

Kommentar till reviderad känslighetsklassning inom fastighet Sunnersta 51:22

Komplettering till rapporten *Risikanalyis avseende grundvattenskydd, Sunnersta 51:22* (Geosigma, 2022)

Rejlers, 2024-10-02

INNEHÅLL

1. Bakgrund	2
2. Reviderad <i>Grundvattnets känslighet</i> (kap 2.3 i Geosigma, 2022)	2
3. Reviderad <i>Risikanalyis</i> (kap 3.2 i Geosigma, 2022)	3
4. Reviderade lydelseer i <i>Riskreducerande åtgärder</i> (kap 3.3 i Geosigma, 2022)	5
5. Reviderad <i>Slutsats</i> (kap 4. I Geosigma , 2022).....	5
6. Rekommendation	6
7. Referenser.....	6

1. Bakgrund

I ett tidigt skede av exploateringsplanerna för fastighet Sunnersta 51:22 fick Geosigma (nuvarande Rejlers) i uppdrag av Uppsala Akademiförvaltning att genomföra en riskanalys avseende grundvattenskydd inför tilltänkt exploatering. Syftet med bedömningen var att identifiera om det fanns risker kopplade till den tilltänkta markanvändningen samt, om risk förelåg, föreslå riksreducerade åtgärder för att fortsatt säkerhetsställa grundvattenförekomstens skydd.

Riskanalysen för den aktuella fastigheten i Norra Sunnersta resulterade i rapporten *Riskanalys avseende grundvattenskydd, Sunnersta 51:22* (Geosigma, 2022). Riskanalysen baserades på Uppsala kommuns känslighetskarta för grundvatten och tillhörande riktlinjer för markanvändning, enligt arbete som redovisats i en tidigare rapport av Geosigma (2018). Sedan riskanalysen för Norra Sunnersta genomfördes så har känslighetskartan reviderats, baserat på ny insamlad geologisk och hydrogeologisk information samt omtolkning av vissa förutsättningar (Rejlers, 2023). Känslighetskartan visar hur känsliga olika områden är för att en förorening på markytan eller en marknära förorening ska påverka grundvattnet så att det inte går att använda till dricksvattenförsörjning.

I och med en dagvattenutredning i samband med detaljplanarbetet i Norra Sunnersta framkom att känslighetsklassen för delar av marken inom utredningsområdet blivit uppdaterad vid revideringen av känslighetskartan. Nedan följer ett förtydligande av innebörden av ändringen i känslighetsklass inom Sunnersta 51:22 och huruvida det medför en ändrad riskklassning och åtgärdsnivå, jämfört med det som anges i den ursprungliga känslighetsklassningen av området (Geosigma, 2022).

I denna rapport hanteras känslighetskartan enligt den publika versionen, d v s känslighetsklass *Extrem* och *Hög* är ihopslagen till en och samma klass. För känslighetskartan där klasserna *Extrem* och *Hög* visas var för sig hänvisas till Uppsala kommun.

