

UNDERHÅLL AV TORRTOALETTER OCH HANTERING AV TOALETTAVFALL

Växtkraft av toalettavfall



Käymäläseura Huussi ry.

Innehåll



1	Torrtoalett	2
2	Finska normer som berör torrtoaletter	2
3	Före anskaffning av en torrtoalett	3
4	Skötselråd för torrtoaletten	4
5	Kompostering av toalettavfall	5
6	Att använda urin	6
7	Att använda komposterat toalettavfall	7
8	Avrinningsvätskan	8
9	Kemiska toaletter	9
10	De vanligaste problemen	9

Torrtoaletterminologi

Torrtoalett	en toalett, som inte använder vatten för att transportera urin eller avföring
Torrtoalettanläggning	torrtoalettens anläggning, som kan vara köpt eller självgjord. Anläggningen kan i enklaste fall vara ett kärl för toalettavfall
Strömateriäl/ Blandmedel	material man tillsätter torrtoaletten eller komposten. (tex flis, bark, ris, sågspån, torv)
Toalettkompost	komposterat toalettavfall som också kan innehålla trädgårdsavfall
Avrinningsvätska	nästan svart vätska, som runnit igenom den fasta avföringen i toalettbehållaren
Gråvatten	tvätt- eller skölvatten från t.ex. tvättmaskin, diskho eller dusch. Innehåller varken urin eller avföring
Svartvatten	avloppsvatten som innehåller urin och/eller avföring
Jordförbättringsmateriäl	material, som förbättrar växtförhållandena och markens bördighet
Efterkompostering	kompostering av toalettavfall från torrtoalett
Grobarhetstest	test där man låter frön gro för att kunna bedöma om det komposterade materialet är färdigt att användas

1 TORRTOALETT

I torrtoaletten används inte vatten för att transportera urin eller avföring. Torrtoaletten minskar på mängden avloppsvatten och framförallt på mängden av näringsämnen i avloppsvattnet, eftersom största delen av avloppsvattnets närsalter härstammar från urinen.

Det finns flere olika modeller av torrtoalettanläggningar. En del är ämnade för innebruk och andra placeras utomhus. Man kan bygga sin torrtoalett själv eller köpa en färdig. För torrtoaletten används olika benämningar såsom dass, komposttoalett, strötoalett, utetupp, biologisk toalett eller ekologisk toalett.

Beroende på hur torrtoaletten är konstruerad är slutprodukten antingen separat insamlad urin och fast avfall, avrinningsvätska eller redan färdigt komposterad, mycket näringsrik mull. Alla dessa beståndsdelar bör behandlas olika, varför de även har egna kapitel i detta rådhäfte.

Komposterat toalettavfall är värdefullt jordförbättringsmaterial. Det höjer markens humushalt och förbättrar odlingsbarheten. Urinen är så gott som en perfekt näringslösning.

Råden i detta häfte berör endast behandling av toalettavfall i eget bruk. För kommersiell behandling av toalettavfall finns regelverk såsom Lagen om gödselproduktion (539/2006) och biproduktförordningen. Tillämpning av dessa råd rekommenderas endast i Finland. I andra länder bör de lokala omständigheterna såsom klimatet, dasskulturen, lagstiftningen och miljön tas i beaktande. Till exempel svenska normer är annorlunda och detta häfte är för Finlands svenskspråkiga befolkning.

2 FINSKA NORMER SOM BERÖR TORRTOALETTER

Enligt finsk lagstiftning bör torrtoaletten och toalettavfallskomposten ha tätt botten, så att inget rinner ut i marken. Toalettens ventilation bör ordnas så att inte luktolägenhet sprids i närmiljön. Enligt lag får obehandlat toalettavfall inte grävas ner i marken!

År 2004 trädde förordningen (542/2003) om behandling av avloppsvatten i glesbygden i kraft. Den ställer nya krav på avloppsvattenbehandling i glesbygden. Genom att ha torrtoalett förenklar man behandlingen av avloppsvattnet betydligt!

