

## Concept

### **Appreciatie RIVM rapport “Gezondheidsverkenning omwonenden van landbouwpercelen”**

Het rapport geeft verslag van een verkennend onderzoek dat het RIVM, Universiteit Utrecht en NIVEL hebben uitgevoerd naar de gezondheid van omwonenden rond landbouwpercelen in opdracht van het ministerie van VWS.

Het onderzoek koppelt woonadressen en de nabijheid van agrarische percelen aan gegevens over gezondheid. Daarbij zijn gegevensbestanden gebruikt over zwangerschap en geboorte, ziekten en medicatievoorschriften in huisartsenpraktijken, zelf gerapporteerde gezondheidsproblemen en sterfte en doodsoorzaken.

Er is door het RIVM een degelijke statistische analyse gemaakt van mogelijke associaties tussen gezondheid en de nabijheid van landbouwpercelen. Daarbij zijn weinig verbanden gevonden en lijkt het dat mensen met veel landbouwareaal dichtbij huis iets gezonder zijn dan mensen die weinig landbouw in de omgeving hebben.

Binnen dit rapport is geen onderzoek gedaan naar specifiek gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of blootstelling van omwonenden aan gewasbeschermingsmiddelen. Het is een verkennend onderzoek, van waaruit aanbevelingen worden gedaan voor vervolgonderzoek.

Er is één statistisch significante en consistente associatie gevonden tussen maisteelt en sterfte aan luchtwegaandoeningen. Verder zijn er aanwijzingen voor mogelijke verbanden tussen zomergerst en een verhoogd geboortegewicht, tussen fruitteelt en oogirritaties en Parkinson en tussen de rotatieteelt van bieten, aardappelen en granen en de sterfte aan leukemie. Nader onderzoek wordt hier aanbevolen.

Aangezien op basis van dit verkennende onderzoek nog onduidelijk is of er daadwerkelijke verbanden zijn en mogelijke verbanden niet gerelateerd kunnen worden aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, heeft dit onderzoek geen invloed op de beoordeling of toelating van gewasbeschermingsmiddelen. Het onderzoek geeft met de kennis van dit moment dan ook geen aanleiding tot het ingrijpen in bestaande toelatingen.

Ctgb

1 juni 2018

## **Meer informatie per genoemde bevinding:**

### Maisteelt en luchtwegaandoeningen:

Op basis van gegevens uit een bestaande Nederlandse cohort studie (DUELS) is een associatie gevonden tussen de maisteelt en sterfte aan luchtwegaandoeningen. Het cohort omvat mensen die op het moment van starten (1-1-2004) 30 jaar of ouder waren. Van deze personen is bekend of en wanneer sterfte is opgetreden in de periode 2005-2012. Het landbouwgebruik is geanalyseerd op basis van LGN-bestanden (Landelijk Grondgebruik Nederland), waarbij iedere 3-5 jaar een inventarisatie wordt gedaan.

Mogelijke versturende variabelen waar gegevens over bekend waren zijn meegenomen (o.a. geslacht, leeftijd, inkomen), terwijl voor andere mogelijk belangrijke variabelen geen gegevens beschikbaar waren (alcoholgebruik, roken).

Op basis van onderzoek gebruikmakend van vragenlijsten van de gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen (2012) is geen verband gevonden tussen maisteelt en zelf gerapporteerd astma of COPD. In het rapport wordt in zijn algemeenheid aangegeven dat andere teelt-gerelateerde factoren zoals stof en geluid te maken kunnen hebben met mogelijke gezondheidsproblemen. Alhoewel dit in het rapport niet expliciet wordt gerelateerd aan de maisteelt, is vanuit verschillende literatuurstudies bekend dat blootstelling aan graanstof kan leiden tot verschillende klinische symptomen, met name van de longen en luchtwegen.

Het is onduidelijk of er daadwerkelijk een verband is tussen maisteelt en sterfte door luchtwegaandoeningen. Vervolgonderzoek moet uitwijzen of er een verband is en zo ja of dit gerelateerd is aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of aan fijnstof.

### Zomergerst – geboortegewicht

Voor het onderzoek naar zwangerschapsuitkomsten en problemen rond de zwangerschap en geboorte is gebruik gemaakt van gegevens uit de perinatale registratie (PR) waarin medische professionals gegevens over zwangerschap en geboorte registreren. Gegevens van 325.000 moeder-kind paren zijn gebruikt voor het onderzoek van wie de zwangerschap en geboorte plaatsvonden tussen 1-1-2009 en 1-1-2014. Voor elke zwangerschap zijn gegevens van de Basis Registratie Percelen (BPR) gebruikt om de hoeveelheid gewassen rond de woning te bepalen in het jaar van de zwangerschap.

