

# Riskklassning

av små avloppsanläggningar



Förvaltningen för Miljö & Hälsoskydd / Bygg och miljönämnden  
Kungsbacka kommun  
November 2020

# Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	3
Syfte och mål .....	3
Planering och start av projektet .....	3
Klassning av olika anläggningstyper .....	4
Markbaserad med WC.....	4
Markbaserad med fosforavlastning .....	4
MRV (minireningsverk).....	4
Sluten tank, BDT .....	4
Lokala naturliga risker .....	5
Viktning av de lokala riskerna.....	5
LR1 - Lokal retentionspotential .....	5
G11 -Geologisk risk.....	5
HS112 - Påverkan enskilda vattentäkter .....	6
Vattenskyddsområde .....	6
Näringsbelastning.....	6
N111 - Kväve - Känslig belastning.....	6
N131 - Kväve- Lokal påverkan sammanhängandebebyggelse .....	6
P111 - Fosfor - Känslig belastning.....	7
P121 - Fosfor- Lokal påverkan vattenskyddat område.....	7
P122 - Fosfor - Lokal påverkan vatten sammanhängande bebyggelse .....	7
Värdering av risker på den lokala platsen .....	7
Riskklassning av en enskild anläggning .....	8
Riskklassning av alla befintliga anläggningar.....	9
Så här blev fördelningen .....	11
Ny riskgrupp har lagts till.....	12

## Sammanfattning

Projektets syfte är att ta fram ett stöd för att periodisera tillsynen av små avloppsanläggningar enligt risk. När det föreligger högre risk för negativ miljöpåverkan från anläggningen ska tillsynsintervallen vara tät. Om risken för negativ miljöpåverkan istället är låg så kan tillsynsintervallen glesas ut. Som grund för att bedöma risken används i huvudsak 2 källor. För det första den risk som själva anläggningen innebär. Det gäller dess konstruktion och behov av underhåll och skötsel. För det andra så utgör den valda platsen en lokal risk på grund av de fysiska förutsättningarna.

Genom att styra tillsynen till de anläggningar där risken för negativ miljöpåverkan är störst så menar vi att tillsynen också blir mer effektiv. Där risken för påverkan är liten kan också tillsynen glesas ut.

För att uppnå våra ambitioner har vi varit tvungna att rensa och omstrukturera i vårt verksamhetssystem. Samt ta fram en metod för att hämta lokal information från vår GIS-karta, som har ett lager från WSP. Ett riskverktyg som togs fram på uppdrag av HaV och som idag driftas av länsstyrelsen i Jönköping

Vi har tagit fram en beräkningsmodell, som vi matat med uppgifter från samtliga våra anläggningar, tillsammans med belastnings och riskvärden från GIS-kartan. I ett enda moment klassade vi ca 5000 anläggningar. Det riskvärde vi fick fram översattes till en tillsynsintervall omräknat i månader. Därefter importerar vi dessa tillsynsintervaller in i vårt verksamhetssystem.

## Syfte och mål

Efter det att vi har inventerat och gjort tillsynsbesök på samtliga avloppsanläggningar i kommunen började vi fundera på hur vi ska gå vidare. Antingen väljer vi att göra ett tillsynsbesök vart tionde år, vilket ofta rekommenderas. Men med den erfarenhet vi har med oss, så känns detta som en dålig lösning. Vi vill hellre besöka anläggningar med stor risk oftare, medan övriga anläggningar kan besökas mer sällan.

Så vi började skissa på ett arbete med att ta fram ett planeringsverktyg för kommande tillsyn av små avloppsanläggningar. Det vi avser att göra är att klassa samtliga befintliga anläggningar i riskgrupper beroende på anläggningens robusthet och skötselkrav samt på de lokala naturliga riskerna på den plats där anläggningen ligger. Om det finns en hög naturlig risk kan konsekvenserna för en dålig anläggningen bli höga. Om det finns ett stort skötselbehov är också risken större att något kan bli fel.

Vi menar att det finns både en ekonomisk såväl som miljömässig nytta att styra tillsynen till anläggningar med större risker. Om riskerna är små och/eller att skötselbehovet är lågt, så är det svårt att motivera täta tillsynsbesök. Tillsynsintervallen bör därför variera.

Det är också viktigt att förstå att riskklassningen för vår del handlar om ett verktyg för att planera tillsynen. Vi tar därför inte ett särskilt beslut om riskklassning per anläggning. Vi placerar anläggningarna i olika tillsynspotter beroende på riskklass. Efter varje tillsynsbesök avser vi ompröva vårt ställningstagande för den enskilda anläggningen.

