

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1



Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

Innehållsförteckning

Bakgrund.....	Sidan 3
Vattenförsörjningssystemets risker, sannolikhet och konsekvens.....	Sidan 4-5
Kriterier för sannolikhet.....	Sidan 6
Kriterier för konsekvens.....	Sidan 7
Riskmatris.....	Sidan 8
Förebyggande & förberedande åtgärder.....	Sidan 9-12
Definitioner av begrepp.....	Sidan 13
Åtgärdslista.....	Sidan 14-16

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

Bakgrund

GA3 Holmen Vatten producerar dricksvatten i två stycken vattenverk, Badet och Konvaljen, som är anslutna till en stomledning som distribuerar till 60 fastigheter (varav knappt hälften är för sommarboende och ett är stall) och möjliggör separat eller samtidig körning av verken. Produktionsvolymen ligger kring 12 m³/dygn.

Badets vattentäkt är en borrhål brunn c:a 60 m djup, belägen 15 m från en grusväg, (Vitsippsvägen infarten till området), 75 m från badstranden (Mälaren) c:a 5 höjdmeter över normalvattennivån. I närområdet finns åkermark som brukas.

Konvaljens vattentäkt är en grävd brunn c:a 8 m djup, belägen 3 m från en grusväg (Konvaljvägen utfartsväg för merparten av trafik från området), i direkt kontakt med brukad åkermark. I närområdet finns flera enskilda avloppsanläggningar. Mälarens strand finns c:a 150 m norr om brunnen som ligger c:a 1,5 m över normalvattennivån. Omgivande mark består huvudsakligen av lerjord.

Distributionsnätet är gradvis utbyggt sedan 1990-talet och är på grund av ålder i varierande skick. Ledningarna ligger på c:a 2 m djup där markförhållandena så tillåter. Varje abonnent/fastighet har en avstängningsventil. Dessa byts ut sedan några år tillbaka i förebyggande syfte. Ledningen går i rundslinga och är sektionerad med 8 st avstängningsventiler.

[Till början](#)

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

Vattenförsörjningssystemets händelser/risker, sannolikhet och konsekvens

(EOH = Extra Ordinär Händelse)

Vattentäkt händelser/risker

	Sannolikhet	Konsekvens	Risknivå	EOH
1. Akut förorening i vattentäkten eller dess tillrinningsområde	S1B	K4A	GUL	X
2. Dålig råvattenkvalitet	S1B	K2A	GRÖN	
3. Återströmning av förorening från enskilda VA-installationer till den allmänna anläggningen	S2B	K4A	RÖD	
4. Insugning av förorening på grund av undertryck, t ex vid brandvattenuttag	S1C	K2A	GRÖN	X
5. Avsiktlig förorening eller hot om avsiktlig förorening (sabotage)	S1C	K2C	GRÖN	
6. Omfattande olycka i området	S1C	K2A	GRÖN	X
7. Översvämning (inkl. vattenintrång i installationer och/eller vattentäkter)	S2B	K3A	GUL	X
8. Långvarig torka	S2B	K3B	GUL	

Intag och råvattenledning händelser/risker

9. Skadegörelse eller hot om skadegörelse	S1C	K2C	GRÖN	
---	-----	-----	------	--

Vattenverk händelser/risker

10. Akut förorening i vattenverket	S1B	K3A	GUL	
11. Otillräcklig hygienisk barriär (UV, klor m m)	S1C	K2A	GRÖN	
12. Otillräcklig vattenberedning (fällning, filter m m)	S1C	K2A	GRÖN	
13. Driftavbrott i pumpar	S2C	K2B	GRÖN	
14. Felkoppling av ledningar vid underhålls- eller ombyggnadsarbete	S1C	K2B	GRÖN	
15. Kortvarigt elavbrott (timmar)	S3B	K2B	GUL	
16. Långvarigt elavbrott (dagar)	S2B	K3B	GUL	
17. Avbrott i leverans av t ex processkemikalier och reservdelar	S2C	K1A	GRÖN	
18. Brand eller explosion i teknisk installation	S1B	K4B	GUL	X
19. Inträngande vatten i teknikutrymme	S2B	K3B	GUL	
20. Fysisk skada på byggnad (vind, fallande träd, snölast m m)	S1C	K1B	GRÖN	
21. Skadegörelse eller hot om skadegörelse	S1C	K3B	GUL	
22. Avbrott i driftsövervakningssystem	S3B	K1B	GRÖN	
23. Felaktig hantering av driftsövervakningssystem	S1C	K1B	GRÖN	

