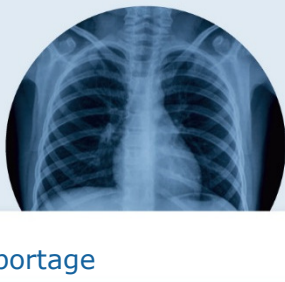
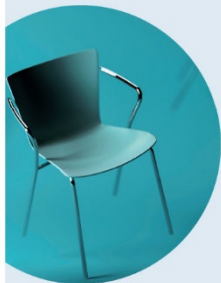


Incidentie van kanker in het gebied rond chemische fabriek Chemours, Dordrecht (1989-2013)



Rapportage

Dienst Gezondheid & Jeugd

Maart 2016

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	De aanleiding	3
1.2	De vraagstelling	3
2	Over het vóórkomen van kanker	4
3	Methode van onderzoek	4
3.1	Richtlijn Kankerclusters en registratie IKNL	4
3.2	Keuze voor kankersoort, periode en geografisch gebied	4
3.3	Berekeningen kankerincidentie	6
4	Incidentie van kanker in het gebied rond Chemours	7
4.1	Incidentie kanker totaal	7
4.2	Incidentie nierkanker	7
4.3	Incidentie testiskanker	7
4.4	Incidentie leverkanker	8
5	Beïnvloedende factoren	9
5.1	Beïnvloedende factoren	9
5.2	Risicofactoren van nierkanker	9
5.3	Risicofactoren van testiskanker	9
5.4	Risicofactoren van leverkanker	9
5.5	Sociaal-economische status en leefgewoonten	10
5.6	Demografische invloeden	11
6	Conclusie	12
7	Literatuur	13
8	Bijlagen	14
8.1	Bijlage 1: Aanvraag incidentiecijfers nier-, testis en totaalkanker bij IKNL	
8.2	Bijlage 2: Aanvraag incidentiecijfers leverkanker bij IKNL	15
8.3	Bijlage 3: Incidentiecijfers nier-, testis en totaalkanker IKNL	18
8.4	Bijlage 4: Incidentiecijfers leverkanker IKNL	17
8.5	Bijlage 5: Voorbeeldberekening van de kankerincidentie	18

Uw vragen over dit rapport kunt u mailen naar: communicatie@dienstgezondheidjeugd.nl

1 Inleiding

1.1 De aanleiding

Het chemische bedrijf Chemours (voorheen DuPont) gevestigd aan de Baanhoekweg 22 in Dordrecht, heeft sinds eind jaren '60 van de vorige eeuw enkele decennia lang, tot 2013, de chemische stof PFOA in lucht en oppervlaktewater als afvalproduct uitgestoten. De stof PFOA, perfluorooctaan zuur, staat sinds 2013 op de Europese lijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen omdat deze reproductietoxisch is en PBT eigenschappen heeft (persistent, bio-accumulerend en toxisch).

PFOA is reproductietoxisch (aangetoond in dierproeven) en is door de International Agency for Research on Cancer (IARC) van de WHO geclassificeerd als *mogelijk* kankerverwekkend voor mensen (carcinogeen klasse 2B)¹.

Media-aandacht rondom de PFOA uitstoot van een zustervestiging van Chemours in de Verenigde Staten, heeft in het najaar van 2015 tweemaal geleid tot Kamervragen en vragen vanuit de gemeenteraden van Sliedrecht en Dordrecht over de situatie van Chemours in Dordrecht.

Er zijn geen meldingen van kanker vanuit omwonenden, wel is in het verleden een sterk verhoogde PFOA waarde in het bloed van medewerkers van Chemours aangetroffen^{2,3}.

PFOA kan in dierproeven leverschade veroorzaken. Er zijn aanwijzingen dat PFOA bij mensen *mogelijk* testis- en nierkanker kan veroorzaken¹.

Om deze redenen is besloten om de incidentie van nier-, testis-, lever- en totaalkanker van de postcodegebieden rondom Chemours in beeld te brengen.

1.2 De vraagstelling

De vraagstelling waarop in dit rapport een antwoord wordt gegeven, luidt:

Is er een verhoogde kankerincidentie in het gebied rondom Chemours?

De Dienst Gezondheid & Jeugd heeft de kankerincidentie in beeld gebracht van testis-, nier-, lever- en totaalkanker in de omliggende postcodegebieden van Chemours.

De hiervoor benodigde gegevens zijn opgevraagd bij het Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL).

De vraagstelling is een initiatief vanuit de Dienst Gezondheid & Jeugd. De GGD Rotterdam Rijnmond (team Gezondheidsbevordering en Milieu) heeft als klankbord meegelezen.

2 Over het vóórkomen van kanker

Kanker is een verzamelnaam voor een aantal verschillende ziekten. De vele vormen van kanker hebben veelal verschillende oorzaken⁴. Het is meestal niet mogelijk om in individuele gevallen de oorzaak van kanker te bepalen. De meeste vormen van kanker staan in verband met leefgewoonten zoals roken, alcoholgebruik, voeding, gebrek aan beweging en blootstelling aan zonlicht, of met factoren die samenhangen met voorplanting, zoals de leeftijd waarop men kinderen krijgt. Verder kunnen leeftijd en erfelijke aanleg een rol spelen bij het ontstaan van kanker. Roken alleen is al verantwoordelijk voor ongeveer een derde van alle gevallen van kanker in Nederland. Mede doordat de rookgewoonten binnen Nederland sterk uiteenlopen, bestaat er grote variatie in het optreden van kanker.

Er wordt geschat dat slechts een klein deel van de kankerincidentie te wijten is aan verontreiniging van lucht, water, bodem en voedsel⁵. Wanneer ergens verschillende vormen van kanker worden gezien, dan is het onwaarschijnlijk dat een gemeenschappelijke milieufactor verantwoordelijk is voor alle kankergevallen.

