

Risk- och sårbarhetsanalys för Visbohammar vattentäkt 2021-12-10

Oönskad händelse	Sannolikhet	Konsekvens	Risk	Motivering av riskbedömning	Skyddsföreskrifter	Motivering av skyddsföreskrift	Övriga åtgärder
Petroleumprodukter <i>Generellt stor konsekvens eftersom även små mängder petroleumprodukter kan göra vattnet otjänligt med avssende på lukt och smak, och är svårt att sanera. Vid påverkan bedöms leveransen stoppas helt.</i>							
Trafikolycka följt av utsläpp av petroleumprodukter.	S2	Kvalitet	K3	Gul	Väg 507 går vid ett mycket sårbart område. Även väg 506 medför en risk. De övriga vägarna är belägna längre ifrån vattentäkten och innebär därmed en mindre risk.		Dialog mellan väghållare och räddningstjänst om åtgärder för att minimera olycksrisk. Dialog med väghållare, räddningstjänst och tillsynsmyndighet om rutiner vid trafikolycka i vattenskyddsområdet. Exempel på åtgärder kan vara att vid riskfyllda vägsträckor installera vägräcke med hög kapacitetsklass för att förhindra avväkning samt att lägga gummiduk eller lerskikt i diken för att begränsa föroreningsrisken vid olycka.
		Leverans	K4	Röd			
Utsläpp av petroleumprodukter till följd av olycka med eller spill/läckage från båt.	S2	Kvalitet	K3	Gul	Båtar används i Frösjön, bland annat vid Stjärnvik mycket nära vattentäkten.	§ 14, § 24	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder 2-taktsmotorer utan direktinsprutning vilket är en stor föroreningskälla i jämförelse med andra typer av motorer och reglerar mängd petroleumprodukt vid tankning.
		Leverans	K4	Röd			
Petroleumutsläpp från oljecisterner	S2	Kvalitet	K3	Gul	3 cisterner är inventerade på åsen, varav två ligger nära vattentäkten. Ett utsläpp kan ske exempelvis till följd av läckage, påkörning eller olycka i samband med påfyllning/tappning. Det är möjligt att det finns fler cisterner som inte är kända.	§ 1, § 16	Föreslagna skyddsföreskrifter medför tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på placering, sekundärt skydd eller andra försiktighetsåtgärder.
		Leverans	K4	Röd			
Petroleumutsläpp från arbetsfordon	S2	Kvalitet	K3	Gul	Arbetsfordon används för lantbruk nära vattentäkten och Frösjön. Arbetsfordon kan även användas vid t.ex. skogsbruk och entreprenadarbete. Om ett arbetsfordon används för täkt, schaktning eller annat markarbete kan det även medföra ytterligare spridningsvägar för föroreningar.	§ 4, § 9, § 10, § 13, § 20, § 23	Föreslagna skyddsföreskrifter medför tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på sekundärt skydd eller andra försiktighetsåtgärder.
		Leverans	K4	Röd			
Förorening vid täktverksamhet	S2	Kvalitet	K3	Gul	Nedlagd grustäkt nära vattentäkten. Det är vanligt att nedlagda grustäkter används för körning med motorcross och fyrhjuling vilket innebär en olycksrisk med petroleumutsläpp som följd. Idag finns inga aktiva grustäkter på Vårdingeåsen, men etablering av en sådan skulle medföra mycket höga risker för förorening.	§ 9, § 20	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder materialtäkt i primär zon då en täkt både ökar spridningsvägar och risk för förorening från arbetsfordon.
		Leverans	K4	Röd			

