



Fjällboholmar vision 2030

Förstudie om framtida möjligheter för utveckling av vatten och avloppssystem
Fjällboholmars samfällighetsförening

2022-02-20

E Sparring

Fjällboholmars Samfällighet

Fritidsområde 2:57

Väddö



Förord

Styrelsen för Fjällboholmars samfällighet beslutade att under 2020/2021 börja inventera vilket framtida underhållsbehov som föreligger på vårt område och i samband med det ta fram en långsiktig plan för hur detta skall hanteras.

Under arbetets gång breddades initiativet till att även undersöka möjligheterna att förlägga året-runt vatten och avlopp.

Bakgrund

Vår samfällighet uppfördes på 70-talet och har sedan dess underhållits av medlemmarna i föreningen, till stor del med ideella krafter. Samfälligheten har bland annat tre vattentäkter, en gemensamhetsanläggning och ett ledningsnät med sommarvatten som vi sköter om. Två vattenverk med pumpstationer är anslutna till ledningsnätet och i tillägg har vi en handpump för vattenförsörjning vid strömavbrott. Mellan norra och södra området finns en huvudvattenledning som löper på frostfritt djup för att kunna tillhandahålla vintervatten. Delar av de tekniska systemen har förnyats under åren men stora delar av infrastrukturen har snart varit i drift i 45 år och kommer över tid att behöva förnyas.

Styrelsens ambition var initialt att utarbeta en långsiktigt plan för vilka delar av ledningsnätet som på sikt behöver bytas och göra en underhållsplanering och kostnadsberäkning för detta vilket även skulle inkludera all övrig teknisk utrustning i systemet.

Efter att ha påbörjat en inventering av de tekniska systemen och dess underhållsbehov tillsammans med våra lokala entreprenörer påtalades att många andra samfälligheter hade valt att i samband med planerade underhållsarbeten även utnyttja möjligheten att successivt vintersäkra sin vattenförsörjning till året-runt vatten.

Tanken med detta lockade med flera fördelar då en del av vår vattenproblematik som vi haft de senaste åren har bestått i att vi har väldigt låga uttag ur vår vattentäkt vintertid vilket gör att vattnet då blir stillastående länge vilket försämrar vattenkvaliteten.

Ett kontinuerligt vattenuttag över hela året skulle förbättra vår vatten men också spara mycket pengar och arbetstid då man helt skulle slippa på och avstängning av sommarvatten med mycket arbete som är relaterat till detta.

Styrelsen åtog sig därför för att kontakta andra samfälligheter som gjort liknande projekt för att få reda på deras erfarenhet med för och nackdelar med detta samt få en indikation på kostnaden för en sådan installation.

Det visade sig även att fler och fler samfälligheter numera väljer att ta ett större grepp om frågan och samtidigt installera ett gemensamt avloppsnät samt göra andra förbättringar.

Den största kostnaden vid den här typen av arbeten är själva markarbetet oberoende av vad man installerar för system och flera samfälligheter har sänkt sina kostnader genom att vara kreativa och passa på att göra flera saker samtidigt när de ändå gör ett så omfattande arbete.

Exempel på vad som kan inkluderas i en installation

- Vintervatten
- Gemensamt avloppsnät
- Belysning på utvalda platser (Avskräcker tjuvar och skapar trygghet)
- Tekniskt vatten (vatten från reningsverket återcikuleras för att användas till bevattning, spolning i WC och dyl.)
- Nedgrävning av luftledningar (stormsäkrar elförsörjningen)
- Bredband (Ej aktuellt för vår samfällighet)
- Tomrör (läggs ner för att kunna användas för framtida installationer utan att behöva gräva)



Inledning

Vad är avloppsvatten?

Avloppsvatten är vatten som vi använder i det dagliga livet och som efter användning återförs till cirkulationen.