De kans op kanker neemt sterk toe bij het ouder worden, vooral bij personen boven 45 jaar. Ieder jaar neemt het aantal nieuwe patiënten met kanker toe, vooral ten gevolge van bevolkingsgroei en vergrijzing. Er bestaat grote variatie in het voorkomen van kanker. Door toeval kan in een bepaalde buurt meer kanker voorkomen en in een andere buurt minder. Naarmate de buurt of wijk kleiner is valt een toename in het aantal mensen met kanker meer op. Dit soort variaties is normaal.

De tijd, die verloopt tussen blootstelling aan een bepaalde risicofactor en het ontstaan van kanker, is in de meeste gevallen minstens tien jaar. Bij kinderen kan die periode korter zijn. De meeste gevallen van kanker die nu voorkomen zijn daarom het gevolg van gebeurtenissen van vele jaren geleden.

3 Methode van onderzoek

3.1 Richtlijn Kankerclusters en registratie IKNL

Bij vragen over het vóórkomen van kanker in relatie tot milieufactoren maakt de Dienst Gezondheid & Jeugd gebruik van de GGD-richtlijn Kankerclusters (RIVM 2012)⁴.

Omdat de huidige beschikbare gegevens over het vóórkomen van kanker in dit gebied niet de specifieke en gewenste betrouwbaarheid van informatie geven, is gekozen om het aantal kankerdiagnoses aan te vragen bij het integraal kankercentrum Nederland (IKNL).

3.2 Keuze voor kankersoort, periode en geografisch gebied

Soort kanker

Vanuit de wetenschappelijke literatuur is bekend dat de stof PFOA een mogelijke relatie heeft met het ontstaan van testiskanker en nierkanker¹. Voor andere kankersoorten is tot op heden geen overtuigend verband gevonden. Op grond hiervan is gekozen om testiskanker, nierkanker en kanker totaal te bekijken. Bij dierproeven met PFOA blijkt de lever het meest gevoelige orgaan te zijn. PFOA blootstelling kan leverschade veroorzaken^{6,7}. Door aanhoudende blootstelling aan een stof die de lever beschadigt kan leverkanker ontstaan. Om die reden is ook leverkanker bekeken.

Het gaat bij de kankersoorten steeds om de invasieve vorm. De cellen van invasieve kankers hebben de mogelijkheid ontwikkeld om in de diepte van de weefsels door te dringen en kunnen aanleiding geven tot uitzaaiingen in lymfeklieren of andere organen.

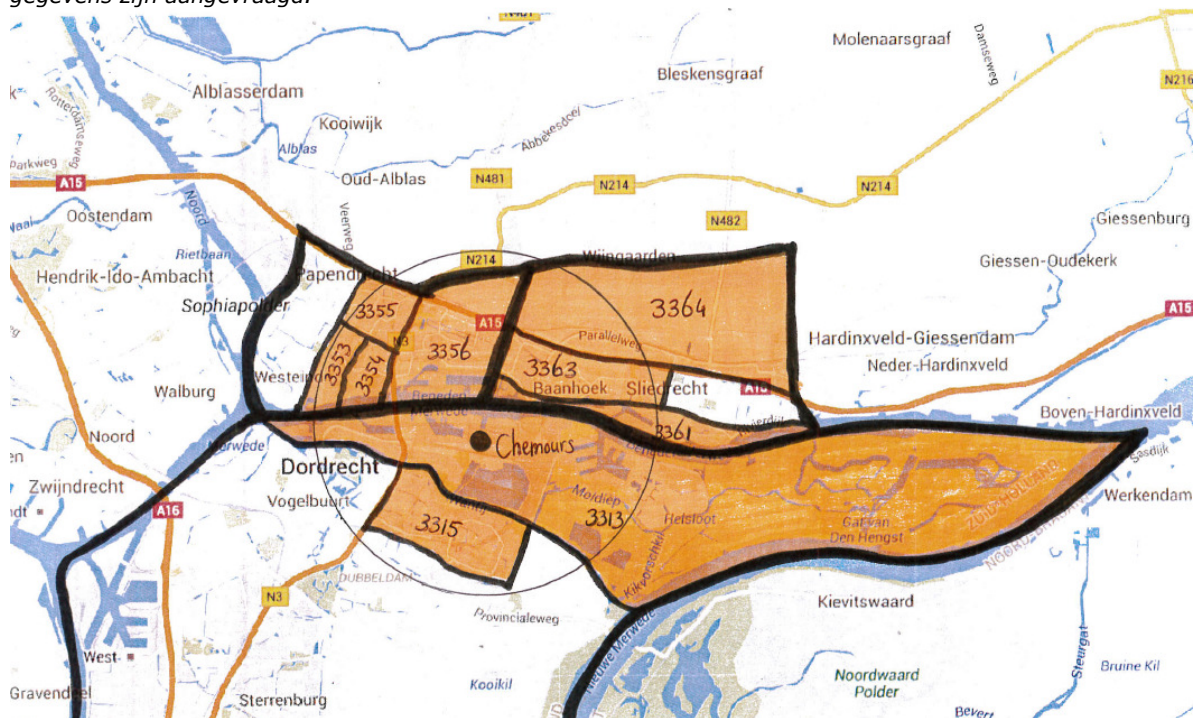
Periode

Chemours heeft de chemische stof PFOA uitgestoten vanaf de jaren '50-'60 van de vorige eeuw. Het IKNL houdt vanaf 1989 de aantallen van nieuwe kankerdiagnoses bij van alle inwoners in Nederland. Tot en met kalenderjaar 2013 zijn deze gegevens beschikbaar. Rekening houdende met de tijdsperiode tussen blootstelling aan schadelijke stoffen en ontdekking van kanker, is ervoor gekozen om de kankerincidentiecijfers over deze gehele periode van 1989 tot en met 2013 aan te vragen. Dit beslaat een periode van in totaal 25 jaar.

