



Handläggare: Rose-Marie Lithén
Telefon: 08 - 508 15 461

Till
Skarpnäcks stadsdelsnämnd

Slutrapport för projektet "Möjligheter att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde"

Förslag till beslut

Skarpnäcks stadsdelsnämnd beslutar att godkänna slutrapporten för miljömiljardsprojektet.

Skarpnäcks stadsdelsnämnd beslutar att hemställa hos kommunfullmäktige att frågan om enkla avloppslösningar utreds inom staden inför de nya avtal som ska tecknas med koloniföreningarna 2010.

Anne-Sofie Ohlsson
Stadsdelsdirektör

Nils-Erik Högstedt
Avdelningschef

Sammanfattning

Skarpnäcks stadsdelsområde innefattar 14 koloniföreningar. Skarpnäcks stadsdelsförvaltning sökte 2005 medel från miljömiljarden för att ta fram enkla avloppslösningar inom ett koloniområde, Listudden. Listuddens koloniområde ligger längs Flatendiket och vatten därifrån rinner direkt ut i sjön. Under projektet har en kartläggning av nuläge och naturgivna förutsättningar gjorts. Stockholm Vatten AB har gjort mätningar av vattenkvaliteten. En enkät har skickats till alla kolonister med frågor om avloppssituationen och utifrån svaren har olika förslag till åtgärder tagits fram. Demonstrationsanläggningar har byggts för omhändertagande av duschvatten, diskvatten i tre enskilda stugor och urinseparerande latrintoaletter för vinterbruk. Förvaltningen anser att det framkommit en rad förslag till avloppslösningar i projektet som borde kunna tillåtas allmänt i koloniområden. Förvaltningen föreslår att Skarpnäcks stadsdelsnämnd godkänner rapporten för miljömiljardsprojektet och hemställer hos kommunfullmäktige att frågan om enkla avloppslösningar utreds inom staden inför de nya avtal som ska tecknas med koloniföreningarna 2010.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts inom personal- och kansliavdelningen. Slutrapport skall vara miljömiljardskansliet tillhanda 2007-12-31 och dessförinnan vara behandlad i Skarpnäcks stadsdelsnämnd.

Bakgrund

Skarpnäcks stadsdelsområde innefattar 14 koloniföreningar, varav sju med stugor. Sju koloniföreningar ligger inom Flatenområdet som blev naturreservat 2007. Skarpnäcks stadsdelsförvaltning sökte 2005 medel från miljömiljarden för ett projekt inom ett koloniområde. Syftet med projektet var att hitta metoder som kan minska läckage av övergödande ämnen till sjön Flaten. En studie har genomförts i Listuddens koloniområde inom Flatens naturreservat. Det är ett stugområde där egna avloppslösningar förekommer, trots att detta ej är tillåtet. Listuddens koloniområde ligger längs Flatendiket och vatten därifrån rinner direkt ut i sjön.

Under projektet har en kartläggning av nuläge och naturgivna förutsättningar gjorts. Stockholm Vatten AB har gjort mätningar av vattenkvaliteten i Flatendiket ovanför och nedströms Listuddens koloniområde. En enkät har skickats till alla kolonister med frågor om avloppssituationen och utifrån svaren har olika förslag till åtgärder tagits fram. Demonstrationsanläggningar har byggts för omhändertagande av duschvatten, diskvatten i tre enskilda stugor och urinseparerande latrintoaletter för vinterbruk. Bygget av demonstrationsanläggningarna har även delfinansierats genom medel från Landstingets miljövårdsanslag. Demonstrationsanläggningarna har visats upp för intresserade i maj 2007. Projektet har avslutats 2007 10 31.

Förvaltningens förslag

Förvaltningen anser att det framkommit en rad förslag till avloppslösningar i projektet som borde kunna tillåtas allmänt i koloniområden. Speciellt de olika demonstrationsanläggningarna som byggts fungerar väl. Förvaltningen föreslår att Skarpnäcks stadsdelsnämnd godkänner rapporten för miljömiljardsprojektet och hemställer hos kommunfullmäktige att frågan om enkla avloppslösningar utreds inom staden inför de nya avtal som ska tecknas med koloniföreningarna 2010.

Bilagor

Bilaga 1: Projektplan,

Bilaga 2: Enkät - resultat USK

Bilaga 3: Kravspecifikation

Bilaga 4: Projektrapport inklusive bakgrundsbeskrivning, tolkningar av resultat från vattenmätningar och enkät

Bilaga 5: Förslag till avloppslösningar

Bilaga 6: Demonstrationsanläggningar, skisser och mätresultat

Bilaga 7: Policyförslag

Projektplan "Möjlighet att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde"

Stockholm, 2006-01-24

Bakgrund

Listuddens koloniträdgårdsområde ligger längs Flatendiket och vatten därifrån rinner direkt ut i sjön Flaten. Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning har sökt och erhållit medel ur Stockholms Stads Miljömiljard för att arbeta med avloppssituationen på Listuddens koloniträdgårdsområde. Enligt avtalet mellan koloniträdgårdsföreningen och Stockholms Stad är endast de gemensamma toaletter och duschutrymmen som finns spridda i området tillåtna. När koloniträdgårdsområdena anlades så var acceptansen för gemensamma toalettlösningar större än idag, och nu finns toaletter som är installerade på egen hand i husen på många av föreningens kolonilotter. År 1996 (Dau&Nilsson) genomfördes ett projekt för att undersöka fyra koloniområden i Flatens närhet. Listuddens koloniområde var ett av de undersökta områdena. I Listuddens koloniområde finns 316 lotter, varav 20 % inventerades och i dessa fanns 78 % med indraget vatten samt 20 % med toalett. Kunskapen om val av toalett och avloppslösning är låg, och risken finns att stor del av växtnäringen i avloppsvattnet lakas ut till diket som rinner ut i sjön Flaten. Denna situation som antagligen ytterligare förvärrats sedan 1996 är dels ohållbar ur ett myndighetsperspektiv och dels finns risk för ökad utlakning av växtnäring från avloppsvattnet till sjön Flaten, där Stockholms stad nyligen investerat stora belopp för att restaurera sjön från påverkan av närsalter.

Det finns ett pågående "systemprojekt" som Miljöförvaltningen driver under 2006 med syfte att lösa VA-frågan för de boende/fritidsboende på Lambarö utanför Hässelby.

Syfte

Det underliggande syftet med projektet är att skydda sjön Flaten från övergödande ämnen i tillrinnande vatten från koloniområdet Listudden. Projektet förväntas leda till att de utsläpp av avloppsvatten från delar av Listuddens koloniområde som idag når Flaten pga undermåliga avloppslösningar ska kunna minska. Projektets konkreta syfte är att undersöka förbättrade vatten- och avloppslösningar inom koloniområdet, samt att göra erfarenheterna tillgängliga för andra koloniträdgårdsområden med liknande problematik.

Avgränsningar

Projektet tar inte upp vattenförsörjning på koloniområdet, endast hantering av vatten från tomtgräns och in i stugorna. När det gäller avlopp så har vi valt att fokusera dels på toalettavloppet, dels det sk BDT-vattnet, det vill säga bad, disk och tvättvatten.

Detta projekt behandlar ett problem som handlar om att växtnäring lakas ut och belastar sjön Flaten. Ett antagande är att avloppssituationen i Listuddens koloniområde är en bidragande faktor till belastning av närsalter. Detta projekt fokuserar inte på andra åtgärder för att minska växtnäringsförlusterna till sjön Flaten, t

ex odlingstekniska åtgärder, gödslingsstrategier, val av gödselmedel etc. Den enda koppling till gödsling som görs är en enkel växtnäringsbalans, där kolonisterna tillfrågas vilka gödselmedel som köps in till lotten, vilket sedan jämförs med mängden näring i avloppsfraktionerna.

Genomförande

Projektledning

Projektledare för projektet är Rose-Marie Lithén vid Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning. Till projektet knyts en referensgrupp, en styrgrupp samt en brukargrupp bestående av engagerade koloniträdgårdsägare. Se bilaga för deltagare i de olika grupperna. För att projektet skall nå tillfredsställande resultat krävs att projektet är väl förankrat hos Listuddens koloniträdgårdsförening samt förvaltningarna inom Stockholms Stad i form av Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning, samt Miljöförvaltningen, Markkontoret och Stadsledningskontoret. Även Stockholm Vatten, Svenska förbundet för koloniträdgårdar och fritidsbyar (Koloniträdgårdsförbundet), samt Föreningen Stor-Stockholms Koloniträdgårdar (FSSK) ingår i referensgruppen. Under projektets gång kommer en nära kontakt att etableras mellan dessa parter, och seminarier samt informationsmöten planeras enligt nedan.

Brukarsamverkan

En central del i detta projekt och den del som kanske är av störst intresse för aktörer utanför Skarpnäcks stadsdel är arbetet med brukarsamverkan och samråd med kolonisterna.

Projektet tar sin utgångspunkt i ett informationsmöte för alla engagerade parter där projektledaren informerar om utredningens metodik, målsättning och tidplan samt vad som förväntas av olika parter. Eventuella synpunkter på upplägget tas tillvara och omarbetning sker förutsatt att detta kan göras inom de ekonomiska ramarna. Vid mötet informeras om gällande regler, samt initieras en diskussion kring förutsättningarna för vatten och avlopp på Listuddens koloniträdgårdsområde och möjliga scenarier kring framtiden. Viktigt är här att ta tillvara och bemöta brukarnas åsikter och förväntningar.

Under varje delprojekt ingår möten och samråd med berörda parter. I det avslutande delprojektet som handlar om framtagande av ett policyförslag har även ett samråd med projektet VA på Lambarö lagts in.

Aktivitet	Uppskattad tidsåtgång	Tidplan	Utförare	Resultat
Informationsmöte vid årsmöte för koloniträdgårdsföreningen	1 kväll plus 1 dag för- och efterarbete	Mars	Projektledaren + konsult	<ul style="list-style-type: none">• Informerade och engagerade brukare i projektet.• Synpunkter från målgruppen att tillföra projektet

Delprojekt 1. Bakgrundsbeskrivning

Ansvarig för delprojekt 1 är Skarpnäcks SDF/Projektledaren.

Utförare är projektledaren i samarbete med USK och Stockholm Vatten samt konsult.

Syftet med delprojektet är att beskriva situationen för Listuddens koloniområde när det gäller vatten- och avlopp. Den första aktiviteten är en kortare litteraturgenomgång, där kunskap om avloppssituationen, växtnäringsbelastningen på Flaten och tidigare åtgärder i området sammanställs. En enkätstudie genomfördes 1996, där 20 % av alla kolonilotter inventerades. Enkätstudien upprepas, och fördjupas med avseende framför allt på toalettlösningar, brukandet av lotterna samt gödsling av kolonilotterna. Utgångspunkt för frågorna är den tidigare enkäten, och målet är att de kolonilotter som inventerades 1996 även skall ingå i denna undersökning. Alla kolonisterna kommer att få ett brev med enkätfrågorna, som kan besvaras skriftligt. Ett frågeformulär tas fram i samråd med berörda parter. Målet är dessutom att nå minst 50 % av de 316 kolonisterna med personliga intervjuer. Tyngdpunkt för intervjuerna är t ex

- Toalettlösningar på kolonilotten
- Användning av gemensamhetstolett och tvättrum
- Förekomsten av avlopp för bdt-vatten och toalett
- Användning av urin som gödselmedel
- Lösningar för hantering av latrin eller fekaliekompost
- Inköp av gödselmedel
- Vistelsetid, antal personer i hushållet
- Mm

Frågan om inköpta gödselmedel ställs för att ge underlag till en enkel balansberäkning, där flödet av växtnäring i avloppsfraktioner jämförs med flödet av växtnäring i gödselmedel.

Under projektets gång genomförs provtagning av näringshalter i diket vid två punkter, innan och efter koloniområdet. Detta genomförs förslagsvis vid t ex tre tillfällen, beroende på när det är lämpligt med hänsyn till utlakning, växtnäringsflöden etc.

Aktivitet	Uppskattad tidsåtgång	Tidplan	Utförare	Resultat
Litteraturgenomgång	3 dagar	Feb	Konsult	Kort sammanfattning av kunskapsläget angående avloppssituationen på koloniområdet, andra liknande studier, växtnäringsbelastningen på Flaten och tidigare åtgärder i området
Framtagande av intervjuformulär och utskick	3 dagar	Mars	USK	Intervjuformulär, dels ett skriftligt som skickas ut till alla, dels ett muntligt.
Intervjustudie	2 veckor	April-Maj	Projektledaren	Kunskap om utgångsläget ang. avloppssituationen på

				koloniområdet
Bearbetning av enkäter	1 vecka	Maj	Projektledaren + konsult	
Provtagning i diket	3 dagar	Mars och juni	Stockholm Vatten	Kunskap om utgångsläge för näringsnivåer i diket innan och efter koloniområdet
Rapportskrivning	2 dagar	Augusti	Projektledaren + konsult	Kortfattad rapport

Resultat

Resultatet från bakgrundsbeskrivningen blir en kortfattad rapport på ca 5-7 sidor som beskriver nuläget och förutsättningar. Rapporten innehåller bland annat:

- Områdets naturgivna förutsättningar
- Antal kolonilotter, nuvarande vattenhantering och avloppslösningar.
- Översiktlig beskrivning av lokala förutsättningar för avloppsvattenhantering och dricksvattenförsörjning på området samt av förutsättningar för kommunal anslutning

Följande delar kommer ut från diskussioner med styrgrupp och referensgrupp:

- Juridiska aspekter
- Kopplingen till miljömål på kommunal, regional och nationell nivå
- Definition av VA-systemets avgränsning

Delprojekt 2. Förslag på avloppslösningar för Listuddens koloniträdgårdsområde

Ansvarig för detta delprojekt är Skarpnäcks SDF. Utförare är externt anlitad VA-konsult i samarbete med projektledaren/styrgruppen.

Syftet med delprojekt 2 är att med utgångspunkt i bakgrundsbeskrivningen ta fram ett antal förslag till lösningar på avloppssituationen, varav ett bör vara att koppla upp området på det kommunala vatten- och avloppsnätet. Lösningarna tar hänsyn till både toalettavloppet och BDT-avloppet, vilket är viktigt eftersom de två fraktionerna kommer att kräva olika typer av lösningar.

Eftersom det idag finns både enskilda avloppslösningar och gemensamma på koloniområdet så delas förslagen in i lösningar som är tillämpliga på dels enskilda kolonilotter/fastigheter, dels gemensamhetslösningar.

Kravspecifikation

Delprojektet börjar med att ett förslag till kravspecifikation tas fram i samråd med målgruppen, koloniträdgårdsföreningen samt andra berörda parter. Ett möte genomförs, där det preliminära förslaget till kravspecifikation presenteras och diskuteras med referensgruppen och representanter från koloniföreningen.

Kravspecifikationen används som utgångspunkt när man skissar på möjliga lösningar. Exempel på krav som specificeras är: smittskydd, utsläpp till recipient, kretslopp av närsalter, resurshushållning (t ex vatten och energi), investerings- och driftkostnader, brukaraspekter, skötselbehov, säkerhet, teknisk funktionalitet, robusthet etc. Fastställandet av funktionskrav kommer bland annat att ta sin utgångspunkt i de

kommande Allmänna råden från Naturvårdsverket förutsatt att dessa finns fastställda när projektet genomförs.

Utarbetande av möjliga lösningar för BDT-vatten och toalettavlopp

Nästa steg är att ta fram två-tre förslag till åtgärder på den enskilda fastigheten, vilket innefattar både BDT-vatten och toalettavloppet, samt två-tre förslag till åtgärder för de gemensamma avloppsanläggningar som finns i området. Dessutom genomförs en jämförelse med anslutning till det kommunala avloppsnätet. Alla förslagen skall uppfylla kravspecifikationen. Avstämningen mot kravspecifikationen redovisas för varje lösning i tabellform.

Förankringsmöte

Vid ett möte med projekt-, styr-, brukar- och referensgrupp presenteras resultatet av avstämningen mot kravspecifikationen för de olika lösningarna. Mötesdeltagarnas synpunkter tas tillvara vid mötet och infogas i rapporten samt det fortsatta arbetet. Rapporten med förutsättningar, kravspecifikation och avstämning mot denna samt förslag till lösningar skickas till projektgruppen i god tid innan mötet.

Aktivitet	Uppskattad tidsåtgång	Tidplan	Utförare	Resultat
Möte referensgruppen	1 dag	April	Konsult	Väl förberedda förslag
Kravspecifikation	5 dagar	April	Konsult	Underlag för val av avloppslösningar
Utredning om avloppslösningar	2 veckor	Maj-Juni	Konsult	
Rapportskrivning	2 dagar	Augusti	Konsult	Rapport
Förankringsmöte	2 dagar	Augusti	Konsult	Väl förankrade lösningar

Resultat

Resultatet från delprojekt 2 blir en rapport som beskriver kravspecifikationen samt de föreslagna avloppslösningarna för koloniområdet. Rapporten beskriver också processen med att ta fram kravspecifikation och avloppslösningar, inklusive boendesamverkan.

Delprojekt 3 Byggnad av demonstrationsanläggning

Ansvarig för detta delprojekt är Listuddens Koloniträdgårdsförening i samarbete med FSSK samt Skarpnäcks SDF. Utförare är externt anlita resurs i samarbete med FSSK.

Eftersom det finns behov av att visa upp goda exempel inrymmer detta projekt även etablering av en demonstrationsanläggning, där en eller flera av de föreslagna lösningarna på avloppssituationen visas i praktiken. Detta sker i nära samråd med koloniträdgårdsföreningen. Ett gott exempel kan visas upp för alla kolonister i föreningen, samt även för andra koloniföreningar och intresserade parter i regionen.

Exempel på en anläggning som kan byggas är t ex en källsorterande toalettlösning för de gemensamma toaletterna, eller en gemensam fekaliekompost. Man kan även tänka sig att bygga en gemensam tank dit urin kan rinna med självfall för gödsling inom

koloniområdet t ex gemensamma grösytor, fotbollsplan, odlingslotter. Ytterligare ett exempel skulle kunna vara en enkel reningsanläggning för BDT-vatten. Dessa lösningar kan relativt enkelt etableras på koloniområdet. Det förutsätter emellertid medverkan och engagemang från berörda kolonister. Därför görs i detta läge ingen detaljerad plan för genomförandet. Under sommaren förbereds planer på plats, bygglov etc, och under augusti vidtar ett förankringsmöte, där berörda parter tillsammans diskuterar vad som skall byggas och hur och var detta i sådant fall kan genomföras.

Aktivitet	Uppskattad tidsåtgång	Tidplan	Utförare	Resultat
Förberedelser av planer, bygglov etc	3 dagar	Juni-juli	Konsult	Färdiga förslag till lokalisering och underlag till bygglovsprocessen
Förankringsmöte	1 dag	Vid samma tillfälle som förankringsmöte för avlopps-lösningar i augusti	Projektledaren + konsult	Val av en eller flera avloppslösningar att demonstrera.
Byggnad av demoanläggning	2 veckor	September	Extern konsult	En färdig anläggning som kan visas för koloniträdgårdsägare och andra intresserade.
Visning av demoanläggningen	2 dagar	September	Projektledaren	

Delprojekt 4 Utbildning av brukare i kretslopp och avloppssystem

Ansvarig för detta delprojekt är Listuddens Koloniträdgårdsförening i samarbete med FSSK samt Skarpnäcks SDF. Utförare är konsult.

Som ett led i att förankra arbetet med avloppssystemen på koloniområdet anordnas en utbildning för brukare av systemen. Inbjudan går ut till alla koloniträdgårdsägare. Syftet med utbildningen är att öka kunskapen hos brukarna om växtnäringen i avloppsfraktionerna, källsortering av avloppsfraktioner, möjligheter till säkert kretslopp av växtnäringen, samt hur de egna åtgärderna påverkar miljön i omgivningen. Utbildningen genomförs under två halva helgdagar på plats i Listuddens koloniområde, med utgångspunkt i deltagarnas erfarenheter.

Aktivitet	Uppskattad tidsåtgång	Tidplan	Utförare	Resultat
Förberedelser	2 dagar	Augusti	Konsult	
Genomförande	1 dag	Augusti	Konsult	Genomförd kurs, ökad kunskap hos brukarna om avloppssystemet

Delprojekt 5. Framtagande av policyförslag för Stockholms Stads arbete med att åtgärda VA för koloniområden

Ansvarig för delprojektet är Stadsbyggnadskontoret, SBK, Miljöförvaltningen och Stockholm Vatten AB i samarbete med Skarpnäcks SDF. Utförare är konsult tillsammans med styrgrupp och referensgrupp.

Problematiken som hanteras i detta projekt är inte unikt för Listuddens koloniområde. Utbyggnaden av avloppslösningar på koloniområden trots att det inte är tillåtet pågår antagligen, och en fråga inför framtiden är hur detta skall hanteras i och med ökade krav på avloppsrening, kretslopp samt miljömål som Stockholms Stad har satt upp. Detta projekt genererar erfarenheter som kan ligga till grund för en gemensam syn på hur avloppssituationen kan hanteras i koloniträdgårdsföreningar. Dessa erfarenheter görs tillgängliga i rapporter från projektet. Ett annat sätt att nyttja erfarenheterna är att lägga en grund för en avloppspolicy för koloniträdgårdsföreningar som kan användas som riktlinje i framtiden, av förvaltningar och koloniträdgårdsföreningar.

Processen inleds med ett möte med en grupp bestående av ledningen för VA-, miljö-, renhållnings- och planförvaltningar, samt koloniträdgårdsförbundet m fl aktörer. Olika ståndpunkter presenteras och diskuteras. Målet med mötet är att nå samsyn kring vilka slags lösningar som kan komma i fråga utifrån det kommunala perspektivet.

Aktivitet	Uppskattad tidsåtgång	Tidplan	Utförare	Resultat
Möte	1 dag	September	Konsult	Insamling av synpunkter från olika aktörer i projektet
Utbyte av erfarenheter med projektet VA på Lambarö	1 dag	September	Konsult	Ökad nytta av tilldelade medel i och med samverkan och nätverkande mellan olika liknande projekt.
Framtagande av policyförslag	2 dagar	Oktober	Konsult	Förslag till policy i kort sammanfattning
Redovisning vid möte för berörda aktörer i Stockholm	1 dag	Oktober	Konsult	God spridning av resultaten

Ekonomi och tidplan

Se separat dokument



USK

UTREDNINGS- OCH
STATISTIKKONTORET



VATTEN- OCH AVLOPPSSITUATIONEN I LISTUDDENS KOLONIOMRÅDE VÅREN 2006

EN ENKÄTUNDERSÖKNING BLAND 316 KOLONISTER

INNEHÅLL

Teknisk beskrivning:

Avloppssituationen i Listuddens koloniområde	3
Enkäter till samtliga kolonister	3
Om rapporten	3

Resultatsammanfattning:

Om kolonisterna	5
Vatten i stugan	6
Avlopp på kolonilotten	7
Gödningsmedel och kemikalier	7
Områdets gemensamhetsanläggning.....	9

<i>Tabeller</i>	11
------------------------------	----

<i>Med egna ord</i>	15
----------------------------------	----

AVLOPPSSITUATIONEN I LISTUDDENS KOLONIOMRÅDE

I Listuddens koloniområde i Skarpnäck finns 316 kolonilotter. På samtliga kolonilotter står en stuga. Skarpnäcks stadsdelsförvaltning har önskat kartlägga hur kolonisterna har löst frågan med vatten, avlopp, kompostering och hantering av kemikalier.

Skarpnäcks stadsdelsförvaltning har under våren 2006, med hjälp av Utrednings- och statistikkontoret (USK) genomfört en enkätundersökning bland samtliga kolonister kring ovanstående teman samt några frågor hur mycket kolonister vistas på sin kolonilott.

ENKÄT TILL SAMTLIGA KOLONISTER

Samtliga kolonister fick under våren 2006 en enkät som de ombads att fylla i. Efter två brevpåminnelser och dörrknackning under en helg i maj hade 268 svar skickats in. Det motsvarar 84 %.

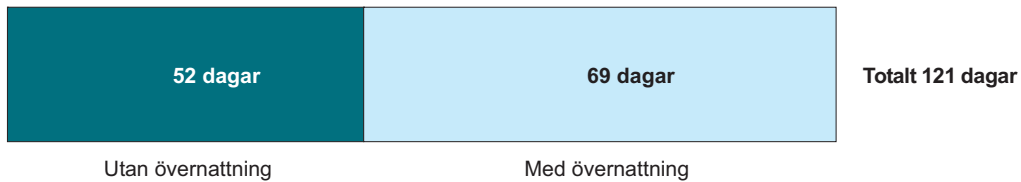
OM RAPPORTEN

I den inledande sammanfattningen på sidorna 5-10 redovisas resultaten i form av text, tabeller och diagram. De tabeller som ligger till grund för sammanfattningen finns på sid 11-14. Slutligen finns i avsnittet "Med egna ord" på sid 15-17 i klartext de svar på öppna frågor som inte kodats och redovisats i tabellbilagan.

OM KOLONISTERNA

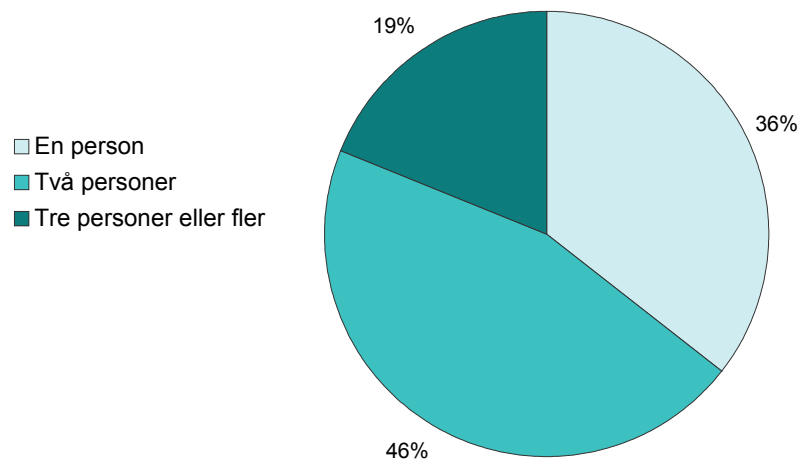
Först några ord om kolonisterna själva. I genomsnitt vistas Listuddens kolonister 121 dagar om året på tomten. Vid 69 av dessa dagar görs övernattningar i stugan. Hela 58 % anger att de vistas på kolonilotten 100 dagar per år eller oftare. 12 % är där färre än 50 dagar om året.

Hur många dagar per år används kolonistugan



Dagar utan övernattnig		Dagar med övernattnig		Dagar totalt	
	%		%		%
0 dagar/år	7	0 dagar/år	11	0 dagar/år	3
1-25 dagar/år	37	1-25 dagar/år	21	1-49 dagar/år	9
26 - 49 dagar/år	16	26 - 49 dagar/år	11	50 - 99 dagar/år	29
50 - 99 dagar/år	25	50 - 99 dagar/år	23	100-199 dagar/år	43
100- dagar/år	14	100- dagar/år	33	200- dagar/år	15
Summa	100	Summa	100	Summa	100

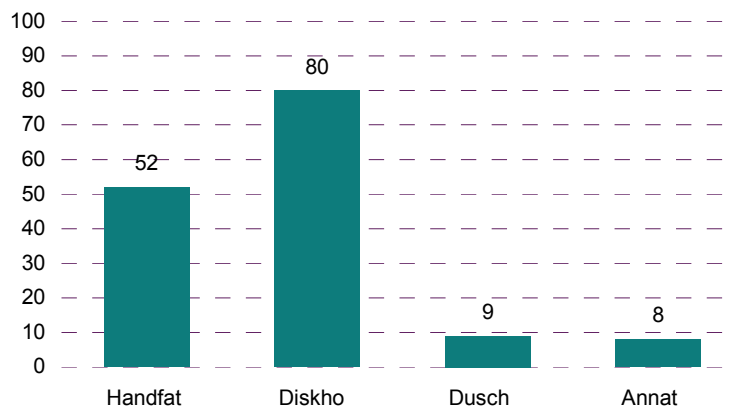
På närmare två av tre kolonilotter vistas vanligen fler än en person.



