Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Kennisnotitie

Biomonitoring en PFAS: een quickscan van literatuur over welzijn, regie en vertrouwen bij ontvangers van resultaten

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 088 689 89 89

Auteurs:
T. Jansen
E.N. Nieuwenhuijzen
J.E. Elberse
Centrum:
Veiligheid
Contact:
tom.jansen@rivm.nl
Kenmerk:
KN-2026-0090
DOI:
10.21945/RIVM-KN-2026-0090
Datum:
23 oktober 2026

Aanleiding

De Gemeentelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en) in Nederland willen tot een actueel standpunt over biomonitoring bij PFAS komen, waaronder bloedonderzoek en de terugkoppeling en duiding daarvan aan deelnemers. In dit standpunt willen zij naast technische en gezondheidskundige overwegingen ook de mentale, psychosociale en sociologische perspectieven meewegen. Het RIVM heeft hiervoor een gerichte literatuurscan uitgevoerd.

De onderzoeksvragen

1. Wat zijn de verwachte effecten op het mentale welzijn bij het verkrijgen van de meetwaarde door middel van individueel bloedonderzoek?
2. Speelt het hebben van 'eigen regie' en 'zeggenschap' in een industriële vervuilingscasus als PFAS vervuiling in dit geval een positieve rol (bij vraag 1)?
3. Maakt het verschil in verwachte effecten of er sprake is van een situatie met een duidelijke PFAS-bron, of een situatie waarbij niet duidelijk is welke PFAS-bron voor blootstelling zorgt?
4. Is er een mogelijk effect op het vertrouwen in de overheid indien er overgegaan wordt op individueel bloedonderzoek?

Methode en kaders

Om de gestelde vragen te beantwoorden hebben we een gerichte literatuurscan (quickscan) uitgevoerd. Deze quickscan is niet uitputtend. Het biedt relevante aanknopingspunten voor een eerste duiding van de voorgelegde vraagstukken en kan aanleiding zijn voor een verdere verdieping of meer systematische analyse. De focus van de quickscan lag op wetenschappelijke studies die inzicht geven in (a) zorgen van omwonenden over PFAS in het lichaam, (b) het al dan niet ontvangen van terugkoppeling van biomonitoringresultaten, en (c) mogelijke effecten van (a) en (b) op mentale gezondheid en welbevinden.

Aanpalende sociaalwetenschappelijke literatuur over thema's zoals rechtvaardigheid, vertrouwen in instituties, risicoperceptie en risicocommunicatie kan aanvullende perspectieven bieden in dit vraagstuk. De behandelde literatuur omvat zowel kwantitatieve als kwalitatieve (case) studies en zijn niet in de Nederlandse context uitgevoerd. Dit kan gevolgen hebben voor de mate waarin de bevindingen direct toepasbaar zijn op de Nederlandse situatie. De kwaliteit en aard van de geïncludeerde studies zijn in deze rapportage niet systematisch beoordeeld. Deze keuzes hangen samen met het verkennende karakter van de literatuurscan, de gehanteerde afbakening en de beschikbare tijd.
De beschreven kaders en beperkingen dienen te worden meegenomen bij de duiding van de gerapporteerde resultaten. Met name vraag drie kon door ontbrekende literatuur niet direct beantwoord worden.

Beantwoording van vragen

1. Wat zijn de verwachte effecten op het mentale welzijn bij het verkrijgen van de meetwaarde door middel van individueel bloedonderzoek?

