



SVERIGES EKO KOMMUNER



Kretslopp i den kommunala VA-planen

- Avlopp och kretslopp i Södertälje kommun
- Hur kan kommunen påverka för mer kretslopp?
- Vad styr fastighetsägaren?
- Reflektioner

Karl-Axel Reimer
Gruppchef miljö- och hälsoskydd
karl-axel.reimer@sodertalje.se

1



Behåll näringen på land!

Finns det annan värdefull samhällsnytta?



Skydda ån/vattendraget

Minimera läckage till yt- och grundvatten

2



Etablera strukturer för hållbar utveckling!



Behandling t ex rötning, våtkompostering



Biogasdrivna fordon



Återföringssystem

Utveckling av nya metoder/strukturer

3



Södertälje kommun har i samverkan med LRF etablerat ett kretsloppssystem för avlopp

ENSKILDA AVLOPP I KRETSLOPP

(omkring 90 % av avloppets kväve och fosfor kan återföras om toalettavloppet samlas in)



4

Miljöbalken om kretslopp

MB 2 kap 5 §

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.

5

Vad får avloppet kosta och vad väljer vi? Det beror på insikt och perspektiv!

Miljöbalkens perspektiv

Tekniskt möjligt
Miljömässigt motiverat
Ekonomiskt rimligt
Skälighetsbedömningen

Fastighetsägarens perspektiv

Grannens erfarenheter?
Ser jag avloppet som ett kvittblivningssystem?
Ser jag avloppet som ett återvinningssystem?
Vill jag ha ett robust system?
Har jag besökt en referensanläggning? Vet jag konsekvenserna av mitt val?
Vad säger entreprenören/konsulten?
Hur agerar kommunen? VA-plan? Mål? Behandlingssystem?
Hur agerar det lokala jordbruket?
Hur agerar miljönämnden/miljökontoret?

6

Ex. Ny detaljplan för område med 15 hus

1. Inför detaljplanering krävdes VA-utredning
2. VA-utredningen genomfördes som Öppen VA-planering. Alternativet Minireningsverk jämfördes med Klosettavvattensortande VA-system
3. VA-utredningen visade jämförbara kostnader men stor skillnad i miljönytta
4. MN rekommenderade att planen skulle antas med klosettavvattensortande VA-system som förutsättning
5. Kommunstyrelsen antog detaljplanen men satte ej ner foten om VA
6. Exploatören ansökte om minireningsverk
7. Miljönämnden kommunicerar avslag

7

9. Exploatören drar tillbaka ansökan
10. Exploatören intresserad av klosettavvattensortande VA-system om det genomförs som allmänt VA-område
11. Miljönämnden rekommenderar kommunens VA-huvudman att inrätta området som pilotområde för allmänt VA med klosettavvattensortande VA-system
12. VA-huvudmannen ansåg sig inte ha stöd av detaljplanen att inrätta allmänt VA
13. Exploatören valde att ansöka om klosettavvattensortande VA-system och gemensam BDT-anläggning

8

Räkna på totalkostnaden – investering och drift

Kostnaderna i detta fall enligt förstudie

Minireningsverk

Investering 1,7 MSEK

Drift och underhåll ca 46 000 SEK

Klosett/vattensortering (konstantvakuum) samt markbädd för BDT

Investering 1,9 MSEK

Drift och underhåll ca 37 000 SEK

Långsiktiga kostnadsberäkningar av enskilda avlopp. Samtliga siffror anges för 5 personer.

	Vakuumkostnad + BDT-anläggning	2 vakuumkostnad + BDT-anläggning	Markkostnad rening med P-fälla, 500kg	Utnyttjningskostnad med vattensortering	Kommunalt VA
Investeringskostnad	85000	130000	200 000	150 000	110 000
Räntekostnad	-10000	-10000	-20000	-10000	0
Räntekostnad 3,5 %	5800	9370	14 901	10 940	7 000
Invest + ränta	80000	120370	184 001	150 940	117 000
Slutsumma	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970
Slutsumma	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970	2 780 – 3 970
Driftkostnad 20 år	58 600 – 75 800	58 600 – 75 800	58 600 – 75 800	58 600 – 75 800	58 600 – 75 800
Totalkostnad 20 år	146 700 kr	209 200 kr	209 200 kr	197 200 kr	175 400 kr
Markbäddskostnad	500 – 600 kr	1 770 – 1 950 kr	1 040 – 1 120 kr	1 100 – 1 200 kr	690 kr
Kommunalt VA	P = hög	N = hög	P = hög	P = hög	P = hög
Kommunalt VA	N = hög	N = hög	N = hög	N = hög	N = hög
Kommunalt VA	K = hög	K = hög	K = hög	K = hög	K = hög

Kommentarer:

Investeringkostnaderna är ungefärliga och är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för vakuumrening är högre än för klosettutrustning är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Räntekostnaderna varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Slutsumman är baserad på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Kommunalt VA varierar med marknadens och räntesatserna. Kostnaderna för drift och underhåll är baserade på en normalföretag. Att kostnaderna för drift och underhåll är högre än för klosettutrustningarna är ett resultat av att klosettutrustningarna kan utnyttjas av flera hushåll och därmed blir priset per hushåll lägre. En klosett för en person kostar BDT runt 1000 kr och en vakuumkostnad runt 100 000 kr.