Många kommuner har råd och bestämmelser som gäller torrtoaletter. Dessa kan finnas i:

- byggnadsordningen
- avfallsbestämmelserna
- miljöskyddsföreskrifterna
- hälsoskyddsföreskrifterna

I dem finns ofta direktiv för hur nära grannens tomt eller vattendrag ett utedass eller en toalettavfallskompost får placeras. Ur bestämmelserna framgår vanligen ifall kommunen kräver tillstånd för kompostering. Vissa kommuner kräver en anmälan medan andra inte gör det.

Dessutom kan strandplaneområden i vissa kommuner ha strängare krav för fastigheternas avloppsvattenhantering. Uppllysning om kommunens bestämmelser, strandplaner och råd för torrtoaletten kan fås från miljömyndigheten, det lokala avfallsbolaget eller från den regionala miljöcentralen.



Torrtoaletten kan vara ett traditionellt utedass eller en modern toalett inomhus

3 FÖRE ANSKAFFNINGEN

En torrtoalett byggs ofta bara en gång men den används, underhålls och töms i årtionden. Då man planerar en torrtoalett är det klokt att försäkra sig om att underhållet och behandlingen av toalettavfallet kan ske så enkelt och hygieniskt som möjligt.

I toaletten bör också finnas möjlighet till handtvätt.

3.1 Reservera utrymme för toalettanläggningen

Eftersom torrtoalettanläggningar finns i olika storlekar, kräver de också olika stort utrymme. Planering av en torrtoalett börjar därför alltid med att välja anläggning så att den ryms in i det utrymme som är reserverat för den. Också ordnande av handtvätt kräver planering.

Ventilation

I torrtoaletten skall luften cirkulera ut via toalettstolen. På detta sätt kommer inte lukt in i bostadsutrymmen. En eldriven fläkt garanterar att luften rör sig i rätt riktning. På marknaden finns också fläktar för utedass som inte kräver el.

Utedasset skall placeras på en plats där luften cirkulerar så bra som möjligt. Om torrtoaletten inte har fläkt, måste ventilationsrören vara raka för att få till stånd ett effektivare luftdrag.

Utrymme för tömning

Att tömma toaletten kräver mycket utrymme. Ett för litet utrymme gör tömningen besvärlig. Undvik trappor och andra hinder. Toalettavfall bör inte transporteras genom bostadsrum.

I ett traditionellt utedass samlas avfallet oftast i en behållare. Det bör vara lätt att flytta behållaren genom en dörröppning eller genom avfallsutrymmets lucka. Hjul under behållaren underlättar flyttandet. Försäkra dig redan i planeringsskedet om att behållaren kan tömmas och flyttas problemfritt.

Torrtoaletten i vinterbruk

I stadigvarande bostad bör torrtoalettanläggningen placeras i ett uppvärmt utrymme. I varma utrymmen sker komposteringen utan avbrott. Dessutom fylls en frusen torrtoalettanläggning snabbt och är svår att tömma. En varm toalett är också behagligare att besöka.

I en stuga där den kalla torrtoaletten används mycket också vintertid, bör man välja ett tillräckligt stort kärl. Ett annat bra alternativ är att reservera flere toalettkärl för vinterbruk. Då kan kärlet bytas ut mot ett nytt när det fyllts. Vid liten användning räcker det med att toaletten töms sent på hösten.

3.2 Torrtoalettanläggningens dimensionering

Torrtoalettens användningsfrekvens och anläggningens kapacitet bestämmer tillsammans tömningsintervallen. Ju mer användning desto större behållare eller desto kortare tömningsintervall. Avgörande vid planeringen är ifall toaletten är ämnad för privat- eller offentligt bruk. Varje torrtoalettanläggning som finns på marknaden är dimensionerad för en viss användning. Anläggningen fungerar bäst om den är rätt dimensionerad (enligt antalet användare).