Effecten van onderzoeksresultaten op mentaal welzijn

Verschillende auteurs wijzen erop dat onderzoekers vaak verwachten dat het terugkoppelen van onderzoeksresultaten over chemische blootstelling bezorgdheid kan oproepen bij deelnemers. Empirische studies laten echter een meer genuanceerd beeld zien (Brody et al., 2014; Korfmacher & Brody, 2023). Deelnemers willen doorgaans graag resultaten ontvangen (Brody et al., 2014). Hoewel resultaten initieel een gevoel van ongemak op kunnen roepen (Adams et al., 2011), zijn deze vaak kortstondig en zijn reacties vaak pragmatisch. Altman en collega's (2008) zagen onder vrouwelijke deelnemers bijvoorbeeld dat zij resultaten eerder merkwaardig dan verontrustend vonden. Brody en collega's (2021) rapporteren een mix van reacties. Zowel sterke positieve reacties (nieuwsgierig, geïnteresseerd) als milde negatieve reacties (bang, bezorgd). Een hogere blootstelling wordt in sommige studies geassocieerd met meer zorgen (Korfmacher & Brody, 2023; Morrens et al., 2021). Tegelijkertijd suggereren studies dat het ontvangen van resultaten deelnemers kan helpen om met onzekerheid om te gaan, bijvoorbeeld doordat het inzicht biedt in mogelijke blootstellingen en een gevoel van controle kan versterken (Lebow-Skelley et al., 2020). Resultaten kunnen deelnemers ook motiveren om beschermende maatregelen te overwegen of te nemen (Korfmacher & Brody, 2023; Morello-Frosch et al., 2009; Varshavsky et al., 2025). Soms kan het bespreken van de resultaten met onderzoekers bijdragen aan geruststelling (Varshavsky et al., 2025).

Claudio en collega's (2018) beschrijven in deze context de ethische vraagstukken over het wel en niet delen van onderzoeksresultaten. Ze benadrukken dat er goed moet worden nagedacht over de *beneficence* (weldadigheid/voordeel) van het delen van resultaten, en de manier waarop resultaten worden gecommuniceerd. Als de resultaten ambigu, lastig te interpreteren, of lastig te begrijpen zijn kan dit voor stress en angst zorgen bij de ontvanger. Ook benoemen zij het overwegen van het klinisch nut van het delen van de resultaten; als de effecten van blootstelling niet bekend zijn en/of er geen concrete stappen zijn die de ontvanger kan nemen om zichzelf te beschermen, kan het delen van onderzoeksresultaten ook nadelige gevolgen hebben. Bevindingen van Menegetto en collega's (2025) sluiten hierbij aan. De exploratieve bevindingen van hun onderzoek lieten zien dat tevredenheid met het biomonitoringsproces positief samenhing met kwaliteit van leven en de negatieve effect van PFAS-gerelateerde gezondheidszorgen op kwaliteit van leven gedeeltelijk verminderde (Menegatto et al., 2025).

Effecten van ongelijke toegang tot (individueel) biomonitoringsonderzoek op mentaal welzijn

Ongelijke toegang tot biomonitoring (d.w.z., inwoners van één gebied wel, inwoners van een ander gebied niet), evenals een gebrek aan informatie of toegang tot gezondheidszorg bij blootstelling zorgen voor een gevoel van gezondheidsuitsluiting ("health ostracism") bij inwoners van het uitgesloten gebied. Dit gevoel wordt beschreven als in de steek gelaten worden en resulteert in angst, zorgen, frustratie, moedeloosheid en boosheid (Menegatto & Zamperini, 2023).

Effecten van blootstelling aan PFAS op mentaal welzijn
Legg en collega's (2022), en Lazarevic en collega's (2023) concluderen dat gepercipieerde blootstelling aan PFAS kan bijdragen aan (klinisch relevante niveaus) van zelf gerapporteerde psychische klachten[1]. Deze effecten op het mentale welzijn kunnen persistent en langdurig zijn (Legg et al., 2022). Gemeenschappen die worden geconfronteerd met PFAS-verontreiniging rapporteren hogere niveaus van psychische klachten dan controlegemeenschappen (Lazarevic et al., 2023). De studies suggereren dat de psychische klachten vooral samenhangen met perceptie van gezondheidsrisico's van PFAS en minder met de feitelijke blootstellingsniveaus. Deze bevindingen sluiten aan bij werk van Stewart en collega's (2010), die concluderen dat zorgen over milieuproblemen op zichzelf een (meetbare) impact kunnen hebben op het welzijn van mensen, ongeacht de feitelijke gezondheidsrisico's. Stewart en collega's benadrukken verder dat dergelijke zorgen ook fysieke, sociale en emotionele gevolgen kunnen hebben, terwijl deze effecten in de praktijk vaak onderbelicht blijven in professionele risicobeoordelingen. Deze inzichten onderstrepen het belang om in risicocommunicatie en beleidsvorming niet alleen aandacht te besteden aan de technische risico's van blootstelling, maar ook aan de percepties en zorgen die leven onder burgers. Stewart en collega's stellen dat een vroegtijdige en inclusieve benadering van risicocommunicatie kan bijdragen aan het adresseren van zorgen en daarmee mogelijk negatieve effecten op het welzijn beperkt kunnen worden.