Geografisch gebied

Kankerincidentiegegevens kunnen bij het IKNL worden aangevraagd op viercijferig postcodegebied. Gekozen zijn de postcodegebieden met de aangrenzende woonwijken van Dordrecht, Papendrecht en Sliedrecht in een cirkel rondom de locatie van de fabriek van Chemours. De relevante postcodegebieden per gemeente zijn samengevoegd, zodat de gebieden groot genoeg zijn om een uitspraak te kunnen doen over het relatief weinig voorkomende testiskanker, nierkanker en leverkanker. Figuur 1 geeft de gekozen postcodegebieden weer.

Figuur 1: Geografische weergave van de postcodegebieden rondom Chemours, waarvoor kankerincidentie gegevens zijn aangevraagd.



Tabel 1: Voor de incidentieberekening gekozen postcodegebieden, met totaal aantal inwoners per 1-1-2006.

Postcodegebieden	Aantal inwoners
Dordrecht-Noord	
3313 Staart	5400
3315 Oost	20905
Sliedrecht-Zuid-West	
3361 Sliedrechtse Dijk/Stationsweg/Buitenuitbr	6475
3363 Westwijk	5695
3364 Nijverwaard	255
Papendrecht-Oost	
3353 Kraaihoek	5545
3354 Middenpolder	2535
3355 Wilgenhoek	6495
3356 Oosteind/De Kooy	4850

Bron: CBS

3.3 Berekeningen kankerincidentie

De Dienst Gezondheid & Jeugd heeft berekend hoeveel inwoners op basis van de landelijke cijfers *volgens verwachting* normaal gesproken kanker zullen krijgen in de postcodegebieden rondom Chemours van 1989 t/m 2013. Dit is vergeleken met de *werkelijke aantallen* in dezelfde postcodegebieden en tijdsperiode. De werkelijke aantallen zijn opgevraagd bij het IKNL, zie bijlage 1 t/m 4.

Voor het berekenen is gebruik gemaakt van de Richtlijn kankerclusters van het RIVM. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Poisson verdeling. Deze verdeling wordt veel gebruikt bij het doen van uitspraken over het verwachte aantal gebeurtenissen binnen een bepaald tijd. Bij de berekende verwachte aantallen is uitgegaan van een betrouwbaarheidsinterval van 98%.

De gegevens zijn berekend op basis van de inwonersaantallen op 1-1-2006 (bron: CBS). Dit jaartal is gekozen, met als argument dat dit op twee derde van de totale tijdsperiode van 25 jaar ligt en redelijkerwijs een middeling geeft van het aantal inwoners, rekening houdende met het feit dat de bevolking iets toeneemt in de loop der jaren. Ook voor andere gegevens wordt steeds het jaartal 2006 aangehouden, zoals bijvoorbeeld vergrijzing of sociaal-economische status scores van de postcodegebieden.

In bijlage 5 is een voorbeeld opgenomen van de berekening van de verwachte aantallen nierkanker in Dordrecht-Noord, gebaseerd op de inwoneraantallen van het CBS en de landelijke kankerincidenties van het IKNL. Dit is voor elke kankersoort en elke gemeente op deze manier berekend.

4 Incidentie van kanker in het gebied rond Chemours

4.1 Incidentie kanker totaal

In tabel 2 is te zien dat in postcodegebied Dordrecht-Noord in 25 jaar tijd normaal gesproken naar verwachting 2381 tot 2613 mensen kanker zullen krijgen. Dit zijn de verwachte aantallen op basis van landelijke referentiecijfers over exact dezelfde periode (1989-2013). Het werkelijke aantal mensen in Dordrecht-Noord waarbij kanker gediagnosticeerd is, is 2198. Dat ligt onder de verwachting. Er is dus géén verhoging van kankerincidentie. Voor Sliedrecht-Zuid-West en voor Papendrecht-Oost is eveneens geen verhoogde kankerincidentie gevonden.

Tabel 2: Verwachte en geregistreerde aantallen van kanker (totaal) van de postcodegebieden rondom Chemours, over de periode 1989 t/m 2013.

	Verwacht	Geregistreerd
Dordrecht-Noord (postcodegebieden 3313 en 3315)	2381-2613	2198
Sliedrecht-Zuid-West (postcodegebieden 3361, 3363 en 3364)	1409-1589	1576
Papendrecht-Oost (postcodegebieden 3353, 3354, 3355 en 3356)	2144-2365	2242

Bronnen: Nederlandse Kankerregistratie beheerd door IKNL, CBS, www.cijfersoverkanker.nl

4.2 Incidentie nierkanker

Tabel 3 laat zien dat in Dordrecht-Noord in de periode 1989 t/m 2013 in totaal 47 keer de diagnose nierkanker is gesteld. Dit valt binnen de aantallen die men normaal gesproken in deze 25 jaar zou verwachten (38-73). Voor Sliedrecht-Zuid-West en voor Papendrecht-Oost is eveneens geen verhoogde nierkankerincidentie gevonden.

Tabel 3: Verwachte en geregistreerde aantallen van nierkanker van de postcodegebieden rondom Chemours, over de periode 1989 t/m 2013.

	Verwacht	Geregistreerd
Dordrecht-Noord (postcodegebieden 3313 en 3315)	38-73	47
Sliedrecht-Zuid-West (postcodegebieden 3361, 3363 en 3364)	20-47	28
Papendrecht-Oost (postcodegebieden 3353, 3354, 3355 en 3356)	34-67	42

Bronnen: Nederlandse Kankerregistratie beheerd door IKNL, CBS, www.cijfersoverkanker.nl

4.3 Incidentie testiskanker

In tabel 4 is te zien dat in het postcodegebied Dordrecht-Noord in 25 jaar tijd volgens verwachting 11 tot 32 mensen testiskanker zullen krijgen. Het werkelijke aantal mensen waarbij kanker gediagnosticeerd is, 24, valt daarmee binnen de aantallen die in dit postcodegebied worden verwacht. Voor Sliedrecht-Zuid-West en voor Papendrecht-Oost is eveneens geen verhoogde testiskankerincidentie gevonden.

