemie was het niet mogelijk om mensen persoonlijk te bevragen en kon de enquête uitsluitend digitaal verlopen. Dit kan echter ook de objectiviteit in de hand werken aangezien een interviewer bias kan introduceren.

De resultaten van het onderzoek zijn onrustwekkend. Heel wat mensen en scholen die het best KI-tabletten in voorraad zouden hebben, bezitten deze niet.

Besluit

De resultaten van het onderzoek zijn onrustwekkend. Heel wat mensen en scholen die het best kaliumjodidetabletten (KI-tabletten) in voorraad zouden hebben, bezitten deze niet. De respondenten willen beter geïnformeerd worden, hetgeen wenselijk is gezien de ondermaatse kennis over het onderwerp. Net zoals vastgesteld in buitenlands onderzoek, is er dus nog ruimte voor verbetering met betrekking tot de informatiecampagnes op het vlak van zowel het informeren als het stimuleren van mensen om de KI-tabletten af te halen.

De jongere generaties vormen een belangrijke doelgroep, maar het onderzoek toont aan dat ze minder geïnformeerd zijn. Toekomstige informatiecampagnes moeten hiermee dus meer rekening houden. Het actief betrekken van jongeren bij het ontwerpen van de campagnes lijkt dan ook noodzakelijk.

Enkele voorstellen om de doelgroepen beter te bereiken, zijn het meegeven van een brief met een brochure over de KI-tabletten via scholen aan kinderen en via gynaecologen aan zwangere vrouwen of vrouwen met

een kinderwens. Apothekers kunnen meer actie ondernemen dan ze tot nu toe gedaan hebben. In de toekomst kan het verder ook nuttig zijn om de KI-tabletten en andere maatregelen in verband met nucleaire incidenten regelmatig onder de aandacht te brengen. Volgende campagnes kunnen de mogelijkheid om bij de apotheker advies te vragen hieromtrent het best meer benadrukken. Gezien de verontrustende resultaten in scholen zijn er in volgende campagnes ook hier extra initiatieven nodig.

Volgens de autoriteiten is de kans op een nucleair incident in België klein, maar hoe klein deze kans ook mag zijn, een goede voorbereiding mag niet ontbreken. Denk aan de chaos die er zou kunnen ontstaan als mensen niet weten wat ze moeten doen, uit paniek beginnen te vluchten of KI-tabletten innemen zonder advies. Zonder een goede voorbereiding zouden de mensen plots massaal naar apotheken kunnen trekken om nog KI-tabletten op te halen. En wat als de elektriciteit uitvalt en de mensen niet weten hoe ze zich kunnen informeren? Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de voorbereiding nog niet op punt staat, ondanks de voorbije informatiecampagnes en de recente ramp in Japan. Samenvattend kan besloten worden dat onze overheden de bevolking duidelijk beter moeten informeren over de preventieve maatregelen en bovendien de distributie van de KI-tabletten veel intensiever moeten opvolgen.

Mededeling

Geen belangenconflict en geen financiële ondersteuning gemeld.

Dankwoord

De auteurs danken alle personen die hebben deelgenomen aan de enquêtes, alsook een reviewer voor de constructieve opmerkingen over het manuscript.

Auteursverwijzing

H. Vindevogel¹, D. Jans², L. Pieters¹, H. De Loof^{2,3}

¹ Natural Products & Food Research and Analysis (NatuRA), departement farmaceutische wetenschappen, Universiteit Antwerpen.

² Laboratorium fysiofarmacologie, Universiteit Antwerpen.

³ Correspondentieadres: prof. dr. H. De Loof, laboratorium fysiofarmacologie, Universiteit Antwerpen, Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen; e-mail: hans.delooof@uantwerpen.be

Abstract

The distribution of potassium iodide tablets: is Belgium prepared for a nuclear incident?

Potassium iodide tablets are protective in case of a nuclear accident with the release of radioactive iodine. After the Chernobyl disaster in 1986, there was an increased incidence of thyroid cancer in the affected areas. Disaster readiness was deficient, and the population was not aware of the possible protective measures. In Belgium, these potassium iodide tablets are freely available in any public pharmacy upon simply showing one's identity card. We conducted a survey among the general population, pharmacists and school board members, showing that in Belgium too there is a need for more information. In addition, the survey revealed that in Belgium the distribution to the target groups should be improved. If a nuclear disaster occurs, it goes without saying that a proper organization of protective measures is mandatory. Unfortunately, in Belgium, so many years after Chernobyl, the necessary preparations for this have not yet been completed, while there are 5 nuclear sites within its borders. If the full potential of the potassium iodide tablets is to be exploited, a much better overall approach is urgently needed.