Inzichten uit achtergrondrapport bij de kennisnotitie 'Verkenning Chemours en de Westerschelde' (Elberse et al., 2025)
PFAS-blootstelling veroorzaakt stress en angst, wat een negatieve invloed heeft op de mentale gezondheid (Exploratiefase Chemours). Er spelen grote zorgen bij de omwonenden van Chemours over de aanwezigheid en de blijvende uitstoot van PFAS. Tijdens gesprekken werd er boosheid, frustratie en strijdlust geuit. Sommige deelnemers stonden er meer gelaten, neutraal of nieuwsgierig in (Focusgroep Chemours). Per groep waren er vaak één tot twee deelnemers die zich weinig tot geen zorgen maakten. Redenen hiertoe waren het niet hebben van genoeg wetenschappelijke kennis, het belangrijk vinden van de economie, vinden dat er grotere problemen zijn dan PFAS, dat PFAS ook goede dingen brengt, of dat je zorgen maken geen nut heeft "want PFAS is er nou eenmaal".

Samenvattend
1. Reacties op onderzoeksresultaten kunnen divers zijn en omvatten zowel milde zorgen als positieve reacties zoals interesse of nieuwsgierigheid.
2. De meeste deelnemers willen hun persoonlijke resultaten ontvangen.
3. Hogere gemeten blootstelling kan samen gaan met meer zorgen bij deelnemers.
4. Beschikbaarheid van persoonlijke meetresultaten kan helpen om met onzekerheid om te gaan en een gevoel van controle te versterken.
5. De manier waarop resultaten worden gecommuniceerd kan invloed hebben op hoe deelnemers de informatie ervaren.
6. Ongelijke toegang tot biomonitoringsonderzoek kan negatieve psychosociale effecten op uitgesloten groepen.
7. Psychische klachten lijken meer samen te hangen met perceptie van gezondheidsrisico's dan met feitelijke blootstellingsniveaus.

[1] "We assessed psychological distress using four validated screening scales that measure general psychological distress, somatisation (i.e., psychological distress that manifests as physical symptoms), and anxiety levels." (Lazarevic et al. 2023)

2. Speelt het hebben van 'eigen regie' en 'zeggenschap' in een industriële vervuilingscasus (zoals PFAS-vervuiling) in geval van vraag 1 een positieve rol?

In verschillende behandelde studies wordt biomonitoring besproken in relatie tot zelfbeschikking en 'right-to-know." Het gaat hier dan om rapportage van *individuele* (en dus niet van regiogemiddelden) resultaten. In deze context stellen Morello-Frosch en collega's (Morello-Frosch et al., 2009) dat toegang tot persoonlijke blootstellingsinformatie mensen in staat kan stellen om geïnformeerde beslissingen te nemen over hun gezondheid en leefomgeving. Terugkoppeling van onderzoeksresultaten kan bijdragen aan 'empowerment' van individuen en gemeenschappen en hen stimuleren om maatregelen te nemen om blootstelling te verminderen of deel te nemen aan beleidsprocessen rondom milieu en gezondheid.

Resultaten uit case studies ondersteunen deze suggesties. In een case studie onder bewoners van een PFAS-verontreinigd gebied in Italië gaven bewoners bijvoorbeeld aan dat biomonitoringsinformatie hen in staat om beslissingen te maken over hun eigen gezondheid en autonomie en zelfbeschikkingsrecht versterkt (Menegatto & Zamperini, 2023). Een inwoner zei bijvoorbeeld: "*Knowing our health situation, we could decide to move away; if we don't have it, we can't decide*". Daarnaast laat een case studie in PFAS-vervuilde gemeenschappen in Australië zien dat de manier waarop bewoners worden betrokken bij de omgang met de vervuiling invloed kan hebben op vertrouwen in instituties en op de manier waarop bewoners de psychosociale gevolgen van de vervuiling (Legg et al., 2022). Deze inzichten suggereren dat beschikking over informatie en betrokkenheid bij besluitvorming en onderzoek mogelijk kunnen bijdragen aan een groter gevoel van regie bij bewoners, wat effect kan hebben op omgang met de psychosociale gevolgen.