Tabel 4: Verwachte en geregistreerde aantallen van testiskanker van de postcodegebieden rondom Chemours, over de periode 1989 t/m 2013.

	Verwacht	Geregistreerd
Dordrecht-Noord (postcodegebieden 3313 en 3315)	11-32	24
Sliedrecht-Zuid-West (postcodegebieden 3361, 3363 en 3364)	3-18	12
Papendrecht-Oost (postcodegebieden 3353, 3354, 3355 en 3356)	7-25	22

Bronnen: Nederlandse Kankerregistratie beheerd door IKNL, CBS, www.cijfersoverkanker.nl

4.4 Incidentie leverkanker

In tabel 5 is te zien dat in het postcodegebied Dordrecht-Noord in 25 jaar tijd volgens verwachting 5 tot 21 inwoners leverkanker zullen krijgen. Het werkelijke aantal inwoners waarbij leverkanker gediagnosticeerd is, 11, valt daarmee binnen de aantallen die in dit postcodegebied worden verwacht. Voor Sliedrecht-Zuid-West en voor Papendrecht-Oost is eveneens geen verhoogde leverkankerincidentie gevonden.

Tabel 5: Verwachte en geregistreerde aantallen van leverkanker van de postcodegebieden rondom Chemours, over de periode 1989 t/m 2013.

	Verwacht	Geregistreerd
Dordrecht-Noord (postcodegebieden 3313 en 3315)	5-21	11
Sliedrecht-Zuid-West (postcodegebieden 3361, 3363 en 3364)	2-14	7
Papendrecht-Oost (postcodegebieden 3353, 3354, 3355 en 3356)	5-20	12

Bronnen: Nederlandse Kankerregistratie beheerd door IKNL, CBS, www.cijfersoverkanker.nl

5 Beïnvloedende factoren

5.1 Beïnvloedende factoren

Kanker wordt veroorzaakt door een scala aan factoren. Bij de beoordeling van incidentiecijfers van kanker wordt –waar mogelijk– rekening gehouden met de belangrijkste factoren die van invloed zijn op het ontstaan van kanker. Denk daarbij aan bekende risicofactoren van bepaalde kankersoorten (bv roken), de leeftijdsopbouw van de bevolking (bv vergrijzing) en de sociaal-economische status van postcodegebieden (met over het algemeen meer overgewicht en rokers in lage ses wijken). Deze factoren worden in dit hoofdstuk nader bekeken en beoordeeld.

5.2 Risicofactoren van nierkanker

Volgens het Nationaal Kompas Volksgezondheid zijn risicofactoren voor het ontstaan van nierkanker roken en overgewicht. Zowel roken als overgewicht komen in de lage sociaal economische groepen meer voor. Dit kan mogelijk een verhoogde incidentie van nierkanker in achterstandsbuurtten veroorzaken. Het aantal rokers is landelijk sinds de jaren 70 gedaald. Overgewicht is juist toegenomen.

5.3 Risicofactoren van testiskanker

Testiskanker (ofwel zaadbalkanker) is een relatief zeldzame ziekte, maar het is de meest voorkomende vorm van kanker bij jonge mannen (tussen de 15 en 30 jaar).

Risicofactoren van testiskanker zijn niet zeer duidelijk bekend. Wel blijkt er een licht verhoogd risico te bestaan op het krijgen ervan als een testikel niet is ingedaald of als er een kleine, niet functionerende testikel is. Ook erfelijke/familiaire factoren kunnen mogelijk een rol spelen.

Hoewel de ziekte meestal op jongere leeftijd voorkomt, kan deze echter ook voorkomen op oudere- en zelfs op kinderleeftijd. In Nederland krijgen steeds meer mannen zaadbalkanker. De oorzaak voor deze stijging is niet duidelijk. In 2010 werd in Nederland bij 660 mannen zaadbalkanker gediagnosticeerd, ten opzichte van 500 nieuwe gevallen in 2000. In de periode tussen 1990 en 2000 was het aantal gevallen van zaadbalkanker ook al met 40% toegenomen. Het genezingspercentage van zaadbalkanker is zeer hoog.

5.4 Risicofactoren van leverkanker

Primaire leverkanker (ontstaan vanuit de lever) heeft meestal een chronische leverziekte als oorzaak. In meer dan 80% van de gevallen van primaire leverkanker, is er ook sprake van levercirrose. Levercirrose is een proces waarbij levercellen vervangen worden door littekenweefsel. Op het moment dat er te weinig gezond leverweefsel over is, zal de lever zijn functie niet meer goed kunnen uitoefenen. Levercirrose is dan ook een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van primaire leverkanker.

Levercirrose, en indirect daardoor primaire leverkanker, ontstaat vaak door de volgende leverziekten: chronische hepatitis B, chronische hepatitis C en alcoholische hepatitis (hepatitis door langdurig alcoholgebruik).

Bij dierproeven met PFOA blijkt de lever het meest gevoelige orgaan te zijn. PFOA blootstelling kan leverschade veroorzaken^{6,7}. Door aanhoudende blootstelling aan een stof die de lever beschadigt kan leverkanker ontstaan.

5.5 Sociaal-economische status en leefgewoonten

Inwoners van gemeenten of wijken met een lagere sociaal-economische status (opleiding) hebben over het algemeen een minder gunstige leefstijl. Gemiddeld roken zij vaker en er komt meer overgewicht voor. De figuren 2, 3, 4 en 5 illustreren dit voor de regio Zuid-Holland Zuid. Het zijn belangrijke risicofactoren die de kans op kanker vergroten.