Innan avloppsvatten kan släppas tillbaka ut i naturen måste det renas för att undvika miljö- eller hälsoskador. Avloppsvatten klassificeras enligt följande:

Med **gråvatten**, eller **BDT-vatten**, avses vatten från bad, disk och tvätt, det vill säga kök och badrum. Enbart BDT-vatten uppstår oftast i semesterbostäder med en alternativ toalettlösning, till exempel en förbränningstoarett, eller i fastigheter med dubbla avlopp där toalettvattnet avleds till exempel till en sluten tank.

• **Svartvatten** är avloppsvatten från vattentoarett. I de flesta fastigheter som används året runt är avloppsvattnet blandat gråvatten och svartvatten.

Hur ser det ut hos oss idag?

Samtliga fastigheter i samfälligheten måste uppfylla minimikravet från Norrtälje kommun med en slamavskiljande tvåkammarbrunn med en tillhörande infiltrationsbädd för BDT om fastigheten har indraget vatten.

Anläggningen har då krav på en obligatorisk slamtömning varje år mot en avgift och infiltrationen skall schaktas om efter 20 år enligt Norrtälje kommuns rekommendationer.

Än så länge har kommunen inte börjat inventera våra anläggningar men risken finns att miljökontoret börjar bedriva tillsyn och kräver förnyad infiltration vilket blir en kostnad som kan drabba alla fastighetsägare på området i framtiden.

-Kommunen kan efter inventering ställa krav på att fastighetsägare åtgärdar sin anläggning med ett föreläggande med stöd av 26 kap. 9 § MB

I tillägg till BDT-infiltrationen har alla fastigheter en anslutning för sommarvatten som tillhandahålls av samfälligheten från våra vattentäkter.

Nytt är att kommunen inte längre ger tillstånd för snålpolande självfallstoarett utan de enda nyinstallationer som accepteras är vakuumsystem vilket gör att kostnaden för ett eget toalettsystem tyvärr har ökat markant.