## Planering och start av projektet

Vi påbörjar arbetet med att hålla ett antal möten inom gruppen som arbetar med tillsyn av små avlopp. Ibland förs samtalen i hela avdelningen ibland i en mindre grupp med en begränsad del av avloppsinspektörerna.

Samtalen handlar mycket om de erfarenheter vi tidigare har vad gäller brister och faror som har uppdagats i tidigare tillsynsbesök.

Därefter påbörjar vi ett enormt städarbete i registret. Vi konstaterar att av de dryga 12 000 anläggningar som finns registrerade i vårt register är mer än hälften helt felaktiga och borde ha städats bort för länge sedan. De har hängt kvar från en tid då samtliga fastigheter oavsett om det fanns en enskild anläggning eller inte matades in och ingen har vågar rensat.

Detta rensningsarbete har legat utanför den redovisade projekttiden eftersom vi bedömt det vara myndighetens ansvar att ha rätt uppgifter i registret. Däremot registerarbeten för att anpassa till projektets villkor finns med i redovisad tid.

Ett exempel av rensning med SQL-script och som vi gjorde utanför redovisad tid, var att samtliga anläggningar inom ett VA-område, som inte hade slamtömning, rensades bort via ett script.

Genom ett antal olika Scriptkörningar fick vi till slut ett aktuellt register.

## Klassning av olika anläggningstyper

Vi gör skillnad på två olika risktyper. Det ena gäller anläggningen i sig själv, det andra de lokala risker som finns på den plats man väljer att lägga anläggningen på.

Vi har valt att fånga in samtliga anläggningstyper till ett fåtal grupper. Som vi alla vet så finns det en uppsjö av olika tekniska lösningar och att göra en riskbedömning för varje variant av avloppslösning är ogörligt. Vi har därför valt att gruppera in anläggningarna i följande kategorier.

### Markbaserad med WC

Den här gruppen utgörs av anläggningar med traditionell lösning såsom rening i markbädd, infiltration och där WC också är påkopplat. Vi har bedömt skäligena tillsynsintervaller för denna grupp är 6 år i ett högriskområde och 8 år i ett lågriskområde.

### Markbaserad med fosforavlastning

Den här gruppen tillkom efter projektet då vi såg ett behov att hantera dem separat. I denna grupp finns alla lösningar, som har krav på någon form av avlastning av fosfor. Vi bedömer att en sådan anläggningen har ett större skötselbehov jämfört med markbaserad med WC och väljer därför följande två tillsynsintervaller beroende på risk. 4 år eller 6 år.

### MRV (minireningsverk)

I den här gruppen har vi samlat samtliga typer av minireningsverk eller anläggningar med motsvarande höga skötselkrav. Dessa anläggningar fungerar i allmänhet bra så länge som den sköts och underhålls. Om det inte görs kan konsekvenserna bli allvarliga. Vi har därför valt en tillsynsintervall mellan 3 eller 6 år.

### Sluten tank, BDT

Slutligen har vi anläggningar där WC är kopplat till sluten tank, alternativt även BDT. Det normala är att det också finns en markbaserad anläggning för BDT. Vi bedömer dessa anläggningar som robusta och med lågt tillsynsbehov. Vi har därför valt följande två intervaller 12 eller 16 år.

## Lokala naturliga risker

Till vårt förfogande har vi ett GIS-lager, som innehåller uppgifter från en rad källor. Verktöget är framtaget av WSP och finansierat av HaV. Vår GIS-avdelning har implementerat verktöget i vår GIS-karta så att vi ständigt har tillgång till informationen.

Denna information innehåller en mängd uppgifter om Geologisk risk, risk för hälsoskyddet, Uppgifter om Kvävebelastningar och Fosfor, lokal retentionspotential. Varje område har ett antal underrubriker med bra information för att kunna bedöma risker, både för tillsyn och för provning, Vi har använt verktöget några år och ser att den ger oss ett bra beslutsstöd.

## Viktning av de lokala riskerna

Vi har under projektet testat olika varianter vad gäller vilka uppgifter som vi ska använda för att göra en bra riskbedömning. Inledningsvis tog vi med alla parametrar och grupperade riskområdena genom att ta ett snittvärde för varje grupp. Ungefär på det sätt som WSP testade. Vi fick då en väldig spretig bild och behövde gruppera in anläggningarna i väldigt många riskgrupper, för att täcka in skillnaden på de olika varianterna.