VATTEN I STUGAN

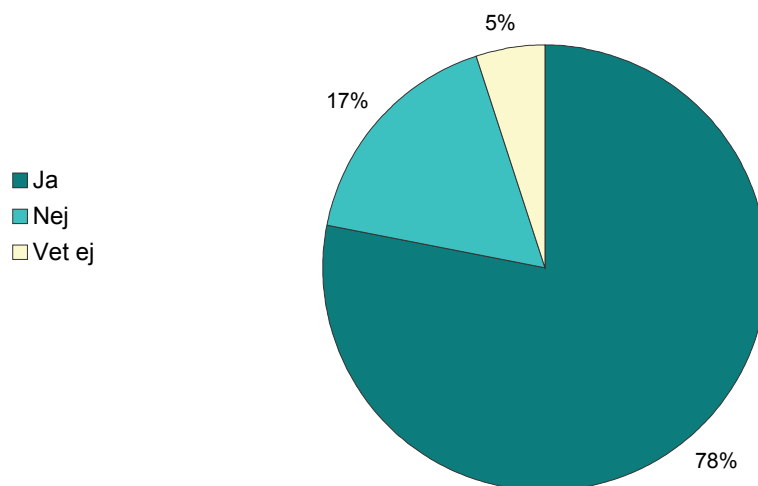
I 80 % av stugorna finns idag vatten indraget. Vattnet används främst för diskning och till handfat och i mindre utsträckning för dusch.

Hur använder ni indraget vatten? (% av de som har indraget vatten) (Flera alternativ kunde anges)



78 % tycker att det är viktigt med vatten indraget i stugan.

Är det viktigt för er att ha vatten indraget i stugan?



AVLOPP PÅ KOLONILOTEN

Åtta av tio stugor har någon typ av avlopp. Stenkista är idag den klart vanligaste avloppslösningen i Listudden. Drygt hälften har löst avloppsfrågan på det sättet. Endast 13 % har toalett i kolonistugan.

Vilken typ av avlopp finns i kolonistugan? (Flera alternativ kunde anges)

Stenkista	53
Slang ut i backen/dike	16
Slamavskiljare	4
Sluten tank	1
Annan lösning	14
Kolonistugan saknar avlopp	22

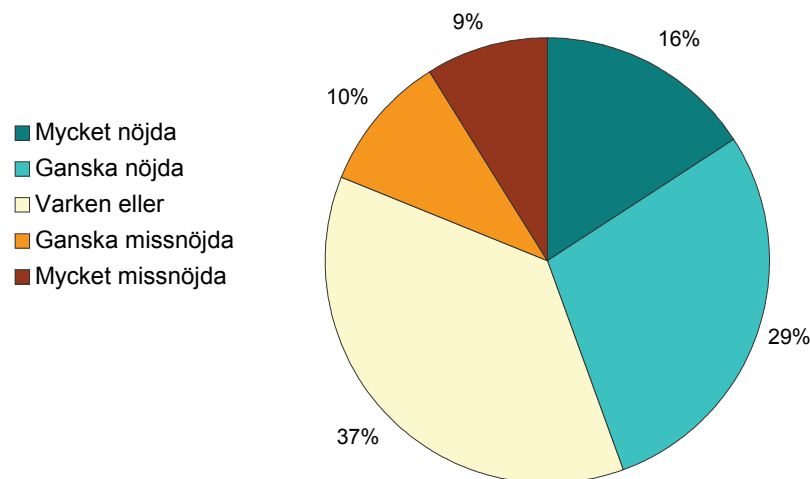
Finns toalett i kolonistugan? (Flera alternativ kunde anges)

Ja, mulltoalett	7
Ja, WC	0
Ja, torrtoalett med urinsortering	3
Ja, torrtoalett utan urinsortering	2
Nej	87
Summa	100

”Annan lösning” för avlopp är t ex att man sprider diskvattnet över rabatter och gräsmattor. Någon har enkammarbrunn, någon annan gjuten kompostbrunn. Se sidan 15.

Få är riktigt nöjda med dagens avloppslösning även samtidigt ganska få är riktigt missnöjda.

Är ni nöjda eller missnöjda med den avloppslösning ni har idag?



De missnöjda hänvisar till att dagens lösning inte är miljövänlig, krångligt omodernt. Flera önskar ett riktigt avlopp. Alla svar finns på sidan 15.

I kommentarerna kring avloppslösningen på kolonilotten betonas att en lösning bör vara miljövänlig och inte belasta Flaten. Andra framhåller att de inte har avlopp eller använder det i liten utsträckning. Ytterligare andra tycker sig kunna för lite om avloppslösningar. Kommentarererna finns på sidan 16.

GÖDNINGSMEDEL OCH KEMIKALIER

Kompostmaterial, stallgödsel och urin är gödningsmedel som främst används på kolonilotterna. Det är även de gödningsmedel som används i största mängderna per år. Knappt en av fem använder inga gödningsmedel alls.

Vilka gödningsmedel används på kolonilotten?

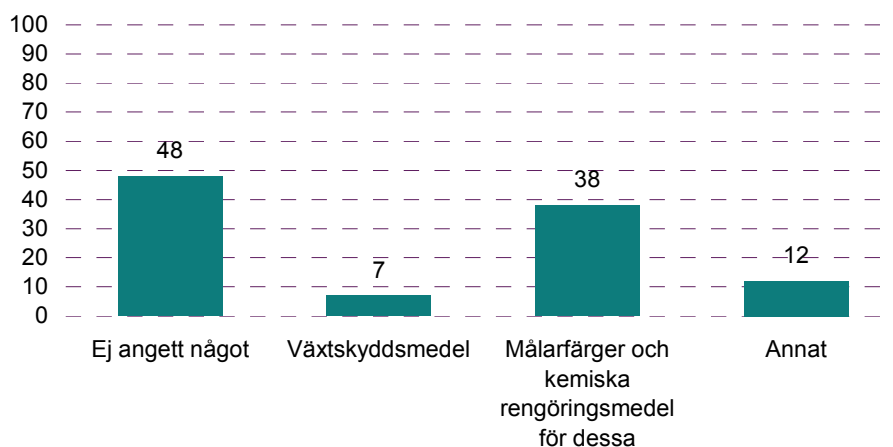
(Flera alternativ kunde anges)

	Andel (%) som använder	Kg/år bland de som använder
Kompost	65	69
Stallgödsel	43	71
Urin	43	59
Kycklinggödsel	21	15
Specialgödselmedel	18	12
Konstgödsel	6	6
Annat	10	56
Använder ej gödningsmedel	18	

Närmare hälften av områdets kolonister anger inte att några kemikalier utöver gödning används på kolonilotten. De kemikalier som trots allt används är målarfärger och kemiska rengöringsmedel för dessa.

Vilka kemikalier utöver gödning används på kolonilotten? (%)

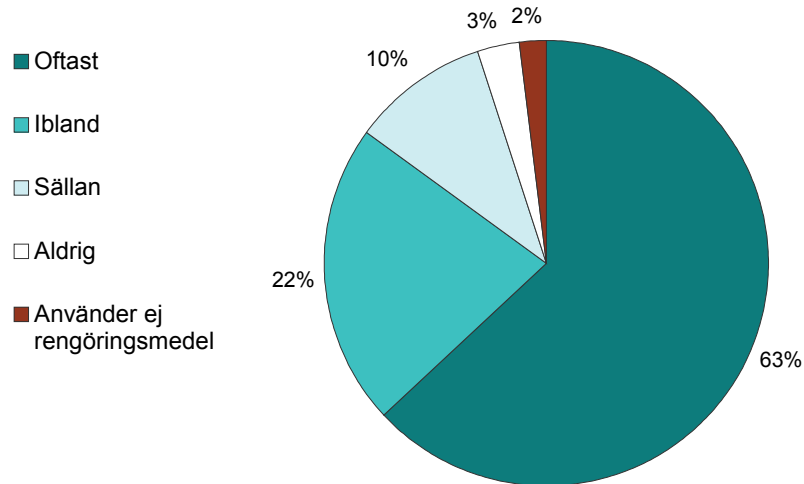
(Flera alternativ kunde anges)



”Annat” i tabellen ovan är t ex myrmedel, såpa, träolja, diskmedel och vattenlösliga färger.

När rengöringsmedel – t ex diskmedel, schampo, tvål och tvättmedel – används på kolonilotten väljer de flesta fosfatfria produkter.

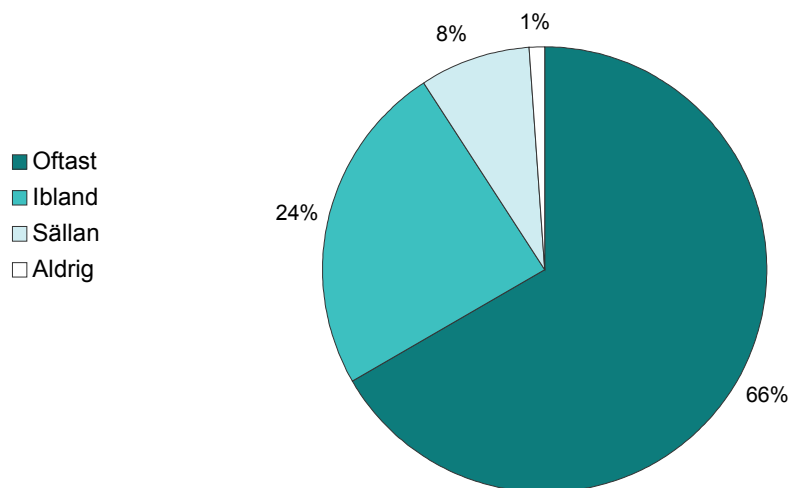
När rengöringsmedel används på kolonilotten, väljer ni då fosfatfria rengöringsmedel (t ex diskmedel, schampo, tvål och tvättmedel)?



OMRÅDETS GEMENSAMHETSANLÄGGNING

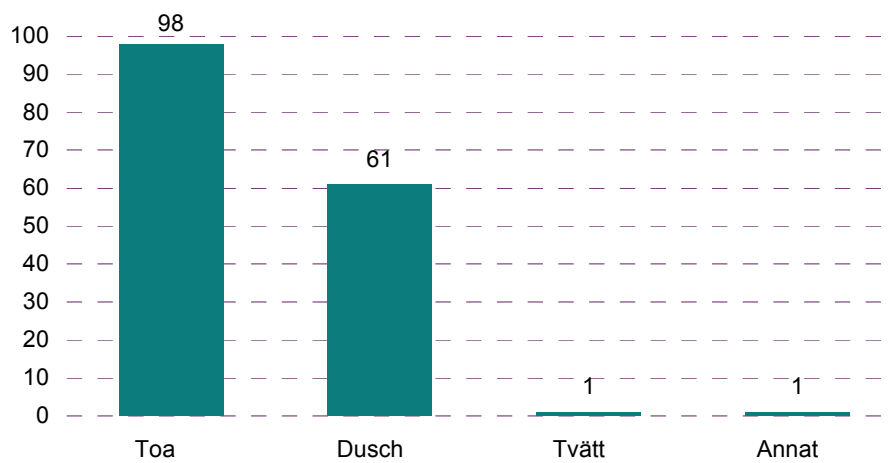
Nio av tio använder området gemensamhetsanläggning ofta eller ibland. Två av tre använder den ofta.

I vilken utsträckning använder ni området gemensamhetsanläggning?



I anläggningen är det toalett och dusch som utnyttjas.

För vilket ändamål använder ni gemensamhetsanläggningen? (%)
(Flera alternativ kunde anges)



TABELLER

Hur många dagar per år används kolonistugan för besök utan övernattning? (% av samtliga)

0 dagar/år	7	
1-25 dagar/år	37	
26 - 49 dagar/år	16	
50 - 99 dagar/år	25	
100- dagar/år	14	
Summa	100	Medelvärde: 52 dagar

Hur många dagar per år används kolonistugan för besök med övernattning? (% av samtliga)

0 dagar/år	11	
1-25 dagar/år	21	
26 - 49 dagar/år	11	
50 - 99 dagar/år	23	
100- dagar/år	33	
Summa	100	Medelvärde: 69 dagar

Hur många dagar per år används kolonistugan för besök med och utan övernattning? (% av samtliga)

0 dagar/år	3	
1-49 dagar/år	9	
50 - 99 dagar/år	29	
100-199 dagar/år	43	
200- dagar/år	15	
Summa	100	Medelvärde: 121 dagar

Hur många personer vistas normalt i kolonistugan? (% av samtliga)

En person	36
Två personer	46
Tre personer eller fler	19
Summa	100

Finns vatten indraget i stugan? (% av samtliga)

Ja	80
Nej	20
Summa	100

Hur använder ni indraget vatten? (% av de som har indraget vatten) (Flera alternativ kan anges)

Handfat	52
Diskho	80
Dusch	9
Annat	8

Är det viktigt för er att ha vatten indraget i stugan? (% av samtliga)

Ja	78
Nej	17
Ingen åsikt	5
Summa	100

**Vilken typ av avlopp finns i kolonistugan? (% av samtliga)
(Flera alternativ kan anges)**

Sluten tank	1
Stenkista	53
Slang ut i backen/dike	16
Slamavskiljare	4
Kolonistugan saknar avlopp	22
Annan lösning	14

Finns toalett i kolonistugan? (% av samtliga)

Ja, multtoalett	7
Ja, WC	0
Ja, torrtoalett med urinsortering	3
Ja, torrtoalett utan urinsortering	2
Nej	87
Summa	100

Är ni nöjda eller missnöjda med den avloppslösning ni har idag? (% av samtliga)

Mycket nöjda	16
Ganska nöjda	29
Varken eller	37
Ganska missnöjda	10
Mycket missnöjda	9
Summa	100

**Vilken avloppslösning skulle vara den ideala för er? (% av samtliga)
(Flera alternativ kan anges)**

Slamavskiljare	3
Infiltrationsbädd	4
Markbädd	3
Sluten tank	3
Anslutning till kommunalt reningsverk	40
Gemensamt avlopp i koloniföreningen	35
Annat	7
Har inget behov av avlopp	24

**Vilka gödningsmedel används på kolonilotten? (% av samtliga)
(Flera alternativ kan anges)**

Stallgödsel	43
Kompost	65
Konstgödsel	6
Urin	43
Specialgödselmedel	18
Kycklinggödsel	21
Annat	10
Använder ej gödningsmedel	18

Stallgödsel, medelvärde (kg)

Bland de som använder	71
-----------------------	----

Kompost, medelvärde (kg)

Bland de som använder	69
-----------------------	----

Konstgödsel, medelvärde (kg)

Bland de som använder	6
-----------------------	---

Urin, medelvärde (kg)

Bland de som använder	59
-----------------------	----

Specialgödselmedel, medelvärde (kg)

Bland de som använder	12
-----------------------	----

Kycklinggödsel, medelvärde (kg)

Bland de som använder	15
-----------------------	----

Annat, medelvärde (kg)

Bland de som använder	56
-----------------------	----

**Vilka kemikalier utöver gödning används på kolonilotten? (% av samtliga)
(Flera alternativ kan anges)**

Ej angett något	48
Växtskyddsmedel	7
Målarfärger och kemiska rengöringsmedel	38
Annat	12

**När rengöringsmedel används på kolonilotten, väljer ni då fosfatfria
rengöringsmedel (t ex diskmedel, schampo, tvål och tvättmedel)? (% av samtliga)**

Oftast	63
Ibland	22
Sällan	10
Aldrig	3
Använder ej rengöringsmedel	2
Summa	100

I vilken utsträckning använder ni områdets gemensamhetsanläggning? (% av samtliga)

Oftast	66
Ibland	24
Sällan	8
Aldrig	1
Summa	100

**För vilket ändamål använder ni gemensamhetsanläggningen? (% av samtliga)
(Flera alternativ kan anges)**

Toa	98
Dusch	61
Tvätt	1
Annat	1

MED EGNA ORD

(Listning av svar på öppna frågor)

Annat sätt att använda indraget vatten

- Baljor till disk.
- Bevattning utomhus.
- Bevattning, matlagning.
- Diskbalja som töms på buskarna.
- Diskbalja.
- Diskbalja.
- Diskbalja.
- Diskbaljor.
- Diskbaljor.
- Diskbaljor.
- Har vatten ute i trädgården.
- Hink under diskho.
- Kran på utsidan för bevattning o. dusch.
- Matlagning o. dryck, tandborstning endast kran.
- Matlagning, disk i separat balja.
- Matlagning.
- Värmer vattnet till matlagning.

Annan avloppslösning

- Använder balja till disk o. handfat.
- Blommor.
- Disk/tvättvatten slås ut på tomten.
- Diskbalja.
- Diskvatten hälls över rabatten.
- Diskvatten till bevattning, använder inte avloppet.
- Enkammарbrunn.
- Finns inget avlopp.
- Förbjudet ha avlopp.
- Gjuten kompostbrunn.
- Hink för disk.
- Hink för diskvatten.
- Hink under diskhon.
- Hink, vatten sprids över gräsmattan.
- Hink.
- Häller allt vatten i rabatterna.
- Häller ut diskvattnet på tomten.
- Häller vatten över buskarna.
- Ingen upplysning när jag köpte huset.
- Kastar allt diskvatten över blommorna.
- Kastar vattnet på buskar.
- Oftast häller vi det på gräset.
- Okänt, avlopp används inte.
- Olika lager sten o. luftintag.

- Slang ut till hink, vattnet bevattnar vi med.
- Slaskhink.
- Sprider det mesta i trädgården.
- Stenkista eller slamavskiljare.
- Till bevattning.
- Töms i rabatten.
- Uppgrävd hålighet vid vattensugande växter.
- Ut i balja/hink.
- Vattnar med diskvattnet.

Vad är kolonisterna missnöjda med i sin avloppslösning idag

- Alltid tänka på att inte spola för mycket, alltid disk i balja.
- Antagligen gamla ledningar som måste bytas.
- Använder inte avlopp speciellt mycket, osäker på hur det fungerar.
- Arbetsamt bära slaskhinkar till komposten.
- Att lösningen bidrar till försurningen av Flaten där bad o. fiske bedrivs.
- Att man inte kan anlägga komposteringsdass.
- Att vattnet var indraget till stugan innan man flyttade kranen till tomten.
- Avlopp på tomten.
- Behövs avrinningssystem från handfat.
- Blir lätt stopp av sand o. jord.
- Borde finnas permanent, miljövänlig lösning som också är bekväm.
- Bättre med någon form av avlopp så att allt inte släpps ut direkt.
- Fiffig lösning så man kan vattna med avloppsvattnet utan installation av något som kräver energi.
- Finns ingen kontroll av vad som går ut i backen.
- Fungerar dåligt ur miljösynpunkt.
- Får inte använda avloppet.
- Föredrar kommunalt avlopp.
- Gammal stenkista.
- Har förut haft indraget vatten, därför avlopp.
- Har inget avlopp.
- Huset sjunker i den änden som stenkistan ligger.
- Inget VA indraget vilket gör köksarbete tungt.

- Inte bra för miljön.
 - Inte miljövänligt.
 - Krångligt med matlagning o. disk. Allmänna dusch/wc obehagliga.
 - Känns fånigt ta ut diskbalja o. slänga vattnet på tomten.
 - Miljön kan ta skada.
 - Nu på 2000-talet använder vi ett system från 50-talet.
 - Offentliga toaletterna, äckligt med mulltoa inne.
 - Pga övergödning Flatensjön.
 - Ryggont av att bära ut vattnet.
 - Rädd marken ska bli för blöt o. skada huset.
 - Saknar avlopp, smutsvatten måste bäras ut o. kastas på buskarna.
 - Saknar avlopp.
 - Saknar duschmöjligheter.
 - Saknar egen wc, dusch eller andra tvättmöjligheter.
 - Saknas kommunalt avlopp.
 - Skulle kännas bättre med avlopp som tillät dusch.
 - Skulle vilja se bättre lösning.
 - Slår diskvatten på växter o. kompost.
 - Stugan har inget avlopp/indraget vatten. Möjlighet till disk inne o. wc vore skönt.
 - Tungt bära hinken men blommorna blir glada.
 - Vara tvungen springa 300 meter varje gång vi ska pinka.
 - Vet inte var det tar vägen, känns riktigt ta reda på det.
 - Vet inte vart avloppet tar vägen.
 - Vill ha avskiljare så jag kan bevattna med avloppsvattnet.
 - Vill ha indraget vatten o. avlopp.
 - Vill ha säkrare avloppslösning ur miljösynpunkt.
 - Vill inte förorena, vore bra om det renades på något sätt.
 - Vill kunna diska inomhus.
 - Vore bra med riktigt avlopp.
 - Vore skönt med riktigt avlopp. Vi använder nu vid disk sparsamt.
 - Är så omodernt, skulle vilja få ett uthus med vatten, toa, avlopp.
- Önskar avlopp för installation rinnande vatten till toalett/dusch.
- Egna kommentarer eller upplysningar om avloppslösningen på kolonilotten**
- Allt disk- o. tvättvatten slås ut på tomten.
 - Alt. Förslag till torrtoa vore bra.
 - Alt. Hjälp med att gräva ordentliga stenkistor.
 - Anslutning till kommunalt reningsverk enda alternativet som uppfyller kolonisters, kommunens O. Flatens behov.
 - Avlopp fanns när jag flytta in men släpper ut ytterst lite den vägen, bevattnar med det mesta.
 - Blir vi erbjuda bättre förslag går jag med på det men inte för hög kostnad.
 - Bor här mycket, vill ha bekvämt men miljövänligt/energisnålt. Billiga avloppslösningar önskas.
 - Bra med gemensam lösning som inte leder till övergödning av Flaten.
 - Bäst vore bli inkopplad på kommunala nätet.
 - Diskar i plastbalja som töms i komposten.
 - Diskvatten används för bevattning, tvättar i lägenheten.
 - Endast för spill från kranvatten, perforerad slang, tas upp av gräsmatta. Diskvatten/urin lagrad i fat för gödning.
 - Ev. diskning sker ute, dåligt väder med diskbalja, vattnet slängs på komposten el. blommor.
 - Finns gammal avloppsrör i mark, används inte.
 - Finns stenkista eller avlopp?
 - För dåligt insatt i vad olika lösningar innebär. Önskemålet är lättskött, snarare underhållsfritt o. till rimlig kostnad.
 - Godkänd avloppslösning o. krav på att alla använder den.
 - Har haft stenkista.
 - Har inget avlopp.
 - Häller ut diskvatten på rabatter o. buskar. Använder avlopp endast till små mängder vatten.

- Inte insatt i de olika alternativen.
- Kanske mulltoa i kombination med stenkista.
- Kanske någon lösning som alla kolonister har glädje av.
- Kommunalt VA!
- Mycket sparsam med vatten som ska ut i stenkistan. Vi bevattnar odlingarna.
- Många har dusch, tvättmaskin mm trots att man inte får det.
- Nyinflyttad.
- Nyligen köpt stugan, vet inget om avlopp.
- Problemet är vid målning av stugan, rester måste tas med hem för källsortering.
- Proffs kunde få komma o. titta hur avlopp ser ut o. fungerar.
- Skulle räcka med stenkista. Gemensam toa/dusch borde anslutas kommunalt.
- Slaskvatten enbart från handtvätt i balja, hålls i buskarna, det fungerar utmärkt.
- Slutna tank eller kommunal anslutning vore underbart, stugan vårt andra hem, vi har småbarn.
- Stenkista finns på tomt, markbädd verkar vara bra.
- Stenkistan blir full om det regnar mycket, marken blir då vattenmättad.
- Troligt drar vi in vatten om tid o. ekonomi tillåter, avlopp med tömningsbar behållare.
- Vatten används bara för handdisk, duschar i föreningens hus, klädtvätt hemma. Bra med avloppslösning av enkelt slag.
- Vet för lite.
- Vet inget om avlopp.
- Vid ev. anslutning till kommunalt nät bör även vintervatten dras in.
- Ägde ej stugan innan avloppet, min far byggde troligen stenkista.

Annan kemikalie utöver gödning som används på kolonilotten

- Använder inte kemikalier.
- Diskmedel, tvål.
- Diskmedel.
- Kissar i potta eller hink och vattnar med det.

- Mot rådjur.
- Myrmedel.
- Myrr mot myror 1-2 ggr om sommaren.
- Myrr.
- Rengöring av trätrall.
- Råttgift, linoljefärg, såpa.
- Såpa mot ohyra på buskar.
- Såpa någon gång mot löss.
- Såpa, rödsprit o. vattenblandning mot bladlöss på rosor.
- Såpa.
- Såpvatten.
- Såpvatten.
- Träolja, tändvätska.
- Träolja.
- Tvål, diskmedel, tandkräm.
- Tvätt föremålning: ammoniak/såpa.
- Vattenbaserade färger.
- Vattenlösliga färger.
- Vattenlösliga färger.
- Vattenlösliga målarfärger.
- Yes diskmedel, tvål.
- Ättika mot ogräs.

Annat ändamål som gemensamhetsanläggningen används för

- Idrottsanläggning.
- Midsommarfest o. loppis.

Utrednings- och statistikkontoret (USK) är en förvaltning i Stockholms stad. Vi är konsult åt stadens förvaltningar och bolag, men hjälper även andra kunder med allt inom statistik, prognoser och utredningar.



USK

UTREDNINGS- OCH
STATISTIKKONTORET

POSTADRESS: BOX 8320, 104 20 STOCKHOLM

BESÖKSADRESS: LÅNGHOLMSGATAN 27

TELEFON: 08-508 35 000

TELEFAX: 08-508 35 079

E-POST: info@usk.stockholm.se

WEBBPLATS: www.stockholm.se/usk

Kravspecifikation för gemensamma toaletter i Listuddens koloniområde

2006-06-13

Nedanstående kravspecifikation har tagits fram i samråd med brukargruppen för avlopp i Listuddens koloniförening. Ett antal krav av olika slag ingår. Vissa är absoluta krav (skallkrav) och är inte förhandlingsbara eftersom de är lagstadgade eller satta för att skydda miljön och människors hälsa. Det gäller särskilt kravet på smittskydd, men även i viss mån kraven på rening av kväve, fosfor och syreförbrukande ämnen.

Kraven avseende brukarfrågor och organisation är av mer kvalitativ karaktär. Dessa är ändå att betrakta som skallkrav utifrån de boendes perspektiv och är också en viktig förutsättning för att skapa acceptans bland brukarna och på längre sikt, för systemets uthållighet.