Samenvatting

Kaliumjodidetabletten (KI-tabletten) kunnen bescherming bieden bij een nucleair incident met de vrijgave van radioactief jodium. Na de ramp in Tsjernobyl in 1986 werd er in de besmette gebieden een duidelijke verhoging gezien van de incidentie van schildklierkanker. In die regio was de voorbereiding op een eventueel nucleair incident ondermaats en ook de kennis van de bevolking over mogelijke beschermingsmiddelen ontbrak. Deze KI-tabletten zijn in België gratis te verkrijgen in de apotheek op eenvoudig vertoon van de identiteitskaart. Uit de door ons uitgevoerde enquêtes bij de algemene bevolking, apothekers en directieleden van scholen bleek dat er ook hier nood is aan meer informatie. Daarnaast bleek dat, ook bij ons, de verdeling van de tabletten naar de doelgroepen vatbaar is voor bijstellingen. Als een nucleaire ramp zich voordoet, spreekt het vanzelf dat een goede organisatie van de beschermingsmaatregelen nodig is. Jammer genoeg staan in België, zoveel jaar na Tsjernobyl, de hiervoor noodzakelijke voorbereidingen nog niet op punt, terwijl er zich toch 5 nucleaire sites op het grondgebied bevinden. Het is duidelijk dat er, om het volle potentieel van KI-tabletten te kunnen benutten bij een nucleair incident, dringend een betere totaalaanpak nodig is.

Literatuur

1. Higginbotham A. *Nacht in Tsjernobyl: geschiedenis van de grootste nucleaire ramp ooit*. Amsterdam: Ambo/Anthos, 2019.
2. World Nuclear Association, 2020. *Chernobyl Accident 1986*

- (<https://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/chernobyl-accident.aspx>).
3. World Nuclear Association, 2020. Fukushima Daiichi Accident
(<https://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-daiichi-accident.aspx>).
 4. Leung AM, Bauer AJ, Benvenga S, et al. American Thyroid Association Scientific Statement on the Use of Potassium Iodide Ingestion in a Nuclear Emergency. *Thyroid* 2017; 27: 865-877.
 5. Sato A. Nuclear disasters and risk communication: learning from Fukushima. Tokyo: UNU-IAS, 2016
(https://i.unu.edu/media/fgc.unu.edu-en/page/920/UNUIAS_PB5.pdf).
 6. Smeesters P, Van Bladel L, Willems P, Pardon P. Kernongevallen en bescherming van de schildklier met stabiel jodium. FANC en FOD Volksgezondheid, 2018
(https://www.nucleairrisico.be/sites/default/files/inline-files/kernongeval_stabieljodium_maart_2018_nl.pdf).
 7. Iglesias ML, Schmidt A, Ghuzlan AA, et al. Radiation exposure and thyroid cancer: a review. *Arch Endocrinol Metab* 2017; 61: 180-187.
 8. FAGG, 2016. SKP Kaliumjodide 65 mg tabletten (<http://bijsluiters.fagg-afmps.be>).
 9. Crisiscentrum - FANC - FAGG - FOD Volksgezondheid. FAQ voor zorgverleners, 2018
(<https://www.nucleairrisico.be/faq-voor-zorgverleners>).
 10. Crisiscentrum - FANC - FAGG - FOD Volksgezondheid. Wanneer innemen?, 2018
(<https://www.nucleairrisico.be/wanneer-innemen>).
 11. WHO. Use of potassium iodide for thyroid protection during nuclear or radiological emergencies, 2011
(https://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/tech_briefings/potassium_iodide/en/).
 12. REMM. Potassium iodide (KI), 2020 (<https://www.remm.nlm.gov/potassiumiodide.htm>).
 13. Crisiscentrum - FANC - FAGG - FOD Volksgezondheid. Jodiumtabletten, 2018
(<https://www.nucleairrisico.be/articles-iodine>).
 14. BCFI. Jodiumprofylaxis in geval van een nucleair ongeval. *Folia Pharmacother* 2011; 38: 28-29.
 15. World Health Organization. Guidelines for Iodine Prophylaxis following Nuclear Accidents. WHO, 1999.
 16. Nauman J, Wolff J. Iodide prophylaxis in Poland after the Chernobyl reactor accident: benefits and risks. *Am J Med* 1993; 94: 524-532.
 17. Torti JF, Correa R. Potassium iodide. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021.
 18. Crisiscentrum - FANC - FAGG - FOD Volksgezondheid. Nucleaire sites, 2018
(<https://www.nucleairrisico.be/nucleaire-sites>).
 19. De Cuyper X. Informatiecampagne 2018 rond nucleaire risico's: predistributie van stabiele jodiumtabletten. FAGG, Brussel, 2018 (https://www.fagg-afmps.be/sites/default/files/content/brief_apothekers_nucleairrisico_2018.pdf).
 20. Hoge Gezondheidsraad. Herziening van de bijsluiter voor jodiumtabletten te gebruiken in geval van een nucleaire of radiologische noodsituatie. HGR, 2017.
 21. Crisiscentrum - FANC - FAGG - FOD Volksgezondheid. Voor collectiviteiten, 2018
(<https://www.nucleairrisico.be/voor-collectiviteiten>).
 22. APB. Lijst verplichte geneesmiddelen in apotheek, 2018 (<https://baf.be/news/lijs-verplichte-geneesmiddelen>).
 23. OPHACO. Campagne nucleaire risico's - distributie jodiumtabletten. OPHACO, Brussel, 2018
(https://www.nucleairrisico.be/sites/default/files/inline-files/Omzendbrief_Ophaco.pdf).
 24. Qualtrics (<https://www.qualtrics.com>).
 25. Crisiscentrum. Wat is BE-Alert? (<https://www.be-alert.be/nl/wat-be-alert>).

Bijlage

[Bekijk hier de bijlage](#)