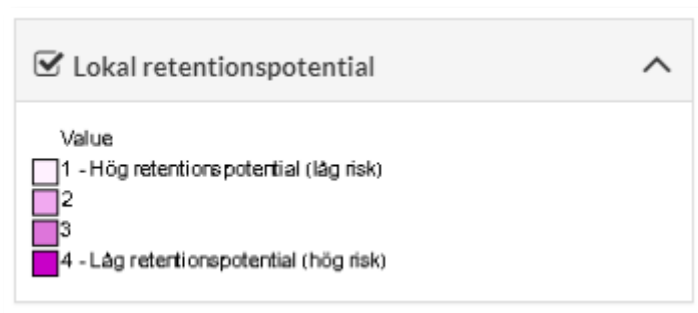
Efter flera tester valde vi att begränsa oss till ett fåtal parametrar och valde ut de som vi tycker är viktigast utifrån vår erfarenhet.

Vi konstaterade också trots olika varianter av valda riskområden, så blev resultatet nästan alltid samma (ibland helt lika). Det gäller oavsett om vi väljer många parametrar eller om vi begränsar oss till de som vi anser vara nyckelparametrar.

Vi har därför valt ut följande parametrar:

### LR1 - Lokal retentionspotential

Retentionspotentialen ger oss bra information om de naturliga förutsättningar som finns för t.ex. en markbaserad anläggning. Men den varnar oss också för de risker som kan uppstå om en anläggning missköts.



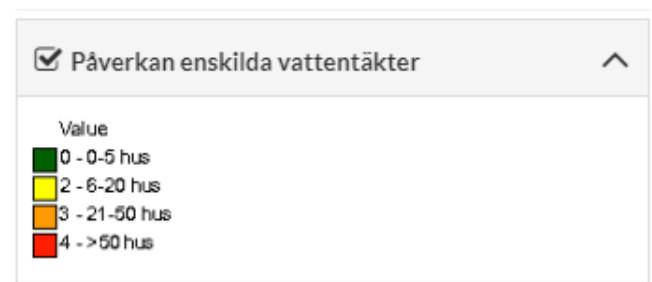
### G11 -Geologisk risk

Den geologiska risken fångar enkelt in vilka naturliga förutsättningar det finns för att anlägga en avloppsanläggning. Eventuella läckage i ett sådant här område kan få stora konsekvenser



### HS112 - Påverkan enskilda vattentäkter

Vi har bedömt att denna parameter är det viktigaste vad gäller hälsoskyddet även om givetvis geologisk risk också fångar in hälsoskyddet



### Vattenskyddsområde

Om anläggningen ligger inom ett vattenskyddsområde så menar vi att anläggningen alltid ligger inom ett högriskområde.

### Näringsbelastning

Följande parametrar har vi tagit med och hanterar dessa gemensamt under Näringsbelastning. Två faktorer har vi tagit med i gruppen. 1. Områdets känslighet för ökad belastning. 2. Om det föreligger risk för lokal påverkan.

### N111 - Kväve - Känslig belastning

Bild saknas

### N131 - Kväve- Lokal påverkan sammanhängande bebyggelse



## P111 - Fosfor - Känslig belastning

Känslighet belastning

Value

<input type="checkbox"/> 0	- Ej känslig
<input type="checkbox"/> 1	- Våldigt lite känslig
<input type="checkbox"/> 2	- Lite känslig
<input type="checkbox"/> 3	- Känslig
<input type="checkbox"/> 4	- Mycket känslig

## P121 - Fosfor- Lokal påverkan vattenskyddat område

Lokal påverkan vatten skyddat område

Value

<input type="checkbox"/> 0	- Ej inom 100 m från vatten beläget i skyddat område
<input type="checkbox"/> 4	- Inom 100 m från vatten beläget i skyddat område

## P122 - Fosfor - Lokal påverkan vatten sammanhängande bebyggelse

Lokal påverkan vatten sammanhängande bebyggelse

Value

<input type="checkbox"/> 0	- < 20 hus inom 100 m från vatten
<input type="checkbox"/> 2	- 20-50 hus inom 100 m från vatten
<input type="checkbox"/> 3	- 51-100 hus inom 100 m från vatten
<input type="checkbox"/> 4	- >100 hus inom 100 m från vatten

Vi anser också att om högsta värde, dvs 4 eller om man befinner sig i vattenskyddsområde, så ligger anläggningen i ett högriskområde. Vi har aldrig hittat ett scenario där samtliga områden skulle ha värde 3 och då tillsammans utgöra ett område för hög risk, även om det skulle kunna vara så teoretiskt.