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

24. Akut personalbrist på grund av frånvaro (sjukdom m m) S1C K1B GRÖN

Distributionsanläggning händelser/risker

25. Förorening från ledningsgrav till ledningsnätet S3B K2A GUL
26. Felkoppling av ledningar vid underhålls- eller ombyggnadsarbete S1C K2B GRÖN
27. Kritiskt ledningsbrott (t ex huvudledning eller sjöledning) S3C K3AB RÖD

[Till början](#)

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

SANNOLIKHET	KRITERIER
S1: Liten sannolikhet	<ul style="list-style-type: none">a) Händelsen är okänd i branschenb) Enligt en fackmässig bedömning kan händelsen inteuteslutasc) Enligt säkerhetsanalysen har händelsen liten sannolikhet
S2: Medelstor sannolikhet	<ul style="list-style-type: none">a) Branschen känner till att händelsen inträffat de senaste fem årenb) En fackmässig bedömning visar att händelsen kan inträffa de närmaste 10–50 årenc) Enligt säkerhetsanalysen har händelsen medelstor sannolikhet
S3: Stor sannolikhet	<ul style="list-style-type: none">a) Det är känt i branschen att händelsen inträffar årligenb) Händelsen har inträffat eller varit nära att inträffa i den egna anläggningenc) En fackmässig bedömning visar att händelsen kan inträffa de närmaste 1–10 årend) Enligt säkerhetsanalysen har händelsen stor sannolikhet
S4: Mycket stor sannolikhet	<ul style="list-style-type: none">a) Händelsen förekommer nu och då i den egna anläggningenb) Enligt säkerhetsanalysen har händelsen mycket stor sannolikhet

[Till början](#)

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

KONSEKVENNS	KRITERIER
K1: Liten konsekvens	a) Kvalitet: Obetydlig påverkan på vattenkvaliteten. Inga anmärkningar enligt dricksvattenföreskrifterna b) Leverans: Normal leverans till användarna kan upprätthållas
K2: Medelstor konsekvens	a) Kvalitet: Tillfälliga anmärkningar som berör många användare eller otjänligt vatten som berör enstaka användare b) Leverans: Kortvarigt leveransavbrott (några timmar) till ett begränsat område. Inga sårbara abonnenter drabbas.
K3: Stor konsekvens	a) Kvalitet: Otjänligt vatten som berör många användare b) Leverans: Långvarigt avbrott (dagar) i leveransen till ett begränsat område. Även sårbara abonnenter drabbas.
K4: Mycket stor konsekvens	a) Kvalitet: Otjänligt vatten med fara för liv och hälsa. b) Leverans: Långvarigt leveransavbrott som drabbar ett stort antal användare. Sårbara abonnenter drabbas.