Då man vet torrtoalettens användarantal och användningsperiod, kan man uppskatta anläggningens storlek. En person producerar under ett år:

- cirka 40-70 kg fast avföring (ca 150-200 g per dygn)
- 300-500 liter urin (en dryg liter per dag)

Anläggningen fylls också av strömaterial och papper.



I ett luktfritt utedass cirkulerar luften ut via toalettstolen.



4 SKÖTSELRÅD FÖR TORRTOALETTEN

4.1 Rengöring av torrtoaletten

Toalettutrymmets hygien inverkar på trivseln. För offentliga toaletter utnämns vanligen en ansvarig skötare och en reservperson till denna.

Torrtoaletten kan rengöras som andra toaletter. Toalettens städredskap skall inte användas för andra ändamål. Städredskapen kan desinficeras med hett vatten. Då man rengör toaletten är det bra att använda skyddshandskar och att tvätta händerna efteråt. Övrig skyddsutrustning är oftast onödig.

Torrtoaletten kan till exempel rengöras genom att man sprayar de tvättbara ytorna med färdigt utspätt rengöringsmedel. Medlet får verka en tid, varefter det torkas bort med borste eller städtrasa.

4.2 Strömaterialet

För strömaterialet används många namn som t.ex. blandmaterial, täckmaterial eller stödmaterial. Lukt från torrtoaletten beror ofta på att det samlats för mycket vätska i behållaren. Strömaterialet suger i sig den överflödiga vätskan och gör kompostmassan porös.

Som strömateriäl i den hemgjorda utetuppen passar nästan vilket täckmaterial som helst som man har på gårdsplanen. På marknaden finns olika typer av strö. En av de bästa är en blandning av 50 % torv och 50 % träflis. Torven suger effektivt upp vätskan och flisen gör kompostmaterialet mer luftigt. Det är mycket viktigt att råtorven som används som strö är ogödslad och kalkfri!

Hur ofta och vilken mängd strö behöver tillsättas varierar. För anläggningar som är till försäljning finns rekommendationer gällande ströanvändning. Det lönar sig att följa dem.

I anläggningar man byggt själv rekommenderas en ströanvändning mellan 1-3 dl strö efter varje toalettbesök. Använd inte onödigt mycket strö, eftersom det snabbt fyller anläggningen. Ifall toaletten luktar kan man öka mängden strö. Förvara ströet på ett torrt ställe. Fuktigt strö absorberar inte vätska lika effektivt som torrt strö.

4.3 Övriga tillsatsämnen

På marknaden finns tillsatsämnen som innehåller mikrober. De förnsnabbar komposteringsprocessen i torrtoalettanläggningen. Användningen av dem är inte nödvändig. Om det uppstår problem med torrtoalettanläggningen, kan man prova tillsatsämnen.

Då man köper dessa medel skall man försäkra sig om att tillsatsämnet verkligen är ämnat just för torrtoalettanvändning. På marknaden finns medel för att stimulera trädgårdskomposten (kompostaktivator). Dessa medel grundar sig på att man ökar mängden kväve. Om man tillsätter kväve i torrtoaletten kan man till och med störa funktionen eftersom urinen redan i sig innehåller höga halter kväve. I torrtoaletten får varken sättas kalk eller kemikalier. De förhindrar bakteriefunktionen. Då bakterieaktiviteten avstannar försvinner lukten för en tid, men på samma gång dör också de kompostfrämjande bakterierna. Då avtar eller förhindras även komposteringsprocessen, och snart är lukten ännu värre.

Till exempel:

En fem personers familj tillbringar en månad och 10 veckoslut på stugan, dvs. totalt cirka 50 dygn/år. Urin produceras då $5 \cdot 50 = 250-375$ liter per år.

Om urinen tas tillvara, bör det finnas en tillräckligt stor behållare för hela mängden urin.

Det uppkommer cirka 30-50 kg fast avföring per år (förutom strö). Mängden minskar under komposteringsprocessen till cirka 3-15 kg per år.



