

Blauw en Groen, goed doen!

Factsheet Groen en infectieziekten

Groene klimaatadaptatie in de bebouwde leefomgeving met aandacht voor preventie van infectieziekten

Door de klimaatverandering wordt het warmer en zijn er vaker extreme weersomstandigheden. Gemeenten zijn volop aan de slag om met extra groen (natuur) en blauw (water) in de bebouwde kom de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen. Maar hoe doe je dat zonder extra gezondheidsrisico's te creëren in de vorm van infectieziekten en allergieën?

*Deze factsheet beschrijft hoe bij de aanleg van meer **groen** (in het kader van klimaatadaptatie) het opkomen van meer **infectieziekten** zoveel mogelijk voorkomen kan worden: wat weten we daarover vanuit recente literatuur? De factsheet is opgesteld voor medewerkers van GGD'en om hen te ondersteunen bij opstellen van intern beleid en advisering aan bijvoorbeeld gemeenten en burgers. De factsheet is met name gericht op de bebouwde omgeving.*

Aanleiding project *Blauw en Groen, goed doen!*

Het is de afgelopen drie decennia 1,1 °C warmer geworden in Nederland. De verwachting is dat de gemiddelde temperatuur nog verder zal stijgen. Dat betekent voor Nederland zachtere winters, meer neerslag en wateroverlast in voor- en najaar, warmere en drogere zomers en veranderingen in de natuur.

In veel gemeenten wordt momenteel nagedacht over lokale klimaatadaptatiestrategieën. Het gaat dan vooral om het tegengaan van wateroverlast en hitte, door onder andere meer groen en blauw in de directe woonomgeving. Er worden bijvoorbeeld parken, groenstroken, vijvers, fontein, waterspeelplaatsen en waterbuffers aangelegd. Het uitgangspunt bij deze ontwikkelingen is het Rijksbeleid: de Nationale Adaptatie Strategie (NAS) vanuit ministerie van I&W i.s.m. andere ministeries. Ontwikkelingen zouden idealiter ook hand in hand moeten gaan met het bevorderen van de biodiversiteit en met een gezonde leefomgeving in het kader van de nieuwe omgevingswet. Op de website [Klimaat en Gezondheid](#) van het RIVM is meer te lezen over klimaatadaptatie en gezondheidsaspecten van klimaatverandering.

Hoewel blauw en groen essentieel zijn voor een gezonde en klimaatrobuuste leefomgeving, is het wijsheid om bij het plannen en de aanleg of aanpassing van groen en blauw direct rekening te houden met mogelijke ongewenste neveneffecten. Denk aan een grotere kans op verspreiding van infectieziekten, de introductie/toename van dieren die een gezondheidsrisico of overlast kunnen vormen (zoals teken, ratten, muggen en processierupsen) en het verergeren van pollenallergieën. Met als doel dat er een veilige én gezonde inrichting van de leefomgeving ontstaat.

Het onderzoek 'Blauw en Groen, goed doen!' van GGD regio Utrecht is opgezet om in beeld te brengen welke infectieziekten relevant zijn in relatie tot een verandering in groen en blauw in de leefomgeving in het kader van klimaatadaptatie en een gezonde leefomgeving. In de factsheets worden de op dit moment meest relevante risico's en waar mogelijk mitigerende maatregelen samengevat. Deze factsheet dient niet om de voordelen van klimaatadaptatie af te wegen tegen mogelijke risico's, maar biedt handelingsperspectief om te zorgen dat eventuele risico's niet op de voorgrond treden. De adviezen kunnen door GGD'en gebruikt worden om bijvoorbeeld gemeenten te adviseren bij ontwikkelingen rond ruimtelijke ordening en klimaatadaptatie, of voor het beantwoorden van vragen van scholen of inwoners rond klimaatadaptatie. Hierbij dienen de factsheets als verlenging van de [GGD GHOR Kernwaarden Gezonde Leefomgeving](#). Parallel aan deze factsheet, werden ook factsheets voor 'Groen en allergenen', en 'Blauw en infectieziekten' ontwikkeld.