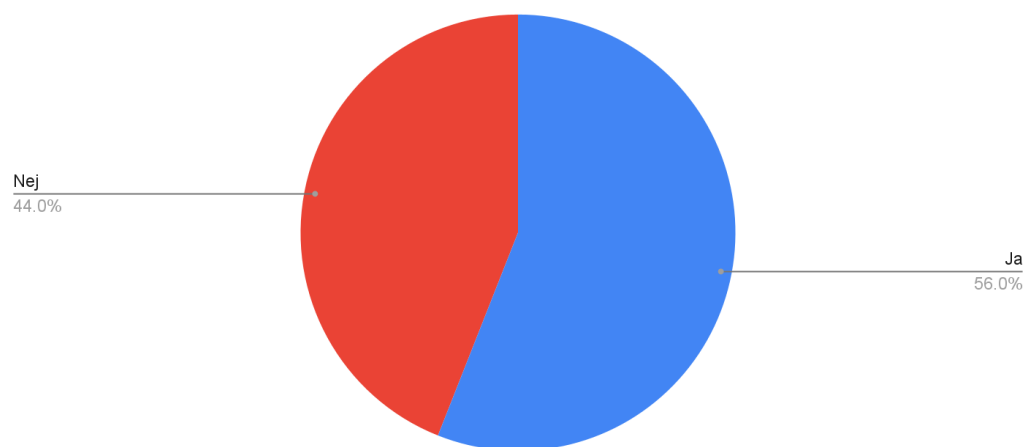


Statistik från enkätundersökningen

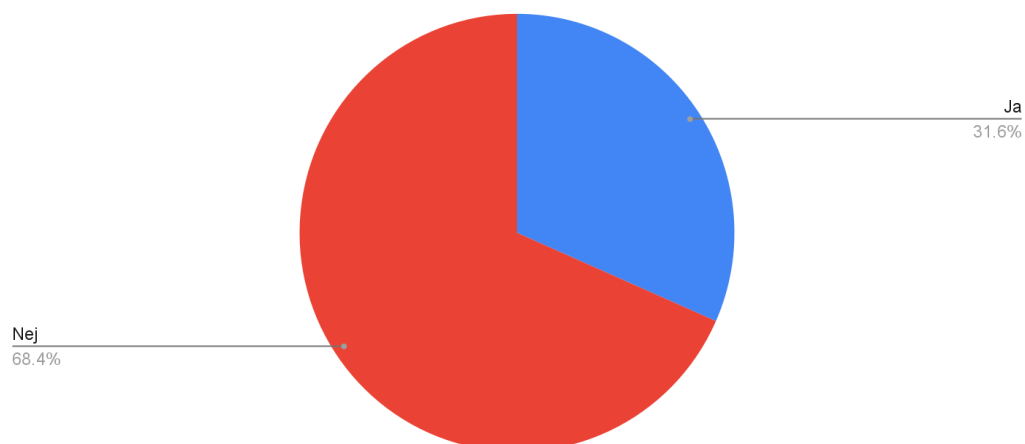
Under våren har samfälligheten skickat ut en enkätundersökning där 174 fastigheter valde att svara. I undersökningen framgår att 56% av de svarande har egen brunn medans endast 32% har vattentoalett till sluten tank.

51% av fastigheterna svarar att de använder vintervatten i någon utsträckning och 64% anger att de skulle vara intresserade av att ansluta till gemensamt vatten och avlopp mot en avgift.