Een aantal mogelijke versturende factoren zijn meegenomen in het onderzoek (o.a. geslacht baby, leeftijd moeder, opleidingsniveau moeder), terwijl voor andere variabelen geen gegevens beschikbaar waren (o.a. roken en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap, BMI moeder).

Op basis van de analyse is er een mogelijke associatie gevonden tussen de teelt van zomergerst en een verhoogd geboortegewicht, alhoewel de gevonden associatie een grote onzekerheidsfactor heeft. Het rapport geeft aan dat een verhoogd geboortegewicht op zich niet noodzakelijk als aandoening hoeft te worden gezien, maar dat het wel een risicofactor is voor toekomstig overgewicht en metabool syndroom.

### Fruit – oogirritatie en Parkinson

In de analyses van de elektronische patiëntendossiers kwam naar voren dat er in de nabijheid van meer fruitpercelen meer mensen bij de huisarts komen vanwege irritatie aan het oog. In de fruitteeltgebieden kwam de ziekte van Parkinson in de EPD-gegevens significant minder voor dan bij huisartspatiënten in de controlegebieden. Binnen de fruitteeltgebieden werd echter meer Parkinson gezien naarmate het oppervlak aan fruitteelt in de buffers groter was.

Een aantal genoemde zwakke punten bij dit onderzoek zijn: grondige controle voor invloeden van versturende variabelen was niet mogelijk, lastig controlegebieden te vinden zonder fruit-of bollenteelt, ondanks relatief groot aantal patiënten in het onderzoek was de prevalentie van een aantal aandoening dusdanig laag dat de onzekerheid toeneemt. Dit laatste geldt o.a. voor oogirritatie en de ziekte van Parkinson.

Voor de ziekte van Parkinson is ook onderzoek gedaan naar sterfte aan deze ziekte met behulp van de DUELS cohort database. Hierin werd geen associatie gevonden tussen fruitteelt en sterfte aan de ziekte van Parkinson.

#### Rotatieteelt bieten aardappelen granen – leukemie

In de analyses van sterfte en oorzaken van sterfte werden de gewassen aardappel, biet en granen als één rotatieteelt gezien. Voor deze rotatieteelt werd een associatie gevonden met verhoogde sterfte aan leukemie.

Dit onderzoek is uitgevoerd gebruikmakend van een bestaande cohort studie (DUELS) en landbouwgebruik o.b.v. LGN-bestanden.

Er is een overeenkomst gevonden tussen de risicoschattingen voor de teelten aardappelen, bieten en granen. Een verklaring hiervoor is het gebruik van data uit de LGN-bestanden, waarin voor deze teelten een gebiedsafhankelijk rotatieschema is gebruikt<sup>1</sup>. Bij deze teelten werd een associatie met dood door leukemie gevonden. Deze associatie werd gezien in buffers tot 250 m, waarbij deze in buffers van 100 en van 250 m statistisch significant was.

Deze observatie was echter niet consistent over de verschillende variabelen van landgebruik (de buffers, de kortste afstand) en was niet significant na Bonferroni correctie (extra correctie om kans op statistische toevalsbevindingen te verkleinen)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> In het onderzoek is aangenomen dat de teelt van aardappelen, graan en bieten vaste jaarlijkse rotatieschema's hebben. Voor het bepalen van de rotatieteelt is uitgegaan van verschillende agrarische gebieden in Nederland (66). Er is aangenomen dat de rotatieschema's binnen een agrarisch gebied hetzelfde zijn, terwijl schema's tussen gebieden kunnen verschillen. Uit de berekeningen volgt een oppervlak (of afstand tot) "waarschijnlijk" geteelde aardappelen, graan en bieten. Waar gebruik is gemaakt van de LGN-bestanden is de kortste afstand tot één van deze drie teelten gedefinieerd als kortste afstand tot de rotatieteelt van deze drie teelten.

<sup>2</sup> Een rekenvoorbeeld voor de module met sterfte en doodsoorzaken illustreert dat er 4709 bevinden uit de analyses komen. Bij de gebruikelijke grenswaarde voor significantie (p-waarde <0.05) zijn uit die 4709 uitgevoerde analyses alleen al op basis van toeval ca. 235 statistisch significante verbanden te verwachten tussen een specifiek gewas en sterfte aan een specifieke oorzaak. Om de kans op statistische toevalsbevindingen te verkleinen is gekozen voor een strengere significantiegrens (p-waarde <0.01) of is Bonferroni correctie toegepast voor 'multiple testing'.