Meer groen

In deze factsheet ligt de focus op infectieziekerisico's voortkomend uit **groene** infrastructuur. Met 'groen' wordt hier bedoeld: natuurlijke elementen of plekken die in de bebouwde omgeving op verschillende schaalniveaus voorkomen, variërend van straatniveau - zoals bomen en groenstroken - tot stedelijk en regionaal niveau - bijvoorbeeld parken en natuurgebieden die overlappen met de bebouwde omgeving van dorpen en steden. Andere voorbeelden zijn natuurspeelplaatsen, plantsoenen, openbaar toegankelijke sportvelden, particuliere en openbare tuinen, groene gevels en groene daken. Eerder onderzoek (overzicht groen en gezondheid op te vinden via de [WHO](#), [RIVM](#) Kennisbundeling Groen en Gezondheid en [thegreencities.eu](#)) laat zien dat groene infrastructuur niet alleen kunnen leiden tot de gewenste temperatuurverlaging, maar ook tot andere positieve effecten, zoals verbetering van de mentale gezondheid en het uitnodigen tot bewegen. De aanleg van nieuw groen biedt bovendien de mogelijkheid tot het vergroten van de biodiversiteit. Meer groene infrastructuur is daarmee wenselijk, maar dan het liefst zonder de toename van allergieën of infectieziekten. Deze factsheet focust op het tweede. Voor de adviezen ten aanzien van het infectierisico door waterstructuren en meer water in de stad ('blauw') zie de factsheet 'blauw' en voor adviezen ten aanzien van allergieën in relatie tot groen de factsheet 'Groen en allergieën'.

Literatuuronderzoek

De adviezen in deze factsheet zijn gebaseerd op een systematisch literatuuronderzoek. Het verslag hiervan met uitgebreide zoekstrategie is beschikbaar via de website '[Projecten regionale ondersteuning](#)' van het RIVM. In totaal werden 459 artikelen gevonden, waaruit door selectie op titel en abstract 17 artikelen volledig gelezen zijn op zoek naar concrete adviezen voor het beheersen van infectierisico's in groene infrastructuur. Negen artikelen bevatten concrete adviezen toepasbaar in de Nederlandse context. Ten slotte dient nog vermeld te worden dat een groot aantal artikelen over teken ging, hier is echter door de GGD Gelderland Midden en de GGD Twente reeds een overzichtelijke factsheet over gemaakt met daarin mogelijke beheersmaatregelen (zie [link](#)), derhalve zijn de artikelen over teken voor deze factsheet buiten beschouwing gelaten.

Achtergrondinformatie honden- en kattenpoep.

Honden- en kattenpoep kan verschillende zoönotische ziekteverwekkers (ziekteverwekkers die van dier op mens kunnen worden overgedragen) bevatten (Bron: www.rivm.nl/ziek-door-dier).

- **Hond:** *Campylobacter*, *Salmonella*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, hondenlintworm (*E. granulosus*) bij honden uit endemisch gebied afkomstig, of die rauwvoer uit endemisch gebied hebben gegeten (zie voor deze gebieden de ESCAPP verwijzing onderstaand), vossenlintworm (*E. multilocularis* (noordoost Groningen en zuidoost Limburg); spoelworm (*Toxocara canis*), en andere infecties, met name als BARF (rauw vlees) wordt gevoerd Parasitaire infecties in BARF worden voorkomen door diepvriezen van het voer, maar bevriezing is ineffectief tegen virussen en bacteriën.
- **Kat:** *Campylobacter*, *Salmonella*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, spoelworm (*Toxocara cati*) en de eencellige parasiet *Toxoplasma*.

Het risico van spoelwormeieren in honden- en kattenpoep is niet direct: de eitjes moeten eerst 2 á 3 maanden rijpen. Het infectierisico treedt dus op na rijping, in bijvoorbeeld zandbakken en (moes)tuingrond. De eencellige parasiet *Toxoplasma* kent een kortere rijpingsperiode van c.a. 3 dagen.

Het is niet bekend hoeveel mensen jaarlijks precies via honden- en kattenpoep besmet worden met bacteriën en parasieten, en hoe veel mensen daar ziek van worden.