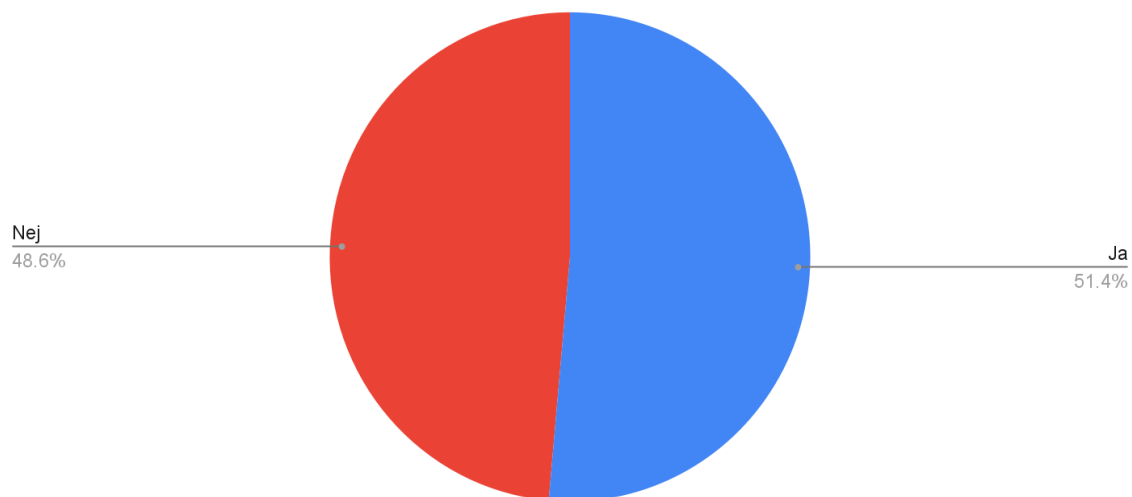
Har du egen brunn



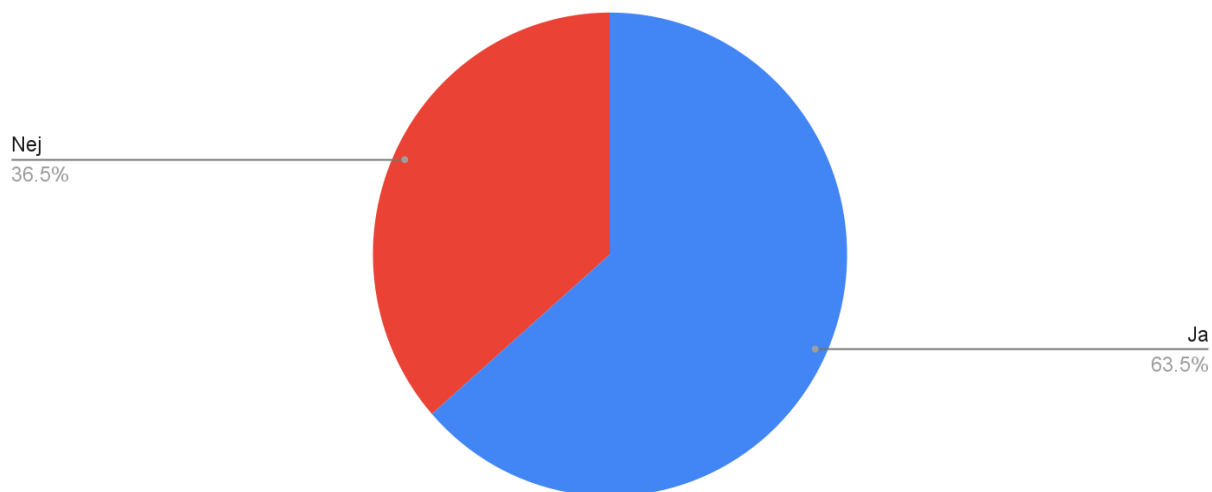
Har du vattentoalett installerad till sluten tank



Använder du föreningens vintervatten



Skulle du mot en avgift ansluta dig till gemensamt vatten och avlopp om det fanns möjlighet?



framtida utmaningar

Ledningsnätet på vårt område kommer successivt att uppnå sin tekniska livslängd och behöva bytas ut vilket är en kostnad som samfälligheten i längden måste hantera.

Vår huvudvattenledning mellan södra och norra området byttes ut för några år sedan vilket innebar en ansevärd kostnad för samfälligheten.

En effekt av den minskade användningen av sommarvattnet när folk borrar egna brunnar är att kvaliteten på föreningsvattnet försämras i de perioderna där det är en liten förbrukning vilket innebär större insatser med ökade kostnader för att hålla en tjänlig vattenkvalitet.

Trots att antalet användare av föreningens sommarvatten minskar år för kvarstår det samma kostnad för drift och underhåll och kostnaden kan antas att öka successivt i och med att anläggningen åldras och underhållsbehovet ökar.

Samfälligheten har allt större kostnader för att tillhandahålla sommarvatten till allt färre medlemmar och en fråga som måste hanteras är när det fortfarande är ekonomiskt försvarbart att driva vidare vår vattenanläggning om antalet användare fortsätter att minska för att flertalet skaffar egen brunn.

Samfälligheten kommer förr eller senare att behöva ta ställning till om det är rimligt att alla medlemmar borrar en egen brunn eller om man ska hitta andra former för gemensamma lösningar. Att i förlängningen potentiellt ha 200 borrade brunnar på området kan inte anses hållbart.

Risk för kontaminering av grundvattnet från åldrande BDT-infiltrationsbäddar är också ett reellt problem inom hela samfälligheten med fara för otjänligt dricksvatten som följd.

I ett större miljöperspektiv bidrar även våra infiltrationsbäddar med ett läckage av näringsämnen till naturen som i sin tur bidrar till övergödning av våra naturvärden.

Vad finns det för alternativ?

Ett alternativ till att alla fastigheter borrar egna brunnar och installerar sluten tank är att samfälligheten istället går samman och projekterar en gemensam vatten och avloppsanläggning som tar hand om både grå och svartvatten (BDT och toalettavfall) och att man i samband med detta även vintersäkrar vattenförsörjningen så att alla fastigheter får tillgång till året-runt vatten.

Synergieffekter kan även uppnås om avtal med Vattenfall tecknas om samförläggning av kablar där vattenfall bidrar med en del av kostnaden för att förlägga sina luftledningar i mark. Detta bidrar i sin tur med att samfälligheten får ett driftsäkrare och mer stormsäkrat elnät "på köpet".