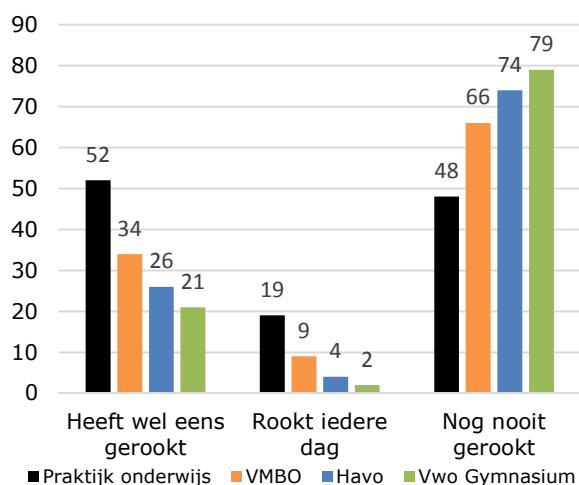
Tabel 6 geeft een overzicht van de sociaal-economische status van de betreffende postcodegebieden rondom Chemours in 2006 (het jaartal waarop alle incidentiecijfers op zijn gebaseerd). Hieruit blijkt dat het gemiddelde per gemeente niet sterk afwijkend is. Geen van de samengevoegde postcodegebieden behoort tot een lage ses gebied. Het aantal mensen met kanker in Dordrecht-Noord is iets lager dan verwacht. Mogelijk kan dit worden verklaard door de iets hogere ses in postcodegebied 3315, waar veel mensen wonen.

Tabel 6: Sociaal-economische status van de postcodegebieden rondom Chemours, 2006.

	Aantal inwoners	SES score	SES score label
Dordrecht-Noord			
3313 Staart	5400	-0,73	Iets lager
3315 Oost	20905	0,80	Iets hoger
Sliedrecht-Zuid-West			
3361 Sliedrechtse Dijk/Stationsweg/Buitenuitbr	6475	0,52	Ongeveer gelijk
3363 Westwijk	5695	-0,05	Ongeveer gelijk
3364 Nijverwaard	255	-	-
Papendrecht-Oost			
3353 Kraaihoek	5545	-0,22	Ongeveer gelijk
3354 Middenpolder	2535	1,09	Iets hoger
3355 Wilgenhoek	6495	1,15	Iets hoger
3356 Oosteind/De Kooy	4850	1,17	Hoog

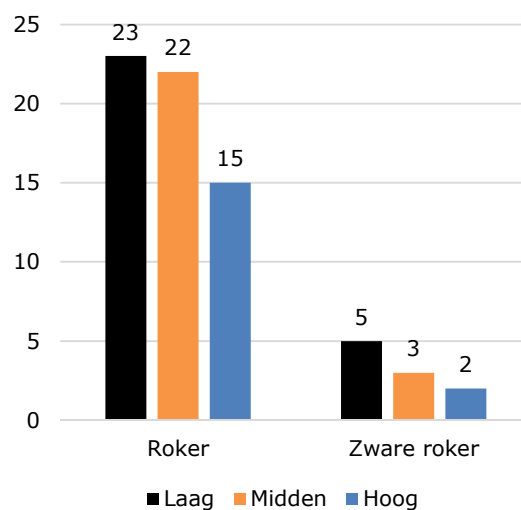
Bron: SCP

Figuur 2: Percentage jongeren 12-18 jaar dat rookt, naar opleidingsniveau, regio Zuid-Holland Zuid, 2011.



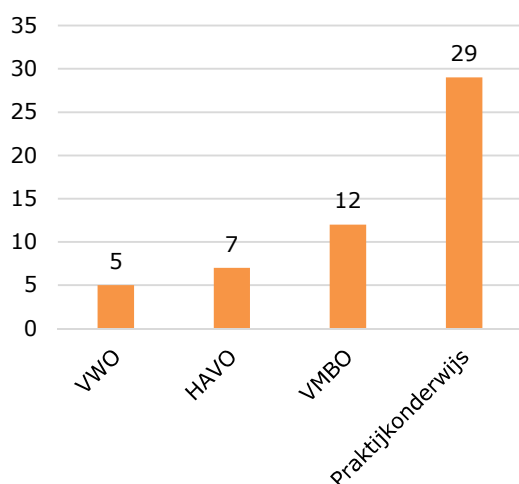
Bron: Jeugdgezondheidsmonitor 2011.

Figuur 3: Percentage volwassenen dat rookt of zware roker is, naar hoogst afgerond opleidingsniveau (laag, midden, hoog), regio Zuid-Holland Zuid, 2012.



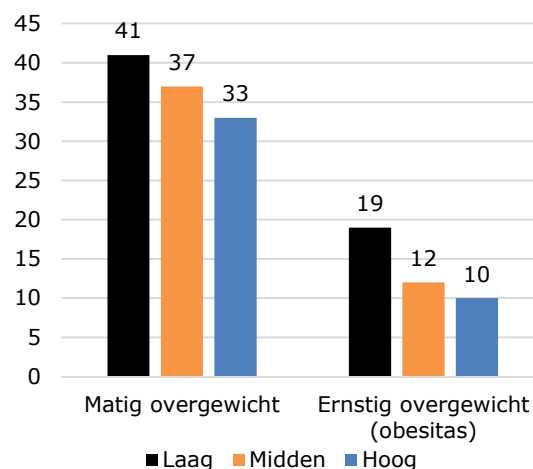
Bron: Gezondheidsmonitor 2012.

Figuur 4: Percentage jongeren 12-18 jaar met overgewicht, naar opleidingsniveau, regio Zuid-Holland Zuid, 2011.



Bron: Jeugdgezondheidsmonitor 2011.

Figuur 5: Percentage volwassenen met matig en ernstig overgewicht, naar hoogst afgerond opleidingsniveau (laag, midden, hoog), regio Zuid-Holland Zuid, 2012.



