

# Verbetering van de toilethygiëne in primair onderwijs

*In het VSR-onderzoek naar de hygiënische risico's bij openbare toiletten is door het onderzoekinstituut SOHIT aangetoond dat het mogelijk is om daar een infectie op te lopen (Terpstra, Kessel van et al. 2002). Zelfs toiletten die goed zijn schoongemaakt, kunnen nog besmet zijn met bacteriën en andere micro-organismen. Gebruikers van die toiletten kunnen worden besmet en bij een onjuist hygiënisch gedrag een infectie oplopen.*

In principe kan iedereen een infectie oplopen via het toilet. Het risico is echter het grootst voor jonge kinderen, zieken, zwangere vrouwen en ouderen. Deze groepen hebben een lagere weerstand. Maar wat is het hygiënische risico in het primair onderwijs? Dit is van belang omdat kinderen vatbaarder zijn voor infecties en omdat ze veel op school verblijven. Maar ook omdat de hand-mond besmettingsroute bij jonge kinderen aannemelijker is dan bij volwassenen. Deze problematiek was voor de VSR aanleiding om de toilethygiëne bij basisscholen onder de loep te nemen, in samenwerking met het onderzoekinstituut SOHIT (Terpstra, Kessel van et al. 2006). De vraagstelling van het onderzoek was ten eerste gericht op een inschatting van het hygiënische risico op basisscholen. En ten tweede, als de resultaten daartoe aanleiding zouden geven, op maatregelen waarmee de hygiëne verbeterd kan worden.

## Kraan en toiletbril

Hoe groot is nu het risico om op school door gebruik van een toilet met ziektekiemen te worden besmet en vervolgens ziek te worden? Om dat te achterhalen is eerst uitgezocht welke oppervlakken in toiletgroepen op school het grootste risico vormen en welke ziektekiemen er kunnen worden aangetroffen. Het blijkt dat de kraan en de voorzijde van de toiletbril de belangrijkste risico-oppervlakken zijn. De belangrijkste ziektekiemen die erop worden gevonden zijn de Staphylococcus Aureus en Entero-bacterien. In het onderzoek is daarom de aandacht op deze oppervlakken en ziektekiemen gericht. Op twee verschillende scholen zijn twee weken lang de bovengenoemde risico-oppervlakken op verschillende momenten van de dag bemonsterd. Gedurende dit onderzoek werden de toiletten op de scholen, dagelijks na schooltijd, door een schoonmaakbedrijf

schoongemaakt. De besmetting werd 's ochtends voor schooltijd, tussen de middag en na schooltijd gemeten. Naast de eerder genoemde ziektekiemen werd ook het totaal aantal micro-organismen gemeten.

## Resultaten

De gevonden resultaten zijn opmerkelijk. Ten eerste bleken de toiletten 's ochtends voor schooltijd, dus nadat ze de avond ervoor waren schoongemaakt, vaak nog steeds besmet. Deze besmetting was een factor 10 tot 100 keer hoger dan in eerder onderzoek is gevonden bij openbare toiletten. Het hygiënisch effect van het schoonmaken wisselde ook sterk. En in een aantal gevallen werd na het schoonmaken zelfs een hogere besmetting gevonden. De gemiddelde kiemreductie door het schoonmaken was minder dan een factor tien. Verder bleek dat de besmetting van de kraan gedurende de dag min of

meer constant blijft, terwijl op de wc-bril in de loop van de dag steeds meer micro-organismen worden gevonden. De conclusies van dit onderzoek zijn: de toilethygiëne op de scholen is slechter dan bij openbare toiletten, normale schoonmaak verbetert de hygiëne niet of nauwelijks, de besmetting neemt in de loop van een schooldag toe.

## Verbetermaatregelen

Omdat de normale schoonmaak op de onderzochte scholen onvoldoende effect heeft, is onderzocht met welk van

de hierna genoemde maatregelen de hygiënische toestand van toiletten verbeterd kan worden:

1. Nauwgezet volgens de interne instructies schoonmaken,
2. Schoonmaken volgens SVS-systematiek,
3. Schoonmaken met een schone katoenen doek,
4. Schoonmaken met een microvezel-doek en water,
5. Drogen na het schoonmaken.

Het onderzoek is uitgevoerd bij dezelfde basisscholen. Voor het meten

van het effect van de maatregelen is telkens eerst de hygiënische toestand aan het einde van een schooldag bepaald en direct na de schoonmaakhandeling. Op de wc-bril en kraan is het totaal kiemgetal en de aantallen Entero's en St. Aureus bepaald.