Man kan även överväga att man samtidigt tar chansen att förlägga kabel för belysning på några utvalda platser för att skapa trygghet och avskräcka inbrottstjuvar.

Moderna reningsverk har idag en så hög reningsgrad på vattnet att det renade vattnet kan återlevereras i en särskild ledning som kallas "tekniskt" vatten som kan användas till exempelvis bevattning och spolning i toaletter.

Att förlägga en extra ledning för tekniskt vatten är en liten kostnad i sammanhanget och kan anses bidra med ett stort mervärde på vårt område där vatten är en värdefull resurs.

Tekniska lösningar

Idag finns mindre reningsverk som är fullt automatiserade och som levererar rent vatten av badvattenkvalitet efter reningsprocessen. Reningsverken levereras med serviceavtal och är uppkopplade via 4g-nätet så att driftövervakning kan ske på distans. Om fel uppstår i anläggningen tillkallas servicepersonal automatiskt.

Själva avloppsvattnet pumpas till reningsverket med ett så kallat LTA-system som inte är beroende av självfall och är oberoende av områdets topografi.



Hur fungerar LTA Avlopp?

LTA står för lätt trycksatt avloppssystem och i och med att systemet är trycksatt, möjliggörs utbyggnad till lägre kostnad i områden med ofördelaktig topografi då antalet större pumpstationer på huvudledningsnätet kan minimeras.

Det är också vanligt att man då tillämpar grund förläggning av ledningarna för att minska behovet av schaktarbeten. Ledningsgraven isoleras i detta fall istället för att grävas ner djupt, och kompletteras då vanligen med frostskyddsutrustning (möjlighet till eluppvärmning).

För att kunna avleda avloppsvatten till det trycksatta systemet behöver varje fastighet förses med en s.k. LTA-enhet vilket är en liten pumpstation som kan pumpa avloppsvattnet till det gemensamma systemet (huvudledningen). Till LTA-enheten avleds avloppsvatten med självfall från själva byggnaden.

Energibehovet uppskattas till storleksordningen 100 kWh/hushåll och år för en LTA-pump. Fördelen med att använda LTA-teknik jämfört med självfallsteknik när topografin är växlande och berget är ytligt är att djup schaktning och sprängning undviks samt att det ger en större flexibilitet och möjlighet till lokal anpassning till landskapet vid ledningsdragning.

Hur fungerar tekniskt vatten?

Efter att avloppsvattnet har renats till badvattenkvalitet samlas det i en speciell tank för tekniskt vatten. En pump pumpar sedan tillbaka vattnet i en särskild ledning ut på systemet. Det tekniska vattnet kan exempelvis användas för att spola vattentoalett eller för bevattning som normalt inte är tillåtet inom området.

Förutom ökad vattentillgång för samfällighetens medlemmar bidrar ett sådant system till att vattnet ingår i ett slutet system med mycket positiva miljöeffekter.

För dig som inte har vattentoalett och vintervatten idag

För dig som inte installerat någon sluten tank eller borrar brunn så är fördelarna med en gemensam anläggning stora. Kostnaden för anslutningen är lägre än att själv utföra installation av sluten tank, vakuumtoalett och borra brunn och långsiktigt är även driftskostnaderna lägre än en egen anläggning och driftsäkerheten är större.

Du slipper även den årliga avgiften för slamtömningen av tvåkammарbrunnen eftersom ditt BDT vatten istället går direkt till reningsverk.



För dig som redan har vatten och sluten tank?

För de fastigheter som redan har investerat kapital i borrar brunn och toalettsystem kan en ytterligare kostnad för anslutning till ett gemensamt vatten och avloppsnät framstå som svårmotiverad så varför är det trots allt fördelaktigt?

Som ansluten till ett gemensamt avlopp slipper man problematiken med att "tanken är full på midsommarafton" och man behöver inte oroa sig för att planera extra tömningar.

Du slipper även kostnaden för den obligatoriska slamtömningen tillika de extra tömningar som de flesta gör någon gång per år vilket innebär att man på längre sikt sparar in kostnaden för övergång till ett gemensamt avlopp.