Voor richtlijnen over ontwormen zie ESCAPP Benelux: www.esccap.eu/richtlijnen/

De adviezen:

- **Ruim de hondenpoep in parken op**^{1,2,7,8}

In vier van de negen studies wordt het opruimen van hondenpoep in parken als eerste genoemd. Opruimen van honden- en kattenpoep is een belangrijke schakel in het voorkomen van de overdracht van zoönotische ziekteverwekkers van hond naar mens. Ook vermindert het de kans op besmetting tussen honden onderling. Het is belangrijk dat de hondeneigenaar hier zelf een rol in speelt (opruimen), maar ook de lokale 'stadsdienst' (opruimen en handhaving).

- **Adviezen ten aanzien van publieksvoorlichting rond (huis)diergezondheid**^{2,6,7,8,9}

Wat regelmatig terugkomt in de artikelen is de rol van voorlichting aan honden- en kattenbezitters. Dit kan op verschillende plekken en door verschillende mensen gedaan worden. Fokkers en dierenwinkels, maar vooral dierenartsen, kunnen mensen bewust maken van het risico op zoönotische infecties. Hierin kan dan het belang van verantwoord parkgebruik aan bod komen. Dierenartsen kunnen tevens voorlichting geven over de lokale parasietenstatus, indien bekend, risicofactoren voor infectie (zoals frequent loslopen bij honden en jonge leeftijd van het dier) en ontworming (naast ook screenen op parasieten en zo nodig behandelen).

Met waarschuwingsborden kunnen mensen (vooral risicogroepen zoals jonge kinderen, ouderen, zwangeren en mensen met een verzwakt immuunsysteem) gewezen worden op de infectierisico's van zitten en blootvoets lopen in parken waar veel dieren poepen of waar rioolwater in de buurt geloosd wordt (en stroomafwaarts daarvan). Zij dienen geattendeerd te worden op het extra belang van handhygiëne, vooral bij eten tijdens of na een parkbezoek. Deze borden kunnen ook gericht worden aan diereigenaren omdat hun dieren veel contact met (mogelijk) vervuilde grond hebben.

Ten slotte zou publieksvoorlichting vooral hondeneigenaren moeten aanspreken die hun hond vaak los laten lopen, meerdere parken aandoen en de parkregels negeren. Met name jonge hondeneigenaren en eigenaren van een jonge hond laten hun hond vaak loslopen. Hierbij kunnen de sociale wetenschappen ingezet worden om een gedragsverandering teweeg te brengen. Een belangrijke (onderzoeks)vraag is dan: wat zijn bijvoorbeeld de karakteristieken van mensen die de poep van hun hond wel opruimen of juist niet opruimen en wat voor argumenten geven mensen om de poep niet op te ruimen?

- **Adviezen ten aanzien van ratten**⁵

Draag zorg voor een lokaal rattenbeheersingsplan met daarin maatregelen die andere, gewenste, diersoorten beschermen, dus zo min mogelijk gebruik van gif en algemene diervallen. Denk bijvoorbeeld aan: zo min mogelijk voor ratten toegankelijk afval, minder (of geen) fruitproducerende planten/bomen in parken, minder beschutting door beplanting verder uit elkaar te zetten en te kiezen voor planten/bomen die niet het hele jaar door groen blijven en ten slotte zorgen dat de ratpopulaties van stukken groen elkaar niet kunnen bereiken.

Achtergrondinformatie plaagdierbeheersing.

Ratten en muizen veroorzaken gezondheidsproblemen, economische schade en overlast. In het verleden zijn ze vooral met chemische middelen bestreden, maar die zijn voor de mens, andere zoogdieren en vogels zeer giftig. Bovendien raken rattenpopulaties ongevoelig (resistent) tegen chemische middelen. Sinds 1 januari 2017 is IPM, oftewel Integrated Pest Management, verplicht bij de bestrijding van ratten buiten gebouwen.

IPM: De implementatie van de juiste duurzame populatiebeheersmaatregelen, gebaseerd op vooraf vastgestelde drempelwaarden en de leefwijze en biologie van de betreffende plaagdieren en hun relatie met de omgeving.