Vi menar också att risken inte minskar för att enbart ett av områdena skulle innebära hög risk. T.ex. den geologiska risken minskar inte för att kvävebelastningen i området är lågt. Så vår slutsats har varit att om hög risk föreligger i ett av fallen så ska anläggningen betraktas ligga i ett riskområde.

## Värdering av risker på den lokala platsen

Efter det att vi riskklassat samtliga anläggningar vid ett och samma tillfälle, så behöver vi fortsätta med att riskklassa nya anläggningar. Detta kan ske mer manuellt genom att vi läser av riskerna i GIS-kartan och fyller i nedanstående formulär som vi byggt i Excel. Beräkningen sker dock i Excel.

Exemplet nedan avser geologisk risk.

Geologisk risk ^

Value

0	Låg risk att nå grundvatten
1	
2	
3	
4	Hög risk att nå grundvatten



## Risiklassning av en enskild anläggning

Varje fält i vänsterspalten nedan ska fyllas i och uppgifterna ska hämtas från GIS-kartan. Översta ska anläggningstyp anges.

Resultatet av risiklassningen anges på den högra sidan i formuläret

<b>Ange typ av anläggning</b>		Sluten tank, BDT	
LR1 - Lokal retentionspotential	<b>2</b>	Retentionspotential	<b>0</b>
G11 - Geologisk risk	<b>3</b>	Geologisk risk	<b>0</b>
HS112 - Påverkan enskilda vattentäkter	<b>2</b>	Påverkan enskild vattentäkt	<b>0</b>
Vattenskyddsområde	<b>Nej</b>	Vattenskyddsområde	<b>Nej</b>
N111 - Kväve - Känslig belastning	<b>0</b>	Näringsbelastning	<b>1</b>
N131 - Kväve- Lokal påverkan sammanhängande bebyggelse	<b>4</b>	Risk	<b>Hög risk</b>
P111 - Fosfor - Känslig belastning	<b>1</b>	Tillsynsintervall	<b>12 år</b>
P121 - Fosfor- Lokal påverkan vattenskyddat område	<b>0</b>		
P122 - Fosfor - Lokal påverkan vatten sammanhängande bebyggelse	<b>2</b>		

Beräkningen som sker i ovanstående tabell är enkel att fylla i när en ny anläggning ska riskklassas.

I översta rutan ska anläggningstyp, enligt vår modell, fyllas i

- Markbaserad med WC
- Markbaserad med fosforavlastning
- MRV (minireningsverk)
- Sluten tank, BDT



Förklaring för varje anläggningstyp finns tidigare i detta dokument. Därefter ska varje fält till vänster fyllas i. Dvs ett riskvärde enligt WSP's GIS-lager. Resultatet läser vi sedan på höger sida, antingen som "Låg risk" eller som "Hög risk". Vi avser då risken vid den lokala platsen.

Vi har valt att inte gradera riskerna. Om en risk, med värde 4 (den högsta) finns i något av fälten, så befinner sig anläggningen i ett område med hög risk och ska ha den tätare intervallen.

Anläggningstypen har i grunden två tillsynsintervaller. En för normal risknivå och en för hög risknivå. Grundvärden ser ut som följande

Markbaserad med WC ska ha en tillsyn på antingen 8 eller 12 år beroende på risk, För markbaserad med fosforavlastning gäller 4 eller 6 år, för MRV (minireningsverk) är intervallen 3 eller 6 år och för slutna tank, BDT 12 eller 16 år.in