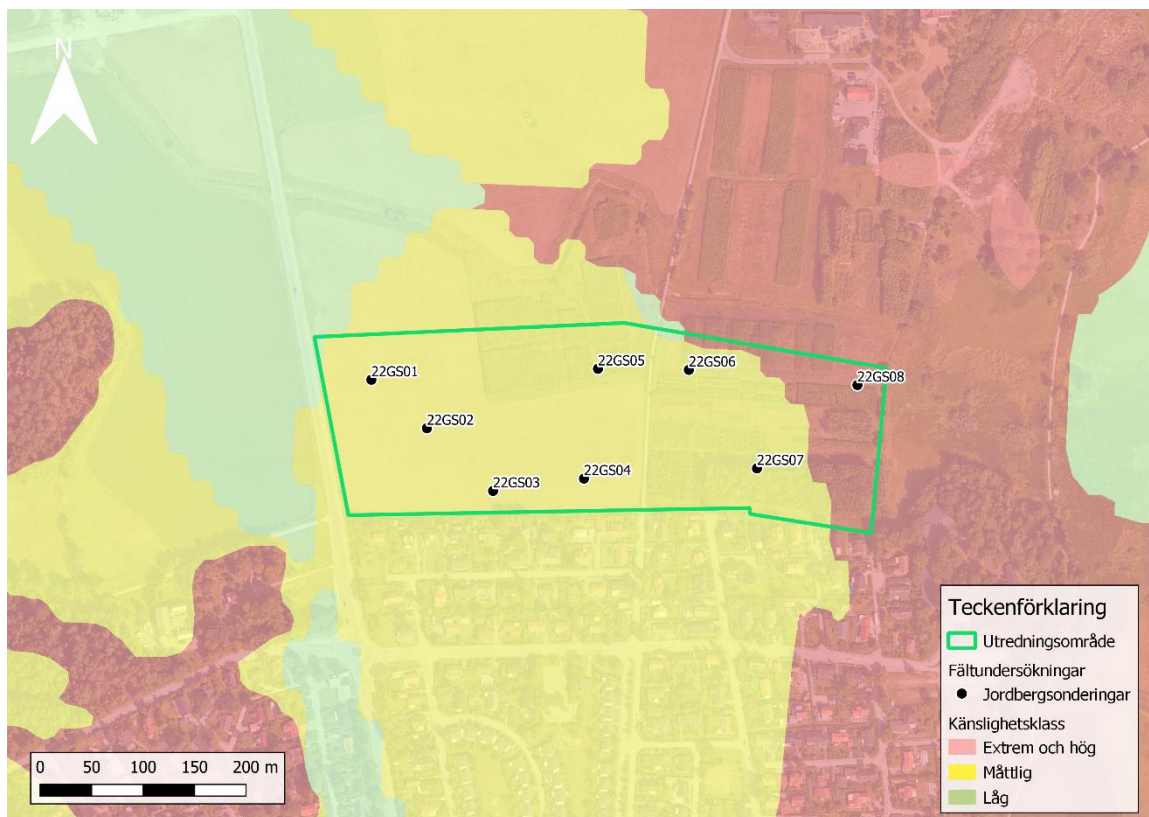
2. Reviderad Grundvattnets känslighet (kap 2.3 i Geosigma, 2022)

I den ursprungliga versionen av känslighetskartan var större delen av marken inom utredningsområdet klassad med *Extrem eller hög* känslighet (enligt den publika versionen av känslighetskartan där klasserna *extrem* och *hög* är ihopslagna), baserat på då tillgängligt underlag, se klassernas definition på s 16 i rapport av Geosigma (2018).

I den reviderade versionen av känslighetskartan har istället större delen av marken inom utredningsområdet (avgränsat med grön linje i Figur 1) omklassats till känslighetsklassen *måttlig*, se Figur 1. Att ett område får en ny känslighetsklass vid en revidering kan bero på skillnad i tillgängligt underlag vid tidpunkt för klassningarna eller på skillnad i bedömning vid osäkra eller saknade data. Om t.ex. uppgift rörande jordlagrens egenskaper eller mäktighet saknas, måste en bedömning göras utifrån respektive områdes specifika karaktär och dess omgivningar.

I samband med riskklassningen för det aktuella utredningsområdet utfördes 8 st jordbergsonderingar för att undersöka de platsspecifika geologiska och hydrogeologiska förhållandena mer ingående (Geosigma, 2022), se platserna för undersökningarna i Figur 1. Undersökningarna i den västra och mittersta delen av området visade på lerlager med mäktighet >5 m ovan friktionsjord som är tolkad som isälvmaterial. Sammansättningen och mäktigheten på jordlagren i dessa punkter stöder bedömningen i den reviderade känslighetsklassningen om känslighetsklass *måttlig*.

De 3 st undersökningarna i den östra delen av området visade dock på lerlager med mäktighet <5 m, vilket medför att denna del av området är mer känsligt än den västra delen för att en marknära förorening ska nå och påverka grundvattnet. I den reviderade versionen av känslighetskartan kvarstår känslighetsklass *Extrem eller hög* endast i den yttersta östra delen av utredningsområdet, samt för större delen av marken direkt öster om det grönmärkade område som ses i Figur 1.



Figur 1. Reviderad version av känslighetsklassningen från 2023 för utredningsområdet och närmaste omgivning, med de 8 st jordbergsonderingar som utfördes inom området i samband med riskanalysen 2022.

3. Reviderad Riskanalys (kap 3.2 i Geosigma, 2022)

I den första versionen av känslighetsklassningen fick större delen av utredningsområdet känslighet *Extrem eller hög*, vilket innebär att utfallet av riskklassningen för identifierade skadehändelser i huvudsak blev *Förhöjd* till *Stor*, se Tabell 1.