[Till början](#)

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

Riskmatris

Riskenivåerna ges av färgerna i matrisen och har följande innebörd:

Svart: Akut risk – förebyggande och/eller förberedande åtgärder måste genomföras omedelbart

Röd: Risken måste reduceras – förebyggande och/eller förberedande åtgärder är nödvändiga

Gul: Aktiv riskhantering – förebyggande och/eller förberedande åtgärder ska övervägas

Grön: Förenklad riskhantering – förebyggande åtgärder (till exempel egenkontroll och avvikelshantering) ska upprätthållas

Sannolikhet	Konsekvens			
	K1 liten	K2 medelstor	K3 stor	K4 mycket stor
S4 – mycket stor	grön	gul	röd	svart
S3 – stor	grön	gul	röd	röd
S2 – medelstor	grön	grön	gul	röd
S1 – liten	grön	grön	gul	gul

[Till början](#)

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

[Till början](#)

Förebyggande & förberedande åtgärder rangordnade efter händelsens risknivå

Med syfte att begränsa sannolikheten för att identifierade risker/händelser ska inträffa och dess konsekvenser minimeras finns följande kontroller och förebyggande åtgärder:

Riskenivå

RÖD

1. Återströmning av avloppsvatten.
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Informera de närboende om risker/konsekvenser och uppmana till skötsel och underhåll enligt lagar och regler
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Invallning av brunnsområdet genomförd vid idrifttagning av brunnen
 - ii. Dika och dränera runt inre skyddsområdet, led ut dräneringsvattnet till angränsande dike.

RÖD

2. Kritiskt ledningsbrott (t ex huvudledning eller sjöledning).
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Tillhandahålla aktuell ledningskarta till medlemmar som information vid grävning, via webb med inlogg
 - ii. Tillhandahålla aktuell elnätskarta, via webb med inlogg
 - iii. Löpande underhåll av ledningsnätet.
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Sektionering av nätet för att minimera konsekvenser av ett avbrott
 - ii. Ha en fungerande process för akutinsatser.

GUL

3. Akut förorening av vattentäkt
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Provtagning och analys sker regelbundet, 3 ggr/år
 - ii. Skyddsområdet är avgränsat och informationsskylt finns synlig.
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Användare reagerar vid misstanke genom att slå larm till driftsansvarig.
 - ii. Stäng av nätet, felsök och åtgärda orsaken
 - iii. Informera användare om orsak och rekommenderade åtgärder

GUL

4. Översvämning (inkl. vattenintrång i installationer och/eller vattentäkter).
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Använd alternativ vattentäkt, Badet

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

- ii. Skapa rutiner för akut byte av vattentäkt
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Koppla över driften till Badets vattenverk
 - ii. Vid behov begär leverans av kommunala vattentankar
 - 5. Långvarig torka. **GUL**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Skapa ransoneringsrutiner
 - ii. Frekvent övervakning av vattenförbrukningen
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Koppla över driften till Badets vattenverk om möjligt
 - ii. Inför ransonering av vattenuttag
 - 6. Akut förorening i vattenverket, tex. risk för läckage från reservkraftaggregat. **GUL**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Placera aggregaten på kärria i redskapsboden
 - ii. Tillhandahålla skoskydd
 - iii. Skyltad information om livsmedelsklassad zon
 - iv. Instruera entreprenörer skriftligen om hygienreglerna
 - v. Övervaka allt arbete i verket
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Se § 3 b.
 - 7. Långvarigt elavbrott (dagar) **GUL**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Underhåll reservkraftaggregat
 - ii. Tillhandahålla aktuell elnätskarta, via webb med inlogg
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Anslut reservkraften
 - ii. Inför ransonering av vattenuttag
 - iii. Vid behov begär leverans av kommunala vattentankar
 - 8. Skadegörelse eller hot om skadegörelse på vattenverket **GUL**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Inhägna inreskyddsområde med larm