Inzichten uit achtergrondrapport bij de kennisnotitie 'Verkenning Chemours en de Westerschelde' (Elberse et al., 2025)

Weten hoeveel PFAS er aanwezig is in de leefomgeving geeft rust, zeggen meerdere deelnemers. Het geeft onrust om te weten dat er iets speelt, maar niet weet hoe of wat (Focusgroep Westerschelde).

Een deel van de deelnemers wil graag meedoen aan bloedonderzoek. Zij willen graag inzicht in hun persoonlijke situatie, ongeacht dat het misschien niet duidelijk is wat deze waarden betekenen voor hun gezondheid. Ook kan het inzien handelingsperspectief bieden: sommige deelnemers overwegen te verhuizen als ze een slechte uitslag zouden krijgen. Andere deelnemers willen meedoen aan bloedonderzoek om bij te dragen aan het collectieve onderzoek en meer duidelijkheid over PFAS-effecten op de lange termijn. Ook zijn er deelnemers die wel willen meedoen aan bloedonderzoek, maar hun eigen resultaten niet willen inzien. Ook zij willen hiermee bijdragen aan het "grotere geheel". Een ander deel van de deelnemers wil niet meedoen aan bloedonderzoek. Argumenten hiervoor zijn dat ze niets kunnen met de informatie en het ze vooral onrust zou geven. Sommigen vinden dat het geld beter ergens anders besteed kan worden (Focusgroep Chemours).

Samenvattend

1. Toegang tot individuele biomonitoringsresultaten en betrokkenheid bij besluitvorming kan bijdragen aan een gevoel van autonomie en regie bij bewoners en kan hen in staat stellen geïnformeerde beslissingen te nemen over hun gezondheid en leefomgeving.
2. Het terugkoppelen van individuele onderzoeksresultaten kan bijdragen aan 'empowerment' van individuen en gemeenschappen.
3. De manier waarop bewoners worden betrokken bij onderzoek en besluitvorming kan invloed hebben op vertrouwen in instituties.

3. Is er een invloed van de duidelijkheid van de PFAS-bron op dit verwachte effect?

Bij milieuvervuiling kunnen verschillende vormen van onzekerheid een rol spelen in hoe bewoners gezondheidsrisico's ervaren. Er kan bijvoorbeeld onderscheid gemaakt worden tussen onzekerheid over de oorzaak van gezondheidsklachten, onzekerheid over de bron van vervuiling en onzekerheid over (het optreden van) mogelijke gezondheidseffecten. Wanneer mensen klachten ervaren maar niet weten waardoor deze worden veroorzaakt, kan dit bijdragen aan gevoelens van stress, angst en frustratie (Vyner, 1988). Deze onzekerheid hangt primair samen met de oorzaak van gezondheidsklachten (bijv. PFAS) en niet noodzakelijk met de bron van vervuiling. In de voorliggende casuïstiek kunnen deze vormen van onzekerheid met elkaar verweven zijn, omdat bewoners ervaren klachten proberen te relateren aan mogelijk aanwijsbare bron van een stof. De behandeld literatuur laat vooral zien dat onzekerheid over blootstelling en gezondheidseffecten psychische effecten kan veroorzaken.
Verschillende case studies onder gemeenschappen die (langdurig) met PFAS verontreiniging te maken hebben illustreren dit. Lazarevic en collega's (2023) concluderen bijvoorbeeld dat bewoners van PFAS-vervuilde gebieden (in tegenstelling tot bij acute rampen) vaak langdurige onzekerheid over mogelijke gezondheidseffecten ervaren die kan bijdragen aan psychische klachten, stress en zorgen over bijvoorbeeld hun eigen gezondheid of van hun familie (zie ook Couch & Coles, 2011). Daarnaast beschrijven Hernick en collega's (2011) bovendien ervaringen waarin onverwacht verhoogde PFOA-waarden bij kinderen werden gevonden terwijl de bron van blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten nog onduidelijk waren. Ondanks deze onzekerheden besloten de onderzoekers de resultaten met deelnemende families te delen. De auteurs beschrijven dat deze beslissing mede werd ingegeven door het principe dat deelnemers recht hebben op eerlijke en volledige informatie, ook wanneer belangrijke aspecten van blootstelling nog onzeker zijn.