KRAV	Förtydliganden och kommentarer
Recipientskydd (Krav från Miljöförvaltningen)	
Listuddens avloppssystem ska som minst klara: P 90 % reduktion; 0,2 g/p,d; 1 mg/l BOD 90 % reduktion; 5 g/p,d; 30 mg/l N 50 % reduktion; 7 g/p,d; 40 mg/l	Detta motsvarar hög nivå enligt Naturvårdsverkets Allmänna råd för små avlopp NV 2006:7
Smittskydd (Krav från Miljöförvaltningen)	
<ul style="list-style-type: none"> • Utsläpp av avloppsvatten får inte öka risken för smitta, förorening av dricksvatten, grundvatten, badvatten eller annan olägenhet, där människor exponeras. • Den hantering av restprodukter från anordningen som äger rum på området, ska skötas på ett hygieniskt acceptabelt sätt enligt internationella riktlinjer. • De som hanterar restprodukterna skall ha information om acceptabla sätt att hantera produkterna. 	Enligt definition och gränsvärden i Naturvårdsverkets Allmänna råd om små avlopp NV 2006:7
Kretslopp (Krav från Miljöförvaltningen)	
Miljöförvaltningen avser ställa kravet på 60% återföring av fosfor enligt Naturvårdsverkets miljömål. Detta innebär att lokal återföring av urin och fekalier från enskilda kolonilotter accepteras under vissa förutsättningar.	Förutsättningarna är att fekalierna komposteras enligt riktlinjer och att urinen ersätter mineralgödsel.
Flexibilitet & anpassning till platsen	
<ol style="list-style-type: none"> 1.VA-systemet skall dimensioneras så att god sanitär standard kan uppnås för de gemensamma toaletthusen. 2.De föreslagna systemlösningarna skall vara praktiskt genomförbara. 3.Transporter med tunga fordon i området skall undvikas. 4.Anläggningar som kräver tömning skall vara lätt tillgängliga för slamtömning och ge möjlighet till samordning av denna. 	Boende i Listudden vill se så få transporter som möjligt i området.
Tillförlitlighet och robusthet	
<ul style="list-style-type: none"> • Anordningen ska, med undantag för eventuell infiltrerande del, vara tät för att hindra in- och utläckage av vatten. • Anordningens funktion ska vara enkel att kontrollera. • Avloppsanordningen ska vara utformad så att underhåll och service underlättas. • Kunskap skall finnas om avloppsanordningens livslängd, eller hur länge funktionen kan förväntas upprätthållas. • Avloppsanordningen är, i den mån det behövs, försedd med larm om det uppstår drift-, eller andra funktionsstörningar. 	Uppföljning av funktion hos t ex en filterbädd för BDT-vatten är oklar, och skall översiktligt undersökas inom ramen för projektet.
Brukaraspekter	
1.Systemet ska vara användarvänligt. Det betyder bland annat att	Boende i Listudden har påtalat att det

<p>installationer skall tillfredsställa grundläggande krav på komfort, användarvänlighet och tillförlitlighet.</p> <p>2. Installationer ska vara anpassade för äldre, funktionshindrade och barn.</p> <p>3. Anläggningarna skall inte behöva mer skötsel än de befintliga.</p>	<p>är svårt att hitta personer som idag vill sköta toalettusen, och att det tyder på att viljan att utföra arbeten från kolonisternas sida är liten.</p>
<p>Organisation och juridik</p>	
<p>1. VA-systemets organisation och gränsen mellan privat och gemensamt ansvar ska vara tydlig. För verksamheten ska finnas ägare (huvudman), driftsansvarig och tillsynsmyndighet.</p> <p>2. Anläggning ska tillgodose tillsynsmyndighetens krav på funktionskontroll. Huvudman ska kunna redovisa uppnådd prestanda enligt lagkrav och kommunala föreskrifter.</p> <p>3. Systemet ska kunna fungera oberoende av eventuella existerande eller uppkommande motsättningar inom området.</p>	<p>Idag ägs toalettusen troligtvis av Stockholms Stad, Fastighets- och Saluhallsförvaltningen. Stadsdelsförvaltningen är ägarens representant. För löpande underhåll ansvarar koloniföreningen. Definition av vad som är löpande underhåll och vad som är investeringar är viktigt, och har delvis fallit mellan stolarna. Tillsynsmyndighet är Miljöförvaltningen.</p>
<p>Ekonomi</p>	
<p>VA-systemet skall ha en långsiktigt hållbar ekonomi. I beräkning av kostnader skall alla kostnader för anläggningar och drift från källa till vattenrecipient och mottagare av restprodukt ingå. Kostnaderna skall vara rimliga.</p>	<p>Anläggningarna får inte kosta mycket pengar för föreningen. Besparingar i form av mindre kostsamma hämtningar och transporter eftersträvas.</p>

Delrapport Möjligheter att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde

Anna Richert Stintzing, 2007-11-05

Inledning

Följande rapport är slutrapport för undertecknad, Anna Richert Stintzing, i projektet Möjligheter att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde. Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning har sökt och erhållit medel ur Stockholms Stads Miljömiljard för att arbeta med avloppssituationen på Listuddens koloniträdgårdsområde. Medlen från miljömiljarden kompletterades dessutom med medel ur Stockholms läns landstings miljöanslag. Anna, då anställd av VERNA Ekologi men nu i egen firma, Richert Miljökompetens, anlätades som konsult med huvudansvar för genomförandet av delprojekten efter en förenklad upphandling som genomfördes under hösten 2005.

Rose-Marie Lithén vid Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning har varit projektledare. En styrgrupp bestående av representanter för stadsdelen, miljöförvaltningen samt miljömiljarden har lett projektet framåt. Projektet har även haft en referensgrupp där koloniföreningarna var representerade, samt en brukargrupp bestående av kolonister och styrelserepresentanter från Listuddens koloniförening.

Bakgrund

Listudden och Flaten

Listuddens koloniträdgårdsområde ligger längs Flatendiket och vatten därifrån rinner direkt ut i sjön Flaten. Området är gammal åkermark, och jordarten är huvudsakligen tung lera. Området är väl dränerat i flera omgångar. För Flaten är både fosfor och kväve begränsande för tillväxten av bakterier och växter. Sjön är djup och känslig för störningar i balansen mellan kväve och fosfor. Mycket arbete har lagts ned på att skydda sjön Flaten under senare tid, och sjön bedöms som en av Stockholms värdefullaste sjöar.

Den största delen av tillrinningsområdet ligger norr om Flaten och omfattar koloniområdena och bebyggelsen på Skarpnäcksfältet, som tillkom i början av 80-talet. Inom den norra delen av tillrinningsområdet finns också ett industriområde och en tungt trafikerad väg. Koloniområdena (inte bara Listudden) utgör 7 % av Flatens tillrinningsområde. Totalt beräknas Flaten årligen tillföras 75 kg fosfor och 1100 kg kväve. Av dessa mängder står koloniområdena enligt beräkningarna för 11 kg fosfor

och 120 kg kväve, alltså en inte oväsentlig mängd näring av totala tillförseln. Observera att nivåerna är beräknade, de kommer från Stockholms Stads Vattenprogram.

År 1996 genomfördes ett projekt för att undersöka fyra koloniområden i Flatens närhet (Dau&Nilsson 1996). Listuddens koloniområde var ett av de undersökta områdena. I Listuddens koloniområde finns 316 lotter, varav 20 % inventerades och i dessa fanns 78 % med indraget vatten samt 20 % med toalett. Kunskapen om val av toalett och avloppslösning var låg, och risken fanns att stor del av växtnäringen i avloppsvattnet lakas ut till diket som rinner ut i sjön Flaten. Denna situation som antagligen ytterligare förvärrats sedan 1996 ansågs ohållbar ur ett myndighetsperspektiv och det ansågs finnas risk för ökad utlakning av växtnäring från avloppsvattnet till sjön Flaten, där Stockholm Vatten nyligen investerat stora belopp för att restaurera sjön från påverkan av närsalter.

Avlopp i koloniområden

På senare tid har avloppsproblematiken i koloniområden uppmärksammats på flera håll. Koloniträdgårdsförbundet har under 2005 genomfört en enkät till alla sina koloniföreningar, med frågor om hur man hanterar avlopp i koloniområdena. Svarefrekvensen var låg, och resultaten visade på att det finns många olika sätt att lösa frågan. Gemensamma toaletthus med torra lösningar för toaletterna var vanligt, och många verkade efterfråga mer kunskap i ämnet. Några hade kopplat upp sig på det kommunala avloppsnätet, andra hade tillstånd för sluten tank i området (källa: Anders Friberg, Koloniträdgårdsförbundet).

Under 2005 genomfördes en enkät i två koloniområden i Bromma med liknande inriktning som den enkät som genomfördes omkring Flaten 1996. Enkäten rapporterades i ett examensarbete vid Stockholms universitet (Jonsson 2005). Svarefrekvensen låg på 26%, Resultatet av undersökningen visade att av de som svarade på enkäten i Riksby koloniträdgårdsförening har 6 % dusch, 16 % torrtoalett och 3 % tvättmaskin i stugan. I föreningen Iris Riksby var motsvarande siffror 5.5% för dusch, 22 % för torrtoalett och 5,5 % för tvättmaskin i stugan. Toaletten i gemensamhets-anläggningen används av 94 % av de svarande på Riksby och 83 % på Iris Riksby. Inget av avloppen som förekom inom hos de enskilda kolonistugorna hade toalett inkopplad vilket betyder att det främst sker utsläpp av bad- disk- och tvättvatten, s.k. gråvatten, från lotterna. På Riksby koloniförening gick detta avloppsvatten till stenkista (30 %), diskbalja som töms ut i trädgården (37 %) samt rör ut i marken (27 %) och de resterande är okända. På Iris Riksby hade hälften av stugorna en stenkista och hälften använde en diskbalja.

I Danmark har ett stort projekt genomförts i tre koloniområden där man har installerat 89 urinsorterande toaletter och utvärderat funktion, användarnas synpunkter och potentiellt kretslopp av urinen. I Danmark har det inte varit tillåtet med användning av urin i fritidsodling. Resultaten visade att brukarna tyckte om toaletterna, och att det fanns god potential till kretslopp samt att systemet var mycket billigare än att

samla upp avloppet i slutna tank eller koppla upp områdena mot kommunala avloppsledningar (Backlund m fl, 2003)

Projektrapport

I det kommande avsnittet ges korta sammanfattningar av de delprojekt som ingått i projektet, samt de övriga resultat som projektet genererat.

Enkät

Under sommaren 2006 genomfördes en enkät om avloppssituationen i koloniområdet. Uppdraget att utforma enkäten och sammanställa resultaten gick till USK, Stockholms Stads Utredningskontor. En projektgrupp bestående av undertecknad och Rose-Marie Lithén vid Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning formulerade frågorna. Rapporten från USK ligger i ett separat dokument med sammanställning av resultat och grafisk presentation av utvalda frågeställningar. Rapporten är lättläst och kan rekommenderas för alla som vill ha en bild av en koloniträdgårdsförenings vatten- och avloppssituation.

Utfallet blev mycket lyckat, svarsfrekvensen låg på 84 % motsvarande 286 svar, vilket troligtvis beror på att utskick följdes upp med personliga intervjuer på plats, genomföra av Rose-Marie Lithén och till viss del undertecknad. En annan anledning till den höga svarsfrekvensen kan vara att koloniträdgårdsföreningen hade förankrat enkäten väl hos sina medlemmar, alla var förvånade och föreningens styrelse ställde sig bakom projektet så att alla förstod att det var en gemensam angelägenhet.

I enkäten frågades efter

- Avloppslösningar på kolonilotten
- Användning av gemensamhetstoalett och tvättrum
- Användning av urin som gödselmedel
- Lösningar för hantering av latrin eller fekaliekompost
- Inköp av gödselmedel
- Vistelsetid, antal personer i hushållet
- Samt ytterligare frågor

Materialet ger en mycket god bild av hur koloniföreningens avlopp fungerar idag, samt önskemål om framtiden. Huvudresultaten i enkäten presenteras i kondenserad form i denna rapport:

Vatten och avlopp

I enkäten framkom att det idag finns indraget vatten i 80 % av stugorna. 52 % av dessa har handfat, 80 % har diskho, 9 % har dusch. Hela 78 % anger att det är viktigt för dem med indraget vatten i stugan. Kunskapen om avloppslösningarna i stugorna är dåliga, enligt brukargruppen. I enkäten framkom att 53 % av de som svarade har stenkista som avloppslösning, 16 % har slang ut i backen, 22 % saknar avlopp och 4 % har slamavskiljare. En slutna tank har beviljats, och 14 % anger att de har en annan

lösning. Detta innebär oftast att de samlar upp diskvatten i en hink under diskhon och vattnar buskar och blommor med vattnet. Nio av tio kolonister använder föreningens gemensamma toalettus, och två tredjedelar anger att de gör så ofta.

Gödselmedel

När det gäller gödselmedel har kolonisterna svarat på vilket sorts gödselmedel de använder, och hur mycket. Hela 43 % anger att de använder egen urin som gödselmedel på kolonilotten. Det finns dock enligt brukargruppen ingen acceptans för att använda gemensamt uppsamlad urin som gödselmedel. Det fanns en misstanke om att belastningen på sjön Flaten kanske i större grad kommer sig av kolonisternas användning av gödselmedel snarare än de otillåtna avloppen i kolonistugorna. En uträkning av mängderna näringsämnen i avloppsfraktioner jämfört med gödselmedel i koloniområdet finns under rubriken Övriga resultat.

Läs hela enkäten i bilaga 2.

Provtagningar i Flatendiket

I projektets inledning beslutades att provtagning av vattenkvaliteten skulle genomföras i Flatendiket. Åtgärderna som införs i detta projekt, framför allt genom de demonstrationsanläggningar som byggts, är allt för små för att någon påverkan skall kunna ses i Flatendiket under innevarande år. Provtagningarna genomfördes för att ge referensvärden inför kommande utveckling och uppföljningar. Resultatet för kommande jämförelser påverkas dock av att det under 2008, med finansiering ur Miljömiljarden, byggs en anläggning för rening av dagvatten, framför allt från Tyresövägen, som står för en stor del av belastningen av näringsämnen på Flaten.

Stockholm Vatten genomförde provtagning och analyser av proverna på uppdrag av Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning. Provtagningspunkter valdes för att så väl som möjligt kunna täcka in koloniområdet Listuddens påverkan på Flatendiket. I området rinner även dagvattenledningar från föreningarna Odlaren och Eken ut i diket, och man kan alltså inte särskilja koloniområdet Listuddens påverkan. Några av resultaten presenteras i tabell nedan.

Tabell 1. Halt av totalfosfor i vattenprover tagna i Flatendiket under säsongen 2006, mikrogram per liter.

Provpunkt	17/5	30/5	15/6	27/6	11/7	24/7	10/8	22/8
Före koloniområdet	14	110	130	83	88	73	70	230
Norra koloniområdet	23	46	65	64	86	110	60	84

Vid bron mitt i koloniområdet	55	57	75	67	85	110	57	85
Vid diket utlopp	9	11	6	12	13	8	11	6

Tabell 2. Halt av E-coli i vattenprover tagna i Flatendiket under säsongen 2006, st/100 ml. Inga prover togs för bakteriologiska analyser vid den sista provpunkten i diket utlopp.

Provpunkt	17/5	30/5	15/6	27/6	11/7	24/7	10/8	22/8
Före koloniområdet	260	11000	500	3300	5800	290	360	2900
Norra koloniområdet	420	4400	1100	3900	3000	270	180	3100
Vid bron mitt i koloniområdet	210	2100	1200	3100	2300	63	110	3100

Enligt Naturvårdsverket är högsta tillåtna halt av E-coli för provtagning av strandbad 1000 st/100ml. Riktvärdet är 100 st/100 ml.

Resultatet av provtagningarna är inte entydiga. För fosfor har det t ex vid två tillfällen, den 17/5 och 24/7 skett att halten av fosfor ökar när diket rinner igenom koloniområdet, men för de andra sex tillfällena har halten minskat. Det tyder på att fosfor fastläggs i diket. Något som kan påverka detta flöde är t ex extrema nivåer av nederbörd, som kan skölja med sig fosfor i ökad omfattning. Några korrelationer till väder har inte genomförts.

För halterna av E-coli är det inte heller lätt att dra entydiga slutsatser. Tendensen verkar vara att halterna minskar i diket, men även där finns det avvikelser. Slutsatsen måste bli att detta bör analyseras noggrannare, och att dessa uppgifter kan utgöra underlag vid kommande uppföljningar av övergödande ämnen i Flatendiket.

Processledning/brukarsamverkan

En central del i detta projekt och den del som kanske är av störst intresse för aktörer utanför Skarpnäcks stadsdel är arbetet med brukarsamverkan och samråd med kolonisterna. Inom projektet har en tät kontakt hållits med brukarna, representerade

av en brukargrupp av koloniägare och styrelserepresentanter. Regelbundna möten har hållits för att föra projektet framåt och förankra resultat.

Samarbetet med koloniträdgårdsföreningen har fungerat väl, styrelsen är engagerad och har på ett ypperligt sätt kommunicerat ut resultaten av projektet till medlemmarna i föreningen. Detta har gjort att vid varje besök i området så har intresserade kolonister vinkat, kommit fram och frågat samt engagerat sig i lösningarna.

Exempel på hur brukargruppen engagerats är hur valet av familjer för demonstration av diskvattenavlopp gick till. Styrelsen tog fram ett antal förslag, dessa diskuterades öppet och man kom fram till tre familjer som deltagit i projektet, och fortfarande engagerar sig i och med att de anläggningar som byggdes fortfarande utvärderas. De har varit behjälpliga under byggnationen, vid visningstillfällen samt vid utvärdering av avloppens funktion.

Ytterligare ett exempel på brukarsamverkan är hur väl kommunikationen har skötts av kolonisterna som varit med i brukargruppen. All relevant information har kopierats upp och satts upp på anslagstavlor i området, och kontaktinformation har alltid funnits med för de fall då frågor uppstår.

Representanter från projektet har medverkat på de två senaste årsmötena samt sommarmöten i området, då frågor har kunnat besvaras och projektet givits ett "ansikte" för alla kolonisterna.

Det finns förstås en oro hos enskilda kolonister att de skall påföras kostnader för avlopp som hittills inte varit fallet. Flertalet har uttryckt att de som har vatten indraget, och som har lösningar som innebär att diskvatten samlas upp i en hink för bevattning av buskar och blommor, alternativt att det lilla avloppet leds ut i slang som bevattnar kolonilotten, i själva verket har lösningar som inte belastar Flaten och som är fullt miljömässigt godtagbara. Detta kan mycket väl vara fallet hos många enskilda kolonister. Men det finns också desom verkligen har avlopp som går rakt ned i marken, och troligtvis direkt via dräneringsledningar ut i Flatendiket. Projektet har givit upphov till många diskussioner inom koloniområdet och styrelsen har förmått balansera alla synpunkter genom att delta i projektet, och att informera.

Förslag på avloppslösningar för Listuddens koloniområde

En rapport har sammanställts med förslag till avloppslösningar för toalettavlopp och BDT-avlopp i gemensamma och enskilda kolonistugor. Rapporten ligger i separat dokument med titeln "Förslag till avloppslösningar för Listuddens koloniområde". Förslagen är i viss utsträckning generaliserbara, men t ex ekonomiska beräkningar har utgått från Listuddens specifika förutsättningar.

Läs mer i bilaga 5.

Demonstrationsanläggning

Bygget av demonstrationsanläggning har varit en stor del av Listuddenprojektet. Största delen av arbetet lades ut på konsultfirman WRS Uppsala AB, som har utvecklat, projekterat och byggt lösningar för diskvattenavlopp i enskilda stugor, duschvattenavlopp i ett gemensamt toaletthus samt torr urinsortering med fekaliekompost för vintertoaletterna. Dessa lösningar valdes ut i samråd med kolonisterna och som ett utfall av enkäten, där det framkom att trots att det inte är tillåtet med individuella avlopp i koloniområdena så är det viktigt för 78 % av kolonisterna att ha ett eget enkelt avlopp för diskvatten.

Efter många diskussioner med kolonisterna utkristalliserade sig en bild av en tänkt avloppssituation att visa upp, nämligen individuella kolonistugor med enkla diskvattenavlopp samt gemensamma toaletthus för dusch och toalett med uthålliga lösningar som sparar pengar för koloniföreningen och minskar belastningen på föreningens vägar.

Diskvattenavloppen löser egentligen inte ett miljöproblem eftersom det förekommer så lite näringsämnen i diskvattnet. Denna del av demonstrationsprojektet har snarare gått ut på att utforska om det går att hitta vägar att tillåta indraget vatten i kolonistugorna. I policyrapporten som togs fram under projektet har frågan bearbetats och delarna hänger tätt ihop med varandra. För diskvattenloppen söktes, och beviljades, tillfälliga tillstånd av miljöförvaltningen som noga följer projektets utfall.

Duschvattenavloppet var inte heller ägnat åt att lösa ett miljöproblem, utan att hitta ett sätt för koloniföreningen att lokalt hantera duschvattnet som innehåller lite näringsämnen, och att minska belastningen på en tank som tömts en gång i veckan under högsäsong. I och med att duschvattnet behandlas lokalt kan koldioxidutsläppen från transporterna minskas.

Vintertoaletten har hittills utgjorts av en latrintunna. Detta system är under avveckling, och hanteringen är dyr och besvärlig rent praktiskt. Tunnorna skickas till Salmunge reningsverk utanför Norrtälje, och även här kan vinster göras i klimatpåverkan. Inom projektet har urinsorteringsinsatser installerats i dassen, och urinen förs i koncentrerad form till tanken som idag samlar upp toalettvattnet. Fekalierna komposteras lokalt i en fekaliekompost som anlagts. Det finns ännu inga resultat från detta delprojekt eftersom toaletterna togs i bruk under hösten 2007.

När det gäller toalettlösningarna fanns det inget intresse i detta skede från brukargruppen att byta toalettsystem för vattentoaletterna sommartid. Rekommendationen från projektgruppen är att byta ut toaletterna successivt mot mer snålspolande modeller, för att minska belastningen på tanken. Om man räknar med att spolmängden ursprungligen är ca 10 liter, och man byter till en modell med 2 liter per spolning kommer tömningarna av tanken att minska drastiskt. Eftersom man inte i detta projekt vet den exakta belastningen på de gemensamma

toaletthusen så är det svårt att beräkna vilka vinster man gör i form av klimatpåverkan eller kostnad.

Uträkningar av klimateffekten av de vidtagna åtgärderna presenteras under rubriken Övriga resultat.

Ytterligare finansiering till demonstrationsavloppen har erhållits från Stockholms läns landstings miljöanslag och anslag för uppföljning av systemen från miljömiljarden. Uppmärksamhet har skapats i och med två visningsdagar som hölls inom ramen för projektet, och studiebesök som genomförs löpande i området sedan anläggningarna byggdes.

Läs mer i bilaga 6.

Utbildning av koloniägare och koloniföreningen

En utbildning för kolonisterna i Listuddens koloniområde planerades till augusti 2007, men fick ställas in på grund av för få anmälningar. Trots annonsering i området hade allt för få anmält sig varför beslutet fattades att ställa in, samt att göra utbildningsmaterialet tillgängligt på föreningens hemsida. Förhoppningsvis kan utbildningen genomföras i samverkan med de andra koloniföreningarna i Skarpnäck, intresse finns och kontakter har redan tagits inför våren 2008 men det sker utanför föreliggande projekt.

Policy för avlopp i koloniområden

Miljöbalken trädde i kraft den 1 januari 1999. En viktig del i balken är de allmänna hänsynsreglerna som säger att en verksamhetsutövare är ansvarig för att vidta försiktighetsmått om det finns risk för miljön. Utsläpp av föroreningar till vatten från mark, byggnader eller anläggningar bedöms som miljöfarlig verksamhet i balken. För sådana verksamheter är det nödvändigt att skaffa tillstånd eller anmäla verksamheten till Miljöförvaltningen innan verksamheten påbörjas. Detta gäller för avlopp, där tillstånd skall sökas av verksamhetsutövaren. I fallet koloniträdgårdar är det idag oklart vem som räknas som verksamhetsutövaren, kolonisten eller koloniföreningen. Detta har inte gått att klargöra inom ramen för projektet.

Den stora frågan inom policy-projektet är hur man skall hantera frågan om de otillåtna avloppen i kolonistugorna. Av 84 % svarade 80 % att de har indraget vatten, de flesta av dessa har inte gjort installationen själva utan har övertagit en stuga med vatten indraget och någon form av avlopp. Detta är ett tillsynsproblem för miljöförvaltningen, och ett problem för koloniföreningarna som har avtal med staden där avloppen regleras. Under projektets gång upptäcktes att avtalet mellan Stockholms Stad och koloniföreningarna, genom FSSK, reglerar avloppen, dvs anger att avlopp inte får dras in, men avtalen mellan kolonist och koloniförening inte har någon formulering om detta vilket i förlängningen innebär att koloniföreningen inte har något redskap för att se till att deras avtal med staden uppfylls.

Frågan om avlopp i koloniområden är en politisk fråga. Beslutet om huruvida man skall släppa in vatten i kolonistugorna samt tillåta någon form av avlopp får påverka på hur koloniområden används och framtiden för dessa områden. I Stockholms sker denna diskussion framför allt inom ramen för Koloniforum, ett förvaltningsövergripande rådgivande organ inom staden för kolonifrågor inför nya avtal mellan staden och koloniföreningarna till år 2010. Koloniforum har bjudits in till visningsdagar i maj 2007, och projektet har redovisats på ett möte i dec 2006.

I delrapporten om policy för VA i koloniområden var uppdraget att ta fram ett utkast för hur Stockholms Stad kan förhålla sig till VA-frågan i koloniområden. Detta innebar att projektet har gett ett bidrag till debatten om VA-frågan i Stockholms Stad. Frågan aktualiseras av Koloniforum, samt i det tjänsteutlåtande som planeras till Skarpnäcks Stadsdelsnämnd, där rekommendationen är att frågan lyfts tillkommunfullmäktige för staden.

Läs mer i bilaga 7.

Övriga resultat: klimatpåverkan

Inom ramen för projektet har VA-situationen stått i fokus, och i förlängningen, påverkan av näringsämnen på sjön Flaten. Men det finns andra aspekter på avloppssystemen i koloniområden som förtjänar uppmärksamhet. Klimatet och koldioxidutsläppen är en sådan aspekt. I detta projekt har transporter minskats till följd av att duschvatten inte längre hämtas med tankbil och körs till reningsverket i Henriksdal. Dessutom minskar transporterna av latrin från området, i och med att latrin från ett av toalettusen komposteras lokalt. En uträkning har genomförts för att specificera dessa mängder som, även om de är små, bidrar till att minska påverkan på klimatet.

Duschvatten

Innan anläggningen för lokal behandling av duschvatten anlades så tömdes tanken för duschvatten sammanlagt tio gånger. Tanken innehåller 6m³ avloppsvatten. För varje tömning körde tankbilen ca 15 km från en plats centralt i Stockholm, till koloniområdet samt ut till Henriksdal. Tankbilen gör av med ca 0,4 liter diesel per km, vilket gör att totalt 60 liter diesel går åt för transporterna av duschvattnet. Denna mängd diesel ger vid körning upphov till utsläpp av 165 kg CO², räknat på koldioxidutsläpp på 2,75 kg/liter diesel enligt IVL och Naturskyddsföreningens beräkningar (<http://skarv.snf.se/klimatloftet/Documentation.htm>)

Latrin

I toalettus nr 4 genereras årligen ca 9 latrintunnor, inte helt fyllda. Dessa transporteras av kommunens entreprenör till Salmunge reningsverk i Norrtälje, där tunnorna töms och innehållet renas i avloppsreningsverket. Transporten sker en gång årligen, och avståndet från en plats centralt i Stockholm via koloniområdet till Salmunge och tillbaka beräknas till ca 130 km. Med dieselförbrukning på 0,4 liter/km

blir totala förbrukningen 52 liter, vilket med ovanstående siffror ger koldioxidutsläpp på 143 kg CO².

Lastbilen som transporterar latrintunnorna rymmer fler än dessa nio tunnor, och om bilen fylls så allokeras koldioxidutsläppen till en större mängd latrin.

Sammantaget har alltså projektet under 2007 minskat koldioxidutsläppen med 308 kg CO².

Övriga resultat: gödselmedelsberäkningar

Eftersom det överordnade syftet med projektet är att skydda sjön Flaten så genomfördes beräkningar av växtnäringsflöden i gödselmedel i koloniområdet, som en jämförelse med flöden i urin och fekalier.

Tabell 3.

			Andel som använder	Mängd	Total mängd stallgödsel	Kväve-innehåll	Mängd kväve i använda produkter
Enhet				kg eller l	kg eller l	g/kg eller l	kg
Stallgödsel			43%	70	9512	5,5	52
Kycklinggödsel			21%	15	995	60	60
Konstgödsel			6%	6	114	25	3
Specialgödselmedel			18%	12	683	12	8
Urin			43%	59	8017	7	56

Siffrorna anger hur stor del av kolonisterna som använder de olika gödselmedlen. Mängden använt gödselmedel kommer från den enkät som genomfördes i koloniområdet. Kväveinnehållet är hämtat från nationella rådgivningslitteraturen om stallgödsel, presenterat t ex på www.greppa.nu.