Risk- och sårbarhetsanalys för Visbohammar vattentäkt 2021-12-10

Oönskad händelse	Sannolikhet	Konsekvens	Risk	Motivering av riskbedömning	Skyddsföreskrifter	Motivering av skyddsföreskrift	Övriga åtgärder
Miljöfarliga metaller och kemikalier							
<i>Olika stora konsekvenser beroende på typ av kemikalie och storleken på utsläpp. Till exempel ett utsläpp av farligt gods kan innehålla stora mängder miljö- och hälsofarliga ämnen, medan ämnen från exempelvis vägsalt medför</i>							
Olycka i samband med transport av farligt gods	S1	Kvalitet	K4	Gul	Låg sannolikhet för föroreningstransport från olycka med farligt gods men stor konsekvens. Väg 507 går vid mycket sårbart område men är inte rekommenderad transportväg för farligt gods. Det är däremot väg 57, men den är belägen så att sannolikheten för spridning till vattentäkten är låg.		Dialog mellan väghållare och räddningstjänst om åtgärder för att minimera olycksrisk och förhindra transport av farligt gods genom vattenskyddsområdet. Dialog med väghållare, räddningstjänst och tillsynsmyndighet om rutiner vid trafikolycka i vattenskyddsområde.
		Leverans	K4	Gul			
Påverkan från dagvatten, till exempel tungmetaller, gummirester och vägsalt.	S2	Kvalitet	K2	Grön	Dagvatten från Gnesta tätort kan eventuellt infiltrera till viss del genom Sigtunaån men får då en stor utspädningseffekt. Påverkan kan även ske från väg dagvatten, främst väg 506 och 507 som dock har en relativt låg trafikintensitet.	§ 8, § 19	Föreslagna skyddsföreskrifter medför tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på försiktighetsåtgärder i samband med tillståndsprövning.
		Leverans	K1	Grön			
Upplag eller tillverkning av asfalt, mesa eller oljegrus i samband med vägunderhåll.	S2	Kvalitet	K3	Gul	Risk främst för väg 506 och 507 i nära anslutning till vattentäkten.	§ 7, § 18	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder upplag och tillverkning i primär zon, tillståndskrav för upplag i sekundär zon där spridningsvägarna är längre och risken för transport till vattentäkten lägre.
		Leverans	K4	Röd			
Risk för utsläpp och spridning av kemikalier eller petroleumprodukter från miljöfarliga verksamheter och förorenad mark.	S2	Kvalitet	K3	Gul	Det finns många miljöfarliga verksamheter i Gnesta tätort, det är dock en lång transportväg till vattentäkten vilket medför utspädning och i vissa fall nedbrytning av eventuella föroreningar.	§ 2, § 15, § 17, § 25	Föreslagna skyddsföreskrifter medför tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på val av kemikalier och andra försiktighetsåtgärder i samband med tillståndsprövning.
		Leverans	K3	Gul			
Föroreningsspridning från avfallsanläggningar och deponier.	S1	Kvalitet	K2	Grön	Lång transportväg och därmed stor utspädning för eventuell föroreningstransport.	§ 7, § 18	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder avfallsanläggningar och deponier inom vattenskyddsområdet då de kan sprida en mängd föroreningar till både yt- och grundvatten.
		Leverans	K1	Grön			
Förorening vid etablering och drift av grundvattentäkter samt jord- och bergvärme.	S2	Kvalitet	K3	Gul	Borrningar på åsen penetrerar lerlager och skapar nya spridningsvägar. En olycka i samband med etablering inom grundvattenmagasinets tillrinningsområde kan medföra utsläpp i grundvattenmagasinet. Vid redan etablerad jord- och bergvärme är sannolikheten för olycka låg.	§ 11, § 12, § 21, § 22	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder etablering i primär zon, tillståndskrav i sekundär zon där spridningsvägarna är längre och risken för transport till vattentäkten lägre.
		Leverans	K4	Röd			
Brand med utsläpp av förorenat släckvatten	S2	Kvalitet	K3	Gul	Utsläpp på åsen innebär risk för transport till vattentäkten genom magasinet, på markytan eller via Frösjön.	§ 2, § 17	Dialog med räddningstjänst om brandrutiner inom vattenskyddsområdet.
		Leverans	K4	Röd			