Samenvattend

1. De in deze literatuurscan behandelde studies richten zich vooral op onzekerheid over blootstelling en mogelijke gezondheidseffecten, en minder expliciet op onzekerheid over de bron van vervuiling.
2. Onzekerheid over de oorzaak van gezondheidsklachten kan bijdragen aan gevoelens van stress, angst en frustratie.
3. Langdurige onzekerheid over mogelijke gezondheidseffecten van PFAS kan bijdragen aan psychische klachten en zorgen over gezondheid en toekomst.
4. Ook wanneer de bron of gezondheidseffecten nog onzeker zijn, kan het delen van onderzoeksresultaten worden gezien als onderdeel van transparante communicatie met deelnemers.

4. Wat is het effect van het doen van individueel bloedonderzoek op het vertrouwen in de overheid?

Vertrouwen in de overheid wordt gevormd door een complex geheel van factoren. Voorbeelden zijn procedurele rechtvaardigheid, ervaren transparantie, integriteit en capaciteit. Het doen van individueel bloedonderzoek en de terugkoppeling hiervan vormen binnen dit bredere geheel één van de vele schakels.
Verschillende studies suggereren dat onderzoek naar milieuverontreiniging en de (individuele) terugkoppeling van resultaten van biomonitoring het vertrouwen van burgers in betrokken instituties zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden. Het delen van individuele onderzoeksresultaten kan bijvoorbeeld bijdragen aan transparantie en het gevoel dat zorgen van burgers serieus worden genomen (Brody et al., 2021, 2014; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018). Deelnemers aan onderzoek die persoonlijke biomonitoringresultaten ontvangen voelen zich meer betrokken bij onderzoek en hebben meer vertrouwen in de verstrekte informatie (Brody et al., 2021).
Studies laten zien dat het effect van biomonitoring en communicatie hierover kan afhangen van de context. Op basis van een case studie in door PFAS verontreinigde gemeenschappen in Australië beschrijven Banwell en collega's (2021) dat wanneer vragen onbeantwoord blijven en informatie als tegenstrijdig of onvoldoende wordt ervaren sterke gevoelens van wantrouwen richting overheidsinstanties kunnen ontwikkelen.

Daarnaast suggereren studies dat het niet uitvoeren van biomonitoring of het niet beschikbaar stellen van individuele onderzoeksresultaten het vertrouwen in instituties kan ondermijnen. Een case studie onder bewoners van een PFAS-verontreinigd gebied in Italië liet bijvoorbeeld zien dat bewoners die geen toegang kregen tot biomonitoring een gevoel van "health ostracism" ervoeren (Menegatto & Zamperini, 2023). In deze casus werd biomonitoring wel aangeboden aan bewoners van een zwaar verontreinigd gebied, maar niet aan bewoners van een nabijgelegen, minder verontreinigd gebied. De ervaren uitsluiting droeg bij aan gevoelens van onrechtvaardigheid en wantrouwen richting instituties.

Inzichten uit achtergrondrapport bij de kennisnotitie 'Verkenning Chemours en de Westerschelde'(Elberse et al., 2025)
Sommige deelnemers geven aan weinig of geen vertrouwen te hebben in bedrijven die PFAS uitstoten, de overheid of het RIVM. Redenen hiertoe zijn dat ze denken dat informatie wordt achtergehouden, of het vermoeden dat deze partijen al veel kennis hebben dat PFAS slecht is voor de gezondheid, maar hier niets aan doen. Deelnemers voelen een gebrek aan urgentie en actie bij deze instanties. Ze vinden dat grootschalig onderzoek al lang had moeten worden uitgevoerd. Ook uitten deelnemers frustratie over het gevoel dat hun zorgen niet serieus genomen worden (Kwalitatief onderzoek – open vragen).