Följande formler finns i dokumentet

Rubrik	Formel
Retentionspotential	=OM(C9=4;4;0)
Geologisk risk	=OM(C10=4;4;0)
Påverkan enskild vattentäkt	=OM(C11=4;4;0)
Vattenskyddsområde	=C12
Näringsbelastning	=ANTAL.OM(C14:C18;"=4")
Risk	=OM(ELLER(G\$9=4;G\$10>=4;G\$11=4;G\$12="Ja";G\$13>=1);"Hög risk";"Låg risk")
Tillsynsintervall	=OM(OCH(G\$15="Hög risk";E\$5="MRV");"3 år";OM(OCH(G\$15="Låg risk";E\$5="MRV");"6 år";OM(OCH(G\$15="Hög risk";E\$5="Markbaserad med WC");"8 år";OM(OCH(G\$15="Låg risk";E\$5="Markbaserad med WC");"12 år";OM(OCH(G\$15="Hög risk";E\$5="Slutna tank, BDT");"12 år";OM(OCH(G\$15="Låg risk";E\$5="Slutna tank, BDT");"16 år";OM(OCH(G\$15="Hög risk";E\$5="Markbaserad med fosforavlastning");"4 år";OM(OCH(G\$15="Låg risk";E\$5="Markbaserad med fosforavlastning");"6 år";"FEL år"))))))))

## Riskklassning av alla befintliga anläggningar

Ovan har vi beskrivit hur vi riskklassar varje ny anläggning. Tabellen tidigare ger stöd för detta. Däremot hade vi dryga 5000 befintliga anläggningar som vi ville riskklassa vid ett enda drag. Då var vi tvungna att ta hjälp av duktiga tjänstemän som behärskar SQL-script. Vi är i dag oerhört tacksamma för den hjälp vi fick av kommunens GIS-ingenjörer som också var duktiga på att skriva script.

När vi till slut fick ordning på vårt register så valde vi att exportera ut uppgifterna till Excel. Dessa uppgifter användes som ett sökvillkor för GIS när de tog fram uppgifter per anläggning

Följande uppgifter som togs fram från GISkartan framkommer i nedanstående tabell. Vi sorterade också ut fastigheter med stora arealer och hanterade dem separat. Varje rad motsvarar information från den platsen där anläggningen är placerad.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
befolkning	areal	G11- Geologisk risk 0-4	LR1 - Lokal retentionspotential 1-4	HS112 - Påverkan enskilda vattentäkter 0-4	N111 - Kväve - Känslig belastning 0-4	N131 - Kväve- Lokal påverkan sammanhängande bebyggelse 0-4	P111 - Fosfor - Känslig belastning 0-4	P121 - Fosfor- Lokal vattenskyddat område 0-4	P122 - Fosfor- Lokal påverkan vatten sammanhängande bebyggelse 0-4	Vattenskyddsområde
4	1685	4	3	4	0	2	4	0	0	Nej
2	2293	4	2	0	0	0	3	0	0	Nej
0	29634	4	2	4	0	2	4	0	0	Nej
5	50217	4	3	0	0	0	3	0	0	Nej
2	423917	4	4	3	0	2	3	0	2	Nej
0	2910	2	3	4	0	3	3	0	0	Nej
4	39625	4	2	0	0	0	1	0	0	Nej
1	1245	4	4	4	2	0	3	0	0	Nej
2	5086	4	2	3	0	0	3	0	0	Nej
1	3290	4	2	0	0	0	1	0	0	Nej
2	1685	4	1	4	2	3	2	0	3	Nej
3	1707	4	4	4	0	0	4	0	0	Nej
0	1504	4	4	0	0	0	0	0	0	Ja
0	968980	2	3	0	0	0	3	0	0	Nej
1	1052	3	2	0	0	0	0	0	0	Nej
4	1888	3	1	3	0	0	2	0	0	Nej
0	2170043	4	4	0	0	0	1	0	0	Nej
1	147491	4	4	0	3	0	4	0	0	Ja
2	452	3	3	0	0	0	3	0	0	Nej
0	72140	4	4	0	0	0	0	0	0	Ja
3	16506	4	2	4	2	2	2	0	0	Nej
3	6180	3	1	3	0	0	0	0	0	Ja

I ovanstående tabell framkommer de riskvärden som ligger bakom den visuella bild som syns i GIS-kartan. 4 står för hög risk

Genom att para ihop anläggningstyp, med ovanstående tabell fick vi fram ett risktal. Se nästa tabell

Retentionspotential	Georisk	Vattentäkt	Näringsbelastning	H	tillsynsintervall	Objid	Klassning av anläggningstyp
0	4	4	1	R	3 3	5657	H
4	4	4	1	R	3 3	5913	H
4	4	0	0	R	3 3	5951	H
0	4	4	3	R	3 3	6011	H
4	4	4	3	R	3 3	6611	H
0	4	4	3	R	3 3	6617	H
4	4	4	3	R	3 3	6625	H
0	4	4	3	R	3 3	6943	H
0	4	4	3	R	3 3	6945	H
0	4	4	3	R	3 3	6965	H
0	4	4	3	R	3 3	6989	H
0	4	4	3	R	3 3	7039	H
0	4	4	3	R	3 3	7047	H
0	4	4	3	R	3 3	7067	H
0	4	4	3	R	3 3	7215	H

Objid håller ihop de två tabellerna, som ligger i samma blad.