Risk- och sårbarhetsanalys för Visbohammar vattentäkt 2021-12-10

Oönskad händelse	Sannolikhet	Konsekvens	Risk	Motivering av riskbedömning	Skyddsföreskrifter	Motivering av skyddsföreskrift	Övriga åtgärder
Bekämpningsmedel och växtnäringsämnen							
Spridning av växtnäringsämnen som ger höga halter av närsalter, exempelvis gödsling av åkrar.	S3	Kvalitet	K2	Gul	Det finns lantbruk nära vattentäkten och Frösjön. Kemiska analyser av råvattnet har endast vid enstaka tillfällen visat detekterbara halter näringsämnen. Analyser av vattnet efter infiltration visar högre halter.	§ 3	Föreslagna skyddsföreskrifter medför tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på val av produkt, spridningssätt och andra försiktighetsåtgärder i samband med tillståndsprövning.
		Leverans	K1	Grön			
Spridning av bekämpningsmedel (bekämpning av skadedjur, undervegetation etc.)	S2	Kvalitet	K3	Gul	Plantskolor/bekämpningsmedelslager är belägna så att transportsträckan är lång. Sannolikheten för förorening är större från lantbruk och banvall.	§ 2, § 17	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder kemiska bekämpningsmedel i primär zon då lantbruk är belägna nära vattentäkten och bekämpningsmedel ofta är svårnedbrytbara. I sekundär zon finns tillståndskrav för ökad kontroll samt möjlighet att ställa krav på val av bekämpningsmedel och spridningssätt.
		Leverans	K1	Grön			
Spridning av bekämpningsmedel genom båtbottentvätt	S1	Kvalitet	K3	Grön	Biocidfärg är enligt övrig lagstiftning förbjudet för båtar som huvudsakligen används i insjöar, en möjlig spridningsväg är dock båtbottentvätt av båtar som tidigare målats med biocidfärg.	§ 14, § 24	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder båtbottentvätt om den utförs på ett sådant sätt att biocidfärg kan förorena yt- eller grundvatten.
		Leverans	K1	Grön			
Mikroorganismer							
<i>Generellt stor konsekvens eftersom även låga halter kan göra abonnenter sjuka. Riskbedömningen utgår från att kokningsrekommendationer ges vid eventuell förorening, således påverkas inte leveransen.</i>							
Förorening av mikroorganismer från enskilda avlopp.	S3	Kvalitet	K3	Röd	Det finns många enskilda avlopp vid Stjärnvik och på åsen. Det är stor sannolikhet för utsläpp som når vattentäkten, framför allt från avlopp i Stjärnvik. Kemiska analyser av råvattnet har visat på förekomst av mikroorganismer.	§ 6	Då fastigheterna inom primär zon planeras anslutas till kommunalt VA-nät föreslås enskilda avloppsanläggningar förbjudas.
		Leverans	K1	Grön			
Förorening av mikroorganismer, bakterier etc. från bräddning av orenat spillvatten från kommunala pumpstationer/reningsverk.	S2	Kvalitet	K3	Gul	Lokaliseringen av pumpstationer och reningsverk ger lång transportväg.	§ 6	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder etablering av reningsverk i primär zon för att förebygga förorening av främst mikroorganismer men även exempelvis läkemedelsrester.
		Leverans	K1	Grön			
Påverkan av mikroorganismer och parasiter från djurhållning och spridning av naturgödsel (gödsling, djurhållning etc..)	S2	Kvalitet	K3	Gul	Det finns lantbruk nära vattentäkten och Frösjön.	§3, § 5	Föreslagna skyddsföreskrifter förbjuder naturgödsel i primär zon då det innehåller mikroorganismer. Tillståndskrav för djurhållning för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på försiktighetsåtgärder i samband med tillståndsprövning.
		Leverans	K1	Grön			
Vattenkvalitetsparametrar (humus, färg, turbiditet)							
Skogsavverkning följt av förhöjd halt humusämnen, färg, turbiditet etc.	S1	Kvalitet	S1	Grön	Åsen består till största delen av lantbruk och det finns inga anmälda avverkningar på åsen. Återinfiltrationen medför en barriär mot ökad turbiditet.	§ 4	Föreslagna skyddsföreskrifter medför tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på försiktighetsåtgärder i samband med tillståndsprövning.
		Leverans	S1	Grön			

Risk- och sårbarhetsanalys för Visbohammar vattentäkt 2021-12-10

Oönskad händelse	Sannolikhet	Konsekvens	Risk	Motivering av riskbedömning	Skyddsföreskrifter	Motivering av skyddsföreskrift	Övriga åtgärder
Förändrade spridningsvägar							
Påverkan från klimatförändringar	S3	Kvalitet	K3	Röd	Framtida klimatförändringar förväntas inte påverka grundvattenivåerna i området, dock ytvattenförhållandena med höjda vattennivåer och ökad risk för översvämning. Detta kan medföra försämrad ytvattenkvalitet och ökad föroreningstransport till vattentäkten.		Långsiktigt arbete för klimatanpassning, exempelvis med hjälp av Livsmedelsverkets handbok för klimatanpassad dricksvattenförsörjning.
		Leverans	K1	Grön			
Övrigt <i>Här visas händelser som i nuläget inte utgör en risk eller som inte har kunnat kartläggas.</i>							
Schaktarbeten och muddring.				I nuläget planeras inga schaktarbeten på Vårdingeåsen-Visbohammar. Schaktarbeten skulle medföra nya spridningsvägar, risk för förorening samt risker vid eventuell grundvattenbortledning.	§ 13, §23	Föreslagna skyddsföreskrifter begränsar markarbeten eftersom risken bland annat styrs av mängden markarbeten. Tillståndskrav för att ge tillsynsmyndighet ökad kontroll och möjlighet att ställa krav på försiktighetsåtgärder i samband med tillståndsprövning.	
Transformatorstationer				Transformatorstationer kan utgöra risk för läckage av petroleumprodukter och PCB men antalet och placeringen inom kartläggningsområdet är i nuläget okända.			En kartläggning av transformatorstationer rekommenderas.