Bron: Gezondheidsmonitor 2012.

5.6 Demografische invloeden

Gebieden met veel vergrijzing, hebben over het algemeen een hogere incidentie van kanker. Immers, er wonen relatief veel ouderen en aangezien kanker samenhangt met de leeftijd (hoe ouder, hoe groter de kans op kanker), zal hier logischerwijze een hogere kankerincidentie optreden. De factor leeftijd is al meegenomen in de berekeningen, door de incidentie te berekenen over vijfjaarscategorieën.

Tabel 7 geeft het percentage 65-plussers weer in de postcodegebieden in 2006 (het jaartal waarop alle incidentiecijfers op zijn gebaseerd). Hierin zijn wel grote verschillen binnen de gemeenten te zien, maar deze verschillen middelen zich redelijk uit naar het Zuid-Holland Zuid percentage. Er is geen sprake van opvallende vergrijzing. Wel is in Dordrecht-Noord een relatief laag percentage inwoners van 65 jaar of ouder.

Tabel 7: Aantal inwoners, grijze druk en percentage 65-plussers, in postcodegebieden rond Chemours, 2006.

	Aantal inwoners	% 65-plussers
Dordrecht-Noord		
3313 Staart	5400	18,8
3315 Oost	20905	7,4
Sliedrecht-Zuid-West		
3361 Sliedrechtse Dijk/Stationsweg/Buitenuitbr	6475	13,5
3363 Westwijk	5695	14,1
3364 Nijverwaard	255	5,7
Papendrecht-Oost		
3353 Kraaihoek	5545	21,3
3354 Middenpolder	2535	16,9
3355 Wilgenhoek	6495	7,1
3356 Oosteind/De Kooy	4850	10,4
Zuid-Holland Zuid		14,4

Bron: CBS

6 Conclusie

In de postcodegebieden rondom Chemours is in de periode van 1989 t/m 2013 géén hogere kankerincidentie vastgesteld dan op basis van landelijke cijfers werd verwacht. Op grond hiervan is er géén reden tot nader epidemiologisch onderzoek.

7 Literatuur

1. International Agency for Research on Cancer (IARC). November 2015. *List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans*. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/Table4.pdf>
2. In reactie op vragen van lokale media heeft Chemours d.d. september 2015 bevestigd dat er van 2005 tot 2012 tweejaarlijkse biomonitoring heeft plaatsgevonden bij medewerkers van DuPont Dordrecht met bepaling van de hoeveelheid PFOA in het bloedserum. In de TV uitzending van EénVandaag d.d. 8-10-2015 werd een document getoond dat te vinden was op de website van de Amerikaanse Environmental Protection Agency (EPA) met een groot aantal PFOA serumgehalten van medewerkers van DuPont Dordrecht uit 2005, 2007 en 2009. De gemiddelde PFOA serumgehalten van productiemedewerkers waren in 2007 en 2009 in de range van 2000-3000 µg/l. Dit is aanmerkelijk hoger dan de range van PFOA serumgehalten van gemiddeld 3,5 (mediaan) -21 (maximaal) gevonden in verschillende Europa studies³.
3. ECHA, december 2015. *Background document to the Opinion on the Annex XV dossier proposing restrictions on Perfluorooctanoic acid (PFOA), PFOA salts and PFOA-related substances*. <http://echa.europa.eu/documents/10162/61e81035-e0c5-44f5-94c5-2f53554255a8>
4. Kankerclusters. *GGD richtlijn medische milieukunde*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2012.
5. Leeuwen FE van. 1999. *Epidemiologie van kanker, inzichten en vooruitzichten (oratie)*. Amsterdam, VU Uitgeverij.
6. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Augustus 2015. *Toxicological Profile for Perfluoroalkyls*. <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=1117&tid=237>.
7. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Augustus 2015. *Perfluoroalkyls – ToxFAQs*. <http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts200.pdf>

8 Bijlagen

8.1 Bijlage 1: Aanvraag incidentiecijfers nier-, testis en totaal kanker bij IKNL

AANVRAAGFORMULIER GEGEVENSVERSTREKKING NKR

Aanvraagnummer: K15.296



Vraagstelling(en)

Het chemische bedrijf Chemours (voorheen Dupont) gevestigd in Dordrecht heeft enkele decennia lang (tot 2013) de mogelijk kankerverwekkende stof PFOA in lucht en oppervlaktewater geloosd. Dit heeft geleid tot Kamervragen en vragen vanuit gemeenten. Er zijn geen meldingen van kanker vanuit omwonenden, wel is er een (10 tot 100 keer) verhoogde PFOA waarde in het bloed van medewerkers van Chemours aangetroffen. Er zijn aanwijzingen dat PFOA mogelijk testis- en nierkanker veroorzaakt.

Graag willen we de kankerincidentie aanvragen van nier-, testis en totaal kanker voor zowel Nederland als van de postcodegebieden rondom de vestigingsplaats van Chemours, Baanhoekweg 22, 3313 LA Dordrecht.

Geef een korte omschrijving van de vraagstelling en voeg (indien relevant) een onderzoeksvoorstel bij

Niveau van de gegevensaanvraag (kruis aan wat van toepassing is)

- ☒ landelijk ☐ ziekenhuis, namelijk
- ☒ overig, namelijk 3 postcodegebieden: 3361, 3363, 3364 (Sliedrecht-Zuid-West),
3353, 3354, 3355, 3356 (Papendrecht-Oost),
3313, 3315 (Dordrecht-Noord).