Resultatet visar att mängden kväve i inköpta gödselmedel motsvarar mer än dubbelt så mycket kväve som samlas upp i urin hos kolonister som gödslar med urin. Observera att mängden urin i detta exempel inte anger den fulla potentialen, urin används av 43 % av kolonisterna, och endast en del av den urin som genereras i hushållet. I beräkningsunderlaget som presenteras nedan har mängden urin som potentiellt kan samlas upp i området beräknats till 86 m³ under en säsong. Denna mängd är möjligtvis något överskattad eftersom vistelsetiden troligtvis inte uppgår till 121 dagar/år även om enkäten gav ett sådant resultat.

Tabell 4. Beräkning av mängd urin och fekalier som genereras på koloniområdet. Uppgifterna har sin grund i en enkät som genomfördes i Listuddens koloniområde under maj och juni 2006. Läs bilagan i sin helhet i bilaga 1.

Parameter	Antal	Kommentar
Antalet kolonistugor	316	
Antalet personer som vanligen vistas i området	604	
Vistelsetid	121 dagar om året varav 52 dagar utan övernattning och 69 dagar med övernattning	Dessa siffror är eventuellt överskattade av kolonisterna själva.
Utsöndring av urin och fekalier per person	1,5 l urin och 0,15 kg fekalier per dag	Inga besökande är medräknade, eftersom de som svarat på enkäten angivit hur många som "vanligen" vistas på kolonilotten, och det kan inkludera besök. Dessutom är det svårt att skatta mängden besök
Total mängd fekalier som genereras på koloniområdet under en säsong	8 607 kg	Hänsyn tagen till att man inte gör toalettbesök på koloniområdet i lika stor utsträckning när man bara vistas där dagtid.
Total mängd urin som genereras på koloniområdet under en säsong	86 m ³	Hänsyn tagen till att man inte gör toalettbesök på koloniområdet i lika stor utsträckning när man bara vistas där dagtid

Slutsatser

Projektet Möjligheter att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde har genomförts under knappt två år. Projektet är uppdelat på ett antal delprojekt som varierar i karaktär. Som helhet ger projektet en mycket god bild av avloppssituationen i koloniområden. Projektet täcker in viktig kunskap som ligger till grund för beslut, i denna bakgrundsbeskrivning samt förslag till VA-lösningar för Listudden och till viss del demonstrationsprojektet. Dessutom har projektet tagit en aktiv del i pågående processer omkring policy för VA i koloniområden. Detta gör att medlen ur Stockholms stads miljömiljard och Stockholms läns landstings miljöanslag har samverkat för att skapa mervärden i pågående processer.

En viktig slutsats i detta projekt är också att utveckling drivs bäst med alla aktörer involverade. I detta projekt har styrgrupp, referensgrupp och brukargrupp följt och granskat projektet vilket gjort att alla förslag och skrifter är väl anpassade till målgruppen och till hur de skall användas. Speciellt medverkan av kolonisterna i projektet har varit viktig.

Projektet har givit upphov till många bra förslag till lösningar på avloppsproblematiken i koloniområden. Dokumentet med förslag till VA-lösningar togs fram i ett tidigt skede i projektet, under arbetet gång med demonstrationsavloppen har förslagen till lösningar förfinats, och materialet kan användas av andra koloniföreningar som är intresserade av att utveckla arbetet med avloppen.

Ytterligare en slutsats är att trots att projektet inte lett till att den direkta miljöpåverkan på Flaten ändras speciellt mycket, så har långsiktiga åtgärder vidtagits för att strukturera situationen med avloppen i koloniområden för att bättre kunna planera för framtiden. Påverkan på miljön syns inte direkt, men kanske på lång sikt.

Något som varit mycket intressant är hur projektet ligger i tiden, med tanke på de nya avtal som skall skrivas mellan koloniföreningarna och Stockholms Stad. Koloniforum, som är stadens rådgivande organ i avtalsfrågan, har varit inbjudna till visningar, och projektet har presenterats hos dem. Frågan om indraget vatten i kolonistugorna är en svår fråga eftersom den tangerar arbetet i flertalet förvaltningar inom staden. Miljöförvaltningen som tillsynsmyndighet, exploateringskontoret i och med att planfrågan ligger hos dem, fastighetskontoret i och med att fastigheterna ägs av staden, stadsdelsförvaltningen som stadens utsedde ägarrepresentant med kontaktytor mot kolonister och koloniföreningar samt till viss del renhållningsansvariga i staden; trafikkontoret, avd avfall. Ansvarsfördelningen har inte varit klar från början, och förhoppningsvis har detta projekt bidragit till att föra frågan framåt inom staden. Miljöförvaltningen är den förvaltning som sitter med största utmaningen i och med att de står inför en möjlig situation där det plötsligt finns ca 3 700 enskilda avlopp i staden, där det tidigare funnits 200. Men även de ansvariga för kommunala planer inom staden har en utmaning i att uttrycka vad staden vill med koloniområdena i framtiden, där avloppsfrågan spelar stor roll.

Referenser

Backlund, A., Eilersen, M., Larsen, I., Hagelskjær, M., Jensen, G. 2003. Økologisk håndtering af urin og fækalier i kolonihaveforeninger. Økologisk byfornyelse og spildevandsrensning Nr. 34 2003 Miljøstyrelsen, Miljøministeriet.

Dau, J., Nilsson, M. 1996. Kartering av utsläppskällorna från koloniområdena runt sjön Flaten, sommaren 1996. Rapport från Miljöförvaltningen, Stockholms Stad.

Jonsson, A. 2005. Koloniområdets näringsutsläpp och de regler som styr utsläpp till mark och vatten. Examensarbete presenterat vid Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet.

Internetadresser

www.greppa.nu

<http://skarv.snf.se/klimatloftet/Documentation.htm>

Möjliga VA-lösningar för Listuddens koloniområde

2007-09-19

Innehåll

INLEDNING	1
TOALETTLÖSNINGAR.....	2
<i>Uppkoppling av existerande toalettus till kommunalt VA.....</i>	2
<i>Fosforfilter för gemensamma toalettavlopp</i>	3
<i>Kemisk fällning av fosfor i slutna tankar med efterföljande sedimentation och kompaktfilter.....</i>	4
<i>Mulltoaletter eller multrum</i>	5
<i>Torr urinsortering</i>	6
LÖSNINGAR FÖR GRÅVATTEN, DVS BAD, DISK, TVÄTT OCH DUSCHVATTEN.....	9
<i>Kompaktfilter</i>	9
<i>Växtfilter med vertikalflöde</i>	10
<i>Pumpgrop med bevattning på tomten.....</i>	11
<i>Mullfilter.....</i>	11
KOMBINATIONER AV AVLOPPSLÖSNINGAR.....	13
<i>Individuella stugor.....</i>	13
<i>Gemensamma anläggningar.....</i>	13
BILAGA 1. BERÄKNINGSUNDERLAG	15

Inledning

Denna rapport visar på olika lösningar som kan vara aktuella för Listuddens koloniområde. Resultaten är till stor del giltiga för koloniområden i allmänhet men beräkningar på kostnader, t ex för anslutning till kommunalt VA är genomförda med utgångspunkt i Listuddens förutsättningar.

Aspekter som påverkar val av lösning för koloniområden är den ojämna belastningen mellan sommartid och vintertid, samt att man ofta ligger utanför det kommunala avloppsnätet vilket gör att lokala lösningar bör övervägas. Ett exempel på kommunal uppkoppling är inkluderat, på önskemål från koloniföreningen som ville jämföra detta med lokala lösningar.

I Stockholms Stad är koloniområdena reglerade i ett avtal mellan koloniföreningarna och Stockholms Stad. Enligt avtalet är det inte tillåtet med privata avlopps- eller vattenledningar i de enskilda kolonistugorna, utan vatten dras till tomtgräns och avloppslösningar är gemensamma.

I denna text presenteras först de olika lösningarna, grupperat i toalettlösningar och gråvattenlösningar, dvs avlopp för bad, disk och tvätt samt duschvatten. Varje lösning jämförs mot en serie krav som ställts upp i en kravspecifikation utformad tillsammans med kolonister, miljöförvaltningen och projektgruppen. Efter denna presentation grupperas lösningarna i rimliga kombinationer för koloniområden.

När det gäller avloppslösningar för individuella kolonistugor så inkluderas dessa trots att de idag inte är tillåtna enligt avtal med Stockholms Stad. Listuddens koloniförening har en demonstrationsanläggning där enskilda kolonistugor provar ny teknik för diskvattenavlopp samt även lösningar för gemensamma toaletthus med duschar och toaletter vintertid. Detta skall ses som ett diskussionsunderlag inför införandet av nya avtal mellan staden och koloniföreningarna som skall ligga färdiga till 2010.

Toalettlösningar

Uppkoppling av existerande toaletthus till kommunalt VA

I detta scenario kopplas de existerande fem toaletthusen till kommunalt VA i en anslutningspunkt vid områdesgränsen. I ett av de nuvarande toaletthusen genereras även duschvatten, men det finns inte tvättmaskiner eller diskmaskiner.

För toaletthusen att skall kopplas upp på det kommunala nätet krävs dels en anslutningsavgift, dels kostnader för att lägga ned rören fram till den anslutningspunkt som Stockholm Vatten anvisar. Utöver detta kommer VA-taxan att öka eftersom koloniföreningen idag har en reducerad taxa på grund av att man endast förbrukar vatten, inte nyttjar avloppsnätet.

Bedömning anslutning till kommunalt VA

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms mycket bra
<i>Recipientskydd;</i>	Uppfyller kraven mycket väl
P	>98% (SVAB, 2005)
N	>90% (SVAB, 2005)
BOD	99% (SVAB, 2005)
<i>Kretslopp</i>	Låg möjlighet till kretslopp eftersom avloppet avleds till Henriksdals reningsverk.
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Få tunga transporter i området.
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Hög
<i>Brukaraspekter</i>	Låg arbetsbelastning
<i>Kostnad</i>	Hög, se nedan

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms
<i>Anslutning till områdesgräns (kostnad att bära för hela koloniområdet)</i>	300 000 – 1 000 000 ¹
<i>Ledningsdragning från 5 toaletthus till områdesgräns (kostnad att bära för hela koloniområdet)</i>	1 500 000-2 000 000
<i>Drift</i>	Ökning av dagens VA-taxa med ca 4-5 SEK/m ³ förbrukat vatten.

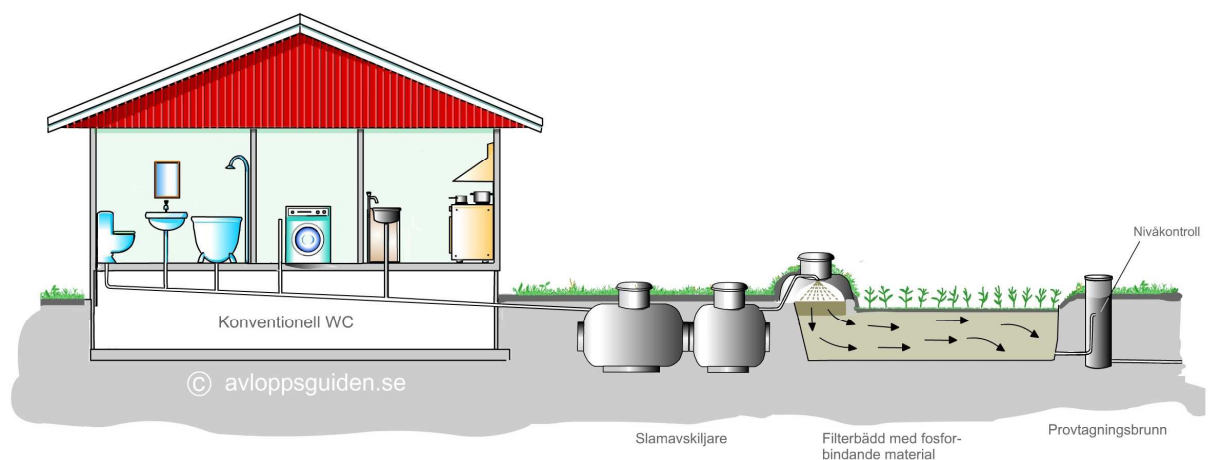
¹ Kontakt med Thomas Månsson på Stockholm Vattens anslutningsenhet: koloniföreningen får lov att betala den verkliga kostnaden för framdragning till områdesgränsen. Längden uppskattades vara ca 100 m och om man måste schakta kommer kostnaden att ligga på 10000 SEK/m. Om man klarar sig med långhålsborring ligger kostnaden på några hundra tusen kronor för 100 m.

Fosforfilter för gemensamma toalettavlopp

I Norge är fosforfilter med leca som filtermaterial mer beprövat än i Sverige. Stockholm Vatten har pågående försök som visar att de har mycket god reningsförmåga av fosfor (>90 %), bakterier (total avdödning) och organiskt material (uppåt 95 %). Även kvävereduktionen är god (förväntas bli kring 50 %).

De två försöksanläggningar som Stockholm Vatten förfogar över är uppbyggda på följande sätt: Avloppsvatten leds till en slamavskiljare där större partiklar och fett sedimenterar eller bildar flytslam. Vattnet fortsätter sedan till så kallat förfilter (ca 60 cm tjockt lager av filterbäddsmaterial 2-4mm) med spridardysor som ser till att vattnet sprids jämnt över filtret. Här avlägsnas organiskt material från avloppsvattnet. Efter förfiltret leds vattnet till en stor filterbädd som är ca en meter djup och fylld med filterbäddsmaterial för reduktion av fosfor. Bäddens botten och väggar består av ett tätskikt. Ovanpå filterbädden kan gräsplanteringar göras. Livslängd på filterbädden beräknas till ca 15 år. Investeringskostnaden är högre än med ett konventionellt minireningsverk men driftkostnaden och underhållet är extremt lågt. Det är bara el till pumpen som körs i några korta intervall varje timme.

I Norge räknar man med att ett filter med 40 m³ lecakulor krävs för ett hushåll. Därefter läggs 30 m³ till för varje tillkommande hushåll för gemensamma anläggningar (www.maxit.no). Dessa siffror är dock ej tillämpliga för Listudden eftersom endast en bråkdel av familjernas vattenförbrukning sker i toalettusen. Beräkningar måste göras för den specifika situation som råder på koloniområdet, vilket bör innebära att storleken på filterbädden kan minskas avsevärt.



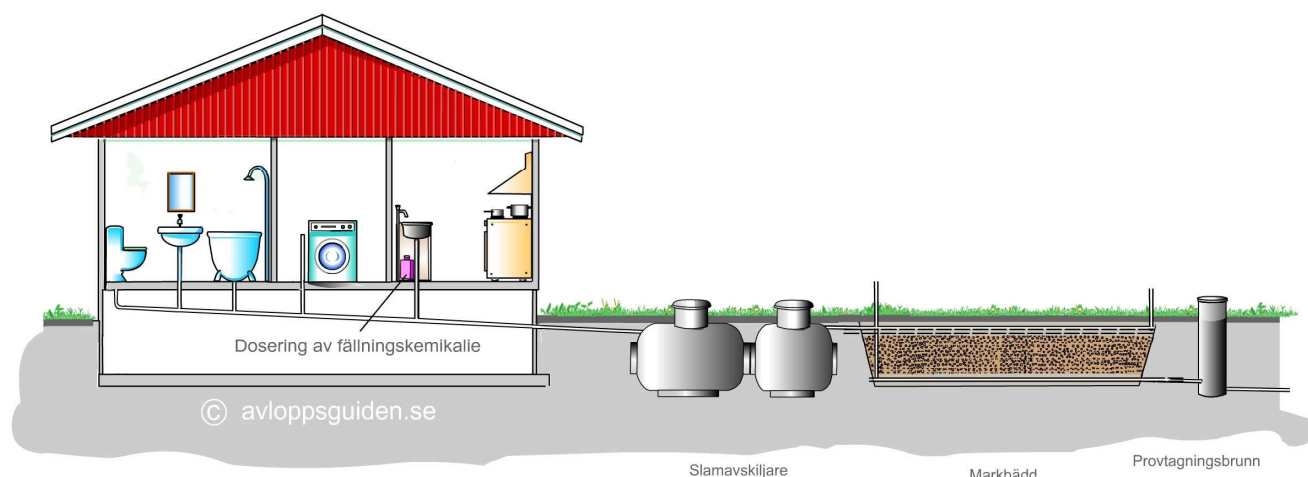
Principskiss. Källa: Avloppsguiden

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms mycket bra
<i>Recipientskydd;</i>	
P	>90%
N	>50-60%
BOD	>90%
<i>Kretslopp</i>	Små möjligheter till återföring såvida inte filtermaterialet återanvänds i odling vid tömning.
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Minimering av tunga transporter genom lokal hantering av alla fraktioner, praktiskt genomförbara lösningar
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Fosforfilter är i allmänhet robusta anläggningar. När filtermaterialet är mättat skall materialet bytas ut, vilket sker med några års mellanrum enligt tillverkarna.
<i>Brukaraspekter</i>	Lättskött anläggning. Byte av filtermaterial i intervall, ev vart femte år beroende på belastning.

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms
<i>Lecabäddar (kostnad att dela på för hela koloniområdet)</i>	Enligt Maxit Group visar erfarenheter från Norge att en anläggning kostar mellan 87 000 – 150 000 kr per hushåll. Eftersom de gemensamma toaletterna är större kan kostnaden överstiga dessa belopp något.

Kemisk fällning av fosfor i slutna tankar med efterföljande sedimentation och kompaktfiler.

De existerande slutna tankarna i toaletterna kan användas för kemisk fällning av fosfor. Detta är en metod som är vanlig för enskilda hushåll, då en helt ofarlig fällningskemikalie doseras beroende på belastning. För att detta ska fungera skulle de slutna tankarna behöva byggas om så att de får utlopp som leder till en gemensam tvåkammarbrunn där sedimentation och avskiljning av det fällda slammet som bildas i tankarna kan ske. Efter tvåkammarbrunnen leds avloppsvattnet vidare till exempelvis ett kompaktfiler. En liknande anläggning har byggts i Myggdånsens samfällighetsförening (personlig kommunikation, Sten-Åke Carlsson Vattenresurs AB), där existerande trekammarbrunnar och markbädd uppraderades med fosforfällning. Denna metod är billigare i installation men kostar mer i drift än en filterbädd.



Principskiss. Markbädden ersätts i detta exempel med ett kompaktfilter. Källa: Avloppsguiden

Bedömning kemisk fällning i ombyggda slutna tankar med efterföljande sedimentation och kompaktfilter

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms mycket bra
<i>Recipientskydd</i>	
P	>90%
N	Svår att bedöma
BOD	>90%
<i>Kretslopp</i>	Små möjligheter till återföring såvida inte det fällda slammet återanvänds.
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Tömning av slamavskiljare, uppskattningsvis 1 g/år
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Mycket tillförlitlig och robust.
<i>Brukaraspekter</i>	Skötsel av fällningsenhet, tömning av slamavskiljare

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms
<i>Fällning (kostnad att dela på för hela koloniområdet)</i>	60-150 000 kr för hela anläggningen
<i>Drift</i>	20-30 000 kr årligen för Skötsel av fällningsenheter, tömning av slamavskiljare

Multoalletter eller multrum

Lösningen är vanligast för sommarboende men passar även för helårsbruk när andra lösningar är för dyra eller svåra att genomföra. En mindre nackdel med detta system är att det finns en risk för flugor, t ex vid driftsstörningar, elavbrott etc. Toaletten bör ha regelbunden tillsyn, fläkten måste fungera, och tillförsel av torvmull eller annat kolrikt material minskar risken för flugor i toalettutrymmet.

I multrummet samlas urin och fekalier tillsammans med toalettpapper i en stor behållare på upp till två kubikmeter, oftast i en våning under toaletten eller under huset, där det bryts ner

biologiskt. Systemet kan även ta hand om det komposterbara hushållsavfallet. Mulltoaletten har en mindre behållare i anslutning till toalettstolen.

Mullen kan med fördel användas i jordblandningar och som gödselmedel. När man tar ut mullen ur toaletten bör den efterkomposteras eller lagras i ett år efter sista tillförsel av avföring/urin för att uppnå hygienisering av materialet.

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms mycket bra
<i>Recipientskydd</i>	Inga utsläpp till vatten.
<i>Kretslopp</i>	Goda möjligheter om mullen används i odling
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Multrum kräver utrymmen under toaletten.
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Mycket tillförlitlig och robust. Viss risk vid elavbrott att lukt uppstår.
<i>Brukaraspekter</i>	Tömning av mulltoaletter vid behov. Lite lägre komfortnivå.

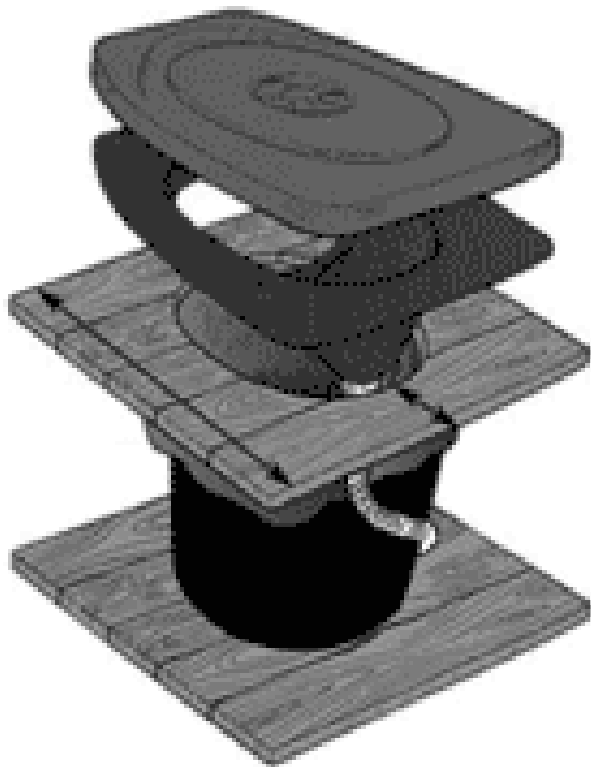
Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms
<i>Installation</i>	5 000 kr mulltoalett 15 000 multrum inklusive behållare
<i>Drift</i>	Elkostnader för fläkt, låga

Torr urinsortering

En urinsorterande torrtoalett har två utlopp. I det främre utsorteras urin och leds till en tank. I vissa toaletter ingår en spolningsfunktion av urinskålen. I det bakre hålet faller fekalier och papper ned utan vatten. En fördel med att sortera urin och fekalier är att problem med lukt minskar och att avfallet blir enklare att hantera än om hopblandning sker. Det är dock viktigt att installera en fläkt för toaletten för att undvika lukt om felsortering sker, speciellt om toaletten är installerad inomhus.

Urinen kan samlas upp i en nedgrävd tank utanför huset, eller i enklare installationer i 25 l-kärl. För enskilda kolonstugor verkar det enklaste vara att samla upp urinen i mindre kärl för manuell tömning på egen tomt. Mängden urin som samlas upp i ett permenenthushåll med 4 personer beräknas till ca 1,4 m³ per år. Mängden urin som samlas upp på kolonilotten beräknas till ca 150 liter per person och år, om man utgår från den genomsnittliga vistelsetiden på kolonilotten och förutsätter att alla använder toaletten. Det är rimligt att minska denna mängd med ca hälften beroende på att inte alla använder toaletten. Spol- tvätt- eller sköljvatten tillkommer med ca 1 dl per besök. Sammantaget bör man räkna på ca 80 liter urinlösning per person och år som måste tas om hand på den egna kolonilotten.

Urinen kan enkelt kopplas till exempelvis vattenslangen och användas för bevattning av gräsmattor, buskar, rabatter och odlingsytor. Om man räknar med att ca 160 liter urin genereras på kolonilotten under ett år, och urinen sprids på 50 m², så ger man en giva av näring som motsvarar 210 kg kväve/ha och år, något som är helt rimligt inom trädgårdsodlingen.



En enkel insats till befintlig torr toalett. Källa: Örnpplast



En separerande torr toalett för installation i fritidshus. Källa: Anna Richert Stintzing

Fekalier och papper samlas upp i en tunna placerad i toaletten eller under huset. Fekalier och papper skall hygieniseras för att minska smittrisker innan de används i odlingen. Detta kan ske genom kompostering. För att få kompostera sin egen latrin eller sorterade fekalier krävs tillstånd från Miljöförvaltningen. För att tillåta att tillräcklig ostörd lagringstid kan uppnås innan återföring sker, bör en latrinkompost bestå av två behållare eller vara tvådelad. Komposten bör vara utförd i ett tåligt material samt med tät botten för att undvika läckage. Flera exempel av prefabricerade latrinkomposter finns på marknaden. Tömning och kompostering kan antingen utföras av de boende eller genom att en entreprenör anlitas.

De komposterade fekalierna kan användas som all annan kompost i odlingen. Mängden näring är försumbar i relation till näringen i urinen, fekaliekomposten är att betrakta som ett jordförbättringsmedel snarare än ett gödselmedel.



Fekaliekompost för kompostering av latrin eller torra fekalier. Källa: Rose-Marie Lithén



Dunk för uppsamling av urin från en stuga
Källa: Anna Richert Stintzing

Bedömning Urinsortande torrtoalett med fekaliekompost

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms vara mycket bra förutsatt att fekaliekomposten hanteras på ett hygieniskt riktigt sätt
<i>Recipientskydd</i>	
P >90%	>75%
N >50%	>90%
BOD >90%	>90%
<i>Kretslopp</i>	Både urin och fekalier kan efter behandling användas för gödsling. Urin och fekalier från två personer innehåller näringsämnen som kan gödsla ungefär 50-80 m ² odlad yta, t ex gräsmatta, buskar. (Kvarnström et.al, 2006).
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Minimering av tunga transporter genom lokal hantering av alla fraktioner, praktiskt genomförbara lösningar
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Lösningarna kan lätt inspekteras av de boende och eventuella driftsproblem ger direkt effekt.
<i>Brukaraspekter</i>	Kräver hantering av urin och fekalier. Tömning av slamavskiljare kommer att behövas, men omfattningen är liten.

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms för kompaktfilterlösningen
<i>Kostnad Urinsortering</i>	
Inomhus (toalett, ledningar, fekaliebehållare)	Ca 5000 – 10000
Utomhus (ledningsdragning, urinuppsamling ² , anläggningsarbete, fekaliekompost)	Ca 5000 – 10000

² Förutsätter enkel uppsamling i dunkar som töms för hand

Lösningar för grävatten, dvs bad, disk, tvätt och duschvatten

Kompaktfilter

BDT-vattnet förbehandlas i en slamavskiljare eller mullfilter och behandlas sedan i ett kompaktfilter. Kompaktfiltret fungerar som en markbädd, med utsläpp till ytvatten. Efter bädden finns en mätbrunn så att man vid behov kan ta prov på utgående vatten från fastigheten.