Samenvattend

1. Biomonitoring en het terugkoppelen van individuele resultaten kunnen zowel een positief als een negatief effect op het vertrouwen van burgers in instituties hebben.
2. Terugkoppelen van individuele resultaten kan bijdragen aan transparantie en het gevoel dat zorgen van burgers serieus worden genomen.
3. Het ontvangen van individuele resultaten kan de betrokkenheid van deelnemers bij onderzoek vergroten en het vertrouwen in de verstrekte informatie versterken.
4. Het effect van biomonitoring op vertrouwen lijkt afhankelijk van de manier waarop onderzoek en communicatie plaatsvinden.
5. Het verstrekken van onduidelijke, tegenstrijdig of onvoldoende informatie kan bijdragen aan wantrouwen richting verantwoordelijke instanties.
6. Ongelijke toegang tot biomonitoring of individuele onderzoeksresultaten kan bij uitgesloten groepen bijdragen aan gevoelens van uitsluiting en onrechtvaardigheid, wat vertrouwen van bewoners in instituties kan ondermijnen.

Geraadpleegde literatuur

Vraag 1. Wat zijn de verwachte effecten op het mentale welzijn bij het verkrijgen van de meetwaarde door middel van individueel bloedonderzoek?

1. Adams, C., Brown, P., Morello-Frosch, R., Brody, J. G., Rudel, R., Zota, A., Dunagan, S., Tovar, J., & Patton, S. (2011). Disentangling the exposure experience: the roles of community context and report-back of environmental exposure data: The roles of community context and report-back of environmental exposure data. Journal of Health and Social Behavior, 52(2), 180–196. https://doi.org/10.1177/0022146510395593
2. Altman, Rebecca Gasior, Rachel Morello-Frosch, Julia Green Brody, Ruthann Rudel, Phil Brown, and Mara Averick. 2008. "Pollution Comes Home and Gets Personal: Women's Experience of Household Chemical Exposure." Journal of Health and Social Behavior 49 (4): 417–35. https://doi.org/10.1177/002214650804900404
3. Brody, Julia Green, Sarah C. Dunagan, Rachel Morello-Frosch, Phil Brown, Sharyle Patton, and Ruthann A. Rudel. 2014. "Reporting Individual Results for Biomonitoring and Environmental Exposures: Lessons Learned from Environmental Communication Case Studies." Environmental Health: A Global Access Science Source 13 (1): 40. https://doi.org/10.1186/1476-069x-13-40
4. Brody, J. G., Cirillo, P. M., Boronow, K. E., Havas, L., Plumb, M., Susmann, H. P., Gajos, K. Z., & Cohn, B. A. (2021). Outcomes from returning individual versus only study-wide biomonitoring results in an environmental exposure study using the Digital Exposure Report-Back Interface (DERBI). Environmental Health Perspectives, 129(11), 117005. https://doi.org/10.1289/EHP9072
5. Claudio, Luz, Jalisa Gilmore, Mohana Roy, and Barbara Brenner. 2018. "Communicating Environmental Exposure Results and Health Information in a Community-Based Participatory Research Study." BMC Public Health 18 (1): 784. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5721-1
6. Elberse, J., Bekker, C., den Benken, M. von, Bergstra, A., Bogers, R., Pelkmans, S., van de Weijgert, V., & Zonneveld, M. (2025). Achtergrondrapport bij de kennisnotitie "Verkenning Chemours en de Westerschelde; Advies voor onderzoek naar PFAS in deze regio's." RIVM. https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0120
7. Korfmacher, Katrina Smith, and Julia Green Brody. 2023. "Moving Forward with Reporting Back Individual Environmental Health Research Results." Environmental Health Perspectives 131 (12): 125002. https://doi.org/10.1289/ehp12463
8. Lazarevic, Nina, Kayla S. Smurthwaite, Philip J. Batterham, Jo Lane, Susan M. Trevenar, Catherine D'Este, Archie C. A. Clements, et al. 2023. "Psychological Distress in Three Australian Communities Living with Environmental Per- and Polyfluoroalkyl Substances Contamination." The Science of the Total Environment 874 (162503): 162503. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162503
9. Lebow-Skelley, Erin, Sarah Yelton, Brandi Janssen, Esther Erdei, and Melanie A. Pearson. 2020. "Identifying Issues and Priorities in Reporting Back Environmental Health Data." International Journal of Environmental Research and Public Health 17 (18): 6742. https://doi.org/10.3390/ijerph17186742
10. Legg, Rupert, Jason Prior, Jon Adams, and Erica McIntyre. 2022. "A Geography of Contaminated Sites, Mental Health and Wellbeing: The Body, Home, Environment and State at Australian PFAS Sites." Emotion, Space and Society 44 (100910): 100910. https://doi.org/10.1016/j.emospa.2022.100910

