

Voordelen van poep!

OSG Sevenwolde, Grou
9 februari 2006, 9.00 uur
Ruud Kampf

Hoogheemraadschap Hollands
Noorderkwartier



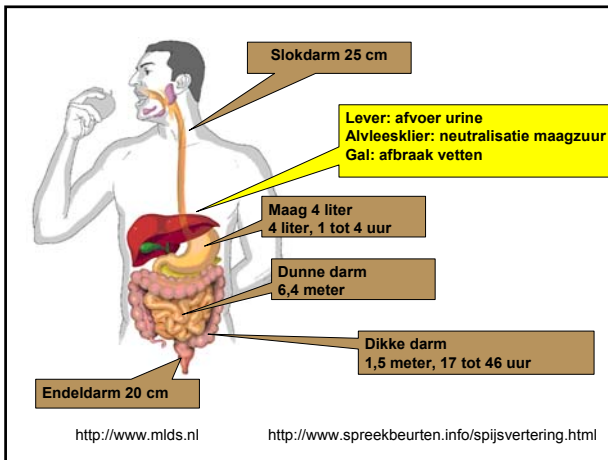
Poep is pas echt vies als:

iemand anders er met zijn handen aangezetten heeft



Inhoud

- Poep en pies, ofwel feces en urine
- Afval in water
- Wat geschiedenis
- Gescheiden inzameling

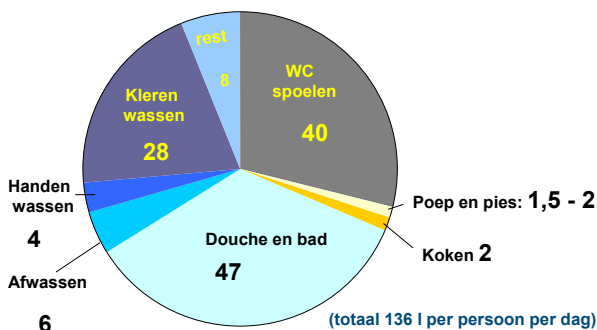


Recept voor poep

- Poep maak je van een mengsel van koffie, thee en heel veel ontbijtkoek .
- Daarna pers je het door een WC-rol of zo iets

<http://nl.freeglossary.com/Poep>

Hoeveel liter water per persoon per dag?

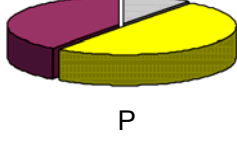
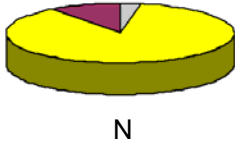


Afvalwater – per jaar

- 50 l feces
- 500 l urine
- + 30.000 l om dit weg te spoelen
- + > 15.000 to 30.000 l regen water
- >>>> grote en dure riolen
- >>>> grote en dure waterzuiveringen
- NL: Euro 50,- per inwoner per jaar

CZV, N en P in afvalwater

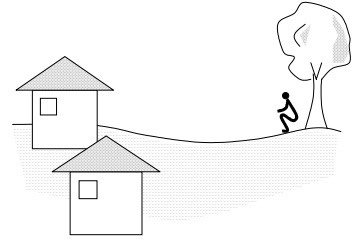
- Keuken, douche
 - Urine
 - Faeces
- WC



Source: Adriaan Mels, LeAf

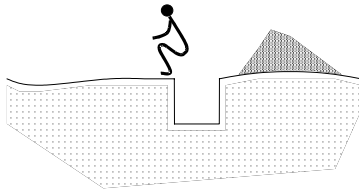
faeces 100 % van ziektekiemen

Open defecatie



SANEX, Loetscher, 1998

Grup latrine



SANEX, Loetscher, 1998



Ellesmere Island, noord Canada



Schermerhorn, Noord-Holland

Een paar voorbeelden



No I am NOT addicted!!!



© WWW.OHMYGOODNESS.COM

Riool

Afvalwater gaat via het riool van de gemeente naar verzamelpunten.