Het doel van IPM is chemische middelen zo min mogelijk in te zetten door ratten- en muizenplagen zo veel mogelijk te voorkómen. Als preventieve maatregelen niet genoeg werken, horen eerst mechanische producten zoals klapvallen ingezet te worden. Pas daarna mogen, indien nodig, de dieren worden bestreden met anticoagulantia (chemische bestrijdingsmiddelen die bloedingen en de dood veroorzaken bij het doeldier). Om die middelen buiten te mogen gebruiken is een opleiding én een certificaat nodig. Rond 2023 wordt deze aanpak ook verplicht voor de bestrijding van ratten én muizen binnen gebouwen. Burgers en ondernemers mogen dan zonder een dergelijk certificaat geen knaagdierbestrijding meer uitvoeren.

- **Adviezen ten aanzien van de spoelworm *Toxocara* in zandbakken en parken^{3,4}**
Mogelijke maatregelen tegen de zoönotische spoelworm (een parasitaire rondworm van geslacht *Toxocara*) in zandbakken: hekken om speeltuinen; zandbakken 's nachts bedekken (maar mogelijk niet haalbaar in openbare speeltuinen); zand minstens één keer per jaar vervangen, bijvoorbeeld aan het eind van de winter (in één studie wordt gesteld dat het aantal spoelwormeitjes dan het hoogst is, een andere studie meldt dat deze seizoensafhankelijkheid onzeker is); overwegen zandbakken helemaal uit speeltuinen te verwijderen. Er kan ten slotte ook hygiëne-onderwijs (handen wassen voor het eten en drinken, ook onder de nagels, voorkomen dat kinderen zand eten) aan kinderen in de 'speelleeftijd' gegeven worden.
- **Adviezen ten aanzien van de inrichting van groen^{2,7,9}**
Richt (meer) omheinde stukken in parken in waar honden los mogen/kunnen lopen. Op andere plekken moeten honden dan aangelijnd blijven. Meer (stads)groen kan helpen om (storm)water op te vangen zodat dit niet over vervuilde oppervlakten stroomt en stroomafwaarts in waterwegen, voor publiek toegankelijke wadi's en speelplaatsen terecht komt. Vooral parken in de buurt van water(wegen) zouden daarom zo schoon mogelijk gehouden moeten worden. Ten slotte kan ervoor gekozen worden om het publiek te betrekken bij het parkmanagement. Niet genoemd in de literatuur, maar wel regelmatig toegepast in Nederland is het voorzien in zakjes en afvalbakken voor hondenpoep.

Meer onderwerpen: teken en tekenziekten, hantavirus, muggen, legionellose

Er is een breed scala aan ziekteverwekkers in de leefomgeving. De focus van deze factsheet ligt op voorbeelden die in relatie tot klimaatadaptatie in de bebouwde omgeving in de internationale literatuur werden gevonden. Een groot deel van de gevonden literatuur ging over teken. Voor dit onderwerp verwijzen we naar een in 2022 uitgebracht informatieblad van enkele Gelderse GGD'en, mogelijk gemaakt door het RIVM: ['Maatregelen tegen teken bij groeninrichting- en beheer'](#).

Voor informatie over muggen wordt verwezen naar de factsheet blauw. Enkele andere onderwerpen kwamen niet voort uit de literatuursearch, maar hadden naar inzicht van de werkgroep genoemd kunnen worden, bijvoorbeeld t.a.v. legionella, hantavirus en leishmaniase (deze laatste nog niet endemisch in Nederland). Voor deze onderwerpen verwijzen we dan ook naar de RIVM LCI richtlijnen (www.rivm.nl/richtlijnen). Voor recente informatie over surveillance en beheersing van leishmaniase in Europa verwijzen we naar de [ECDC](#).

Verdere achtergrondinformatie: In 2022 verschenen twee rapporten. Het [Nationaal actieplan versterken zoönosebeleid](#) (Ministerie voor Volksgezondheid, Welzijn en Sport, juli 2022) en het RIVM rapport [Veranderingen in de inrichting van de leefomgeving maken aandacht voor infectieziekten urgent](#) (RIVM, oktober 2022).