Installation av kompaktfilter. Källa:

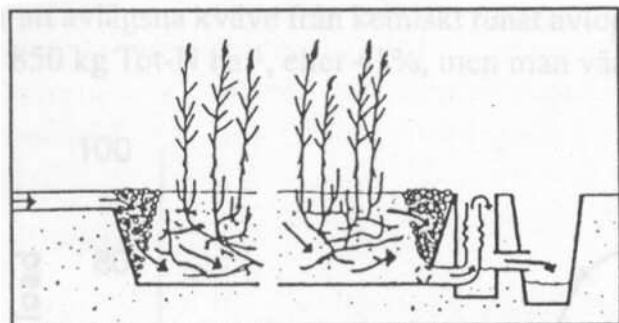
Bedömning kompaktfilter

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms vara mycket bra
<i>Recipientskydd</i>	
P >90%	>75% (högre om fosfatfria tvättmedel används)
N >50%	>90%
BOD >90%	>90%
<i>Kretslopp</i>	Ej aktuellt för kompaktfilter
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Minimering av tunga transporter genom lokal hantering av BDT-vatten, praktiskt genomförbara lösningar
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Lösningarna kan lätt inspekteras av de boende och eventuella driftsproblem ger direkt effekt.
<i>Brukaraspekter</i>	Liten omfattning på skötsel

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms för kompaktfilterlösningen
<i>BDT-vatten</i>	
Behandling (slamavskiljare, kompaktfilter, mätbrunn)	Ca 30000 – 50000

Växtfilter med vertikalflöde³

Växtfilter med vertikalflöde innebär ett filter, ca 1 m djupt, återfyllt med ett material som tillåter att BDT-vattnet rinner igenom och samtidigt tillåter en växtetablering. En enkel slamavskiljare behövs som förbehandling så att inte filtret sätter igen. I individuella kolonistugor kan filtren göra små, eftersom de individuella filtren ej kommer att ta emot vattenflöden från dusch eller tvättmaskin. I dessa fall kan storleken uppskattas till ca 2.5–3.5 m²/person. För gemensamma anläggningar, föreningshus etc, blir anläggningen större, beroende på hur anläggningen används.



Principskiss av ett växtfilter. I denna skiss flödar vattnet horisontellt, för vertikalt flöde krävs en spridarslang som fördelar vattnet i filtrets ytskikt. Källa: WRS Uppsala

Bedömning Urinsorterande torrtoalett och växtfilter med vertikalflöde

Krav	Bedömning
Smittskydd	Bedöms vara mycket bra
Recipientskydd	
P	>30-95% för enbart växtfiltret ⁴ (Ridderstolpe, 2004)
N	>30% för enbart växtfiltret (Ridderstolpe, 2004)
BOD	>90% för enbart växtfiltret (Ridderstolpe, 2004)
Kretslopp	Begränsat, man skördar oftast inte material från växtfiltret
Flexibilitet och anpassning till platsen	Minimering av tunga transporter genom lokal hantering av BDT-vatten, praktiskt genomförbara lösningar
Tillförlitlighet och robusthet	Lösningarna kan lätt inspekteras av de boende och eventuella driftsproblem ger direkt effekt.
Brukaraspekter	Minimalt skötselbehov av BDT-anläggning.

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms
BDT-vatten	
Behandling (slamavskiljare, växtfilter, mätbrunn)	Ca 30000 – 50000

³ Ridderstolpe, P. 2004. Introduction to greywater management. EcoSanRes Report Series, 2004:4. Stockholm Environment Institute, Stockholm, Sweden och

<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=40933&lan=fi>

⁴ dito

Pumpgrop med bevattning på tomten⁵

Ett enkelt och robust system för BDT-vattenbehandling är installation av pumpgrop från vilket vattnet pumpas med en dräkt eller en handdriven pump för bevattning på tomten. Sedan vattnas BDT-vattnet ut med trädgårdsslangen där det behövs på tomten. Hydraulisk belastning på växtlighet kan vara 2-15 liter/m²/dag. Förbehandling, typ mullfilter eller slamavskiljare rekommenderas. För att undvika dålig lukt i pumpgropen bör vattnet ej stå i pumpgropen mer än sex till tio timmar. Systemet är alltså beroende av regelbunden bevattning från pumpgropen under den tid då man bor i stugan.

Bedömning av pumpgrop med bevattning

Krav	Bedömning
Smittskydd	Bedöms mycket bra förutsatt att BDT-vattnet ej innehåller fekalier.
Recipientskydd	
P	Svårt att bedöma. Troligtvis god
N	Svårt att bedöma. Troligtvis god
BOD	Svårt att bedöma. Troligtvis god
Kretslopp	Ja, i och med att vattnet används lokalt. Men lågt innehåll av växtnäring.
Flexibilitet och anpassning till platsen	Minimering av tunga transporter genom lokal hantering av alla fraktioner, praktiskt genomförbara lösningar
Tillförlitlighet och robusthet	Beroende av engagemang från boende
Brukaraspekter	Kräver daglig bevattning för att undvika dålig lukt, hantering av urin och fekalier

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK
BDT-vatten	
Behandling (mullfilter, pumpgrop, spridningsutrustning)	Ca 2 000-5 000 kr

Mullfilter

En teknik testas för behandling av BDT-vatten som utvecklats av WRS Uppsala AB för enkla avloppslösningar. Idag är mullfilter installerade i tre kolonistugor på Listuddens koloniområde som demonstrationsavlopp. Miljöförvaltningen har givit tillfälliga dispenser för prov av tekniken, som skall utvärderas i ett examensarbete under 2007. Tekniken har testats framgångsrikt i sanitetsprojekt i Sydafrika. Den baseras på att BDT-vattnet först leds igenom ett lager med grövre organiskt material med mikro- och makrofauna (exempelvis en blandning av bark, torv, smågrenar). I detta filter kommer viss nedbrytning av organiskt material i BDT-vattnet att ske, innan det leds vidare genom ett antal lager sand - grus som tillåter ytterligare nedbrytning av organiskt material. Det behandlade vattnet leds sedan vidare till en markbädd för infiltration/resorption.

⁵ Ridderstolpe, 2004. Introduction to greywater management. EcoSanRes Report Series, 2004:4. Stockholm Environment Institute, Stockholm, Sweden.



En anläggning av detta slag skall vara relativt underhållsfri. Det underhåll som kan förutses är byte av det grova organiska materialet vid behov. Fem månaders testperiod av mullfiltret installerat i Sydafrika visar dock fortfarande inget behov av byte av organiskt material.

Bedömning mullfilter

Krav	Bedömning
<i>Smittskydd</i>	Bedöms vara mycket bra
<i>Recipientskydd:</i>	Examensarbete pågår, utvärdering ht 2007
<i>Kretslopp</i>	Möjlig återföring av mullen i mullfiltret när detta är förbrukat, men detta kommer att ske sällan.
<i>Flexibilitet och anpassning till platsen</i>	Minimering av tunga transporter genom lokal hantering av alla fraktioner, praktiskt genomförbara lösningar
<i>Tillförlitlighet och robusthet</i>	Lösningarna kan lätt inspekteras av de boende och eventuella driftsproblem ger direkt effekt.
<i>Brukaraspekter</i>	Lågt skötselbehov av BDT-anläggning. Byte av organiskt mtrl i filtret krävs ev vart annat år.

Komponent	Kostnadsuppskattning i SEK, inkl moms
<i>BDT-vatten</i>	
Mullfilter och markbädd	Examensarbete pågår, kostnadsuppskattningar återstår.

Kombinationer av avloppslösningar

I koloniområdet kan avloppslösningarna som presenterats ovan kombineras för olika funktioner. Här nedanför presenteras några möjliga lösningar för gemensamma och individuella hus i koloniområden.

Individuella stugor

I en kolonistuga passar lösningar som är enkla och robusta, som klarar ojämn drift sommar- och vintertid. I kolonisternas avtal med staden anges att man endast får bo i kolonistugan under sommarhalvåret. Vattnet stängs också av under vinterhalvåret vilket gör att kolonistugorna inte används som bostäder vintertid.

Funktionen på avloppslösningen bör vara enkel att kontrollera, och eventuella driftsstörningar bör ge synlig återverkan direkt så att inte avloppsvatten sprids ut där det inte hör hemma. Tabellen nedan visar och kommenterar möjliga kombinationer.

Toalettlösning	BDT-vattenlösning	Kommentar
Torr urinsortering	Mullfilter	Detta system ger urin och fekalier att använda på kolonilotten, samt en enkel lösning på diskvattenavloppet. Fekalierna måste komposteras med av kommunen
Torr urinsortering	Pumpgrop med bevattning	Samma som ovan
Torr urinsortering	Växtfilter	Samma som ovan
Torr urinsortering	Kompaktfilter	Samma som ovan, med reservationen att kompaktfiltret behöver anläggas och kostnaderna kan bli något högre.
Mulltoalett	Mullfilter	Detta system ger på sikt mull att använda på kolonilotten, samt en enkel lösning på diskvattenavloppet.
Mulltoalett	Pumpgrop med bevattning	Samma som ovan
Mulltoalett	Växtfilter	Samma som ovan
Mulltoalett	Kompaktfilter	Samma som ovan, med reservationen att kompaktfiltret behöver anläggas och kostnaderna kan bli något högre.

Gemensamma anläggningar

För de gemensamma anläggningarna finns det ett val att göra med tanke på att toaletterna används vintertid. Nuvarande lösning innebär vattentoaletter sommartid och torrtoaletter vintertid. Vattentoaletterna kräver dock tömning av uppsamlingstanken, vilket är dyrt och ger upphov till transporter med tunga fordon i området. Om föreningen vill ha kvar sina vattentoaletter sommartid så kan man mycket väl använda sig av torr urinsortering eller mulltoaletter vintertid. Om föreningen är beredda att lämna systemet med vattentoaletter så fungerar alla övriga lösningar för helårsdrift. Tabellen nedan beskriver lösningarna utifrån att de används hela året om, utom för vattentoaletten. I och med att vattnet är avstängt vintertid används inte duscharna.

Duschvattenlösningarna är relativt okomplicerade, de bygger på känd teknik och kan lätt anpassas till lokala förhållanden. En svårighet i sammanhanget är dimensioneringen, där man behöver ha god kunskap om belastningen på anläggningen. Ett underlag kan vara för koloniföreningen att undersöka antalet besök i toaletter och duschar under högsäsong resp lågsäsong. Mullfilter eller pumpgrop med bevattning har inte tagits med för de gemensamma installationerna eftersom de är anpassade till liten skala och framför allt för pumpgropen, tillsyn dagligen.

Toalettlösning	Duschvattenlösning	Kommentar
Torr urinsortering	Kompaktfilter	Kräver uppsamlingstank för urinen. Mängden urin som samlas upp blir mycket mindre än vad som samlas upp i tankar för vattentoaletter, kanske en tiondel grovt skattat. Fekalierna måste komposteras vilket kräver skötsel.
	Horisontellt växtfilter	Samma som ovan
Mulltoaletter	Kompaktfilter	Kräver passning, fläktar som fungerar samt att det finns plats i toalettutrymmet att installera mulltoan
	Horisontellt växtfilter	Samma som ovan
Multrum	Kompaktfilter	Kräver utrymme under toaletthuset. Om detta finns behöver systemet mindre skötsel än en mulltoalett och mycket mindre än en torr urinsortande toalett.
	Horisontellt växtfilter	Samma som ovan
Vattentoaletter sommartid, mulltoa eller torr urinsortering vintertid	Kompaktfilter	Ger god komfort, nackdelen är transporter i området. Lösningen för vintertidstoaletten kräver skötsel.
	Horisontellt växtfilter	Samma som ovan

Demonstrationsanläggningar i Listuddens koloniområde

Utifrån materialet ovan, samt en enkät som genomfördes i koloniföreningen under sommaren 2006 har tre typer av avloppsanläggningar valts ut för demonstration i Listuddens koloniområde. Lösningarna som visas upp är:

- Mullfilter för diskvattenavlopp från enskilda stugor
- Växtfilter samt kompaktfilter för duschvattenavlopp från gemensamma duschar
- Torr urinsortering med fekaliekompost för vintertidstoaletter

Demonstrationsavloppen presenteras i detalj i separat rapport.

Bilaga 1. Beräkningsunderlag

Uppgifterna som presenteras nedan har sin grund i en enkät som genomfördes i Listuddens koloniområde under maj och juni 2006, där 84 % av koloniägarna svarare på frågor om vistelsetid, vatten och avlopp samt gödselmedel.

Parameter	Antal	Kommentar
Antalet kolonistugor	316	
Antalet personer som vanligen vistas i området	604	
Vistelsetid	121 dagar om året varav 52 dagar utan övernattnig och 69 dagar med övernattnig	Dessa siffror är eventuellt överskattade av kolonisterna själva.
Utsöndring av urin och fekalier per person	1,5 l urin och 0,15 kg fekalier per dag	Inga besökande är medräknade, eftersom de som svarat på enkäten angivit hur många som "vanligen" vistas på kolonilotten, och det kan inkludera besök. Dessutom är det svårt att skatta mängden besök
Total mängd fekalier som genereras på koloniområdet under en säsong	8 607 kg	Hänsyn tagen till att man inte gör toalettbesök på koloniområdet i lika stor utsträckning när man bara vistas där dagtid.
Total mängd urin som genereras på koloniområdet under en säsong	86 m ³	Hänsyn tagen till att man inte gör toalettbesök på koloniområdet i lika stor utsträckning när man bara vistas där dagtid

Slutrapport av projektet:

Avlopp för koloniområden -
Utveckling och demonstration
av lokala lösningar



Peter Ridderstolpe och Rickard Olofsson
WRS Uppsala AB

30 Oktober 2007

Rapporten är slutredovisning av delprojektet ”Avlopp för koloniområden -utveckling och demonstration av lokala lösningar”. Delprojektet ingår bland flera delprojekt i ett större projekt med benämnt ”Möjlighet att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde där Skarpnäcks Stadsdelsnämnd fungerat som projektägare.

Slutsatser och framförda åsikter i denna rapport är författarnas egna och behöver nödvändigtvis inte sammanfalla med Skarpnäcks Stadsdelsnämnd.

Copyright gäller för idéer, ritningar, bilder samt beskrivningar och tillhör WRS Uppsala AB. Vid kopiering eller spridning av hela eller delar av rapporten skall upphovsmannen uppges. Bruk av rapportens innehåll i annat syfte än kunskapsspridning är ej tillåtet annat än efter skriftligt medgivande av WRS.

pdf-version av rapporten kan laddas ner från WRS hemsida (www.wrs.se).

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	1
2	Syfte	1
3	PLANERING OCH BYGGANDE AV DEMOANLÄGGNINGAR	1
3.1	<i>Köksavlopp för kolonistugor</i>	2
3.2	<i>Avloppssystem för centralbyggnad (toahus 4)</i>	4
4	DRIFT OCH UPPFÖLJNING	6
4.1	<i>Uppföljning av mullfilter</i>	6
4.2	<i>Duschavlopp</i>	13
5	SLUTSATSER OCH DISKUSSION	14
6	Slutord	16
	<i>BILAGOR</i>	16
1.	Informationsblad för beskrivning av mullfiltertekniken "Utveckling av ny teknik för hantering av köksavlopp från kolonistugor", WRS 2006-12-06.....	16
2.	Reningsanläggning för duschavlopp. Relationsritningar, plan 1:100, sektioner 1:40.	16

1 BAKGRUND

Listudden koloniträdgårdsområde ligger längs Flatendiket och avvattnas således till sjön Flaten som är en känslig och en av Stockholms mest skyddsvärda klarvattensjöar. I Skarpnäcks stadsdel finns en tredjedel av Stockholms alla kolonilotter (totalt c:a 1200 stugor) varav många ligger inom Flatens avrinningsområde.

När koloniträdgårdarna anlades vara acceptansen för enkla och gemensamma toalettlösningar större än idag. Kolonisternas önskemål om ökad komfort har inneburit att flertalet stugägare i Listuddens på egen hand, trots förbud dragit fram vatten och anlagt egna små avlopp. En ökande mängd olagliga avlopp utgör ett juridiskt problem men kan också innebära risk för människors hälsa och skapa luktproblem och annan negativ miljöpåverkan.

Mätningar som utförts i Flatendiket visar att Listuddens koloniområde tillför gödande fosfor till Flaten. Det är dock oklart hur mycket som emanerar från koloniområdet samt hur mycket som kommer från avlopp respektive andra källor. För tillsynsmyndigheten och koloniföreningen och stugägarna är situationen besvärande och en lösning som skulle kunna möjliggöra och legalisera enkla och miljövänliga avlopp är starkt efterfrågad.

Mot denna bakgrund initierades 2006 projektet ”Möjligheter att anordna avlopp inom Listuddens koloniområde”. Rose-Marie Lithén Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning har ansvarat för projektet tillsammans med Anna Richert Stintzing, VERNA Ekologi AB/Richert & Co som samordnande konsult. Till projektet har det arbetat en referensgrupp, en styrgrupp samt en brukargrupp bestående av engagerade koloniträdgårdsägare. Finansiering har erhållits av bla Stockholms Läns Landsting, Region och Trafikplanekontoret samt Miljömiljardkansliet. Projektet påbörjades år 2006.

I huvudprojektet har genomförts olika aktiviteter. Bla har provtagning av vattenkvalitet genomförts i Flatendiket och en enkät har genomförts med boende i Listudden. Särskilda delprojekt har utförts för ”Beskrivning av möjliga avloppslösningar” samt för ”framarbetande av förslag till VA-policy”.

Ett tredje delprojekt har benämnts ”Avlopp för koloniområden - Utveckling och demonstration av lokala lösningar”. Detta delprojekt inleddes hösten 2006 och sammanfattas i denna rapport. Ansvarig för detta projekt har varit Peter Ridderstolpe, WRS Uppsala AB.

2 Syfte

Syftet med delprojekt har varit att demonstrera enkla och robusta tekniker för lokalt omhändertagande av Bad, Disk och Tvättvatten (BDT-vatten) lämpliga för koloniområden. Framtagna och uppvisade lösningar skall ge information för miljöprövning och inspiration för boende i koloniområdet och besökare från andra koloniområden och intresserade.

Processlösningar och utformningar av demonstrerade tekniska lösningar är resultat av utvecklingsarbete som under många år drivits av WRS Uppsala AB. Ett syfte för WRS har varit att testa möjligheterna att utveckla teknikerna till en kommersiell marknad.

3 PLANERING OCH BYGGANDE AV DEMOANLÄGGNINGAR

Planering av test och demonstration av avloppslösningar påbörjades hösten 2006. Projektering har letts av WRS i nära samråd med projektgruppen och de boende. De boende har också aktivt deltagit i byggande. Köksavloppen har dock planerats och i delar byggts under sekretess.

3.1 Köksavlopp för kolonistugor

Delprojektet inriktades tidigt på hanteringen av köksavlopp då tillgång till köksavlopp enligt genomförd enkät står högst på de boendes önskelista. Köksvattnet innehåller matrester, fetter, oljor och andra organiska ämnen som kan dra till sig råttor, möss ochflugor eller skapa luktolägenheter om det okontrollerat släpps ut på mark eller i stenkistor. Därför är också köksavlopp den fraktion av BDT-vatten som ur miljösynpunkt är mest angelägen att behandla.

Det bestämdes att bygga tre stycken test- och demonstrationsanläggningar enligt en ny och för Sverige obeprövad processlösning byggd på sk mullfiltertechnik. Den valda processlösningen som tidigare testats i projekt i Syd Afrika sågs av projektgruppen som mycket intressant just för koloniområden där vatten finns endast sommartid. För att balansera behovet av sekretess och information om den nya tekniken togs ett informationsblad fram där processide och uppställda krav redovisas, se bilaga 1.

För att lösa frågan om äganderätt och sekretess skrevs samverkansavtal mellan WRS och boende med testanläggningar med godkännande från Skarpnäcks stadsdelsförvaltning. Avtalet innebär bla att WRS äger anläggningarna samt rätt till provtagning och visning för utomstående fram till 2008-12-31.

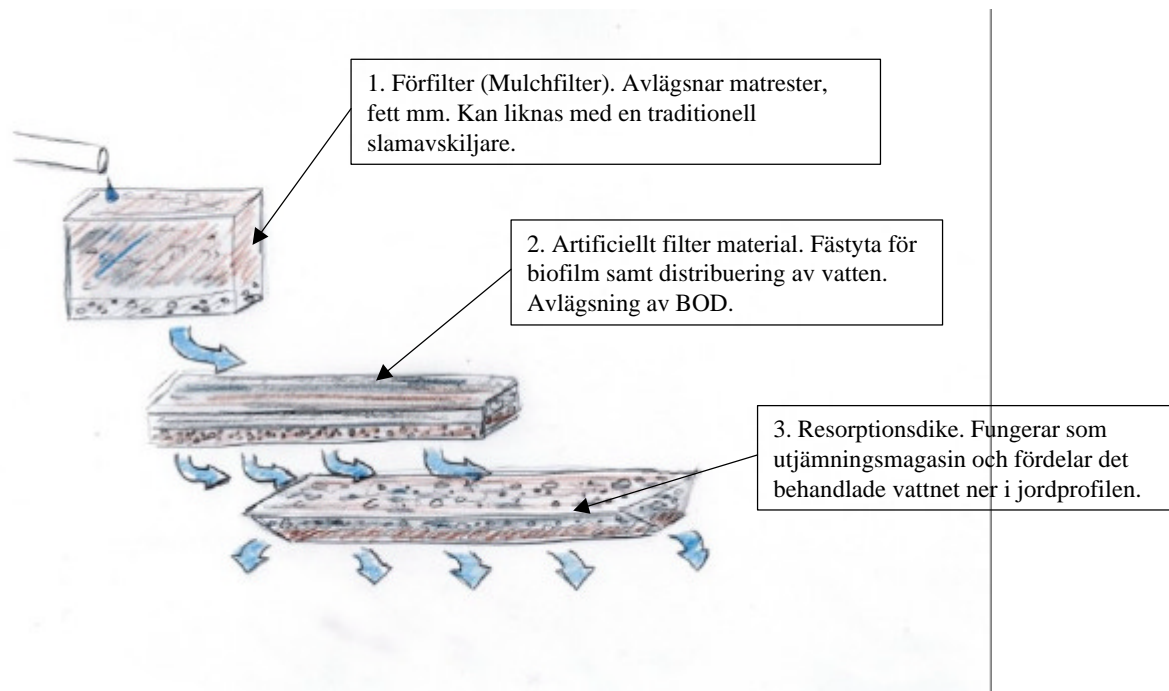
Anläggningarna projekterades och byggdes under sen höst 2006 av Peter Ridderstolpe, WRS i medverkan med stugägarna. Bygg- och installationsarbeten avslutades för idrifttagning april 2007 när vattnet för sommarsäsongen sattes på.

Utformning och dimensionering

En lista med hårda krav formulerades för bedömning av hållbarhet och som underlag för utformning och dimensionering. Kraven innebar att tekniken skulle vara;

- Miljösäker. Det betyder att den ska eliminera lokala störningar såsom lukt, råttor, möss,flugor och mygg. Gödande eller andra miljöstörande ämnen skall så långt som möjligt renas och oskadliggöras i systemet. Risk för försumpning av mark eller annan negativ vattenpåverkan på hus och byggnader skall undvikas.
- Teknisk tillförlitlig. Det betyder att den ska vara okänslig för olika belastningsituationer och kräva minimum av tillsyn och underhåll.
- Attaktiv för boende. Det betyder att den ska vara billig (ej ekonomiskt orimlig) samt i byggnadssätt, form och utseende väl anpassad till hus och tomt.
- Enkel att bygga/installera. Målsättningen är att den boende själv skall kunna bygga och installera.
- Legaliserbar. Detta betyder förutom vad som nämns ovan att den är kontrollerbar och tydligt avgränsad från recipient. Haveri i processfunktion skall återverka på användaren och fel skall lätt kunna åtgärdas.
- Uppreppningsbar. Tekniken skall kunna byggas efter ritning eller köpas i prefabricerade produkter på marknaden. Detta innebär också att viss grad av sekretess kommer krävas under utvecklingsarbetet.

Den valda mullfiltertechniken bedömdes uppfylla alla dessa kriterier. Tekniken bygger på behandling och bortledning av vattnet i tre skilda processteg (1) filtrering och primär nedbrytning av partiklar (2) sekundär biologisk filtrering i artificiellt media samt (3) resorption av renat vatten i ytligt marklager, se figur 1.



Figur 1 . Processlösningen bygger på behandling och bortledning av vattnet i tre skilda processteg.

Matrester och andra partiklar avskiljs i en innesluten och väl avgränsad behandlingsdel. Den förstärkta biologiska behandlingen i artificiellt media ger ytterligare avskiljning av syreförbrukande ämnen. På detta sätt minskar risk för bakteriell igensättning av markporer (kloggning). Samtidigt undanröjs risken för uppkomst av luktande nedbrytningsprodukter i vattnet. Processen innebär att vatten kan bortledas i mark (resorberas) utan risk för försumpning och luktproblem även i mycket ogenomsläpplig jord, tex lera som bygger upp marken vid Listudden.

Anläggningarna dimensionerades för att under kortare perioder omhänderta 100 l diskvatten per dygn med ett innehåll av 40 g BOD. I normalfallet förväntas dock betydligt lägre belastning. Långa perioder måste den biologiska processen överleva utan någon belastning alls.

Av de tre anläggningar som byggts har en försetts med förstärkt biologisk rening, nedan benämnd ”den norra”.

Utformningen innebär att en mindre yta (knappt 1 m²) tas i anspråk omedelbart utanför ytterväggen vid köket. Resoptionen inskränker ej nyttjande av tomten och kan placeras med stor flexibilitet, lämpligen efter en häck eller en rad med bärbuskar, se figur 2.



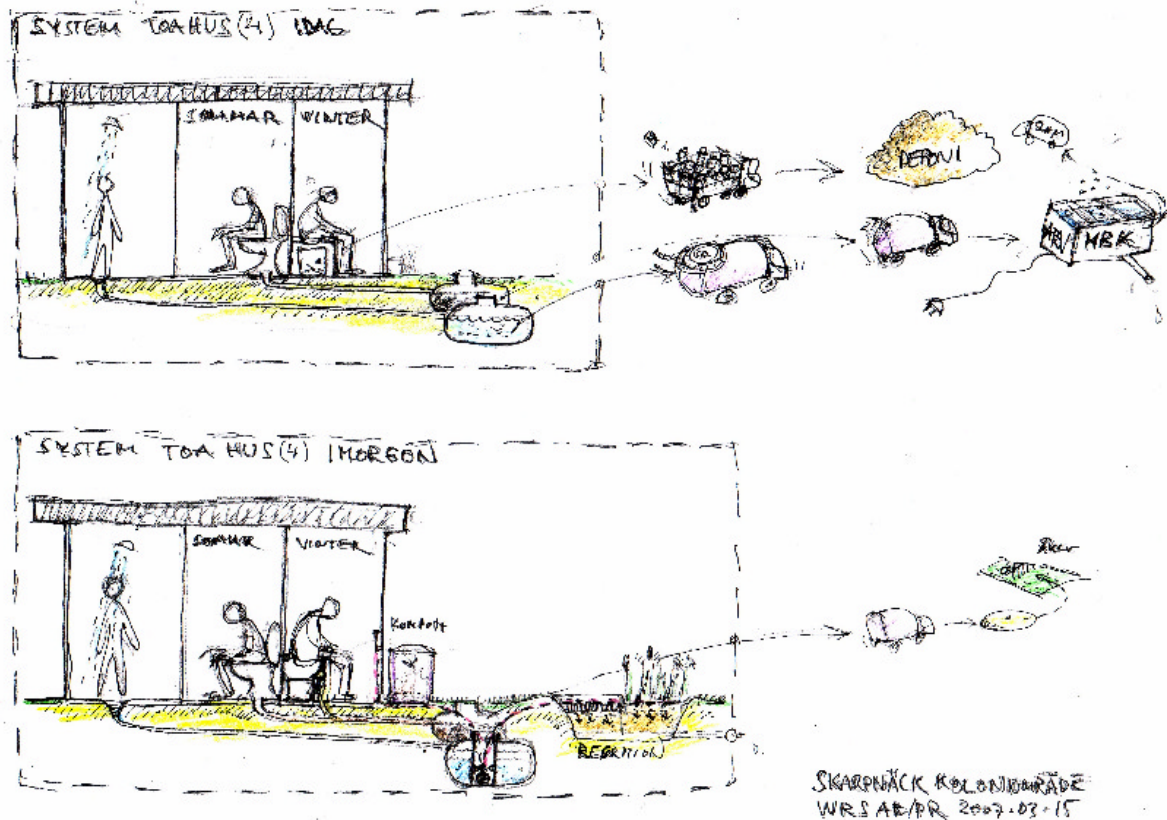
Figur2. Köksavloppet kräver plats just utanför köksväggen. Resoptionsdiket placeras lämpligen efter en häck och inskränker ej nyttjande av tomten.