Levering ☒ eenmalig ☐ structureel (hiervoor wordt een overeenkomst opgesteld)

Selectiecriteria

- tumorlokalisatie(s) en morfologie(en) ☒ invasief ☐ niet invasief/in situ
Nierkanker, testiskanker (alleen mannen) en totaal kanker
- leeftijdsgroep/-indeling - Incidentie (aantallen) per aangevraagd postcodegebied
- Incidentie voor Nederland (per 100.000 inwoners) per 5-
jaarsleeftijdsgroepen (zie ook cijfersoverkanker.nl)
- periode -1989-2013

Herleidbaarheid (kruis aan wat van toepassing is)

De vorm waarin de gegevens worden gevraagd is

☒ op geaggregeerd niveau ☐ op recordniveau (gegevens per patiënt of tumor)

De gevraagde gegevens zijn herleidbaar tot

☐ patiënten ☐ behandelaars/ instellingen ☒ n.v.t.

- Bij publicatie van de verstrekte gegevens dient de Nederlandse Kankerregistratie (NKR) als bron te worden vermeld ("Bron: Nederlandse Kankerrregistratie beheerd door IKNL") en krijgt IKNL een exemplaar van de publicatie.
- Afhankelijk van de bijdrage vanuit de NKR zal een IKNL-medewerker worden opgenomen als co-auteur in een publicatie of zal de NKR worden genoemd in de Acknowledgements en wel als volgt: "The authors thank the registration team of the Netherlands Comprehensive Cancer Organisation (IKNL) for the collection of data for the Netherlands Cancer Registry as well as IKNL staff for scientific advice."
- Ondergetekende gaat akkoord met de algemene leveringsvoorwaarden van IKNL en zegt toe de geleverde gegevens niet voor een andere vraagstelling te gebruiken dan hierboven is aangegeven en de Nederlandse Kankerregistratie als bron te vermelden.

8.2 Bijlage 2: Aanvraag incidentiecijfers leverkanker bij IKNL

AANVRAAGFORMULIER GEGEVENSVERSTREKKING NKR



Aanvraagnummer: (in te vullen door IKNL)

Vraagstelling(en)

NB. Dit is een aanvullende vraag op de eerder aangevraagde gegevens dd 5 november 2015.

Het chemische bedrijf Chemours (voorheen Dupont) gevestigd in Dordrecht heeft enkele decennia lang (tot 2013) de mogelijk kankerverwekkende stof PFOA in lucht en oppervlaktewater geloosd. Dit heeft geleid tot Kamervragen en vragen vanuit gemeenten. Er zijn geen meldingen van kanker vanuit omwonenden, wel is er een (10 tot 100 keer) verhoogde PFOA waarde in het bloed van medewerkers van Chemours aangetroffen. Er zijn aanwijzingen dat PFOA mogelijk testis-, en nierkanker veroorzaakt.

Graag willen we de kankerincidentie aanvragen van leverkanker voor zowel Nederland als van de postcodegebieden rondom de vestigingsplaats van Chemours, Baanhoekweg 22, 3313 LA Dordrecht.

Geef een korte omschrijving van de vraagstelling en voeg (indien relevant) een onderzoeksvoorstel bij

Niveau van de gegevensaanvraag (kruis aan wat van toepassing is)

- ☒ landelijk ☐ ziekenhuis, namelijk
- ☒ overig, namelijk postcodegebieden: 3361, 3362, 3363, 3364 (Sliedrecht).
3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356 (Papendrecht).
3311, 3312, 3313, 3315, 3319 (Dordrecht-Noord).

Levering ☒ eenmalig ☐ structureel (hiervoor wordt een overeenkomst opgesteld)

Selectiecriteria

- tumorlokalisatie(s) en morfologie(en) ☒ invasief ☐ niet invasief/in situ
- leeftijdsgroep/-indeling ☐ Incidentie (aantallen) voor Nederland (per 100.000 inwoners) per 5-jaarsleeftijdsgroepen gesplitst naar mannen en vrouwen.
☐ Incidentie (aantallen) per aangevraagd postcodegebied, gesplitst naar mannen en vrouwen.
- periode ☐ 1994 t/m 2003 en 2004 t/m 2013 (of 2 x 10-jaar teruggerekend vanaf het meest recente leverjaar waarvan gegevens beschikbaar zijn).
☐ Totale registratieperiode IKNL vanaf 1989 (complete jaartellingen).
- overige criteria ☐ Geen.

Herleidbaarheid (kruis aan wat van toepassing is)

De vorm waarin de gegevens worden gevraagd is

☒ op geaggregeerd niveau ☐ op recordniveau (gegevens per patiënt of tumor)

De gevraagde gegevens zijn herleidbaar tot

☐ patiënten ☐ behandelaars/ instellingen ☒ n.v.t.

Gevraagde variabelen/gegevens

Vermeld in een bijlage

- Bij publicatie van de verstrekte gegevens dient de Nederlandse Kankerregistratie (NKR) als bron te worden vermeld ("Bron: Nederlandse Kankerregistratie beheerd door IKNL") en krijgt IKNL een exemplaar van de publicatie.
- Afhankelijk van de bijdrage vanuit de NKR zal een IKNL-medewerker worden opgenomen als co-auteur in een publicatie of zal de NKR worden genoemd in de Acknowledgements en wel als volgt: "The authors thank the registration team of the Netherlands Comprehensive Cancer Organisation (IKNL) for the collection of data for the Netherlands Cancer Registry as well as IKNL staff for scientific advice."
- Ondergetekende gaat akkoord met de algemene leveringsvoorwaarden van IKNL en zegt toe de geleverde gegevens niet voor een andere vraagstelling te gebruiken dan hierboven is aangegeven en de Nederlandse Kankerregistratie als bron te vermelden.

8.3 Bijlage 3: Incidentiecijfers nier-, testis en totaalanker IKNL



Algemeen:

Deze aanvraag wordt gedaan in verband met kamervragen en vragen vanuit gemeenten over het vóórkomen van kanker, en met name nierkanker en testiskanker, in de omgeving van het chemisch bedrijf Chemours (voorheen Dupont) in Dordrecht.