Även kostnaden för tömning av tvåkammарbrunnen i BDT anläggningen sparas in.

De flesta med borrar brunn har ett tjänligt vatten men inte helt utan anmärkningar och ju fler som borrar brunn desto större risk att kvaliteten på vattnet blir sämre.

Via en gemensam vattenförsörjning är man garanterad ett vatten som levereras från en anläggning där det filtreras och kontrollerats med regelbunden provtagning och håller hög kvalitet.

Du undviker även riskerna med att ditt grundvatten kan kontamineras med farliga bakterier från din infiltrationsbädd när den med tiden tappar sin effektivitet.

Gemensamma fördelar oavsett tidigare installation

- Man slipper riskera ett miljöföreläggande från kommunen att gräva om sin infiltrationsbädd efter en viss tid.
- Många delar gemensamt på driftskostnader vilket ger lägre kostnader och större trygghet.
- Du får en bättre vattenkvalitet än i egen brunn.
- Du får ett driftsäkert system som kräver minimalt underhåll för den enskilde till en långsiktigt låg driftskostnad jämfört med enskilda lösningar.
- Man slipper risken att infiltrationsbädden för BDT "läcker" skadliga bakterier som kontaminerar grundvattnet.
- Värdet på din fastighet ökar.
- Man värnar om närmiljön när varje fastighet inte längre har ett läckage från sin infiltrationsbädd till omgivningen.
- Du får möjlighet att utföra viss bevattning etc. med det tekniska vattnet som tillhandahålls.
- Du slipper årliga kostnader för slamtömning.
- Stora miljövinster när toalettavfallet inte måste transporteras till reningsverk med tankbil.



Fördelar för samfälligheten

Samfälligheten får lägre kostnader för att tillhandahålla vatten i och med att det är på året runt och kostnaden för på och avstängning av sommarvattnet utgår.

Samfälligheten antas även få generellt billigare drift och skötsel av vattensystemet när risken för frostsador försvinner och systemet förnyas.

-Mindre risker för kontamination av vattentäkten från infiltrationsbäddar och mindre risker för förstört grundvatten på grund av många borrhål.

Hur ser ägandeformen ut?

För att administrera samägandet av reningsverket och ledningsnätet bildas oftast en separat avloppssamfällighet där brukarna av systemet är medlemmar.

Avloppssamfälligheten står i sin tur för lånen som behöver tas upp för att finansiera utbyggnaden av den infrastruktur som krävs så som reningsverk och ledningsnät.

Medlemmarna i avloppssamfälligheten behöver inte motsvara medlemmarna i samfälligheten.

Hur många måste gå med?

Den här typen av åtagande bygger såklart på frivillighet men desto fler fastighetsägare som väljer att gå med desto lägre blir kostnaden per fastighet och man måste man upp i en viss "kritisk massa" för att det skall vara ekonomiskt genomförbart.

När man utför den här typen av system så dimensioneras det för samtliga fastigheten och alla får en anslutning vid tomtgräns oavsett om man väljer att vara med eller inte.

Skulle man vilja ansluta sig i ett senare skede gäller då oftast att kostnaden blir högre än om man väljer att göra det vid installationstillfället.

Innan man fått in en första prisindikation från en totalentreprenör samt gjort en närmare kartläggning av intresset bland medlemmar är det mycket svårt att uppskatta någon prisbild utan detta måste undersökas vidare.

Hur kan en tidsplan se ut?