3.2 Avloppssystem för centralbyggnad (toahus 4)

Listudden har 316 stugägare och delar på fyra gemensamma toalettbyggnader. En av dessa (toaletthus 4) är försedd med dusch, en på herrsidan och en på damsidan. Duschvatten och vatten från handtvätt uppsamlas och leds till en sluten tank.

Sommartid används vanliga WC-toaletter med uppsamling i sluten tank. När vattnet är avstängt vintertid används TC med latrinkärl.

Hanteringen av duschvatten i sluten tank innebär kostnader och onödigt transportarbete till obetydlig eller ingen miljönytta. Projektgruppen såg därför ett stort värde i att komma ifrån systemet med sluten tank och i stället bygga en lokal behandling av duschvattnet. Figur 3 är en illustration som togs fram för visningsdagarna och som visar målsättningen med att bygga om dusch och toalettsystem på centraltoaletten.



Figur 3 . Ombyggnaden av duschavloppet och toaletter innebär en väsentlig minskning av transporter.

Duschavlopp

En teknisk lösning framarbetades och innebar ombyggnad av befintlig sluten tank till en kombinerad slamavskiljare och pumpstation samt att vattnet behandlas i ett ytligt mark(växt) filter med underliggande perkolationsmagasin på tät lera.

Systemet är utformat och dimensionerat för att klara stora belastningsvariationer. Baserat på information från boende samt teoretiskt uppskattad maxbelastning erhöles följande dimensioneringsgrunder:

$$Q_{\max} = 1,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\min} = 0,05 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{med}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Föroreningsmängder i form av syreförbrukande ämnen och näring är små. Från schablonisiffror och uppskattade duschningar räknas normal belastningen avseende BOD7 till 25g och fosfor till 2,5g per dygn.

Ombyggnation för det nya systemet för hantering av duschvattnet detaljprojekterades under våren 2007 och byggdes under maj månad. Gräv- och schaktarbetet utfördes av Pelle Niklasson, Niklasson Gräv & Trädgårdsanläggningar AB. Övriga bygg och installationsarbeten utfördes av WRS AB. Leverantör av pump, ventiler och ledningar för pumpbeskickning var Dahn Rosenquist, Laqua AB. Elinstallation utfördes av Mats Bergvall, Kalea.

Idrifttagning gjordes i slutet av maj. Under säsongen har anläggningens tekniska funktion kontrollerats liksom vattennivåer i resoptionsbädden. Vattenprov har tagits före och efter behandling vid ett tillfälle strax efter midsommar då belastningen var som störst.



Figur 4. Filterbädden för duschvattenrening under byggnation maj 2007.

Situationsplan samt relationsritningar på anläggningen framgår av bilaga 2.

Toaletter

Befintliga TC är av traditionell bänksutförande. I hålet i bänksisten installerades insats för utsortering av urin (Dass-isak). Urinslangen av typ flexrör böjdes för att erhålla ett luktlås och kopplades till WC ledning.

Det nya systemet tas i drift efter slutrapport av projektet.

4 DRIFT OCH UPPFÖLJNING

Uppföljningen av anläggningarna pågick under sommarhalvåret 2007. Merparten av det praktiska uppföljningsarbetet har utförts av Rickard Olofsson inom ramen för ett examensarbete.

4.1 Uppföljning av mullfilter

Inriktningen på uppföljningen ägnades åt att följa anläggningarnas praktiska funktion och att kvalitativt beskriva utvecklingen och reaktionen av de biologiska reningsprocesserna för olika belastningar. I uppföljningen har också ingått provtagning av vatten för att klargöra reningseffekt avseende främst partiklar (SS) och syreförbrukande ämnen (BOD).

Nedan följer en sammanfattning av resultat insamlade under examensarbetet. Examensarbetet redovisas i sin helhet senare under hösten 2007.

Filtren har varit i drift under hela sommarperioden (från 2007-05-02 till 2007-10-30). De tre anläggningarna benämns nedan den södra, mellersta och norra anläggningen.

Markförhållanden

Genomförda infiltrationstester i provgropar visar att marken överallt är uppbyggd av lera. Genomsläppligheten var god och varierande från 0,8 cm/min till flera dm/min. Högst genomsläpplighet hade marken på tomten som ligger närmast Flatendiket. Sämst genomsläpplighet uppvisade marken intill den mellersta anläggningen.

Forcerad belastning

För att utvärdera teknikens kapacitet belastades två av anläggningarna mer än normalt.

Den extra tillförseln av diskvatten (forcerad belastning) utfördes på så sätt att de boende de dagar de besökte sin stuga tillsatte 1,5 dl (c:a 40 g) torrblandning bestående av havregryn, potatispulver och mjölkpulver tillsammans med några ml olivolja och diskmedel i en hink om 10 liter vatten. Den erhållna blandningen var komponerad för att efterlikna ett normalt diskvatten. I tabell 1 framgår innehållet av den torra resp våta BDT blandningen.

Tabell 1. Sammansättning av de torr- och våtblandningar som användes för att blanda till en konstgjord diskvattenlösning.

Torr blandning*		Blöt blandning**	
Havregryn	5,4 kg	Olivolja	0,5 dl
Potatispulver	540 g	Diskmedel	30 ml
Mjölkpulver	960 g	Vatten	1 l

Den konstgjorda diskvattenblandningen användes också vid provtagning av anläggningarnas reningskapacitet. Som framgår av sammanställningen i tabell 2, var halterna syreförbrukande ämnen, partiklar och kväve höga i det konstgjorda diskvattenet. Typiskt för "riktigt" diskvatten är också de stora variationerna avseende koncentration och biogena produkter.

Tabell 2. Den konstgjorda diskvattenblandningens kvalitet. Prover tagna och analyserade i samband med provtagningstillfällena.

Ämne	Medel (mg/l)	Variation (mg/l)
BOD7*	3200	1400-4900
SS*	2400	1700-3500
Tot N**	58	40-75

*Fyra provtagningar, ** två provtagningar, ***fyra provtagningar ut mullfilter

Diskavloppens nyttjande och belastning

Samtliga hushåll fick uppgift att anteckna hur de använt sina diskvattenavlopp. För ändamålet utarbetades ett protokoll som ifylldes vid varje disk, sköljning mm, samt tillsats av konstgjord diskvattenlösning. Protokollet delades ut den 24 maj varför nyttjandet månaden innan ej har dokumenterats.

Den södra anläggningen drevs utan extra belastning. Till den mellersta anläggningen tillfördes (normalt) 10 l diskvattenblandning på morgonen och 10 liter på kvällen då man vistades i huset. Till den norra anläggningen tillfördes tre gånger denna mängd, alltså 60 liter diskvattenblandning uppdelat morgon till kväll.

Preliminär sammanställning av de protokoll som de boende förde visar att stugorna och avloppen har varit mycket flitigt nyttjade. I tabell 3, har nyttjandefrekvens och ungefärligt producerade vattenmängder sammanställts.

Tabell 3 . Nyttjandegrad och ungefärligt producerade vattenmängder under sommarsäsongen 2007 (totalt 160 dagar).

	Närvarodagar	Närvarofrekvens	Tillförd mängd diskvatten (inkl konstgjord) per närvarodag Medel (min/max)
Södra anläggningen	62 dagar	38%	20 (15/40) l/dag
Mellersta anläggningen	144 dagar	90%	30 (15/50) l/dag
Norra anläggningen	65 dagar	40%	90 (50/120) l/dag

Den tillförda mängden diskvatten har beräknas från de protokoll som de boende fört. I den södra anläggningen (där man ej tillförde konstgjord diskvattenlösning) var vatten från diskning den ojämförligt största belastningskällan. I de två andra anläggningarna var den största källan till belastning det extra diskvatten som husägarna tillförde (dvs den forcerade belastning). I tabell 4, redovisas preliminärt framräknade tillförda mängder.

Tabell 4 . Framräknad tillförd mängd diskvatten samt hydraulisk belastning på mullfilter och resorption.

	Beräknad sammanlagd tillförd mängd diskvatten till anläggning under säsongen (160 dagar).	Hydraulisk belastning till mullfilter per medeldygn.	Hydraulisk belastning till resorption per medeldygn.
Södra anläggningen	1 250 liter	48 mm/dygn	6,5 mm/dygn
Mellersta anläggningen	4 300 liter	170 mm/dygn	22 mm/dygn
Norra anläggningen	5 850 liter	225 mm/dygn	28 mm/dygn

Den organiska belastningen till anläggningarna har uppskattats genom kännedom om den konstgjorda diskvattenlösningens sammansättning (se analys av SS och BOD ovan) samt förda protokoll om hur de boende använt sina avlopp, se tabell 4.

För den södra anläggningen som ej mottog extra diskvatten, saknas analyser på normalt ingående diskvatten. Här har istället antagits att ingående halt är densamma som uppmätta halter i den konstgjorda diskvattenblandningen. Den uppmätta medelhalten i den konstgjorda diskvattenblandningen uppgick till 3,2 g/l vilket är en hög koncentration. Mer normalt är halter runt 0,5-1,5 mg/l (sammanställningar från olika källor). Den framräknad BOD-belastningen för den södra anläggningen är sålunda sannolikt överskattad.

För den mellersta och norra anläggningen gäller motsatsen. Här är troligen den verkliga BOD belastningen högre än den framräknade. Detta beror på att en viss mängd grövre partiklar silades bort som ett "slam" från diskvattenlösningen i samband provtagning. Vid den forcerade belastningen silades inget slam bort utan all torr och våtblandning tillfördes mullfiltren.

Tabell 4. Framräknad tillförd mängd diskvatten samt organisk belastning på mullfilter. Förklaring ang. tillvägagångssätt vid framräkning mm, se texten.

	Beräknad sammanlagd tillförd mängd syreförbrukande ämnen under säsongen*	Belastning till mullfilter avseende BOD7
Södra anläggningen	< 4 kg BOD7	155 g/m ² dygn
Mellersta anläggningen	14 kg BOD7	545 g m ² dygn
Norra anläggningen	19 kg BOD7	740 g/m ² dygn

*Mängd vatten totalt multiplicerad med analyserad medelhalt BOD i konstgjord diskvattenblandning (3 200 mg/l).

Drifterfarenheter

Stugägarna har använt filtren från säsongstart till säsongsslut utan problem med lukt, flugor eller andra störningar. Direkt efter driftstart tillväxte mögelsvampar i mullen och dålig lukt märktes. Efter drygt två veckor stabiliserades dock biologin och en kompostliknande jord utvecklades. Därefter förekom ingen lukt vare sig från mullfiltret eller inspektionsbrunnar.

I maj tre till fyra veckor efter idrifttagning var nedbrytarsamhället väl utvecklat i samtliga filter. Bland större och för ögat synliga kryp dominerade gråsuggor, nematoder, hoppstjärtar och kompostmask. Rovdjur som spindlar och enkelfotingar vara också vanliga.



Figur 5. I maj tre till fyra veckor efter idrifttagning var nedbrytarsamhället väl utvecklat i samtliga filter. Bland större och för ögat synliga kryp dominerade gråsuggor, nematoder, hoppstjärtar och olika sorters maskar. Rovdjur som spindlar och enkelfotingar var också vanliga.

Norra anläggningen.

Denna anläggning hade störst belastning. Tillsatta havregryn bildade snart ett smetigt vitt lager på filterytan. Från detta uppträdde en syrlig doft av ättiksyra eller mjölksyra vilket indikerade nedbrytning under syrebrist. Avsaknaden av luktlås i vasken i köket innebar att familjen fick in lukt i köket som man dock avhjälpste genom ett provisoriskt vattenlås vid utloppsörret i filtret. Vid några tillfällen upptäcktes larver av flugor i den grötliknande massan. Ansamlingen av ”gröt” försvann senare då en del av havregrynen ersattes av mjölkpulver. Under hela säsongen var filtretmediet strax under ytan väl syresatt och mycket rik på biologisk aktivitet.

I resoptionsdiket (som här var byggd med förstärkning) registrerades aldrig stående vatten.

Mellersta anläggningen.

Ägarna av stugan bodde i stort sett permanent på koloniområdet under perioden. Förutom den diskvattenmängd som detta boende genererade tillförde de boende också extra diskvatten till anläggningen. Såväl hydrauliskt som organiskt var anläggningen således högt och i stort sett kontinuerligt belastad.

I jämförelse med övriga visade anläggningen tecken på att den biologiska kapaciteten i mullfiltret och resorptionskapaciteten i resorptionsdiket var ansträngd. I mullfiltret utvecklades ett slemmigt ytskikt som bromsade infiltrationen av vatten. Detta sågs som först som ett oroande tecken men det visade sig att slemskiktet ej tillväxte och att filtermediet omedelbart under skiktet hela tiden var luftigt och poröst, med en för ögat och näsa väl fungerande komposteringsprocess.

I resorptionsdiket uppmärksammades i maj stående vatten. Vattennivån höll sig dock konstant kring 5-8 cm från botten under hela säsongen. Vattnet i diket uppvisade tecken på anaerobi, då lukt kunde skönjas när locket till i provtagningsbrunnen öppnades. Vattnet var också gråaktigt med inslag av svarta flagor.

Resorptionen i denna anläggning var ej förstärkt och diket var det kortaste av det tre anläggningarna och dessutom byggd på platsen med den tätaste leran (jmf ovan).

Södra anläggningen.

Denna anläggning mottog enbart normalt producerat diskvatten. Mullfiltret tog här hand om tillförda föroreningar utan problem. Ingen lukt, ansamling av matrester eller grötliknande slem utvecklades. Den biologiska processen i filtret var stabil och syntes väl fungerande.

I resorptionsdiket uppmättes aldrig stående vatten.

Vattenprovtagning

För att erhålla uppfattning om filtrets reningsförmåga (avskiljning av partiklar, mineralisering- och oxidationsförmåga) togs prover på ingående och utgående vatten till och från mullfiltret. Vid provtagningen användes den konstgjorda diskvattenlösning enligt de recept som användes för forcerad belastning, se tabell 1. Vid provtagning användes en 25 liters dunk som ställdes ovanpå filtret och långsamt tappades på vatten över filtret vid inloppspunkten. Tappningen av vatten gjordes så långsamt som möjligt (c:a 15 minuter) för efterlikna ett normalt flöde och minimera risken för ursköljning av organsikt material. Grövre partiklar (havregryn) bildade en slamfas som ej tillfördes till filtret.

Prov av vatten togs enligt nedan:

In mullfilter: Stickprov från uttrinnande vatten från plastdunken. Fyra tillfällen.

Ut mullfilter: Stickprov togs från utgående vatten från filter i provtagningsbrunnen. Provet togs efter att vattnet runnit minst 10-25 sek. Fyra tillfällen.

Resorptionsdike: Vattenprov togs i resorptionsdiket i mellersta anläggningen. Prov togs vid ett tillfälle.

Efter Infiltra: Vattenprov togs i norra anläggning efter Infiltra vid två tillfällen.



Figur 6. Vattenkvalitet före och efter mullfilter vid provtagning med konstgjord diskvattenblandning.

Vattenproverna analyserades av ackrediterat laboratorium (Alcontrol) med avseende på:

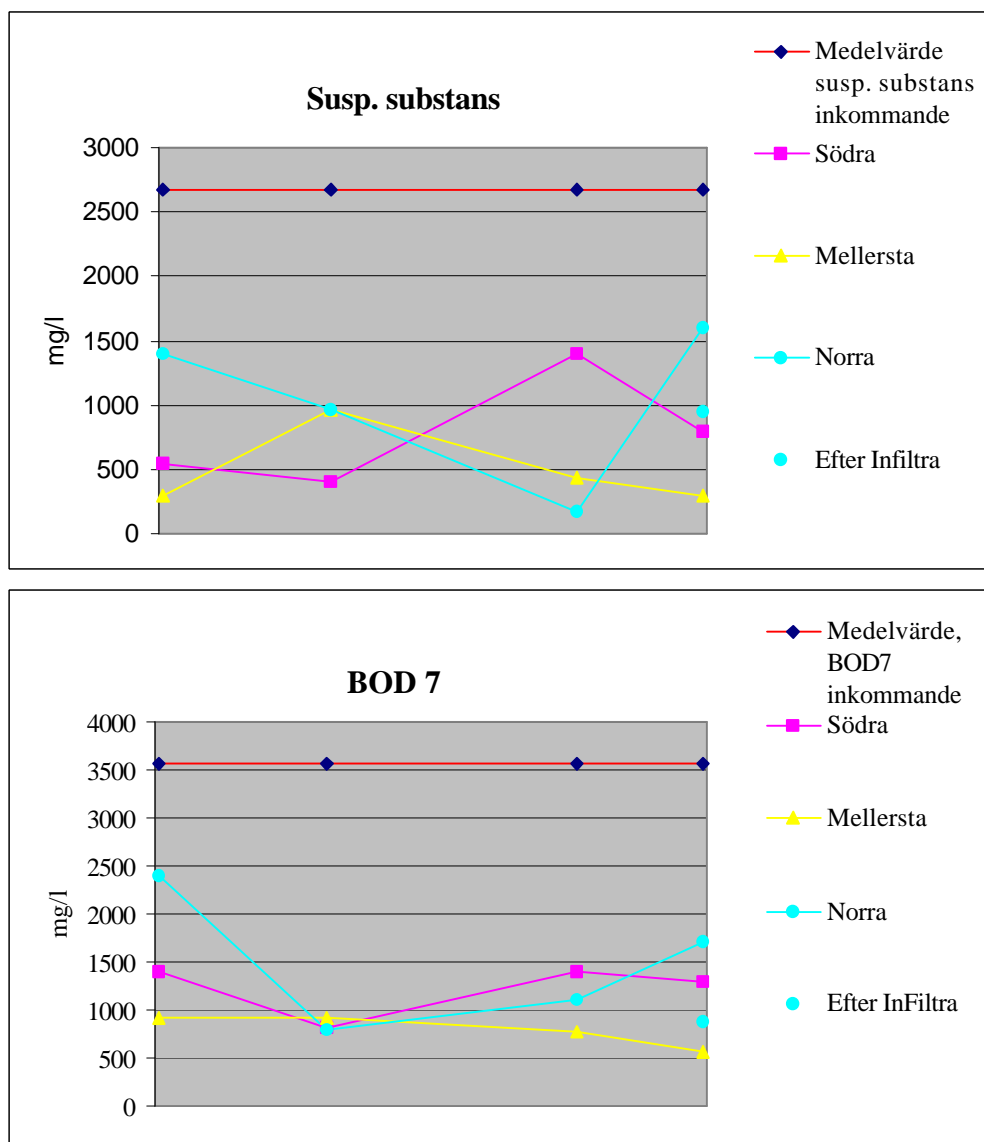
- BOD7 (Syreförbrukande ämnen)
- SS (partiklar)
- pH
- totalfosfor
- totalkväve
- ammoniumkväve, nitritkväve, nitratkväve samt
- fosfatfosfor

Nedan sammanfattas preliminära resultat av vattenprovtagningen.

Den uppmätta partikelavskiljningen i filtren varierade från 40-89 %. Genomsnittet på alla filter alla provtagningar var på 71 %. Avskiljningsgrad av BOD7 varierade mellan 33-84 % med ett genomsnitt på 67 %.

Bäst avskiljning avseende både partiklar och syreförbrukande ämnen hade filtret i mellanläggningen. Uppmätt avskiljning var här 81 % för SS resp. 78 % för BOD7.

SS och BOD halter in och ut för olika filter vid olika provtagningstillfällen redovisas i figur 7. I figuren framgår också resultat av provtagningen före efter infiltra.



Figur 7. Avskiljning av partiklar (SS) och syreförbrukande ämnen (BOD7) över mullfiltret vid olika provtagningsstillfällen maj tom oktober 2007.

Nedbrytningsförsök av fett och olja

En viktig funktion för ett diskvattenavlopp är kapaciteten att avskilja och bryta ned fett och olja. För att studera mullfiltrets kapacitet att bryta ned sådana ämnen genomfördes ett specialtest. För testet användes det södra mullfilter då detta representerade det fall med "mest" normala driftförhållanden. Två animaliska och två vegetabiliska "matportioner" placerades i filtret. Matportionerna fick ligga i filtret c:a 1 månad och vägdes över tiden för att se om nedbrytning och omsättning ägde rum.

Bäst omsättning/nedbrytning uppvisade olivolja (olivolja i gelatin), sämst omsättning/nedbrytning hade margarin. Medan olivoljan uppvisade tydliga tecken till biologisk nedbrytning så var margarinet i det närmaste opåverkat. Dock var margarinklumpen vid sista observationen täckt av små svarta maskliknande djur.



Figur 5. I nedbrytningsförsöket testades olika fett och vegetabiliska oljor. Här syns olivolja i gelatin vid försöksstart samt efter tre veckor.

Tabell 5. Viktförändring av olika fett och oljor i ett tre veckors nedbrytningstest i mullfilter.

	Margarin	Fett	Olivolja ¹	Olivolja ²
Startvikt	42,1 g	46,2 g	45,0 g	46,8 g
Vikt: 2	42,1 g	44,7 g	42,2 g	42,9 g
Vikt: 3	42,1 g	43,9 g	36,0 g	31,2 g
Vikt: 4	42,1 g	41,6 g	25,5 g	20,8 g

4.2 Duschavlopp

Filterbädden togs i drift strax före midsommar och har fungerat felfritt hela säsongen. Ingen slamtömning har gjorts.

Två provtagningar har gjorts av vattenkvalitet före och efter behandling i filterbädden. Halterna av olika föroreningar in till anläggningen var vid båda provtillfällena låga och likartade. Medelhalten av BOD7 var tex 25 mg/l och fosfor 0,4 mg/l.

Fosforbelastningen (oaktat inbindning i sand och lerjord) på antaget normalflöde (1,5 m³/d) under den följda säsongen har beräknats till ca 100 gram. Påverkan på Flaten bedöms vara försumbar eftersom merparten av fosformängden kommer att bindas in i marken.

Analysvärdena tyder på släpp av organiskt material från mulljorden. Vid första provtillfället (19/7) var halterna av SS 10 gånger högre än in. Trots detta var reduktionen av BOD7 relativt hög (63 %). Vid andra provtagningstillfället (29/8) var den biologiska reningseffekten god troligen till följd av att systemet stabiliserats sig. Reduktionen av BOD och kväve uppgick till 74 % respektive 70 %. Fosfor reduktionen var vid båda tillfällena marginell.



Figur 8. Duschfilteranläggningen i augusti 2007

En drift och skötselinstruktion har framarbetats varav en överlämnats till föreningen. Instruktionen innehåller också relationsritningar och kontaktuppgifter till de entreprenörer och leverantörer som deltagit i anläggandet.

Toalettsystem

Befintligt vintersystem med latrinhantering är ur hanteringssynpunkt och miljösynpunkt inte lämplig i framtiden. Det alternativ som framarbetats i projektet innebär att befintliga TC konverteras till urinsortering och att hantering av fekaliefraktion görs lokalt.

Under året har Dass Isak installerats i två toaletter (dam och herr) och behållare för fekaliekompostering har ställts upp intill toalettbyggnaden. Installation för avledning av urin till WC ledning skall slutföras under hösten.

5 SLUTSATSER OCH DISKUSSION

Den i rapporten sammanfattade informationen har baseras på observationer och mätningar genomförda inom ramen för ett exjobb. Detta exjobb var ej helt avslutat när denna rapport skrevs. En mer fullständig bild och exakthet kan framkomma vid exjobbets avslutande. De beräkningar som gjorts för denna rapport har medvetet gjorts konservativt varför tex redovisade belastningstal sannolikt ligger under verklig belastning.

Mullfilter

Samtliga anläggningar har fungerat felfritt och helt utan underhåll. Problem som tex uppkomst av lukt, ohyra eller försumpning har inte inträffat.

Tekniken har visat sig mycket robust. Två av anläggningarna har belastats extremt hårt men har trots detta fungerat väl. Den organiska belastningen till mullfiltren i dessa anläggningar var två resp. tre gånger högre än den dimensionerade maxbelastningen.

Reduktionen av partiklar och syreförbrukande ämnen har varit hög i samtliga filter. Reduktionen av BOD7 i de två högst belastade filtren uppgick till över 70 %. Eller ca 11 kg resp. 12 kg över perioden. Detta motsvarar en mineralisering om 400 g/m² och dygn.

En intressant iakttagelse var att igensättning av filterryta med matrester ej innebar reduktion i rening eller minskad biologisk aktivitet hos markorganismerna utan tvärtom gav högre rening. Förklaringen kan vara att ytlig dämning fördelar ut vattnet över yta och i tid, vilket gagnar partikelavskiljningen och minskar risk för utspolning.

Den tekniska utformningen av mullfilterssystemet förhindrar felkoppling eller felaktigt användande. Med ett utloppsrör på 50 mm placerat 40 cm över golv är det tex en omöjlighet att koppla på WC. Problem som kan uppkomma på grund av felanvändning, tex som följd av överbelastning eller försummad tillsyn kan ej växa och drabba tredje man. Om lukt eller stopp skulle uppkomma märks detta genast för användaren. Husägaren kommer då för sitt eget bästa se till att åtgärda problemet. Konkret kan det handla om att byta övre lagret av filtermaterialet samt bli mer noggrann att följa driftanvisningar (tex koppla bort olagligt installerad tvättmaskin, diskmaskin eller nyttjande av diskhon för utsläpp av främmande och giftiga ämnen).

De byggda anläggningarna är i princip utformade och dimensionerade för att även kunna omhänderta vatten från duschar. Med små modifiering kan tekniken utformas för att göra detta möjligt. Ledningen från dusch leds i så fall in till mottagningsbrunnen till den förstärkta resorptionen.

Duschavlopp

Reningsanläggningen för duschvatten har fungerat väl. Uppföljningen visar att allt producerat vatten behandlats och resorberats i underliggande mark. Miljömässigt är det nya systemet sannolikt betydligt bättre än det ursprungliga då behovet av transportarbete med slambilar och behandling i reningsverk inte längre behövs.

För Flaten bedöms påverkan vara försumbar. Duschvattnets sammanlagda mängd av gödande fosfor under den följda säsongen kan beräknas till ca 100 gram (0,4 mg P / liter x 1,5 m³/dygn x 160 dygn). Eftersom systemet innebär att renat vatten resorberas i mark kommer merparten av denna fosformängd bindas in i mark och aldrig nå Flaten.

Ekonomiskt har anläggningen varit gynnsam för koloniföreningen. Kostnader för att få anläggningen genomförd uppgick till c:a 80 000 kr (inräknat projektledning, projektering och extra bygg för kontroll och mätningar). Kostnadsbesparing för minskad slamtransport uppgick under första säsongen till ca 20 000 kr per år. Pay-off-tiden för investeringen är således ungefär 4 år.

Toalettsystem

Det nya systemet tas i bruk november 2007 varför ännu inga erfarenheter erhållits.

6 Slutord

WRS har deltagit i projektet med ambition att tillgängliggöra mullfiltertekniken för koloniområden. Företaget bedömer att tekniken kommer kunna uppfylla de uppsatta tekniska och ekonomiska villkor som ställdes vid projektstarten. Försöket har gett möjlighet att testa och utveckla tekniska lösningar i mullfilter och resorptionsteknik. Ett fortsatt utvecklingsarbete kommer ägnas åt förbättring av tekniska detaljer för att ytterligare säkerställa en uthållig funktion.