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

- ii. Uppmana medlemmar till allmän vaksamhet
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Anmäl till relevant myndighet via 112
 - 9. Förorening från ledningsgrav till ledningsnätet **GUL**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Informera medlemmarna om risker vid grävning
 - ii. Instruera entreprenörer skriftligen om risken
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Spola ur ledningarna
 - 10. Dålig råvattenkvalitet. **GRÖN**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Begränsa stora uttag
 - ii. Underhåll befintlig reningsutrustning
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Informera användarna, rekommendera lämplig åtgärd
 - ii. Vid behov begär leverans av kommunala vattentankar
 - 11. Otillräcklig hygienisk barriär (UV, klor, salt m m) **GRÖN**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Installera funktionslarm
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Användare reagerar vid misstanke genom att slå larm till driftsansvarig.
 - ii. Stäng av nätet, felsök och åtgärda orsaken
 - iii. Informera användare om orsak och rekommenderade åtgärder
 - 12. Driftavbrott i pumpar **GRÖN**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Förebyggande underhåll
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Byt till alternativ vattentäkt, Badet
 - 13. Felkoppling av ledningar vid underhålls- eller ombyggnadsarbete i verk och nät **GRÖN**
 - a. Förbyggande åtgärder
 - i. Upprätta verksbeskrivning inklusive uppmärkning av installerad apparatur

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

- b. Förberedande åtgärder
 - i. Felsökning och korrektiva åtgärder utförs
- 14. Avbrott i leverans av t ex processkemikalier och reservdelar **GRÖN**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Fungerande process för lagerhållning av kritiska slitdelar och förbrukningsmaterial
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Akutbeställ bristvara
- 15. Avbrott i driftsövervakningssystem **GRÖN**
 - a. Förebyggande åtgärder
 - i. Säker process för underhåll av övervakningssystemet
 - b. Förberedande åtgärder
 - i. Felsök och åtgärda

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

Definitioner av begrepp

Sannolikhet (händelsefrekvens): hur ofta en händelse bedöms inträffa i genomsnitt under en oändligt lång tid

Konsekvens: den negativa följd en oönskad händelse har för leverans, kvalitet och ekonomi

Risk: ett uttryck för den fara som en oönskad händelse innebär för människor, miljö och materiella värden. Risk är en sammanvägning av sannolikhet och konsekvens.

Förebyggande åtgärd: åtgärd som begränsar sannolikheten för en oönskad händelse

Förberedande åtgärd: åtgärd som begränsar konsekvensen av en oönskad händelse

HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points): Faroanalys

Sårbarhet och robusthet: uttryck för ett systems (bristande) förmåga att fungera och uppnå sina syften när det utsätts för påfrestningar. Robusthet och sårbarhet är varandras motsatser. Om begreppen tillämpas på hela eller delar av samhället läggs fokus på konsekvenserna för samhället av en oönskad händelse.

Reservvatten: leverans av vatten från en alternativ källa eller alternativ huvudledning med distribution via det ordinarie ledningsnätet

Nödvatten: leverans av vatten för dryck, matlagning och personlig hygien utan att nyttja det ordinarie ledningsnätet (till exempel med tankar eller tankbilar)

[Till början](#)

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

[Till början](#)

ÅTGÄRDSLISTA FAROANALYS KONVALJEN

HÄNDELSE & RISKNIVÅ		Förebyggande /Avhjäljande	Åtgärd	Ansvarig	Status	
1	Återströmning av avloppsvatten.	X	Skapa information till närboende om risker/konsekvenser och uppmana till skötsel och underhåll enligt lagar och regler	Driftsansvarig	Ej startat	
			X	Dika och dränera runt inre skyddsområdet, led ut dräneringsvattnet till angränsande dike.	Styrelsen Hsff	Ej startat
2	Kritiskt ledningsbrott	X	Ta fram & distribuera aktuell ledningskarta till medlemmar som information vid grävning, via webb med inlogg	Driftsansvarig	Ej startat	
		X	Ta fram & distribuera aktuell elnätskarta, via webb med inlogg	Driftsansvarig	Ej startat	
		X	Löpande underhåll av ledningsnätet.	Driftsansvarig	Pågår	
			X	Sektionering av nätet för att minimera konsekvenser av ett avbrott	Styrelsen Hsff	Genomfört
			X	Skapa & implementera process för akutinsatser.	Styrelsen Hsff	Styrelsen Hsff
3	Akut förorening av vattentäkt	X	Provtagning och analys sker regelbundet, 3 ggr/år	Driftsansvarig	Pågår	
		X	Skyddsområdet är avgränsat och informationsskylt finns syn	Styrelsen Hsff	Genomfört	
			X	Stäng av nätet, felsök och åtgärda orsaken. Informera brukare	Driftsansvarig	Utför vid behov
4	Översvämning	X	Skapa rutiner för akut byte av vattentäkt	Driftsansvarig	Ej startat	
			X	Koppla över driften till Badets vattenverk	Driftsansvarig	Utför vid behov
			X	Vid behov begär leverans av kommunala vattentankar	Driftsansvarig	Utför vid behov
5	Långvarig torka	X	Skapa ransoneringsrutiner	Styrelsen Hsff	Ej startat	
			X	Inför ransonering av vattenuttag	Styrelsen Hsff	Utför vid behov