I den reviderade versionen av känslighetsklassningen finns fortsatt klasserna *Extrem eller hög* inom utredningsområdet men den dominerande klassen är *måttlig*. Därmed gäller att riskerna för utredningsområdet varierar från *Liten* till *Stor* för de identifierade skadehändelserna, beroende på händelse och var i området händelsen sker. Där känslighetsklassen numera är klassad som *måttlig* varierar utfallet på riskerna från *Liten* till *Förhöjd*. Eftersom känslighetsklassen *Extrem eller hög* kvarstår i östra delen av utredningsområdet och öster om området gäller fortsatt riskklassningen *Förhöjd* till *Stor* för denna yta.

Tabell 1. Sammanställning av resultat från riskanalysen för Sunnersta 51:22 (samma tabell som Tabell 3–2 i Geosigma, 2022)

Skadehändelse	Måttlig känslighet		Hög känslighet		Extrem känslighet	
	Konsekvens	Risk	Konsekvens	Risk	Konsekvens	Risk
2a. Trafikolycka med personbil. 100 liter bensin	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
2b. Trafikolycka med lätt lastbil. 300 l diesel	Lindring	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
2c. Trafikolycka med tung lastbil. 1500 l diesel	Lindring	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
2d. Trafikolycka med stads- eller linjebuss. 500 l diesel	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
3a. Släckvatten från husbrand	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
3b. Släckvatten från bilbrand	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
3c. Släckvatten från gräsbrand.	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
4. Utsläpp av 50 l hydraulolja vid läckage från fordon eller tank	Mycket liten	Liten	Lindrig	Förhöjd	Lindrig	Förhöjd
6b. Brott på dagvattenledning, inom Uppsala tätort	Mycket liten	Liten	Lindrig	Förhöjd	Lindrig	Liten
6c. Utsläpp av byggdagvatten	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor
6d. Diffust läckage från avloppsvattenledning, inom Uppsala tätort	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Måttlig
6e. Brott på avloppsvattenledning, inom Uppsala tätort	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Måttlig
10a. Olycka med arbetsfordon eller farmartank. 1000 l diesel	Stor	Liten	Mycket stor	Förhöjd	Katastrofal	Förhöjd
10b. Borrningar, pålning. Spill vid orrning. 50 l hydraulolja.	Mycket liten	Liten	Lindrig	Förhöjd	Lindrig	Förhöjd
11. Borrningar, pålning. Förändrade spridningsvägar	Lindrig	Förhöjd	Stor	Måttlig	Mycket stor	Stor

4. Reviderade lydelse i *Riskreducerande åtgärder* (kap 3.3 i Geosigma, 2022)

Revidering av riskklassningen från den ursprungliga riskanalysen (Geosigma, 2022) för de skadehändelser som påverkats av den nya känslighetsklassningen redovisas i Tabell 2. För de skadehändelser som inte finns med i Tabell 2 är riskklassningen oförändrad från den ursprungliga riskklassningen. Nya lydelse är markerad med understruken text.

Tabell 2. Reviderade lydelse för de riskreducerande åtgärder som förslås i den ursprungliga riskanalysen för utredningsområdet (Geosigma, 2022)

Stycke	Var i stycket	Reviderad lydelse	Ursprunglig lydelse (Geosigma, 2022)
3.3.4 Brott på dagvattenledning, inom Uppsala tätort (6b)	Första stycket, andra mening	Med stor sannolikhet kommer dagvattenledningar att anläggas inom områden med <u>måttlig eller hög</u> känslighet.	Med stor sannolikhet kommer de att anläggas vid områden med <i>hög</i> känslighet.
3.3.5 Utsläpp av byggdagvatten (6c)	Första stycket, första och andra mening	Konsekvenserna från byggdagvatten sträcker sig från <u>Lindrig till Mycket stor</u> . Risken varierar mellan <u>Förhöjd och Stor</u> beroende på områdets känslighet.	Konsekvenserna från byggdagvatten sträcker sig från <i>Mycket liten</i> till <i>stor</i> . Risken varierar mellan <i>Liten</i> och <i>måttlig</i> beroende på områdets känslighet.
3.3.8 Olycka med arbetsfordon eller farmartank (10a)	Andra stycket, första mening	Konsekvensen av en olycka med utsläpp av 1000 liter diesel i områden med <u>måttlig, hög</u> och <i>extrem</i> känslighet sträcker sig från <i>Stor</i> till <i>katastrofal</i> beroende på känsligheten i det aktuella området där spridningen sker.	Konsekvensen av en olycka med utsläpp av 1000 liter diesel i områden med <i>hög</i> och <i>extrem</i> känslighet sträcker sig från <i>Stor</i> till <i>katastrofal</i> beroende på känsligheten i det aktuella området där spridningen sker.
3.3.9 Borrningar (10b-11)	Hela andra stycket.	Konsekvenserna av förorenings-spridning från pålning, djupa schakter (schaktbotten har mindre än 5 m skyddande täta jordlager under) och borrning sträcker sig <u>från Mycket liten till Lindrig i områden med måttlig känslighet, från Lindrig till Stor</u> i områden med <i>hög</i> känslighet och från <i>Lindrig</i> till <i>Mycket stor</i> i områden med <i>extrem</i> känslighet. Risken sträcker sig från <u>Liten till Förhöjd i områden med måttlig känslighet och från Förhöjd till Stor</u> i områden med <i>hög</i> och <i>extrem</i> känslighet.	Konsekvenserna av förorenings-spridning från pålning, djupa schakter (schaktbotten har mindre än 5 m skyddande täta jordlager under) och borrning sträcker sig från <i>Lindrig</i> till <i>Stor</i> i områden med <i>hög</i> känslighet och från <i>Lindrig</i> till <i>Mycket stor</i> i områden med <i>extrem</i> känslighet. Risken sträcker sig från <i>Förhöjd</i> till <i>Stor</i> i områden med <i>hög</i> och <i>extrem</i> känslighet.