Selectie:

Gedrag: Invasief/maligne

Incidentiejaren: 1989-2013

Regio's: 3361, 3363, 3364 (Sliedrecht-Zuid-West),
3353, 3354, 3355, 3356 (Papendrecht-Oost),
3313, 3315 (Dordrecht-Noord).

Tumorsoorten Nier(C64) en Testis (C62) en totaal kanker

De NKR is een dynamisch bestand. Het aanvullen en verbeteren van de NKR is een constant proces. Dat betekent dat uw levering de actuele stand van zaken betreft op het moment dat uw aanvraag in behandeling is genomen.

Levering:

Tumorgroep	Sliedrecht-ZW	Papendrecht-O	Dordrecht-N
Nier	28	42	47
Testis	12	22	24
Alle tumoren	1576	2242	2198

De verwachte aantallen in deze regio's om deze aantallen mee te kunnen vergelijken zullen worden berekend met behulp van bevolkingscijfers en landelijke incidentiecijfers. Landelijke incidentiecijfers zijn te vinden op www.cijfersoverkanker.nl

Nier: <http://www.cijfersoverkanker.nl/p=56447d2b69b6c>

Testis: <http://www.cijfersoverkanker.nl/p=56447cf8da1ff>

Totaal: <http://www.cijfersoverkanker.nl/p=56447cb5937b0>

8.4 Bijlage 4: Incidentiecijfers leverkanker IKNL



Algemeen:

Deze aanvraag wordt gedaan in verband met kamervragen en vragen vanuit gemeenten over het vóórkomen van kanker, in de omgeving van het chemisch bedrijf Chemours (voorheen Dupont) in Dordrecht.

Selectie:

Gedrag: Invasief/maligne

Incidentiejaren: 1989-2013

Regio's: 3361, 3363, 3364 (Sliedrecht-Zuid-West).
3353, 3354, 3355, 3356 (Papendrecht-Oost).
3313, 3315 (Dordrecht-Noord).

Tumorsoorten Lever (C22)

De NKR is een dynamisch bestand. Het aanvullen en verbeteren van de NKR is een constant proces. Dat betekent dat uw levering de actuele stand van zaken betreft op het moment dat uw aanvraag in behandeling is genomen.

Levering:

Tumorgroep	Sliedrecht-ZW	Papendrecht-O	Dordrecht-N
Lever	7	12	11

De verwachte aantallen in deze regio's om deze aantallen mee te kunnen vergelijken zullen worden berekend met behulp van bevolkingscijfers en landelijke incidentiecijfers. Landelijke incidentiecijfers zijn te vinden op www.cijfersoverkanker.nl

Lever: <http://www.cijfersoverkanker.nl/p=56e27930709bf>

8.5 Bijlage 5: Voorbeeldberekening van de kankerincidentie

Dordrecht-Noord (postcodegebieden 3313 en 3315)				
INCIDENTIE NIERKANKER				
		ref NL 1989-2013		verwacht in
inw oneraantal in Dordrecht-Noord		incidentie per	P(kanker 25 jr)	Dordrecht-Noord
1-1-2006		100.000 pers.jaren	(ref NL 1989-2013)	in 25 jaar tijd
registratie (IKNL)				
25 jaar				
mannen				
0-4	875	2,0524	0,00051	0,4489625
5-9 jr	1070	0,5104	0,00013	0,136532
10-14jr	1095	0,0664	0,00002	0,018177
15-19	940	0,0792	0,00002	0,018612
20-24	700	0,152	0,00004	0,0266
25-29	660	0,3936	0,00010	0,064944
30-34	850	0,7488	0,00019	0,15912
35-39	1240	2,416	0,00060	0,74896
40-44	1380	4,9816	0,00125	1,718652
45-49	1145	9,9548	0,00249	2,8495615
50-54	900	16,4236	0,00411	3,69531
55-59	730	25,2796	0,00632	4,613527
60-64	475	35,9272	0,00898	4,266355
65-69	335	49,974	0,01249	4,1853225
70-74	290	61,5184	0,01538	4,460084
75-79	225	67,9808	0,01700	3,82392
80-84	150	65,208	0,01630	2,4453
85-89	55	52,3844	0,01310	0,7202855
90-94	15	34,7044	0,00868	0,1301415
95+	0	25,1132	0,00628	0
totaal	13130			34,5303665
vrouwen				
0-4	840	1,9848	0,00050	0,416808
5-9 jr	980	0,598	0,00015	0,14651
10-14jr	970	0,1244	0,00003	0,030167
15-19	870	0,1168	0,00003	0,025404
20-24	645	0,2008	0,00005	0,032379
25-29	715	0,3856	0,00010	0,068926
30-34	955	0,6264	0,00016	0,149553
35-39	1305	1,1444	0,00029	0,3733605
40-44	1385	2,4888	0,00062	0,861747
45-49	1075	4,69	0,00117	1,2604375
50-54	810	8,6172	0,00215	1,744983
55-59	670	13,2504	0,00331	2,219442
60-64	455	19,2756	0,00482	2,1925995
65-69	400	27,5168	0,00688	2,75168
70-74	305	32,6324	0,00816	2,4882205
75-79	335	36,76	0,00919	3,07865
80-84	220	34,1876	0,00855	1,880318
85-89	120	26,0956	0,00652	0,782868
90-94	70	14,9984	0,00375	0,262472
95+	15	8,5116	0,00213	0,0319185
totaal	13140			20,7984435
		TOTAAL obv mannen en vrouwen los		55,32881
				47
cumulatieve Poisson-verdeling:				
98%				
0,008871986	38			
0,99051443	73			



Karel Lotsyweg 40
Postbus 166, 3300 AD Dordrecht
T 078 770 8500
F 078 770 8501
info@dienstgezondheidjeugd.nl
www.dienstgezondheidjeugd.nl