Tabellerna ligger nu i samma fönster Här ses tabellerna på vänster sida och föregående bild var resten av sidan

De fyra första lodräta tabellerna hämtar uppgifterna från högra sidan.

Formlerna är enkla och är följande.

kolumn	Formel
Retentionspotential (A)	=OM(P13=4;4;0)
Georisk (B)	=OM(O13=4;4;0)
Vattentäkt (C)	=OM(Q13=4;4;0)
Näringsbelastning (D)	=ANTAL.OM(R13:V13;"=4")

Om det i de uppgifter som hämtas från GIS har värde 4 (hög risk) så anges det här. Om inte kommer det stå 0 i rutan.

Femte, sjätte och sjunde tabellerna kontrollerar om anläggningen är klassad som H, N eller L. Vi har tidigare klassat in alla anläggningar i tre kategorier + ytterligare en som gjordes sommaren 2020.

De står för Hög, normal eller låg tillsynsbehov beroende på anläggningstyp.

Markbaserad med WC	N = Normal
MRV (minireningsverk)	H = Hög
Sluten tank, BDT	L = Låg

Tillsynsbehovet har hamnat i Kolumn L.

Kolumn	Formel
Kolumn F	=OM(L13="H";OM(E13="R";J\$9;J\$8))
Kolumn G	=OM(L13="M";OM(E13="R";J\$7;J\$6))
Kolumn H	=OM(L13="L";OM(E13="R";J\$5;J\$4))

Formeln hämtar tillsynsintervall som då är angivet i J5 till J9

I en av kolumnerna 5-7 kommer tillsynsintervall att stå. Övriga kommer anges som FALSKT

Kolumnen Tillsynsintervall letar reda på vilken tillsynsintervall det blev genom följande formel

Kolumn	Formel
Kolumn J	=MAX(F13:H13)

Det resultat som kommer fram i kolumn J tillsammans med information i K (objektid) skickas direkt in i verksamhetssystemets databas.

## Så här blev fördelningen

Det kommer troligen bli stora skillnader mellan kommunerna hur många som hamnar i hög respektive normal risk. I Kungsbacka, som är en kustkommun och som har få Områden som skulle kunna anges som normal skydds nivå, så blir tillsynsintervallerna tätare jämfört med en inlandskommun.

Nedan tabell visar fördelningen av antal anläggningar per tidsintervall

Tillsynsintervall	Antal anläggningar
36 månader (vart tredje år)	409
48 månader (vart fjärde år)	125
72 månader (vart sjätte år)	94
96 månader (vart åttonde år)	2762
144 månader (vart tolfte år)	1584
192 månader (vart sextonde år)	105

Tillsynsintervallen registreras i vårt verksamhetssystem enligt nedanstående bild.

**Tillsynsplanering**

Besöksintervall (mån)  ▼

Föregående besök  ▼

Nästa besök  ▼

Teoretiskt innebär det att varje år tillsynas följande antal anläggningar. Variationer kan uppstå på grund av personalsituation eller andra omständigheter. Men utgångsplanen blir enligt tabellen nedan.

Andelen som ska besökas	Intervall	Antal per år
1/3	36 månader	136
1/4	48 månader	31
1/6	72 månader	15
1/8	96 månader	345
1/12	144 månader	132
1/16	192 månader	6
Antal årliga tillsynsbesök		665

Det motsvarar ett genomsnittligt besök vart åttonde år, vilket vi bedömer vara skäligt i en kommun som till större delen, i de områden som bebyggs, utgörs av områden med hög skyddsnivå. I en inlandskommun eller glesbygdskommun blir den genomsnittliga tillsynsintervallen betydligt lägre.

## Ny riskgrupp har lagts till

Från början hade vi enbart tre olika grupperingar av anläggningar. Men vi kände ett behov att lägga till ytterligare en grupp, som hamnade lite utanför. Markbaserade avloppsanläggningar med någon form av fosforavlastning. De behöver inte lika mycket tillsyn som ett minireningsverk men vi har också noterat att flera av dessa har haft allvarliga brister och att skötseln även varit undermålig.