



Alternative spildevandssystemer - 10 illustrerede eksempler fra Sverige

Dyck-Madsen, S.; Mikkelsen, Peter Steen; Hoffmann, Birgitte

Publication date:
1999

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Dyck-Madsen, S., Mikkelsen, P. S., & Hoffmann, B. (1999). *Alternative spildevandssystemer - 10 illustrerede eksempler fra Sverige*. Det Økologiske Råd.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Stockholm Vatten ved Bornsjön

Bornsjön er et 5.000 ha stort vandbeskyttelsesområde mellem Mälaren og Bornsjön, forvaltet af Stockholm Vatten. På området anvendes urin fra 3 bebyggelser i Stockholm som gødning i dyrkningsforsøg i et afgrænset område.

Stockholm Vatten, der både er ansvarlige for vandforsyning og spildevandsrensning i Stockholm, er gået ind i projektet som følge af det behov, der opstod i forbindelse med at Understenshöjden begyndte at sortere urinen fra fækaliernerne.



Urinen bruges til gødning og testes for gødningsevne ved dyrkningsforsøg. Urinlageret findes ved bygningerne i baggrunden.

Urinlager og forsøg

På Stockholm Vattens område ved Bornsjön lagres urin fra Understenshöjden, Palsternacken og Gebers.

Urinen anvendes som gødning i dyrkningsforsøg.

Projektet ved Bornsjön gennemføres i samarbejde med bl.a. Håkan Jönsson, Sveriges Landbrugsuniversitet i Uppsala.



Urinlageret ved Bornsjön

Urinlagringen

I forbindelse med Stockholm Vattens bygninger ved Bornsjön er der etableret et urinlager. Lageret er opbygget af tre store armerede plastik-sække, der er gravet ned i hvert sit hul i jorden. Poser af denne type er standard som gyllebeholdere og er leveret af firmaet Svenska Hardi AB. Hver pose har et volumen på 150 m³. En samlet lagerkapacitet på 450 m³ er rigeligt til at den urin, der leveres, kan lagres efter forskrifterne i mindst et halvt år.

Erfaringer med urinlagring og -spredning

Urinlageret fungerer uden problemer. Det er en fordel, at det er anlagt, så naturlig gravitation kan anvendes ved påfyldning og tømning af tankene.

Kvaliteten af den indsamlede urin afspejler, at Understenshöjden sorterer urin for at beskytte miljøet, mens Palsternacken gør det for at afprøve urinseparation som byggeteknik. Første år indeholdt urin fra Understenshöjden 3,7 kg N/m³. Dette er faldet til 2,7 kg/m³ som følge af forøget spuling for at undgå tilstopning af urinrør. Urin fra Palsternacken indeholdt første år 2,7 kg N/m³. Dette indhold er nu faldet til 2,2 kg N/m³.

Urinen spredes ufortyndet med et system, der minder om slæbeslanger. Dette minimerer ammoniaktabet, og medvirker til at gødningsværdien af urinen er bedre end den tilsvarende værdi for gylle. Også jordsammen-trykningen mindskes ved dette system.

Vores vurdering af urinlagring og -spredning

Forsøgene med urinlagring og forsøgene med urinanvendelse er veldokumenterede og virker gennemtænkte og professionelt gennemført.

Referencer

Rundviser: Lennart Quarnström

Lennart Quarnström, Stockholm Vatten, Bornsjön,
Tlf +46-855-06 19 04 / +46-707-36 85 70
e-mail:
lennart.quarnstrom@stockholmva-
tten.se

Håkan Jönsson,
Inst. for lantbruksteknik, SLU.
Tlf. +46-18-67 18 86,
e-mail: hakan.jonsson@lt.slu.se



Urinlageret fyldes (og tømmes) ved gravitation