Rengöringsredskap och strömateriäl

5 KOMPOSTERING AV TOALETTAVFALL

Toalettavfallet som töms från en torrtoalett kan vara endast delvis komposterat, torkat eller till och med fruset. Då bör avfallet efterkomposteras. På det här sättet får man ett utomordentligt jordförbättringsmaterial.

Då man komposterar toalettavfall kan man i stort sett följa allmänna råd för vanlig kompostering. Om man inte tillsatt strömaterial under användningen bör detta göras under komposteringen.

Vanligtvis räcker ett år för efterkompostering av toalettavfall. Komposteringstiden räknas från det att inget nytt färskt toalettavfall tillsätts. Torkat och fruset toalettavfall bör röras om och behöver tid för att komposteringsprocessen skall komma igång.

I finska förhållanden sker komposteringen under sommaren. Ju svalare vädret är, desto långsammare är komposteringen. Rekommendationen är att toalettavfallet bör komposteras minst ett år. Då försäkras man sig om att komposteringsprocessen utomhus också är färdig. Efter detta kan toalettavfallet tryggt användas enligt direktiven (se kapitel 6).

På kompostens botten sätts en ca 20-50 cm tjock bädd av kvistar och ris. Efter det varvas toalettavfallet med strö. Toalettavfallet täcks alltid omedelbart med strö! Om man sätter toalettavfall i trädgårds- eller lövkomposten fungerar trädgårdsavfallet som strö. Trädgårdskomposten fungerar också effektivare om man tillsätter kväverik urin.



Efterkompostering av toalettavfall för jordförbättringsmaterial

5.1 Komposteringskärl

Ifall kommunen inte har egna direktiv eller föreskrifter för toalettavfallets komposteringskärl är de allmänna rekommendationerna att ingen vätska får rinna ut i jorden. Komposten bör ha tätt botten. En vanlig trädgårdskompost kan tätas med t.ex. plast eller presenning. Då toalettkomposten täcks med ett lock förhindrar man att regnvatten rinner in i den.

Små mängder toalettavfall kan användas i trädgårdskomposten som tillsatsämne utan att man tätar botten.

5.2 Kompostens skötsel

En toalettkompost kräver inte mycket skötsel. Komposten kan vattnas ibland, ifall massan torkat för mycket.

Genom att blanda om i komposten blandas materialet, men samtidigt sänker man också temperaturen i komposten. Detta kan vara till mera skada än till nytta, eftersom toalettavfallet annars också förmultnar i lägre temperatur än annat bioavfall. En toalettkompost borde fungera utan omblandning, förutsatt att den är rätt byggd. Detta kräver praktisk erfarenhet av ströets egenskaper och rätta mängd. Huvudsaken är inte om man blandar om kompostmaterialet eller inte, utan att komposteringsprocessen fungerar.

Om man sätter torkat eller fryst toalettavfall i komposten, bör den blandas om efter en tid. Annars bildar toalettavfallet en hög mitt i komposten.

Toalettavfallet skall alltid täckas med trädgårdsavfall eller strö.



6 ANVÄNDANDET AV URIN

Urin som samlas in separat har inte varit i beröring med fast avföring. Vissa toalettmodeller separerar urinen i toalettsitsen, som samlar upp urinen i egen behållare. Urinen separeras också då urinal eller nattkärl (potta) används.

Urina är så gott som en perfekt näringslösning. I urinen finns mycket mer näring än i den fasta avföringen. Urinens näringsämnen är idealisk gödsel för växter. Dessutom innehåller urin optimala halter av olika spårämnen. Urinen är så gott som steril och kan således användas som sådan utan speciell behandling. För urin från offentliga toaletter rekommenderas bara en månads karenstid innan användning, eftersom eventuella mikrober i urinen dör snabbt.