Een toename van groen geeft ook een grotere behoefte aan water dat voor irrigatie gebruikt kan worden. Bij berekening met oppervlaktewater kan, bij het beregenen van voedselgewassen in stedelijke omgeving, ook rekening gehouden worden met de waterkwaliteit zoals vermeld in achtergrondrapport van Stedelijke Waterkwaliteit, Klimaat en Adaptatie (SWKA) (Limaheluw et al, 2021, te downloaden via klimaatadaptatienederland.nl)

Aansluiting bij GGD GHOR Kernwaarden Gezonde Leefomgeving

Deze factsheet kan in aanvulling op [GGD GHOR Kernwaarden Gezonde Leefomgeving](#) gebruikt worden. De adviezen in deze factsheet sluiten met name aan bij de kernwaarden 'Voor iedereen dichtbij en toegankelijke aangename plekken' en 'Leefomgeving die bijdraagt aan een gezond gewicht' met name t.a.v. factoren die meer bewegen uitnodigen.

Meer informatie?

Heeft u vragen over het onderzoek? Neem dan contact op met de afdeling Infectieziektebestrijding (IZB) van de GGD regio Utrecht, te bereiken via 030 608 6077 of via infectie@ggdru.nl.

Dankwoord

Aan project 'Blauw en Groen, Goed Doen' werkten verschillende medewerkers van de afdelingen Infectieziektenbestrijding en Afdeling Milieu en Gezondheid van GGDrU mee, daarnaast wordt de bijdrage van collega's van enkele andere GGD'en, de NVWA en het RIVM gewaardeerd.

Dit project werd mede mogelijk gemaakt door financiële steun vanuit het programmabudget van de Regionale Ondersteuning van het RIVM Centrum Infectieziektenbestrijding.

Literatuurlijst

1. Damborg P, Morsing M, Petersen T, Bortolaia V, Guardabassi L. CTX-M-1 and CTX-M-15-producing *Escherichia coli* in dog faeces from public gardens. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 2015;57(1).
2. Jariwala S, Redding L, Hewitt D. The severely under-recognized public health risk of strongyloidiasis in North American cities-A One Health approach. *Zoonoses and Public Health*. 2017;64(8):579-588.
3. Kleine A, Springer A, Strube C. Seasonal variation in the prevalence of *Toxocara* eggs on children's playgrounds in the city of Hanover, Germany. *Parasites & Vectors*. 2017;10(1).

4. Kroten A, Toczyłowski K, Kiziewicz B, Oldak E, Sulik A. Environmental contamination with *Toxocara* eggs and seroprevalence of toxocariasis in children of northeastern Poland. *Parasitology Research*. 2015;115(1):205-209.
5. Löhmus M, Balbus J. Making green infrastructure healthier infrastructure. *Infection Ecology & Epidemiology*. 2015;5(1):30082.
6. Munoz J, Mayer D. *Toxoplasma gondii* and *Giardia duodenalis* infections in domestic dogs in New York City public parks. *The Veterinary Journal*. 2016;211:97-99.
7. Smith A, Rock M, Neumann N, Massolo A. Urban park-related risks for *Giardia* spp. infection in dogs. *Epidemiology and Infection*. 2015;143(15):3277-3291.
8. Smith A, Semeniuk C, Kutz S, Massolo A. Dog-walking behaviours affect gastrointestinal parasitism in park-attending dogs. *Parasites & Vectors*. 2014;7(1).
9. Smith A, Semeniuk C, Rock M, Massolo A. Reported off-leash frequency and perception of risk for gastrointestinal parasitism are not associated in owners of urban park-attending dogs: A multifactorial investigation. *Preventive Veterinary Medicine*. 2015;120(3-4):336-348.

GGD regio Utrecht
Postbus 51
3700 AB Zeist

T 030 608 608 6
E info@ggdru.nl
I www.ggdru.nl

Uitgave
© GGD regio Utrecht
December 2022