	År 1				År 2				År 3			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4
Preliminär intresseanmälan från fastighetsägare	■	■										
Finansiera en fördjupad undersökning			■	■								
Lämna in en generell tillståndsansökan			■	■								
Ansökan om att bilda en avloppssamfällighet			■	■								
Utred placering för reningsverk			■	■								
Ta beslut om val av entreprenör				■	■							
Ta fram en ekonomisk kalkyl	■	■	■	■								
Fördjupad undersökning av intressenter				■	■							
Ta in inträdesavgifter för fortsatt projektering					■	■						
Slutgiltigt val av entreprenör / kontraktskrivning					■							
Ta fram projektplan					■							
Slutgiltig ansökan och övriga tillstånd					■	■	■					
Bygga stomnät								■	■	■	■	
Anslutningar till enskilda fastighetsägare									■	■		
Driftsättning av anläggningen												■
Slutbesiktning												■

Kostnad och finansiering

Då den största kostnaden i projekten är själva markarbetet är det mycket svårt att uppskatta den totala kostnaden utan att göra en fördjupad undersökning.

Sett till liknande installationer på andra platser skulle man grovt kunna uppskatta att anslutningsavgiften för varje enskild fastighet hamnar runt 250.000 kronor där resten av kostnaden för infrastrukturen i form av ledningsnät och reningsverk finansieras med lån som tas upp av avloppssamfälligheten som i sin tur äger all infrastruktur utanför tomtgräns. Avloppssamfälligheten tar i sin tur ut en årsavgift från sina medlemmar för att finansiera dess kostnader för lån, drift och underhåll.

Slutord

Denna presentation har inte ambitionen att vara något heltäckande material om hur en framtida installation skall se ut utan är tänkt som ett första underlag för att väcka tanken så att alla medlemmar i samfälligheten skall få möjlighet att fundera över hur de vill att framtiden skall se ut för våra tekniska system.

Skulle det finnas ett tillräckligt stort intresse för att gå vidare och undersöka detta närmare är det mycket som måste undersökas och klarläggas före ett reellt förslag kan presenteras.

Förutom att tillräckligt många medlemmar måste visa sitt intresse måste även förutsättningar för tillstånd från berörda myndigheter undersökas och en närmare prisbild för genomförandet tas fram.

Författaren kommentarer

Som författare till denna förstudie skall nämnas att jag till en början för egen del hade ett ganska svagt intresse för ett gemensamt avlopp då vi själva nyligen installerat sluten tank och borrarbrunn till vår fastighet.

Efter att ha fått möjlighet att studera frågan noggrannare framstår det dock mer och mer som ett bra alternativ trots den initiala extrakostnaden det i så fall skulle innebära för mig personligen. Att ha ett långsiktigt driftsäkert system med pålitligt vatten och slippa krångla med slamtömningar och avgifter är förstås en stor del men särskilt om man tittar på det i ett större perspektiv.

Att alla borrar egna brunnar och lägger ner egna tankar är i längden ohållbart och miljövinsterna med att det gemensamma vattnet ingår i ett kretslopp med återcirkulering av det renade vattnet där man även stoppar kvävetillförseln till naturen är viktigt för miljön och är en del av vårt ansvar för framtida generationer.

Att alla gör sina egna lösningar fungerar ju för stunden men ser man på det långsiktigt så inser man att det inte är hållbart, varken miljömässigt eller rent praktiskt för samfälligheten.

Jag ser att ett sådant här projekt potentiellt har så stora fördelar att det bör undersökas djupare. En grundligare undersökning av förutsättningarna samt framtagandet av ett indikativt pris vore nästa steg som skulle ge medlemmarna något mer substantiellt att ta ställning till.

Liten ordlista

BDT - Avloppsvatten som uppkommer från bad, dusch och tvätt

Gråvatten . Samma som BDT, Avloppsvatten som uppkommer från bad, dusch och tvätt

Svartvatten - Avloppsvatten som uppkommer från toalettavfall

Kulvert - Ett schakt som kan innehålla exempelvis rörledningar och elkablar

LTA - Lågt trycksatt avlopp, ett system där avloppsvattnet pumpas istället för självfall.

Infiltration - En bädd av sand och grus där avloppsvatten återförs till naturen.

Tvåkammerbrunn - En brunn med avsikt att skilja bort slamm innan infiltration

Sluten tank - En glasfibertank tänkt att inrymma avloppsvatten från toalett