Urina kan behandlas på olika sätt. Man kan:

- samla upp den i eget kärl (kanister, sprutkanna eller i en stor sluten tank) och användas som gödsel eller som tillsats i komposten.
- infiltrera den i torv eller annat strömaterial och använda som fast toalettavfall.
- leda den till gråvatten, varefter gråvattnet blir svartvatten, som kräver ändamålsenlig rening.

6.1 Lagring av urin

Vanligen kan urin i Finland användas bara under sommarmånaderna. Därför bör den lagras. Lagringskärls volym kan uträknas då man vet att en vuxen urinerar cirka 1-1,5 liter per dygn.

För lagringen kan t.ex. slutna tankar (septictank), stora tunnor, 1-kubiks tankar eller 25 l:s kanistrar användas.

6.2 Att använda urin i komposten

Den kväverika urinen är bra att använda som tillsatsämne i trädgårdskomposten. Tillsats av urin aktiverar komposteringsprocessen. Vid dosering används bondförnuft. I en torr kompost kan man tillsätta mera urin än i en våt. Komposten kan efter tillsats av urin täckas med strö eller trädgårdsavfall för att undvika att urinen avdunstar och orsakar luktögenhet. Undvik att sprida urin vid soligt väder.

6.3 Att gödsla med urin

Urina kan användas som sådan eller utspädd. Utspädningen minskar risken för övergödning men ökar gödslingsbehovet, arbetet och kväveavdunstningen. Bruklig utspädning är 3:1 eller 10:1. En liter urin till 3-10 liter vatten. Om man gödslar med utspädd urin, är det bra att bevattna marken efteråt.

I hemträdgården kan urinen spridas med sprutkanna. Urinen hålls rakt på marken. Om stora mängder urin hamnar på bladverket är det bra att skölja med vatten. Några droppar urin gör ingen skada.

Buskar och träd gödslas på en yta lika stor som grenverken. För perenner och grönsaker rekommenderas gödsla ca 10 cm från växtens stam. Urin kan i finska förhållanden användas från våren till början av augusti. Uringödslingen för nyttoväxter avslutas cirka en månad före skörd. För prydnadsväxter räcker ofta några gödslingar. Urinen skall spridas tidigt på morgonen eller sent på kvällen, helst under mulet väder.

På sommarstugan kan urinen ledas till kanistrar som byts ut då de är fulla. Kanistern kan under vintern sparas i väntan på sommaren. Huvudsaken är att det är lätt att tömma urinen från lagringsbehållaren. Man skall undvika att flytta urinen från en behållare till en annan. Lagret bör placeras på skuggig plats.



Olika stora urinbehållaren

Urinbehållare av olika storlekar

Urinen används som gödsel enligt dess kvävehalt. I hemmaträdgården rekommenderas 1-1,5 l utspädd urin/1 m² under växtsäsongen. För övergödning skulle för de flesta växter krävas en fyrdubbel ranson. Liksom vid vanlig gödning lämnas en skyddszon på cirka 15-20 meter till brunnar och vattendrag.

6.4 Urin som gödsel på åker

För gödning med urin på åker lämpar sig vanligen vanliga maskiner för gödselspridning. Som spridningsråd på åkermark kan man använda rekommendationer för urea, ammonium eller nitrat. Odlingsväxter som kräver mycket kväve är bland annat vall, majs, spenat och kål. De kan ha ett kvävebehov på t.o.m 200 kg/ha (= 2 kg/a). Lagrad urin innehåller cirka 3-7 g kväve per liter.

Vid åkerodling lönar det sig att inte späda ut urinen, eftersom det bara ökar bevattningsmängden. I Finland kan urin användas som gödsel för odlingsväxter som används hemma och till exempel på hästbete.

Urin innehåller en liten mängd klor och en riklig användning av den som gödsel rekommenderas inte för klorkänsliga växter. Alla växter behöver klor men för mycket kan störa skördens kvalitet. I hemmaträdgården inverkar andra faktorer än klor på skördens kvalitet, medan det vid åkergödning lönar sig att vara noggrann med mängden klor.



Majs växer bra i torrtoalettkompost.