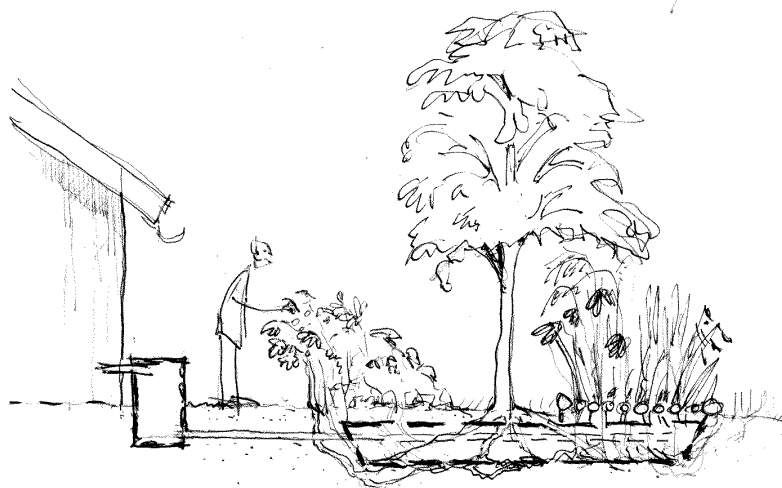
Kostnad för anläggning färdig och installerad till kund bedöms bli ca 15 000-20 000 kr (inkl moms). Den tekniska livstiden bedöms vara 15 till 20 år. Behov av underhåll och skötsel bedöms vara mycket liten. Merparten av tillsyn och underhåll kommer kunna skötas av husägaren med små insatser. En driftkostnad utgörs av filtermaterial som förmodligen kommer att behöva förnyas med några års mellanrum.

Sammanfattningsvis bedömer vi att den nya tekniken kan erbjudas kund för en årskostnad mindre än 1000 kr. En förutsättning att tillgängliggöra tekniken är att den efterfrågas och att vilja finns för att legalisera avloppen. Koloniföreningen och miljömyndigheten har här en nyckelroll.

BILAGOR

1. Informationsblad för beskrivning av mullfiltertekniken "Utveckling av ny teknik för hantering av köksavlopp från kolonistugor", WRS 2006-12-06.
2. Reningsanläggning för duschavlopp. Relationsritningar, plan 1:100, sektioner 1:40.

Utveckling av ny teknik för hantering av köksavlopp från kolonistugor



I Listuddens koloniområde i Skarpnäck, Stockholm, pågår utveckling av ny teknik som ska möjliggöra lokal och hållbar hantering av köksavlopp för kolonistugorna. Den teknik som provas kallas "förstärkt resorption" och är en tvåstegsprocess, där avskiljning och nedbrytning av organiska ämnen först sker, innan överskottsvattnet perkolerar till grundvattnet eller tas upp av växter (s.k. resorption).

Det inledande steget kallas mullfilter och dess funktion kan liknas vid en väl-dränerad matjord där markorganismerna bryter ner och oskadliggör vattnets föroreningar. I mullfiltret omvandlas ständigt stora mängder organiskt material (BOD) till koldioxid och vatten. Kvar blir en liten mullrest som långsamt byggs upp i jorden.

Det vatten som dräneras av från mullfiltret leds ut i en resorptionsanläggning, där merparten av vattnet tas upp av växter och överskottet sakta letar sig ner mot grundvattnet (perkolerar). För att vattenuptaget i mark ska fungera krävs att mullfiltret fungerar väl för att avskilja organiskt material och att resorptionen omges av växter som kan suga upp vatten.

Demonstrationsprojektet i Listuddens koloniområde ingår i "Miljömiljarden", en satsning för att minska Stockholms miljöskuld och för att förebygga att nya miljöproblem uppstår. Tekniken med förstärkt resorption har utvecklats av WRS Uppsala AB. Den är ännu inte godkänd av Miljöförvaltningen i Stockholm. Efter uppföljning av systemen kommer Miljöförvaltningen att ta ställning till om detta är en godkänd lösning för koloniområden.

Hårda krav på tekniken

För att avloppstekniken ska vara hållbar i Listudden krävs att den är:

- Miljösäker. Det betyder att den ska eliminera lokala störningar såsom lukt, råttor, möss,flugor och mygg. Gödande eller andra miljöstörande ämnen ska så långt som möjligt avskiljas. Risk för försumpning av mark eller annan negativ vattenpåverkan på hus och byggnader ska undvikas.
- Tekniskt tillförlitlig. Det betyder att den ska klara olika belastningssituationer och kräva ett minimum av tillsyn och underhåll.
- Attraktiv för de boende. Det betyder att den ska vara billig (ej ekonomiskt orimlig) samt i byggnadssätt, form och utseende väl anpassad till hus och tomt.
- Enkel att bygga/installera. Målsättningen är att den boende själv ska kunna installera anläggningarna.
- Legaliserbar. Detta betyder förutom vad som nämns ovan att den är kontrollerbar och tydligt avgränsad från recipient (alltså den sjö, det vattendrag eller grundvattnet dit det renade vattnet leds). Haveri i processfunktionen ska återverka på användaren och fel ska lätt kunna åtgärdas.
- Uppreppningsbar. Tekniken ska kunna byggas efter ritning eller köpas i prefabricerade produkter på marknaden.

För mer information om tekniken kontakta:

WRS Uppsala AB
Peter Ridderstolpe
018-17 45 40

För mer information om projektet i Listudden kontakta:

Rose-Marie Lithén
Skarpnäcks stadsdelsförvaltning
Tel. 08-508 15 000

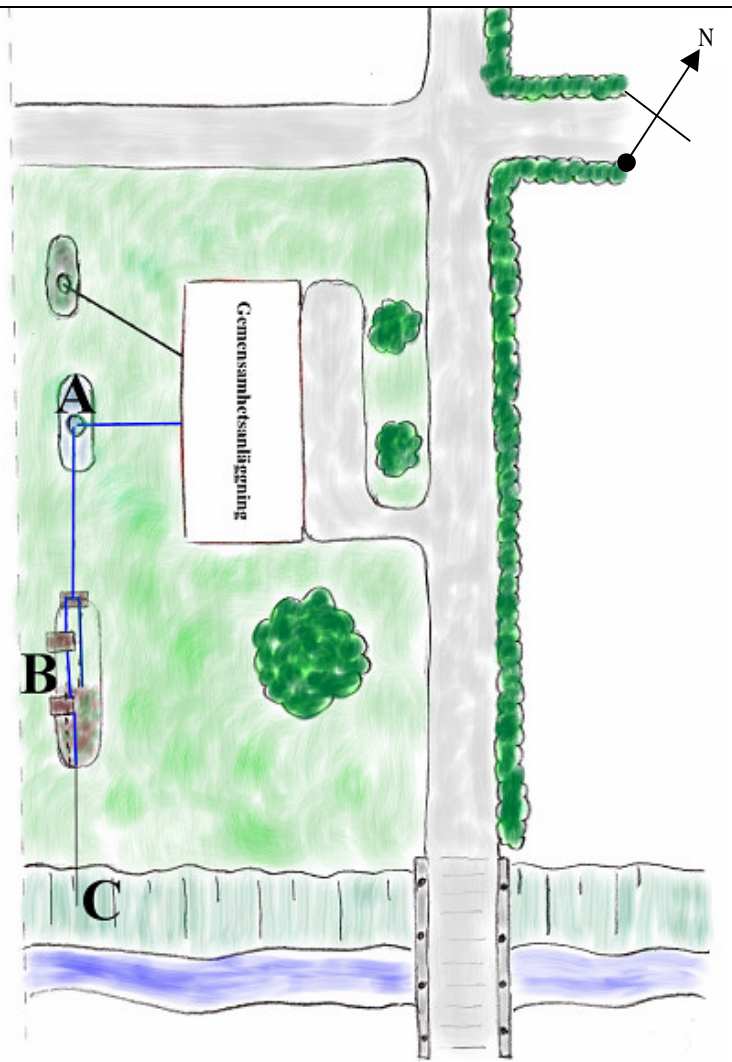
Anna Richert Stinzing, projektledare
VERNA Ekologi AB
08-641 75 00

BILAGA 2. Reningsanläggning för duschavlopp. Relationsritningar, Plan 1:100, sektioner 1:40.

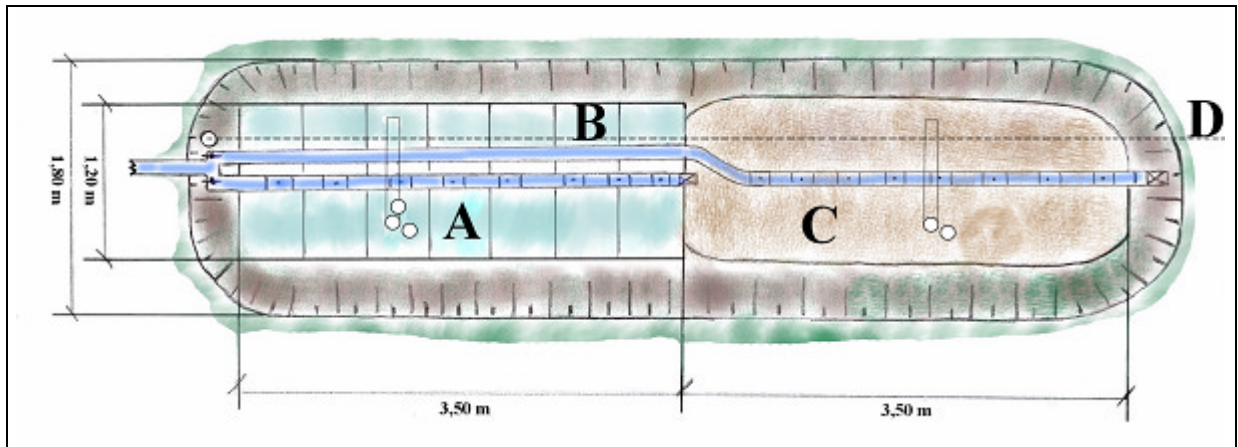
A: Befintlig sluten tank ombyggd till slamavskiljare och pumpstation. Pump med nivåvakt som lyfter slamavskiljt vatten till resorptionsbäddarna.

B: Resorptionsbädd som är uppdelad på två enheter, en täckt (gräsmatta) och en öppen (planteras exempelvis med vass, svärdsilja, fackelblomster mm).

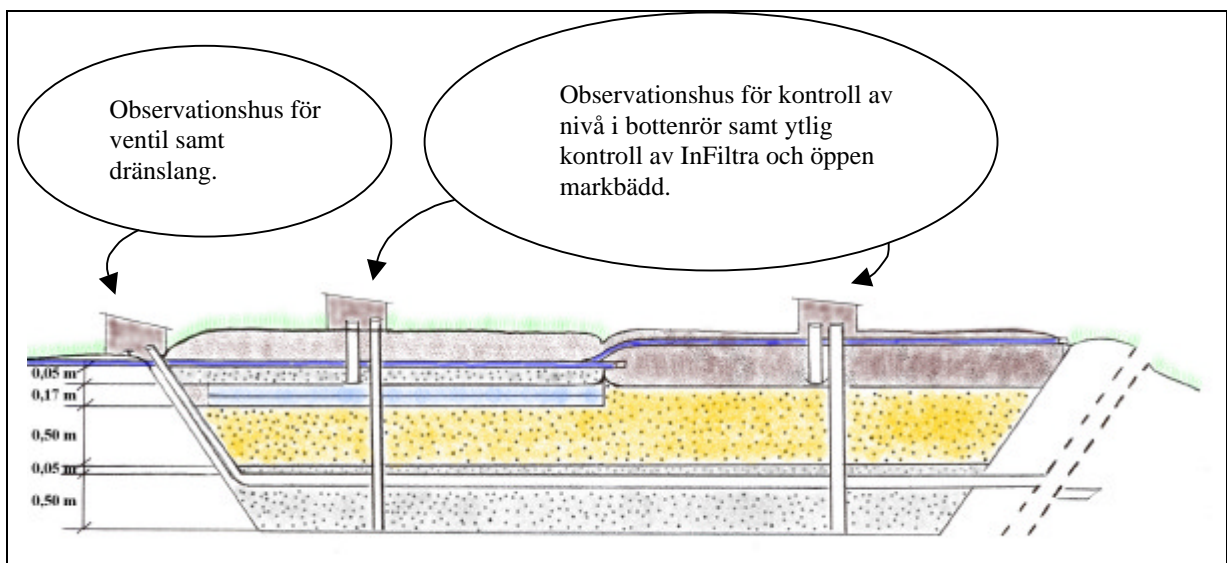
C: Utloppsledning (brädd).



Översiktsbild	
Listuddens duschvattenfilter	
	
Projekterad och granskad av: Peter Ridderstolpe	Upprättad av: Rickard Olofsson
2007-10-30	Skala 1:300



- A:** InFiltration.
B: Dräneringsledning.
C: Öppen markbädd.
D: Utloppsledning (brädd).



Längd och tvärsnitt
 Listuddens duschvattenfilter

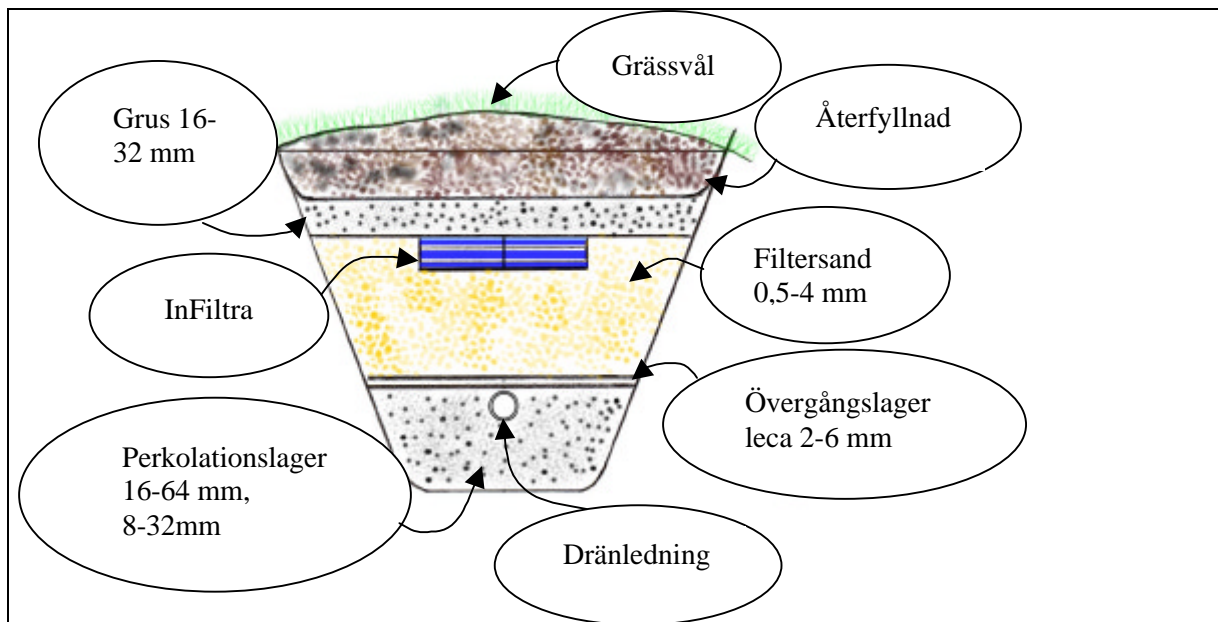
WRS
 Water Revival Systems

Projekterad och
 granskad av:
 Peter
 Ridderstolpe

Upprättad av:
 Rickard
 Olofsson

2007-10-30

Skala 1:50



Längd och tvärsnitt	
Listuddens duschvattenfilter	
	
Projekterad och granskad av: Peter Ridderstolpe	Upprättad av: Rickard Olofsson
2007-10-30	Skala 1:50

Förslag till hur Stockholms stad ska förhålla sig till VA i koloniområdet Listudden samt förslag till innehåll i VA- policy för Stockholms Stads relation till koloniområden

***- Rapport från delprojekt inom ”Möjlighet att anordna avlopp inom
delar av Listuddens koloniområde”***

Mats Johansson & Anna Richert Stintzing

VERNA Ekologi AB

Föreliggande dokument är ett förslag till hur man inom Stockholms Stad kan arbeta vidare med VA-policy för koloniområden. Materialet är framtaget inom ramen för ett projekt med finansiering ur Stockholms Stads Miljömiljard, ägt av Skarpnäck Stadsdelsförvaltning. Detta material presenterades vid Koloniforum den 4 dec 2006, och togs upp på ett förvaltningsövergripande möte arrangerat av miljöförvaltningen i Stockholms Stad 15 dec 2006.

Stockholm, 2007-04-27
Anna Richert Stintzing

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
INLEDNING	3
SYFTE OCH MÅLSÄTTNING	3
ERFARENHETER AV POLICYARBETE FÖR VA OCH KOLONIOMRÅDEN I ANDRA KOMMUNER	3
MALMÖ.....	3
GÖTEBORG.....	4
LINKÖPING.....	5
NORRKÖPING	5
STOCKHOLMS STADS STÄLLNINGSTAGANDEN OCH AKTIVITETER MED KOPPLING TILL VA I KOLONIOMRÅDEN	6
AVTAL MELLAN STOCKHOLMS STAD OCH KOLONIFÖRENINGARNA.....	6
KOLONIFORUM.....	6
EXEMPEL PÅ VA-FRÅGANS UTVECKLING I NÅGRA KOLONIOMRÅDEN I STOCKHOLMS STAD	7
Listudden	7
Riksby	8
SÅ HÄR FÖRHÅLLER SIG STADENS FÖRVALTNINGAR OCH BOLAG TILL VA I KOLONIOMRÅDEN IDAG	9
- MILJÖFÖRVALTNINGEN.....	9
- STOCKHOLM VATTEN	9
- STADSBYGGNADSKONTORET	10
- STADSDELSFÖRVALTNINGEN	10
- EXPLOATERINGSKONTORET	10
- RENHÅLLNINGSFÖRVALTNINGEN.....	10
RELATIONEN MELLAN KOLONISTER, KOLONIFÖRENINGAR, OCH STOCKHOLMS STADS OLIKA FÖRVALTNINGAR	11
DIALOG MELLAN FÖRVALTNINGAR OCH BOLAG INOM STOCKHOLMS STAD.....	13
FÖRSLAG TILL INNEHÅLL I POLICY FÖR STOCKHOLMS STADS OLIKA FÖRVALTNINGAR SKA FÖRHÅLLA SIG TILL VA I KOLONIOMRÅDEN	13
1. Bakgrund till policyn	13
2. Lagar och regler som styr VA i koloniområden.....	14
3. Ansvars- och rollfördelning inom Stockholms stad.....	14
4. Metodik för hur stadens förvaltningar ska arbeta med VA i koloniområden.....	14
5. Relation mellan koloniföreningarna och staden respektive koloniföreningarna och kolonisterna	15
FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE MED ATT UTVECKLA FÖRSLAGET TILL VA-POLICY FÖR KOLONIOMRÅDEN	16
REKOMMENDATIONER TILL OLIKA AKTÖRER	16

Inledning

Denna rapport är en del av projektet "Möjlighet att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde" som pågått under 2006 och 2007 med Skarpnäcks Stadsdelsförvaltning som projektägare och med finansiering ur Stockholms Stads Miljömiljard. Representanter från Miljöförvaltningen i Stockholm, och Miljömiljardskansliet medverkade i projektets styrgrupp. Delprojektet om policy kom till i och med att man från projektledningens sida såg att ett förhållningssätt till VA-frågan i koloniområden behövde utvecklas i Stockholms Stad. Problematiken som hanteras i detta projekt är inte unikt för Listuddens koloniområde. Utbyggnad av små avlopp från kolonistugor pågår med största sannolikhet i koloniområden trots att det inte är tillåtet, och en fråga inför framtiden är hur detta skall hanteras i och med de ökade krav på avloppsrening, kretslopp samt miljömål som Naturvårdsverket och Stockholms Stad har satt upp. Frågan om VA-situationen kommer dessutom att bli aktuell inom de närmaste åren i och med att nya avtal skall skrivas mellan koloniföreningarna och Stockholms Stad år 2010.

Denna rapport är en del av ovan beskrivna projekt och ska fungera som underlag för Skarpnäcks stadsdelsförvaltnings arbete med VA-frågor i Listudden och andra koloniområden. Dessutom läggs en grund för en framtida dialog om hur VA-frågor ska hanteras inom Stockholms Stads förvaltningar och bolag.

Anledningen till att detta behöver behandlas i en policy är att koloniområden enligt avtal inte får ha enskilda avloppsanläggningar. Utvecklingen har dock gått förbi avtalen, och i många kolonistugor finns idag enkla avlopp för diskvatten, i vissa fall även duschar och toaletter. Miljöförvaltningen har godkänt enstaka slutna tankar för toalettavlopp på kolonilotter i Stockholm, t ex för handikappade. Denna situation finns i varierande grad i koloniområden i hela Stockholms stad.

Syfte och målsättning

Syfte med detta delprojekt är att ta fram underlag till arbetet med en gemensam VA-policy för Stockholms Stad, med inriktning på relationen mellan Stockholms Stads olika förvaltningar och koloniföreningarna och deras medlemmar.

Erfarenheter av policyarbete för VA och koloniområden i andra kommuner

Här presenteras i korta drag erfarenheter och ställningstaganden som gjorts vad gäller VA och koloniområden i några andra kommuner i landet.

Malmö

Malmö har ett ganska stort antal koloniområden vilka alla ligger antingen centralt eller i direkt anslutning till stadsbebyggelsen. Man har i stor utsträckning valt att ge kolonisterna möjlighet att ha WC i kolonistugan om man så önskar och då leda klosettvattnet till slutna tank. Alla kolonister har inte investerat i detta utan många har fortfarande enklare förmultnings- eller torrtoaletter med latrin som tas omhand av kommunens renhållningsförvaltning. BDT-vatten har man i hög grad låtit rena lokalt och sett som ett

mindre problem ur miljö - och hälsoskyddssynpunkt. Miljöförvaltningen har t ex inte krävt längre gående rening än slamavskiljare för BDT-vatten.

Vad som har hänt de senaste åren är att Malmös Renhållningsförvaltning höjer taxan för latrinomhändertagande och tömning av slutna tankar vilket medför höga kostnader för kolonisterna. Detta tillsammans med kolonisternas önskemål om att tillbringa allt mer tid på kolonistugorna leder till önskemål om att försörja området med kommunalt VA. Detta är rimligt då flera av områdena ligger i direkt anslutning till de kommunala VA-ledningarna.

Idag diskuteras anslutning till kommunalt VA för flera av koloniområdena. Den aktuella lösningen är att koloniföreningen bygger ett gemensamt ledningssystem och sedan gör en anslutning till det kommunala VA-nätet. Det största problemet man möter är hur man ska lösa finansieringen eftersom det är svårt att ta lån med enbart kolonistugan som säkerhet. I denna fråga pågår dialog utifrån situationen i ett pilotområde, Ärtholmen, mellan kolonisterna och Malmö stads olika förvaltningar. Ytterligare några områden har uttryckt intresse för kommunal uppkoppling.

Trenden där kolonistugorna allt mer närmar sig kommunal uppkoppling är tydlig, trots hinder i form av finansiering. Den direkta orsaken till denna förändring är att man från kommunens håll börjat med att ge tillstånd till först torrtoaletter och sedan WC kopplat till slutna tank i kolonistugorna. Vilka långsiktiga effekter på utvecklingen av koloniområden detta får är svårt att bedöma, men risken för omvandling av koloniområden till traditionella fritidsområden ökar ju högre VA-standarden är.

Göteborg¹

I Göteborg arbetar man från miljöförvaltningens sida med koloniområdena på samma sätt som med övriga små avlopp i kommunen. Det finns också sedan 1994 en förvaltningsövergripande grupp som bildades för samordning och diskussion om utbyggnad av det kommunala VA-nätet. Denna grupp träffas 1- 2 gånger per år och har också VA-frågor i koloniområden som sitt ansvarsområde. Sammanfattande är Kretsloppskontoret, dvs stadens planerings - och beställarorganisation för VA- och avfallsfrågor enligt beslut i kommunfullmäktige.

I Göteborg är man från kommunens sida generellt restriktiv till både individuella WC- och BDT-lösningar av olika slag i koloniområdena. Man har ännu inte sett hur handläggningen kommer påverkas av de nya allmänna rådens² tillkomst.

Ett exempel på hur frågan om vatten och avlopp har hanterats i Göteborg är Välenkolonin, ett område med ca 300 stugor. Området har gemensamma byggnader för toaletter, dusch och tvätt som är uppkopplade till kommunala VA-nätet sedan 1992-1994. Innan uppkopplingen till det kommunala nätet genomfördes hade man kranar för dricksvattnet i området, och latrintoaletter i vissa stugor. Föreningens stadgar medgav indragning av vattenkran på tomten samt installation av frystoalett eller kemtoalett. Miljöförvaltningen blev inkopplad när klagomål började dyka upp på allt gråvatten från tvätt som släpptes ut och orsakade störningar för boende. Miljöförvaltningen konstaterade att koloniområdet var att betrakta som en regelrätt fritidsbebyggelse. Stugorna har visserligen enkel sanitär utrustning, men används

¹ Personlig kommunikation med Björn Nilsson på Miljökontoret respektive David Jacobsson, Kretsloppskontoret Göteborgs stad

² Allmänna råd för små avloppsanläggningar, nya sedan augusti 2006.

som fritidshus under stora delar av sommarhalvåret. Spillvattenhanteringen bedömdes som bristfällig för området.

Miljöförvaltningen behövde inte driva frågan om anslutning till kommunalt vatten och avlopp då stor drivkraft fanns bland yngre medlemmar i koloniföreningen. Resultatet blev uppkoppling på det kommunala nätet för vatten och avlopp av gemensamma toaletter, dock med visst motstånd från äldre kolonister som tyckte att det blev för dyrt, vissa flyttade också. Man ordnade så att husen hade god standard, vilket innebär att de nu är utrustade med tvättstuga, duschar och vattentoaletter.

Linköping³

I Linköping finns fyra större områden med en gemensam koloniägarförening. Vatten finns enbart sommartid och får inte dras in i husen. Några miljöproblem eller sanitära problem har inte varit aktuella enligt miljökontorets tjänstemän. Därför finns inte heller någon egentlig policy utöver vad som står i områdesbestämmelserna för de fyra områdena. Om sådant skulle uppstå skulle man lyfta frågan i den förvaltningsövergripande grupp som finns etablerad i kommunen samt hantera ev. ansökningar om tillstånd som löpande enskilda ärenden utifrån Miljöbalken.

Norrköping⁴

I Norrköping finns två stora koloniområden, Skarptorp respektive Fyrby. Dessa har kommunalt VA till gemensamma toaletter. Vatten i området finns under sommartid vid tappkranar vilka inte är placerade direkt vid respektive kolonilotters tomtgräns vilket ofta är fallet i t ex Stockholm. Detta gör det svårare att dra in vatten i husen. Koloniområdena är inte aktuella att permanentas i någon egentlig grad och därför är inte VA-situationen särskilt akut. Tekniska kontoret i kommunen är ansvariga för avtal och kontakter med koloniföreningarna.

³ Personlig kommunikation med Janin Tekkeden, miljöinspektör Linköpings kommun

⁴ Personlig kommunikation, Brita Ehlert Norrköpings miljöförvaltning.

Stockholms stads ställningstaganden och aktiviteter med koppling till VA i koloniområden

I denna del presenteras hur olika delar av Stockholms stad idag arbetar med och förhåller sig till VA-frågorna i koloniområden. En generell iakttagelse är att aktiviteten är låg, VA-frågan är ännu inte på dagordningen hos flera av de centrala aktörerna.

Avtal mellan Stockholms Stad och koloniföreningarna

De nuvarande avtalen mellan Stockholms Stad och de flesta koloniföreningarna löper ut under år 2010. Dessa avtal tecknades 1985 i en helhetslösning som skulle omfatta samtliga av stadens koloniområden. Stockholms Stad kommer att skriva nya avtal med koloniföreningarna, som är organiserade i Föreningen Stor-Stockholms Koloniträdgårdar, FSSK. Detta arbete skall ligga färdigt år 2010, och om utkastet skall vara väl förankrade så bör de ligga färdiga under 2008 för remiss och bearbetning under 2009. Avloppsfrågan bör lyftas upp i de nya avtalen. Se nedan för mer information om nuvarande avtal och förslag till punkter att ta upp i de nya avtalen.