Amsterdam ca. 1900



Met een emmertje poep aan de straat



De Boldootkar, <http://www.bronnenuitamsterdam.nl/weergave.asp?ID=6>

Ophalen van poep en pies

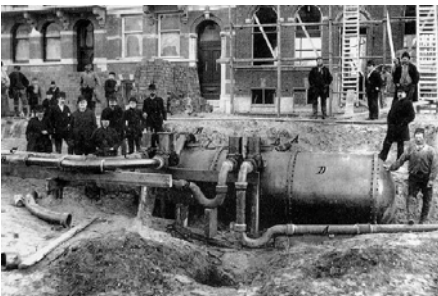


The Boldoot wagen in Amsterdam

Ophalen van poep niet populair



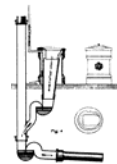
The vacuum sewage system of Charles T. Liernur (1828 - 1893)



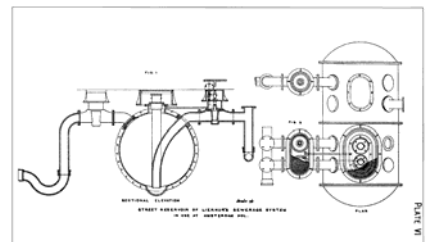
With thanks to Adriaan Mels (LeAF, Wageningen UR), based on Thesis Van Zon, 1986

Liernur collection of black wastes for reuse in agriculture

- Underground iron sewer
- Vacuum transport of faeces and urine



•iron toilets



Steam mobile with air pump used by Liernur



<http://www.bronnenuitamsterdam.nl/weergave.asp?ID=16>

Around 1900

Toegepassing van het Liernur systeem in:

- Leiden 1200 mensen; 1870-1915
- Dordrecht 800 mensen; 1872-1887
- Amsterdam 1700 mensen; 1872-1912

- St. Petersburg 22.000 mensen
- Prague 10.000 soldaten

Liernur: winstgevend!!

- mest or "poudrette"
- ammonium sulfaat

In Amsterdam winstgevend 1897 - 1915 !!

Verdwenen:

- te voorlopend? Techniek!
- Introductie van w.c.'s

Urine Inzameling en Hergebruik

Nuttig gebruik van Urine

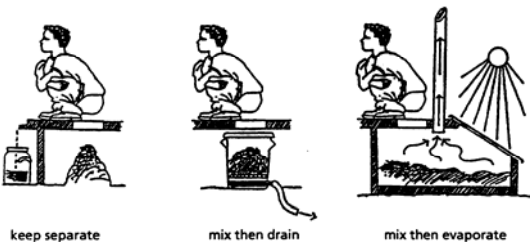
Tilburg

De Kruikenzijkers



Met dank aan Mark van Loosdrecht

Ways of separating urine and faeces



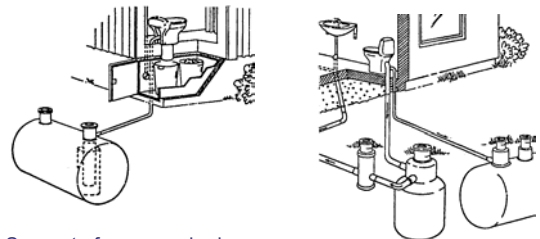
keep separate

mix then drain

mix then evaporate

Winblad, WHO, 1996

Swedish solutions urine separation



Separate faeces and urine collection

Urine collection and septic tank

Jenssen, 1999

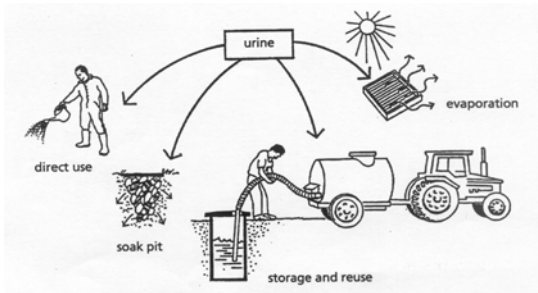
Moderne urine inzameling



Heel moderne urine inzameling



Alternatives managing urine



Winblad, WHO, 1996

De boodschap

- In volume zijn poep en pies niet zo veel
- Het is wel het grootste deel van het afvalwater
- Scheiden is aantrekkelijk: producten
- Maar:
 - In Nederland is systeem met riolering en afvalwaterzuivering ook aantrekkelijk
 - Daar mag Sybren Gerbens meer over vertellen