11. Menegatto, Marialuisa, and Adriano Zamperini. 2023. "Health and Psychological Concerns of Communities Affected by Per- and Poly-Fluoroalkyl Substances: The Case of Residents Living in the Orange Area of the Veneto Region." International Journal of Environmental Research and Public Health 20 (22): 7056. https://doi.org/10.3390/ijerph20227056
12. Menegatto, M., Bobbio, A., Freschi, G., Conti, F. C., Cola, M. C., Zamboni, M., & Zamperini, A. (2025). Participant experiences with human biomonitoring in communities affected by chronic PFAS environmental contamination in the Veneto Region (Italy). International Journal of Environmental Research and Public Health, 22(8), 1190. https://doi.org/10.3390/ijerph22081190
13. Morello-Frosch, R., Brody, J. G., Brown, P., Altman, R. G., Rudel, R. A., & Pérez, C. (2009). Toxic ignorance and right-to-know in biomonitoring results communication: a survey of scientists and study participants. Environmental Health: A Global Access Science Source, 8(1), 6. https://doi.org/10.1186/1476-069x-8-6
14. Morrens, B., Jonker, H., Den Hond, E., Coertjens, D., Colles, A., Schoeters, G., Van Larebeke, N., Nawrot, T., Covaci, A., Nelen, V., Vandermoere, F., & Loots, I. (2021). Participant experiences in a human biomonitoring study: Follow-up interviews with participants of the Flemish Environment and Health Study. Toxics, 9(4), 69. https://doi.org/10.3390/toxics9040069
15. Stewart, A. G., Luria, P., Reid, J., Lyons, M., & Jarvis, R. (2010). Real or illusory? Case studies on the public perception of environmental health risks in the north west of England. International Journal of Environmental Research and Public Health, 7(3), 1153–1173. https://doi.org/10.3390/ijerph7031153
16. Varshavsky, J. R., Zalay, M., Trowbridge, J., Woodruff, T. J., Bradman, A., Eskenazi, B., Harley, K. G., Kogut, K., Kauffman, D., Jarmul, S., Brown, P., Brody, J. G., & Morello-Frosch, R. (2025). Participant perspectives related to individual chemical exposure report-back approaches in three environmental health studies. Environmental Research, 268(120746), 120746. https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.120746

Vraag 2. Speelt het hebben van 'eigen regie' en 'zeggenschap' in een industriële vervuilingscasus (zoals PFAS-vervuiling) in geval van vraag 1 een positieve rol?

1. Brody, Julia Green, Sarah C. Dunagan, Rachel Morello-Frosch, Phil Brown, Sharyle Patton, and Ruthann A. Rudel. 2014. "Reporting Individual Results for Biomonitoring and Environmental Exposures: Lessons Learned from Environmental Communication Case Studies." Environmental Health: A Global Access Science Source 13 (1): 40. https://doi.org/10.1186/1476-069x-13-40
2. Elberse, J., Bekker, C., den Benken, M. von, Bergstra, A., Bogers, R., Pelkmans, S., van de Weijgert, V., & Zonneveld, M. (2025). Achtergrondrapport bij de kennisnotitie "Verkenning Chemours en de Westerschelde; Advies voor onderzoek naar PFAS in deze regio's." RIVM. https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0120
3. Legg, Rupert, Jason Prior, Jon Adams, and Erica McIntyre. 2022. "A Geography of Contaminated Sites, Mental Health and Wellbeing: The Body, Home, Environment and State at Australian PFAS Sites." Emotion, Space and Society 44 (100910): 100910. https://doi.org/10.1016/j.emospa.2022.100910
4. Korfmacher, Katrina Smith, and Julia Green Brody. 2023. "Moving Forward with Reporting Back Individual Environmental Health Research Results." Environmental Health Perspectives 131 (12): 125002. https://doi.org/10.1289/ehp12463