Undrag ur jobbig av Björn Pinner

10

- Kväve, fosfor och kalium
- Främst fosfor kan återföras

Enskilt avlopp. Beräkningar kostnader för skälighetsbedömning. Ev tillsynsavgift ej inkluderad.

Fastighet XX	Svartvattensystem	Reningsverk med efterpolering
Installationskostnad	200000	145250
Driftskostnad/år	2 830 – 3 970	5620-7900
totalkostnad 20 år	256600-275800	257650-303250
2 WC	266200 i genomsnitt	280450
resultat	billigare	dyrare

11

Totala kostnadsbilden borde stå i fokus



12

Stimulera



13

Kommunal VA-plan på väg att utformas...

- VA-översikt som beskriver nuläget
- VA-policy med övergripande ambitioner
- VA-planen som konkret skall visa vägen framåt de kommande 4 åren

14

Utdrag ur förslag till VA-policy

PORTALSKRIVNING

Södertälje kommuns vatten- och avloppsförsörjning ska vara **säker och långsiktig. Kretslopp och källsortering är viktiga ledord.** Kommunens VA-planering ska leda till att **minimera problemen med dagvatten.**

15

Forts...

- **A. Långsiktigt hållbar vattenförsörjning**
- **B. Förvaltning och utveckling av den allmänna VA-anläggningen**
- **C. VA-försörjning utanför kommunens nuvarande verksamhetsområde**
- Allmän VA-försörjning kan innebära andra tekniska lösningar än anslutning till befintliga system.
- Kommunen ska erbjuda VA-rådgivning till fastighetsägare för att underlätta utformningen av långsiktigt hållbara enskilda VA-anläggningar och gemensamhetsanläggningar. Formen för detta ska framgå i VA-planen.

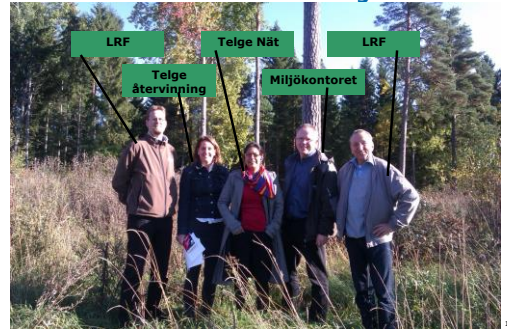
16

Forts...

- **D. Kretslopp och resurshushållning**
- Kommunen ska eftersträva återföring av växtnärsämnen i avloppet till jordbruksmark, såväl i småskalig som i storskalig avloppshantering. Lämpliga metoder för att uppnå detta ska belysas i VA-planen.
- Källsortering av toalettavfall inom huskroppen ska eftersträvas vid nybyggnation för att underlätta framtida omställning till sorterande system.
- Kommunen ska underlätta återföring av växtnärsämnen från avloppsvattnet genom samverkan inom avloppsverkens tillrinningsområden och ett aktivt uppströmsarbete.
- **E. Dagvattenhantering och klimatanpassning**

17

Samverkan – vi måste alla bidra med våra delar för att helheten skall fungera



18

Energiaspekter

Jordbruket

- Att göra 1 kg kvävehandelsgödsel kräver 10 kWh energi (1 liter eldningsolja)
- Om 20 % av kvävet i en persons avlopp återförs till odling så förloras motsvarande 4 kg handelsgödselkväve/40 kWh
- Om 90 % av kvävet i en persons avlopp återförs till odling så förloras motsvarande 0,5 kg handelsgödselkväve/5 kWh

Avloppsreningsverket

- Vid rötning av slam (exklusive extrasubstrat) i ett avloppsreningsverk erhålls kanske 75 kWh rågas per person
- Energiåtgång i energieffektivt avloppsreningsverk, 45 kWh/person
- Kväverening (denitrifikation) i avloppsreningsverk kräver "kolkälla", ofta metanol.

Transporter

- Tanktömning vid hushållet.
- Pumpenergi
- Spridning av näringen på jordbruk.

19

Funderingar...

- **Varför källsorterar vi avfall men inte avlopp?** LRF vill att samhället planerar i riktning mot källsorterande avloppssystem. **Dags för producentansvar på näringsämnen!**
- **Revaq i all ära...men kan vi lösa problemen med samma system** som skapat problemen?
- **Bidrar investeringar** som görs idag i allmänna och enskilda avloppsanläggningar till framväxten av långsiktigt hållbara VA-system?
- **Tar miljönämnder och VA-huvudmän uppdraget om hållbar VA på allvar?**

20