5. Reviderad *Slutsats* (kap 4. i Geosigma, 2022)

Till största del kvarstår de slutsatser som sammanfattades under kap 4 *Slutsats* i den ursprungliga riskanalysen från 2022 (Geosigma). Några justeringar är dock gjorda utifrån den reviderade känslighetskartan. Den reviderade slutsatsen återges nedan med nya lydelse markerad med understruken text.

Riskanalysen visar att utredningsområdet ligger på grundvattenförekomsten och att det skyddande lerlagret är tunt öster om gång- och cykelbanan. Torrskorpelera har påträffats över större delen av utredningsområdet vilket kan påskynda förorenings-spridning avsevärt. Större delen av utredningsområdet bedömts dock ha ett lerlager mäktigare än 5 m, varför känsligheten är klassad som måttlig för att grundvattnets kvalitet påverkas negativt vid en potentiell marknära skadehändelse. Risk för förorening av grundvattnet är framför allt kopplad till byggskedet samt trafikrelaterade skadehändelser och brand under driftskedet för

den tilltänkta utvecklingen av området med bostäder i form av småhus och flerfamiljshus samt eventuell skol- och restaurangverksamhet.

Enligt "Riktlinje för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt" skall man säkerställa att exploatering, verksamhet eller åtgärder som kan påverka berörda grundvattenförekomster negativt utförs med långtgående skyddsåtgärder anpassade efter områdets känslighet. För det aktuella utredningsområdet innebär det att flertalet av de tidigare föreslagna riskreducerande åtgärderna (se kap 3.3) behöver vidtas, särskilt i områden med extrem eller hög känslighet. Bland annat att grundläggning av byggnader bör ske utan pålning, djupa schakter och källare i områden med känslighetsklass *extrem eller hög*, eller där platsspecifika undersökningar tyder på en sådan känslighet. I de riskreducerande åtgärderna för brand lyfts förslaget släckvattenzoner kring byggnader fram. Dessa kan behöva införas i de områden klassningen hög känslighet baserats på att lerlagret är mindre än 5 m och överlagrar isälvsmaterial.

6. Rekommendation

Känslighetskartan är ett översiktligt planeringsverktyg och har den upplösning och noggrannhet som ingående underlagsdata medger, vilket innebär att känslighetskartan inte ger all information om de verkliga förhållandena på plats (Rejlers, 2023). För att verifiera ett områdes känslighetsklass kan känslighetskartan behöva kompletteras med relevanta fältundersökningar, vilket gjordes i samband med riskanalysen av fastighet Sunnersta 51:22 (Geosigma, 2022).

Eftersom resultaten från de befintliga jordbergsonderingarna inom aktuellt område tyder på att delar av området skulle kunna ha en högre känslighet än vad den reviderade känslighetkartan visar, är det i första hand informationen från sonderingarna som rekommenderas att användas som grund till beslut om skydds- och försiktighetsåtgärder inom området.

7. Referenser

Geosigma, 2018. *Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt*. Slutrapport Måsen Etapp 2. GRAP 18116.

Geosigma, 2022. *Riskanalys avseende grundvattenskydd - Sunnersta 51:22*. 2022-03-23. Eric Gustafsson. GRAP 21363.

Rejlers, 2023. *PM Revidering av känslighetskartan för Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde*. 2023-03-08. Hanna Thelberg och Emil Fagerström. GRAP 22337.