Koloniforum

Innan stadsdelsnämndsreformen genomfördes fanns i Stockholm ett unikt samverkansorgan mellan staden och koloniträdgårdsrörelsen, kallat Koloniträdgårdsrådet, som skapades redan år 1918. Efter att förvaltningen av koloniträdgårdsfrågorna lades ut på stadsdelarna initierade Stockholms Stads kommunfullmäktige ett nytt samverkansorgan som numera kallas Koloniforum. Forumet, som endast är ett rådgivande organ, sammanträder två gånger om året. Första mötet var i juni 2004. Enligt Kommunstyrelsens beslut 1 mars 2004:

Samrådsfrågor som bör tas upp i Koloniforum kan vara:

”Normalförslag till arrendavtal mellan stadsdelsnämnd och föreningen, upplåtelseid, arrendavgifter, medlemsavtal, normalstadgar, ordningsregler, hembuds- värderingsfrågor, bygglovfrågor, miljöfrågor.”

I koloniforum medverkar idag representanter från:

- Stadsledningskontoret (juridiska avdelningen),
- Miljöförvaltningen,
- Stadsbyggnadskontoret,
- Exploateringskontoret, samt
- Representanter för de stadsdelar som har koloniområden (Maria-Gamla Stan, Skarpnäck, Rinkeby).
- Föreningen Stor-Stockholms Koloniträdgårdar (FSSK) representerar kolonisternas intressen.

FSSK är en ideell sammanslutning för 79 koloniträdgårdsföreningar i Stor-Stockholmsområdet. FSSK:s medlemsföreningar är anslutna till Svenska Förbundet för Koloniträdgårdar och Fritidsbyar, kallat Koloniträdgårdsförbundet. FSSK utgör en region inom det riksomfattande Koloniträdgårdsförbundet. Aktörer som saknas, som på något sätt berörs av eller har ansvar för frågor kopplade till koloniträdgårdar är Trafikkontoret, avd Avfall, Stockholm Vatten samt Fastighetskontoret.

Juridiska avdelningen på Stadsledningskontoret (SLK) har haft Koloniforums uppdrag att göra en genomgång av olika aktörers ansvar för kolonifrågan, vilken har presenterats för

Koloniforumets medlemmar. En fråga skickades från SLK till de olika förvaltningarna, och svaren har sammanställts. Detta korta PM ger en bra överblick av förvaltningarnas egen syn på ansvaret för koloniorrådesverksamheten VA-frågorna berörs endast översiktligt.

Koloniforum kommer att bli ett viktigt sammanhang för dialog och diskussion om VA-frågorna i koloniorråden inför framtagandet av nya avtal mellan koloniföreningarna och Stockholms Stad.

Exempel på VA-frågans utveckling i några koloniorråden i Stockholms stad

Här beskrivs kortfattat hur VA-frågorna har hanterats och diskuterats i två koloniorråden.

Listudden

Listuddens koloniorråde i Skarpnäck är ett av Stockholms största, området består av 316 kolonilotter. Området bebyggdes i slutet av 1930-talet, och anledningen var att man flyttade ut kolonilottsområden från mer centrala delar av Stockholms Stad för att bygga bostäder. I koloniorrådet finns vatten framdraget till tomtgränserna för de enskilda lotterna. Kolonisterna betalar för vattnet genom avgiften till koloniföreningen, som i sin tur betalar Stockholm Vatten en reducerad taxa på grund av att man inte har avlopp. Vattnet är tillgängligt i en vattenpost, och när man går igenom området ser man att de flesta hus har dragit in en ledning i huset direkt från vattenposten.

En enkätstudie som genomfördes i maj 2006 inom ramen för projektet "Möjlighet att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniorråde" visade att 80% av de som svarade på enkäten (84%) har någon form av avlopp. 74% anger att det är viktigt för dem att ha indraget vatten. Stenkista är den vanligaste avloppslösningen, med 53% av de svarande. 16% har en enkel slang ut i backen eller till dike, 4% har slamavskiljare, 1% har slutna tank och 14% har angivit "annan lösning" vilket oftast innebär bevattning av buskar etc. En femtedel av de svarande anger att de är missnöjda eller mycket missnöjda med dagens avloppslösning, med hänvisning till att den är omodern, krånglig eller inte miljövänlig. Flera svar anger att de vill ha ett "riktigt" avlopp.

Miljöförvaltningen har givit tillstånd till fem toaletter i området, med uppsamling av avloppsvattnet i slutna tankar. Dessutom har tillstånd givits till en fekaliekompost för en enskild kolonilott. En enkät om avloppssituationen genomfördes i koloniorråden omkring sjön Flaten i miljöförvaltningens regi redan 1996, där det konstaterades att 83% hade indraget vatten och någon form av avlopp. Slutsatserna då var bl a att avloppen på de individuella kolonilotterna måste läggas igen, samt att kolonisterna ska använda de gemensamma toaletterna. Detta har inte följts upp.

Listudden ligger i direkt anslutning till Flatendiket, som rinner ut i en av Stockholms mest värdefulla badsjöar, Flaten. Det finns starka incitament att skydda miljön hos många av kolonisterna.

Framtiden för Listuddens koloniorråde beror till stor del på Stockholms Stads ställningstagande till koloniorrådenas framtid. Området ligger inom Flatens Naturreservat, vilket ger det ett skydd mot exploatering. Samtidigt växer Stockholm, och flertalet koloniorråden ligger på attraktiv mark för bostadsbyggande. När det gäller avloppsfrågan, så verkar det finnas en acceptans hos en majoritet av kolonisterna att använda gemensamma toaletter, så länge de är väl utformade och med miljövänliga lösningar. Det finns en oro över

situationen med otillåtna avlopp och många menar att det är viktigt att stugorna kan ha enkla avlopp för diskvatten och lättare hygien.

Riksby

Riksby och Iris Riksby koloniområden ligger i anslutning till Lillsjön i Bromma, en av Stockholms mest näringsrika sjöar med hög nivå på internbelastningen av näringsämnen. Områdena består av sammanlagt 194 kolonilotter. Riksby koloniförening har 134 kolonilotter, föreningshus med toalett, dusch och tvättmöjligheter. Toaletterna är anslutna till slutna tank. BDT-vatten från de fyra toalettusen är anslutna till en trekammarbrunn. Föreningen ligger inom detaljplanelagt område. Iris Riksby har 60 kolonilotter, föreningshus med toalett och dusch. Toaletterna och BDT-avloppet är anslutna till slutna tankar. Föreningen ligger utanför detaljplanen.

Två examensarbeten har nyligen genomförts vid Stockholms Universitet inom magisterkursen Miljö- och hälsoskydd, i samarbete med miljöförvaltningen och med handledning av koloniträdgårdsförbundet. Studenterna undersökte markanvändning, avloppssituation och juridiska aspekter. En enkätstudie med svarsfrekvens på 26% genomfördes.

Resultatet av enkätundersökningen visade att på Riksby koloniträdgård har 6 % dusch, 16 % torrtoalett och 3 % tvättar i stugan samt på Iris Riksby där 5.5% har dusch, 22 % torrtoalett och 5,5 % tvättar i stugan. Toaletten i gemensamhetsanläggningen används av 94 % på Riksby och 83 % på Iris Riksby. Inget av avloppen från de enskilda kolonistugorna hade vattentoalett inkopplad vilket betyder att det främst sker utsläpp av bad- disk- och tvättvatten, s.k. grävatten, från lotterna. På Riksby koloniförening gick detta avloppsvatten till stenkista (30 %), diskbalja som töms ut i trädgården (37 %) samt rör ut i marken (27 %) och de resterande är okända. På Iris Riksby gick avloppsvattnet från hälften av stugorna till en stenkista och hälften använde en diskbalja.

En slutsats från examensarbetena är att belastningen på Lillsjön från avloppen i koloniområdet troligen är låg, men att det inte går att säga exakt hur stor den är. En stor anledning till att åtgärda avloppen från de enskilda kolonistugorna skulle vara att styra upp den juridiska situationen, som idag inte är tillfredsställande. Rekommendationen till miljöförvaltningen från examensarbetet är att man anser att de lokala utsläppen av BDT-vatten inte ska ses som tillräckligt allvarliga i ett miljöperspektiv för att krav på ytterligare försiktighetsmått är motiverade från miljöförvaltningens sida.

Så här förhåller sig stadens förvaltningar och bolag till VA i koloniområden idag

Här presenteras en bild av hur stadens förvaltningar förhåller sig till VA i kolonioråden idag. Denna bild utgår i hög grad från situationen i Listuddens koloniområde vilken beskrivits ovan. Det bör noteras att det som återges här inte nödvändigtvis är förvaltningarnas uttalade policy eller ställningstaganden av nämnder/styrelser, chefstjänstemän eller motsvarande, eftersom det i hög grad saknas policydokument eller generella ställningstaganden för VA i koloniområden. Inför ett kommande arbete med att utveckla en bredare förankrad VA-policy för koloniområden så kommer denna bild behöva verifieras och utvecklas. Detta har det inte funnits resurser att göra inom ramen för detta avgränsade delprojekt.

- Miljöförvaltningen

Har tidigare gett tillstånd till enstaka avloppsanläggningar (en sluten tank samt en infiltrationsanläggning för BDT-vatten) i Listuddens koloniområde. Tjänstemännen ser detta som tillstånd som man inte avser att ge i framtiden. Tidigare inventeringar har visat på brister och behov av att titta närmare på avloppssituationen men det har inte prioriterats. Inventering har genomförts med utgångspunkt i att sjön Flaten är känslig för övergödning och att man aktivt sökt identifiera utsläppskällor i dess tillrinningsområde. Miljöförvaltningen bedriver idag ingen egentlig tillsyn vad gäller VA i Listuddens koloniområde eller andra koloniområden i Stockholm.

De nya nationella riktlinjerna för små avloppsanläggningar⁵ ställer höga krav på verksamhetsutövaren, i detta fall koloniträdgårdsföreningen. Det är ännu inte klart hur miljöförvaltningen ska tillämpa dessa allmänna råd i sitt tillsyns- och tillståndsarbete och särskilt inte hur man kan komma att ställa sig till lokala avloppslösningar i Listuddens och andra koloniområden. Miljöförvaltningen har haft en kontinuerlig dialog med alla inblandade parter i Listuddenprojektet, och medverkar i projektets styrgrupp. I ett längre perspektiv ser man det inte som önskvärt att det i stadens koloniområden successivt byggs ett stort antal små lokala avloppsanläggningar vilka ska blir tillstånds- och tillsynsärenden enligt Miljöbalken eftersom detta skapar ett ökat behov av handläggning.

Miljöförvaltningen har aktivt tagit kontakt och försökt etablera dialog med övriga berörda förvaltningar för att lyfta VA-frågans betydelse för planeringen av dessa områden. Under dec 2006 genomfördes ett förvaltningsövergripande möte för tjänstemän om VA-frågans betydelse för koloniområdenas utveckling och miljöpåverkan. Ett annat forum där vattenrelaterade frågor diskuteras är Stockholms stads vattenprogram som koordineras av Stockholms Stad.

- Stockholm Vatten

Sommarvatten tillhandahålls idag till Listuddens och de flesta andra koloniområden av Stockholm Vatten. Utöver detta har man ingen direkt relation till koloniområdena. Vid direkt fråga i samband med den genomgång av möjliga VA-lösningar för Listudden uttalade tjänstemän på Stockholm Vatten att man inte såg det som särskilt intressant att bygga ut kommunalt VA till och inom Listuddens (och andra koloniområden). Om kommunal anslutning skulle bli aktuell skulle det enda realistiska alternativet vara genom att

⁵ Allmänna råd för små avloppsanläggningar, NV 2006:7

koloniförening eller Exploateringskontoret byggde en gemensamhetsanläggning för framledning av avloppsvatten till en gemensam anslutningspunkt som tillhandahålls av Stockholm Vatten.

Stockholm Vatten är intresserade av att få vara med i dialog med andra förvaltningar och aktörer i tidiga skeden. Dels för att kunna bidra med sina synpunkter och sin expertis men också för att kunna ta in ev. områden aktuella för anslutning så tidigt som möjligt i sin planering. Stockholm Vatten är också med i arbetet med stadens Vattenprogram.

- Stadsbyggnadskontoret

Det finns kontaktpersoner för kolonifrågor på Stadsbyggnadskontoret. Koloniområden är oftast reglerade i detaljplaner, för Listuddens del är denna plan antagen 1964. Både ägar- och ansvarsförhållanden har förändrats under dessa år. En konsekvens är att flera regler och krav från stadens sida har stoppats in i avtalet med koloniföreningarna för att sedan föras vidare mot de enskilda kolonisterna. Hur väl kolonisterna följer de regler och riktlinjer som stipulerats varierar mellan olika koloniområden idag.

- Stadsdelsförvaltningarna

Stadsdelsförvaltningen är den del av staden som i första hand berörs av och har direkt kontakt med koloniföreningarna och kolonisterna. I samband med stadsdelsreformen lades ansvaret för förvaltning av koloniområdena ut på stadsdelsförvaltningarna, och dessa har oftast vidare lagt ut ansvaret på den tekniska chefen eller motsvarande. Skarpnäcks SDF har axlat ett ansvar för att driva utvecklingen framåt i och med Listuddenprojektet.

- Exploateringskontoret

Exploateringskontoret ansvarar för planering och anläggning av nya koloniområden inom kommungränsen samt investeringar i anslutning till genomförandet. Kontoret är representant för markägaren, dvs Stockholms Stad, men det praktiska ansvaret för förvaltningen av koloniområden är lagt på stadsdelsförvaltningen.

- Trafikkontoret, avdelning Avfall

Trafikkontoret, avdelning Avfall, är utöver sophämtning också ansvarig för hämtning av latrinkärl från samt tömning av de slutna tankar som finns för de gemensamma toalettusen. Att tömma de slutna tankarna är inget som ifrågasätts, men signaler kommer att man på sikt vill minska hämtningen av latrin då denna är svår ur arbetsmiljösynpunkt. Trafikkontoret har framhållit detta i samband med referensgruppsmöte i Listudden-projektet. Att helt ta bort latrintömningen är inte möjligt då latrin är ett hushållsavfall. Man kan emellertid använda taxesättningen för att styra mot önskade lösningar.

Relationen mellan kolonister, koloniföreningar, och Stockholms stads olika förvaltningar

Det finns idag avtal mellan koloniträdgårdsföreningen och Stockholms Stad samt mellan kolonisten och koloniträdgårdsföreningen. Det senare avtalet följer det av staden godkända formuläret för avtal mellan föreningen och medlemmen och som tillhandahålls av FSSK.

Avtal mellan Stockholms Stad, genom fastighetsnämnden, och Listuddens koloniförening skrevs på den 22 september 1970. Det nuvarande avtalet gäller från 1 oktober 1985 och 25 år framåt, dvs till 2010. I § 1 anges att kommunen upplåter mark till föreningen som endast får användas för koloniträdgårdsverksamhet. Paragrafer med relevans för ansvarsförhållanden och avloppssituationen är t ex

§4 Föreningen skall vara ansluten till Föreningen Stor-Stockholms Koloniträdgårdar.

§5 Kommunen förbehåller sig rätt till kontroll och tillsyn över byggnadsverksamheten och trädgårdsodlingen.

§6 Föreningen förbinder sig att:

- a) ombesörja och bekosta underhållet av samtliga inom området för koloniträdgårdsverksamhetens direkta behov anlagda ledningar och samtliga uppförda byggnader och anläggningar samt fondera erforderliga medel för underhåll,
- b) svara för latrin- och sophämtning samt erforderlig renhållning
- c) erlägga avgift enligt gällande taxa för förbrukat vatten, ...

i) tillse att de på lotterna befintliga stugorna endast används som fritidsbostad under tiden 1 april -30 september samt under tiden 1 oktober – 31 mars endast sporadiskt.

m) ej tillåta privata avlopps- eller vattenledningar av vad slag det vara må utan att kommunen lämnat tillstånd i varje särskilt fall,

§9 Föreningen skall upplåta kolonilotterna till föreningens medlemmar enligt av kommunen godkänt formulär till arrendekontrakt.

Avtalet mellan koloniträdgårdsföreningen och den enskilda kolonisten skrivs på av nya medlemmar då de köper sina stugor. All överlåtelse av kolonistugor sker i enlighet med gällande avtal där ett särskilt hembud tillämpas. Det innebär att särskilda värderingsregler kan upprätthållas. Värderingsmodellen har utarbetats av staden tillsammans med FSSK och innebär att ingen marknadsprissättning kan råda, hänsyn tas endast till utvecklingen av byggnadskostnadsindex.

Listuddens koloniförening använder mallen för avtal mellan föreningen och den enskilda kolonisten som framtagits av FSSK. I detta avtal finns ingen paragraf som reglerar vatten och avlopp. Detta innebär att föreningen inte har säkerställt att den enskilda kolonisten bidrar till att uppfylla koloniföreningens avtal med Stockholms Stad. Den enda paragraf man skulle kunna använda från föreningens sida i detta sammanhang är §6, fjärde stycket, "Medlemmen är skyldig att följa föreningens av Stockholms Stad godkända stadgar och ordningsregler." Men i stadgarna för Listuddens koloniförening finns inte heller angivet att vatten och avlopp inte får dras in i de enskilda stugorna. En tydligare skrivning i avtalstexten skulle uppmärksamma föreningarna på vikten av att kontrollera dessa förhållanden bättre. Det torde även vara nödvändigt att stadens samtliga förvaltningar och myndigheter uppträder enhetligt vad avser byggnadsfrågor och tillståndsgivning så att inga tveksamheter kan råda om vad som faktiskt är tillåtet.

Ett verktyg som används av koloniträdgårdsföreningen för att tillse att kolonilotterna sköts är den årliga inspektionsrundan, en form av egenkontroll inom koloniföreningen. Då inspekteras häckarnas höjd, förekomsten av ogräs, gräsklippning etc, från utanför kolonilotten. I den årliga inspektionen ingår även att påtala byggnadstekniska felaktigheter eller brister. Enligt gällande avtal mellan föreningen och medlemmen har föreningen rätt att begära upplysningar och tillfälle till besiktning av kolonilotten inklusive byggnader på kolonilotten. (§8)

Dialog mellan förvaltningar och bolag inom Stockholms stad

Frågan om vatten och avlopp i koloniområden är i sin karaktär förvaltningsövergripande med många aktörer inblandade. Inför skrivandet av nya avtal behövs ett grundligt arbete vad gäller VA-frågan där alla aktörer inom staden ges möjlighet att bidra.

Skarpnäcks stadsdelsförvaltning har i och med detta projekt tagit ett första steg genom en rapport från Listuddenprojektet samt en diskussion av resultaten på Koloniforum på senhösten 2006. Ett tjänsteutlåtande kommer troligtvis att lämnas till nämnden med förslag till fortsatta aktiviteter.

Miljöförvaltningen har haft ett förvaltningsövergripande möte om VA-frågor i koloniområden under vintern 2006.

Dessa båda processer kan ge inspiration till en första bred diskussion om VA i koloniområden ur vilken det fortsatta arbetet med VA-policy och ställningstaganden kan växa vidare. Stockholms Stads vattenprogram är en organisation upparbetad inom staden där även dessa frågor kan hanteras.

Det vore i förlängningen önskvärt om det liksom i Göteborg och på några andra ställen i landet fanns en förvaltningsövergripande grupp av tjänstemän vilka har ett politiskt uppdrag att koordinera framförallt VA-frågor i koloniområden men kanske också ha i uppgift att titta på andra liknande områden där VA-frågan inte är löst på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta saknas idag inom Stockholms stad.

Förslag till innehåll i policy för Stockholms stads olika förvaltningar ska förhålla sig till VA i koloniområden

Här presenteras ett förslag till innehåll i en policy för hur Skarpnäcks stadsdelsförvaltning samt andra förvaltningar och bolag i Stockholm ska förhålla sig till VA i koloniområden. De beskrivningar och ställningstaganden som ska finnas med behöver diskuteras mellan stadens olika berörda aktörer och finns därför inte uttalade i detta dokument. För att inte föregå den interna dialogen har vi valt att inte föreslå konkreta texter eller formuleringar här.

1. Bakgrund till policyn

Denna del ska introducera läsaren och lyfta de viktigaste frågorna.

- Kortfattad introduktion om antalet koloniområden och VA-situationen för dessa. Ev. referenser till andra dokument som beskriver VA-situationen samt till andra policies inom Stockholms Stad som bör samordnas.
- Hur policyn tagits fram och vilken status dokumentet har. Referenser till andra relevanta styrdokument.
- Policyns användningsområde - vem och vilka ska använda den och till vilka målgrupper avser man sprida den
- Utgångspunkter för Stockholms stads arbete med koloniområden nu och i framtiden

2. Lagar och regler som styr VA i koloniområden

I denna del presenteras kortfattat de direkta kopplingarna mellan relevanta regler och styrande lagstiftning. Ett underlag har redan tagits fram av SLK till Koloniforums diskussioner. Detta behöver kompletteras. De lagar och regler som i första hand bör beskrivas är

- Miljöbalken
- PBL
- Renhållningsordningen
- VA-lagen

Till detta kan också fogas de avtal som tecknas mellan parterna och hur dessa är gällande enligt Jordabalken.

3. Ansvars- och rollfördelning inom Stockholms stad

Här beskrivs de olika aktörer inom staden vilka berörs av eller har ansvar för arbetet. I första hand deras övergripande roll i staden och sedan hur de specifikt ansvarar för, berörs av eller har möjlighet att påverka VA-frågan i koloniområden. De förvaltningar och bolag som bör beskrivas är:

- Miljöförvaltningen
- Stadsbyggnadskontoret
- Stadsdelsförvaltningarna
- Fastighetskontoret
- Exploateringskontoret
- Stockholm Vatten
- Trafikkontoret, avdelning Avfall

Utifrån detta kan sedan preciseras vilka roller och vilket ansvar respektive förvaltning och bolag ska ha. En utgångspunkt blir den genomgång som redan gjorts på uppdrag av Koloniforum, men som behöver kompletteras och uppdateras.

4. Metodik för hur stadens förvaltningar ska arbeta med VA i koloniområden

Här presenteras hur förvaltningar och bolag ska organisera sig och hur man valt att arbeta för att lösa och åtgärda VA-relaterade frågor i koloniområden. Denna del av policyn bör dels innehålla en mer detaljerad beskrivning av hur stadens olika delar ska agera gentemot, samt hur ärenden och frågor som aktualiseras ska beredas och kommuniceras mellan de inblandade aktörerna. Vidare behöver det finnas en tydligt uttalad planering för arbetet med VA i koloniområden där man utifrån en genomgång av kommunens koloniområdens status beskriver huruvida åtgärder är prioriterade eller inte och hur man ska agera relativt varje specifikt område.

Några utgångspunkter som är viktiga för ett sådant arbete är bl a att koppla VA-frågan till diskussioner om utvecklingen av koloniområdena eller andra planeringsfrågor. Vidare bör man inte behandla varje koloniområde likadant då förutsättningarna för t ex olika VA-lösningar på många sätt varierar.

Avslutningsvis är det viktigt att de strategier och arbetssätt som gemensamt tas fram verkligen får diskuteras i ett förvaltningsövergripande sammanhang och att de olika delarna av staden samordnar sina aktiviteter. Annars riskerar stadens förvaltningar att suboptimera och t.o.m arbeta kontraproduktivt samtidigt som de ideellt arbetande föreningsföreträdarna bOLLAS mellan olika förvaltningars och myndigheters handläggare.

5. Relation mellan koloniföreningarna och staden respektive koloniföreningarna och kolonisterna

Här ges en beskrivning av stadens relation till koloniföreningarna både ur ett generellt och ur ett VA-inriktat perspektiv. Detta kan utgå från material som lämnas i denna delrapport och ev. byggas på där så är önskvärt.

I denna del bör konkretiseras vilka krav som ställs/planerar att ställas på kolonisterna respektive vilka konkreta krav som koloniföreningarna och kolonisterna kan och får ställa på staden. Detta finns med i policyförslaget för att tydliggöra att det finns en ömsesidighet i relationen mellan kolonisterna och stadens olika delar.

Förslag till fortsatt arbete med att utveckla förslaget till VA-policy för koloniområden

Följande aktiviteter inom ramen för projektet "Möjlighet att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde" rekommenderas för att driva utvecklingen av en gemensam VA-policy för Stockholms Stad:

- Föreliggande rapport med förslag till innehåll för VA-policy remissas i sin slutversion till Koloniforum i syfte att förankra frågan och förbereda deras diskussioner inför avtalsskrivande 2010.
- Skarpnäcks SDF skickar ett tjänsteutlåtande till sin nämnd med rekommendation att frågan lyfts i kommunstyrelsen med slutsatser från Listuddenprojektet som helhet och i detta ger förslag till fortsatt arbete på central nivå i staden. En anledning till att lyfta frågan är att Stockholms Stads Vattenprogram anger att man skall "upprätta ett för staden gemensamt ställningstagande till avlopp i koloniområden, omvandlingsområden - och fritidsområden"

Rekommendationer till olika aktörer

Inom ramen för projektet "Möjlighet att anordna avlopp inom delar av Listuddens koloniområde" har olika strategier för hantering av avloppsfrågan diskuterats. En väg som framstod som rimlig och intressant mot bakgrund av svaren i den enkät som genomfördes var att arbeta vidare med enklare avloppslösningar för diskvatten och enklare hygien i de enskilda stugorna. Parallellt skulle ett arbete pågå med de gemensamma toaletterna, där lösningar för lokal behandling av duschavloppsvatten, samt för utbyte av latrintunnor mot urinsorterande toaletter med fekaliekompost ordnas. På så sätt bevarar man koloniområdets karaktär av koloniområde, samtidigt som man tillgodoser behov som en majoritet av kolonisterna har uttryckt, dvs att få tillgång till vatten för matlagning och enklare hygien inne i kolonistugorna.

Skarpnäcks stadsdelsförvaltning bör

- Följa arbetet med alternativ för rening av diskvatten/gråvatten från de enskilda kolonilotterna i Listuddens koloniområde i dialog med miljöförvaltningen och de boende. Detta etablerar ett gott exempel inom Stockholmsområdet.
- Fortsätta arbetet med förvaltningsövergripande styrdokument och samordning inom staden.

Miljöförvaltningen bör

- klargöra ställningstaganden om vilken teknik man är beredd att tillåta för avloppslösningar i koloniområden, om den är anmälnings- eller tillståndspliktig samt kostnader och administrativ hantering med koppling till denna.
- fortsätta arbete med att etablera ett förvaltningsövergripande arbete mellan aktörer i Stockholms Stad. I detta arbete är det viktigt att försöka lyfta fram de fördelar och effektiviseringsvinster som en samordning och tidig dialog kommer innebära för arbete med koloniområden i Stockholms stad.
- Om miljöförvaltningen överväger att tillåta indragning av vatten i kolonistugor samt enklare diskvattenavlopp bör det anges särskilt utrymme i underlagsarbetet till avtalen för förankring av frågan och framtagande av underlagsdokument som stärker implementeringen av denna punkt i avtalet.

Stadsbyggnadskontoret och Exploateringskontoret bör

- förtydliga sina ställningstaganden kring koloniområdenas utveckling. Detta kommer sedan bli randvillkor/förutsättningar för diskussion kring vilka typer av VA-lösningar som kan komma att bli aktuella i stadens koloniområden.

Stockholms Stads ansvariga för kolonifrågor bör

- se till att i de nya avtalen ställa rimliga krav på kolonisterna, samt att i samförstånd med inblandade aktörer hantera frågan om de idag otillåtna avloppen i en stor del av stadens koloniområden.

Listuddens koloniträdgårdsförening bör

- se till att det blir inskrivet i stadgarna att föreningen skall följa upp de enskilda kolonisternas vatten- och avloppssituation. Förslag: Föreningen lägger till en inspektion av avloppen på den lista som idag finns för inspektion av kolonilotterna.

FSSK bör

- tillsammans med staden, via Koloniforum, se över formulären för avtal mellan förening och medlem och införa en paragraf som reglerar vatten- och avloppsfrågan.