5. Menegatto, Marialuisa, and Adriano Zamperini. 2023. "Health and Psychological Concerns of Communities Affected by Per- and Poly-Fluoroalkyl Substances: The Case of Residents Living in the Orange Area of the Veneto Region." International Journal of Environmental Research and Public Health 20 (22): 7056. https://doi.org/10.3390/ijerph20227056
6. Morello-Frosch, R., Brody, J. G., Brown, P., Altman, R. G., Rudel, R. A., & Pérez, C. (2009). Toxic ignorance and right-to-know in biomonitoring results communication: a survey of scientists and study participants. Environmental Health: A Global Access Science Source, 8(1), 6. https://doi.org/10.1186/1476-069x-8-6

Vraag 3. Is er een invloed van de duidelijkheid van de PFAS-bron op dit verwachte effect?

1. Couch, S. R., & Coles, C. J. (2011). Community stress, psychosocial hazards, and EPA decision-making in communities impacted by chronic technological disasters. American Journal of Public Health, 101 Suppl 1(S1), S140-8. https://doi.org/10.2105/ajph.2010.300039
2. Lazarevic, Nina, Kayla S. Smurthwaite, Philip J. Batterham, Jo Lane, Susan M. Trevenar, Catherine D'Este, Archie C. A. Clements, et al. 2023. "Psychological Distress in Three Australian Communities Living with Environmental Per- and Polyfluoroalkyl Substances Contamination." The Science of the Total Environment 874 (162503): 162503. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162503
3. Hernick, A. D., Brown, M. K., Pinney, S. M., Biro, F. M., Ball, K. M., & Bornschein, R. L. (2011). Sharing unexpected biomarker results with study participants. Environmental Health Perspectives, 119(1), 1–5. https://doi.org/10.1289/ehp.1001988
4. Vyner, H. M. (1988). Invisible trauma: The psychosocial effects of invisible environmental contaminants. https://psycnet.apa.org/record/1988-97092-000

Vraag 4. Wat is het effect van het doen van individueel bloedonderzoek op het vertrouwen in de overheid?

1. Banwell, Cathy, Tambri Housen, Kayla Smurthwaite, Susan Trevenar, Liz Walker, Katherine Todd, May Rosas, and Martyn Kirk. 2021. "Health and Social Concerns about Living in Three Communities Affected by Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS): A Qualitative Study in Australia." PloS One 16 (1): e0245141. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245141
2. Brody, Julia Green, Sarah C. Dunagan, Rachel Morello-Frosch, Phil Brown, Sharyle Patton, and Ruthann A. Rudel. 2014. "Reporting Individual Results for Biomonitoring and Environmental Exposures: Lessons Learned from Environmental Communication Case Studies." Environmental Health: A Global Access Science Source 13 (1): 40. https://doi.org/10.1186/1476-069x-13-40
3. Brody, J. G., Cirillo, P. M., Boronow, K. E., Havas, L., Plumb, M., Susmann, H. P., Gajos, K. Z., & Cohn, B. A. (2021). Outcomes from returning individual versus only study-wide biomonitoring results in an environmental exposure study using the Digital Exposure Report-Back Interface (DERBI). Environmental Health Perspectives, 129(11), 117005. https://doi.org/10.1289/EHP9072
4. Elberse, J., Bekker, C., den Benken, M. von, Bergstra, A., Bogers, R., Pelkmans, S., van de Weijgert, V., & Zonneveld, M. (2025). Achtergrondrapport bij de kennisnotitie "Verkenning Chemours en de Westerschelde; Advies voor onderzoek naar PFAS in deze regio's." RIVM. https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0120

5. Menegatto, Marialuisa, and Adriano Zamperini. 2023. "Health and Psychological Concerns of Communities Affected by Per- and Poly-Fluoroalkyl Substances: The Case of Residents Living in the Orange Area of the Veneto Region." International Journal of Environmental Research and Public Health 20 (22): 7056. https://doi.org/10.3390/ijerph20227056
6. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). Returning individual research results to participants: Guidance for a new research paradigm (A. S. Downey, E. R. Busta, M. Mancher, & J. R. Botkin, Eds.). National Academies Press. https://doi.org/10.17226/25094