7 ANVÄNDNING AV TOALETTKOMPOST

Endel torrtoalettanläggningar ger färdig kompost. Komposteringen tar tid och dessa anläggningar töms inte så ofta. Mängden kompost beror på ifall man separerar urinen, hur mycket strö som används och hur länge toalettavfallet komposteras. En person räknas producera cirka 10 l färdig kompost per år.

Det fullständigt komposterade toalettavfallet kan användas som sådant. Det kan flyttas från toaletten direkt i användning. Det kan användas på samma sätt som annan kompost, som täckmaterial eller inblandat i växtunderlaget som jordförbättring.

7.1 Känn igen komposteringsgraden

Fullständigt komposterat toalettavfall är homogent samt ser ut och luktar som mylla. Den komposterade massan skall inte blandas med färsk avföring under tömningen!

Om man är tveksam över komposteringsgraden:

- Det går alltid att efterkompostera torrtoalettmaterialet på samma sätt som okomposterat toalettavfall (se sid 4)
- Den som är intresserad av odling kan alltid göra grobarhetstest, där man följer upp hur frön gror i kompostväxtunderlaget.

Exempel 1.

Om man gödskar 2 gånger per sommar kan man på en gång sprida 10 l utspädd urin med sprutkanna på en cirka 5-7 m² stor yta (1 l / 2* 10l = 5 m²).

Exempel 2.

Om man späder ut urin 10:1 kan man 2 gånger under sommaren sprida en 10 liters kanister på ett drygt 2 m² stort område.



7.2 Användning i trädgården

Blandad in i växtunderlaget försnabbar komposten växternas grobarhet och tillväxt. Då man t.ex. planterar en buske kan man i botten på gropen blanda in ett lager kompostjord på cirka 10 cm.

Täckmaterial sprids som ett två till fem centimeters lager på växternas rötter. Toalettkomposten innehåller lite mer näringsämnen än bioavfallskomposten, så den skall användas med måtta. Risken för övergödning är dock osannolik.

Största delen av de vanligaste prydnads- och nyttoväxterna trivs i mullrik jord, vilket betyder att de gynnas av att man tillsätter kompost.

7.3 Användning vid åkerodling

Vid åkerodling gödslar man med toalettkompost enligt dess fosforinnehåll. Näringsinnehållet i toalettkomposten varierar beroende av vilket strö som använts och om urinen insamlats separat. Kompostens exakta näringsinnehållsvärden och gödselanvisningar fås genom bördighetsanalyser.

Använd toalettkompost som:

- täckmaterial för perenner, bärbuskar, fruktträd, busk- eller gruppsor
- inblandad i växtunderlaget för sommarblommor och växthus, i nya perenn- eller rosenbänkar, vid anläggandet av gräsmatta och i trädgårdslandet

8 AVRINNINGSVÄTSKAN

För mycket vätska i torrtoaletten stör komposteringsprocessen och orsakar luktolägenhet. Vanligen har anläggningarna system som uppsamlar överflödigt vätska. Denna svarta vätska, som runnit genom det fasta avfallet kallas för avrinningsvätska. Då behållaren är rätt dimensionerad och man tillsätter tillräckligt med strö eller om vätskan avdunstar med elektricitet uppstår oftast ingen vätska alls. Liksom urinen kan avrinningsvätskan samlas upp i en skild behållare eller så kan den infiltreras i torv.

Avrinningsvätskan innehåller mycket näring. Den kan liksom urinen användas som gödsel eller som tillsats i komposten. Skillnaden är att avrinningsvätskan kräver en längre karenstid före användning, eftersom den kan innehålla organiskt material och tarmmikrober. Under kompostering eller lagring dör mikroberna.

Toalettanläggningstillverkarna har ofta egna rekommendationer gällande lagrings- och komposterings-tider. På marknaden finns också anläggningar som renar avrinningsvätskan. För hemgjorda modeller rekommenderas en karenstid på ett år.