Faroanalys GA3 Holmens vattenverk Konvaljen

2019-10-15.v1

HÄNDELSE & RISKNIVÅ		Förebyggande /Avhjäljande	Åtgärd	Ansvarig	Status	
6	Akut förorening i vattenverket, tex. risk för läckage från reservkraftaggregat	X	Placera aggregaten på kärra i redskap	Driftsansvarig	Ej startat	
		X	Tillhandahålla skoskydd, köp in och placera i verken	Driftsansvarig	Ej startat	
		X	Skyldad information om livsmedelsklassad zon	Driftsansvarig	Ej startat	
		X	Instruera entreprenörer skriftligen om hygienreglerna	Driftsansvarig	Ej startat	
		X	Övervaka allt arbete i verket	Driftsansvarig	Ej startat	
			X	Se punkt 3 avhjäljande åtgärd	Driftsansvarig	Utför vid behov
7	Långvarigt elavbrott (dagar)	X	Underhåll reservkraftaggregat	Driftsansvarig	Pågår	
		X	Tillhandahålla aktuell elnätskarta, via webb med inlogg	Styrelsen Hsff	Utför vid behov	
			X	Anslut reservkraften	Driftsansvarig	Utför vid behov
			X	Inför ransonering av vattenuttag	Styrelsen Hsff	Utför vid behov
			X	Vid behov begär leverans av kommunala vattentankar	Styrelsen Hsff	Utför vid behov
8	Skadegörelse eller hot om skadegörelse på vattenverket	X	Inhägna inreskyddsområde med larm	Styrelsen Hsff	Ej startat	
		X	Uppmana medlemmar till allmän vaksamhet	Styrelsen Hsff	Ej startat	
			X	Anmäl till relevant myndighet via 112	Driftsansvarig	Utför vid behov
9	Förorening från ledningsgrav till ledningsnätet	X	Informera medlemmarna om risker vid grävning	Styrelsen Hsff	Ej startat	
		X	Instruera entreprenörer skriftligen om risken	Driftsansvarig	Utför vid behov	
			X	Spola ur ledningarna	Driftsansvarig	Utför vid behov
10	Dålig råvattenkvalitet	X	Begränsa stora uttag	Driftsansvarig	Utför vid behov	
		X	Underhåll befintlig reningsutrustning	Driftsansvarig	Pågår	
			X	Informera användarna, rekommendera lämplig åtgärd	Styrelsen Hsff	Utför vid behov
			X	Vid behov begär leverans av kommunala vattentankar	Driftsansvarig	Utför vid behov
11	Otillräcklig hygienisk barriär (UV, klor, salt m m)	X	Installera funktionslarm	Styrelsen Hsff	Ej startat	
			X	Användare reagerar vid misstanke genom att slå larm till driftsansvarig	Brukare	Ej startat
			X	Stäng av nätet, felsök och åtgärda orsaken	Driftsansvarig	Utför vid behov
			X	Informera användare om orsak och rekommenderade åtgärder	Driftsansvarig	Utför vid behov