De verhouding in besmettingsgraad voor en na het schoonmaken is de reductiefactor. Deze geeft het effect van de interventie maatregel weer. Het hygiënisch-effect van de interventies is weergegeven in tabel 1. In tabel 1 is eveneens voor elke interventie aangegeven hoe vaak een kiemreductie of



Maatregel	Gemiddelde reductie (reductiefactor)	Standaard-afwijking (reductiefactor)	Kiemreductie of kiemtoename (n)
1. Interne instructie	0,8	4	7 / 9
2. SVS	0,1	10	4 / 12
3. Schone doek	6	2	8 / 0
4. Microvezel en water	25	4	8 / 0
5. Drogen na schoonmaken	2	6	5 / 3

Tabel 1: Hygiënisch effect van 5 interventies (totaal kiemgetal)  
 Noot. Als de reductiefactor kleiner is dan 1 betekent dit dat het aantal kiemen is toegenomen!

juist een kiemtoename is gemeten. Het effect van de interventies 1, 2 en 5 is sterk wisselend: zowel kiemreducties als kiemtoenames worden gevonden. Alleen de interventies ‘reinigen met microvezeldoek en water’ en ‘reinigen met een schone doek’, geven een duidelijke verbetering. Hygiënisch gezien is zelfs het effect van de tweede interventie gering te noemen.

**Oud en nieuw**

Na meting van de voorgaande resultaten ontstond de vraag welke kiemreductie een ‘theoretisch optimaal uitgevoerde’ schoonmaakhandeling in praktijk zou kunnen leveren. Met deze gedachte werden nog twee ‘optimale’ methoden onderzocht. De eerste methode bestond uit het zeer nauwgezet schoonmaken volgens de SVS-techniek met absoluut schone materialen en middelen. Dit wordt gezien als het maximum dat met een

normale methode kan worden gerealiseerd. De tweede bestond uit ‘SVS schoonmaken’, gevolgd door ‘disinfectie met behulp van het desinfectiemiddel bleekwater’. Om te onderzoeken of de toestand van de oppervlakken ook invloed zou kunnen hebben, werden de proeven uitgevoerd met de oppervlakken zoals ze waren (met de normale oppervlaktebeschadigingen) en met een nieuwe toiletbril en een nieuwe kraan. De resultaten van de laatste serie proeven leverden opmerkelijke inzichten op. De resultaten staan in tabel 2 en tabel 3. Zoals verwacht wordt met bleekwater een veel beter resultaat verkregen dan met alle overige interventies. De restbesmetting is minimaal. Het valt ook op dat nieuwe materialen in het gebruik minder sterk besmet raken. Dit geldt zowel voor de toiletbril als voor de kraan. En daarnaast is de kiemreductie bij reiniging op nieuwe oppervlakken

Oppervlak	Besmetting voor reinigen (kiemen/cm²)	Besmetting na reinigen (kiemen/cm²)	Kiemreductie (reductiefactor)
Kraan oud	250	150	1,7
Kraan nieuw	25	2,5	10
Toiletbril oud	800	150	5,3
Toiletbril nieuw	15	3	5

Tabel 2: Hygiënisch effect van de SVS techniek met schone hulpmiddelen (totaal kiemgetal)  
 Het reinigen met de SVS techniek tezamen met schone hulpmiddelen geeft in alle gevallen een kiemreductie te zien.

Oppervlak	Besmetting voor reinigen (kiemen/cm²)	Besmetting na reinigen (kiemen/cm²)	Kiemreductie (reductiefactor)
Kraan oud	250	1,6	160
Kraan nieuw	25	1	25
Toiletbril oud	800	10	80
Toiletbril nieuw	15	1	16

Tabel 3: Hygiënisch effect van SVS techniek met schone hulpmiddelen en met bleekwater (totaal kiemgetal)

hoger dan op gebruikte materialen. Bij toepassing van nieuwe materialen in combinatie met optimaal schoonmaken, is het hygiënisch effect zodanig dat in geen van de gemeten situaties na het reinigen nog een infectierisico bestaat.

**Lering**

De traditionele manieren van reinigen dragen in een zeer beperkte mate bij aan de hygiënische kwaliteit van toiletten in het primair onderwijs. Van de in dit onderzoek beproefde maatregelen om het hygiënisch effect van reinigen te verbeteren geven alleen het gebruik van microvezeldoeken en het gebruik van een schone doek een duidelijke verbetering. Een veel betere hygiëne kan worden bereikt als de sanitaire materialen met regelmaat worden vernieuwd. Niet alleen ligt in dat geval het effect van reiniging op een beduidend hoger niveau, ook de besmetting van de oppervlakken tijdens gebruik wordt hiermee verminderd. Het effect van vernieuwing van de toiletbril en de kraan gecombineerd met optimaal reinigen, het gebruik van schone doek of van microvezelmateriaal is zo groot, dat in de onderzochte situaties het infectierisico tot een verwaarloosbaar niveau wordt gereduceerd. Bij deze conclusie moet worden aangetekend dat het onderzoek betrekking heeft op een beperkte steekproef. Het verdient de aanbeveling om het onderzoek met een grotere steekproef te herhalen.

*Terpstra, P. M. J., I. A. C. Kessel van, et al. (2006). Schoonheid van toiletten; Onderzoek naar mogelijkheden om de hygiënische toestand van toiletten in het primair onderwijs te verbeteren, Vereniging Schoonmaak Research, VSR.*

*Terpstra, P. M. J., I. A. C. Kessel van, et al. (2002). Schoonheid van openbare toiletten, Vereniging Schoonmaak Research, VSR.*