Av allmänhygieniska skäl rekommenderas att man använder skyddshandskar och att händerna omedelbart tvättas efter att man handskats med avrinningsvätskan.

Separata anläggningar för behandling av avrinningsvätska har ännu inte blivit allmänna. Behandlingssystem för avrinningsvätska kommer främst i fråga då torrtoaletten är i allmänt bruk och då det uppstår rikligt med vätska.



Toalettkompost färdig att användas



9 KEMISKA TOALETTER

De kemiska toaletternas funktion baserar sig på användningen av kemisk sanitetsvätska. De kemiska sanitetsvätskorna antingen dödar baktierierna eller gynnar bakterieverksamheten. Kemiska toaletter finns främst i fitidsbåtar och husvagnar.

9.1 Kontrollera det verksamma ämnet

Hur avfallet från den kemiska toaletten skall användas beror på vilken typ av vätska som används. Vätskans funktionsprincip kan kontrolleras på förpackningspåskriften. I framtiden bör från förpackningar klart framkomma vilket det verksamma ämnet är samt dess koncentration. Några tillverkare har sakliga förpackningspåskrifter redan nu.

9.2 Behandling av det kemiska toalettavfallet

Kemiskt toalettavfall som innehåller bakteriedödande vätska får aldrig sättas i komposten, i naturen och framförallt inte i vattendrag. Dyligt toalettavfall bör alltid föras för vidare behandling.

Tömningsstationer för kemiska toaletter finns i gästhamnar och på campingplatser. Dessa platser tar eventuellt emot kemiskt toalettavfall mot ersättning.

Små mängder kemiskt toalettavfall kan spolas ut i avloppsnätet via vattentoaletten. Toalettavfallet sköljs med riklig mängd av vatten, så att mikrobgiftet späds ut tillräckligt och så att avloppet inte stockas!

Kemiskt toalettavfall med vätska som stimulerar bakterieaktivitet kan utan bekymmer komposteras (se kap. 4). Det kemiska toalettavfallet blandas in i komposten och täcks med trädgårdsavfall eller strö för att undvika lukt.

10 DE VANLIGASTE PROBLEMEN

10.1 Flugor och skadedjur

Det bästa sättet att bekämpa flugor och skadedjur är att förhindra att de kommer in i toaletten med hjälp av lock och genom att man alltid täcker över färskt avfall med strö. För att undvika flugor lönar det sig att på ändan av ventilationsröret lägga ett tätt nät eller en skyddshatt. Andra bekämpningsätt är:

- Biologiska flugbekämpningsmedel (Syromatsin, Cyromatzin), som dödar flugornas larver
- Flugfällor, med eller utan el
- Pyretrinbaserade insektgift
- Flugbakterier (*Bacillus thuringiensis*), som ofta dödar endast en arts larver
- Att byta strö, eftersom ströet kan innehålla ägg eller larver från skadedjur. Bekämpningsmedel säljs åtminstone i butiker som säljer torrtoaletter och i lantbrukshandlar.

10.2 Patogener (sjukdomsframkallande mikrober) och bakterier

I fast avföring finns naturligt mycket bakterier, virus och urdjur som härstammar från människans tarmkanal. Största delen är ofarliga, men bland dem kan det också finnas patogener dvs. sjukdomsframkallande mikrober.

Urinen från en frisk människa är närapå steril då den lämnar kroppen. Om urinen innehåller bakterier beror det på en infektion eller på att urinen blandats med fast avföring. Urin är en ogynnsam miljö för bakterierna, så de dör relativt snabbt där.

Det kan förekomma sjukdomsframkallande mikrober (patogener) i toalettavfallet bara ifall toaletten använts av en människa med en sjukdom som sprids via avföring och om komposteringsprocessen inte fungerar ordentligt. I en välfungerande kompost förstör mikrobernas interna tävlan patogenerna effektivt. Eftersom också en symptomfri sjukdomsbärare kan smitta en krasslig anhörig så lönar det sig att vara omsorgsfull. Det är bra att kompostera toalettavfallet minst ett år. Händerna bör tvättas efter varje toalettbesök och efter att toaletten rengjorts eller underhållits!

Risken att personer som bär på sjukdomar som sprids via avföring besöker allmänna toaletter är större än att de besöker privata.

För att minimera smittorisken bör man agera på följande sätt då man handskas med toalettavfall:

1. Tvätta händerna efter att du tömt eller rengjort torrtoalettbehållaren. Sjukdomar sprids ofta på grund av dålig handhygien.
2. Använd skyddshandskar vid tömningen, speciellt då du handskas med okomposterad fast avföring.
3. Rengör verktyg och nersmutsade redskap med hett vatten och rengöringsmedel. Använd inte tömningsredskap som använts till att tömma allmän toalett till annat ändamål.
4. Kompostera toalettavfallet minst ett år före användning.
5. Använd komposterat toalettavfall främst för prydnadsväxter såsom buskar, träd, perenner samt gräsmatta.
6. Blanda in komposten i jorden, lämna den inte på markytan.
7. Låt kompostens temperatur stiga så högt som möjligt.

Ägg från parasiter och normala tarmbakterier dör redan vid +45-50°C. För att skadliga tarmbakterier och virus skall förintas krävs temperaturer t.o.m. över +60-70°C, vilka oftast endast uppnås i mitten av komposten.

På stugan eller hemma räcker det med att man kommer ihåg god handhygien och att man komposterar toalettavfallet ett år.

En torrtoalett kan vara ett traditionellt utedass eller en modern innetoalett.

10.3 Att hantera toalettavfall då man inte har en egen gård

Att lägga toalettavfall i allmänna sopkärl är förbjudet. Att sälja färdig toalettKompost eller att sälja växter som gödslats med toalettavfall kräver tillstånd i enlighet med gödselmedelslagen. Att utnyttja toalettKomposten på egen mark är bäst. Om man inte har en egen gård, lönar det sig att på förhand fundera ut hur det komposterade toalettavfallet kan användas eller vart det kan transporteras. Kommunen eller det lokala avfallshanteringsbolaget kan ha en plats för kompostering av avloppsreningsverksslam eller en plats för

toalettavfall i samband med avstjälningsplatsen. Miljöskyddsmyndigheten eller avfallsbolagets avfallsrådgivare kan ge noggrannare uppgifter i frågan. Biogasanläggningar kan eventuellt också ta emot toalettavfall.






Om urinen separeras kan det uppstå större mängder än vad behovet i den egna trädgården är. Urintanken kan tömmas med sugtömningsbil, för vidaretransport till avloppsreningsverket eller för att spridas på åker. (se kap 6.4)

Funderar du ännu över något? Behöver du tilläggsinformation?

Detta rådhäfte är en förkortad version av en mer omfattande guide, som på finska kan fås i elektronisk form av Käymäläseura Huussi r.y. hösten 2006.



Minneslista för den som handskas med torrtoalettavfall!

-  Gräv inte ner obehandlat toalettavfall i marken
-  Fundera över hanteringen av toalettavfallet redan då du planerar hur du ska anlägga din torrtoalett
-  Kompostera det fasta toalettavfallet under ett års tid och använd det komposterade materialet som jordförbättring eller täckmaterial
-  Urin kan genast användas i komposten eller som gödsel i trädgården 1 l/m²/växtsäsong
-  Kontrollera den kemiska toalettens aktiva ämne före köp, eftersom det påverkar hanteringen av avfallet



Detta rådhäfte har utarbetats med hjälp av en arbetsgrupp och av projektchef Kati Hinkkanen från föreningen Käymäläseura Huussi ry.

Översättningen till svenska är gjord av projektledare Annalena Sjöblom inom ramen för Leader+ projektet Utsläppsfri kommun och av Pia Juup.

Stort tack riktas till alla som kommenterat texten, medlemmar i Käymäläseura, forskare och till alla användare av torrtoass.

