

SKINNERSDAL VATTENTÄKT

RISKINVENTERING OCH RISKANALYS



2025-02-25

wsp

SKINNERSDAL VATTENTÄKT

Riskenventering och riskanalys

Uppdragsnamn	Tekniskt underlag, vattenskyddsområde, Skinnersdal och Bunn
Uppdragsnummer	10369193
Författare	Emma Christiansen, Malin Rosander
Datum	2025-02-25
Granskad av	Lisa Regander
Godkänd av	Malin Rosander

KUND

Jönköpings kommun, Miljö och hälsokontoret

KONSULT

WSP

Västra Storgatan 51e

291 31 Kristianstad

Besök: Västra Storgatan 51e

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Malin Rosander, WSP Sverige AB - Hydrogeologisektionen

malin.rosander@wsp.com

Wiktor Skoglund, Jönköpings kommun - Miljö och hälsoskyddskontoret

wiktor.skoglund@jonkoping.se

Anneli Jyrkin, Jönköpings kommun - Miljö och hälsoskyddskontoret

anneli.jyrkin@jonkoping.se

INNEHÅLL

1	Inledning	4
2	Metod och avgränsning	4
3	Riskenventeringsområde	5
4	Vattnets beskaffenhet	5
5	Potentiella föroreningskällor	6
5.1	Allmänt	6
5.2	Markanvändning	6
5.3	Industrier och miljöfarliga verksamheter	7
5.4	Dagvatten	8
5.5	Avloppsreningsverk och spillvattenledningar	8
5.6	Enskilda avlopp	9
5.7	Brunnar	10
5.8	Energianläggningar	10
5.9	Transformatorstationer	11
5.10	Förorenade områden	12
5.11	Transport och infrastruktur	12
5.12	Olyckor och bränder	13
5.13	Jord- och skogsbruk	14
5.14	Vattenverk	15
5.15	Övriga risker	15
6	Spridningsförutsättningar	15
6.1	Direktutsläpp	15
6.2	Diffus spridning	15
6.3	Ytvattenkontakt	16
6.4	Atmosfärisk deposition	16
6.5	Översvämning	16
7	Vattentäktens långsiktiga möjlighet till dricksvattenproduktion	16
7.1	Långsiktiga uttagsmöjligheter	16
7.2	Klimatförändringar	16
8	Riskenanalys	17
9	Val av riskreduceringsmetod	18
10	Referenser	18

BILAGA 1 Riskanalys, bedömning av sannolikhet och konsekvens

1 INLEDNING

Skannersdal är en liten by belägen på landsbygden, strax utanför Jönköping. Boende i Skannersdal får sitt dricksvatten från en grundvattentäkt som består av två bergborrade brunnar. Vattentäkten drivs av Skannersdals samfällighetsförening. Idag (2025) saknar vattentäkten ett vattenskyddsområde. Jönköpings kommun vill se över om behovet finns och har bitt WSP att ta fram tekniskt underlag för vattentäkten för att kunna avgöra hur skyddsbehovet för vattentäkten ser ut. Det har tidigare levererats en teknisk och hydrogeologisk rapport (WSP, 2025), som beskriver vattentäkten, områdets geologi och hydrogeologiska förutsättningar, bland annat bedömt tillrinningsområde, grundvattenströmning med mera.

I arbetet ingår även att identifiera och analysera risker som kan innebära ett hot mot dricksvattenkvaliteten för vattentäkten. Denna rapport syftar till att inventera, analysera och redovisa dessa risker.

2 METOD OCH AVGRÄNSNING

Föroreningskällor som kan innebära ett hot eller en risk för råvattenkvaliteten har identifierats, analyserats och värderats.

Riskbedömningen utgår huvudsakligen från den metodbeskrivning som anges i Havs- och vattenmyndighetens vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden (HaV, 2021).

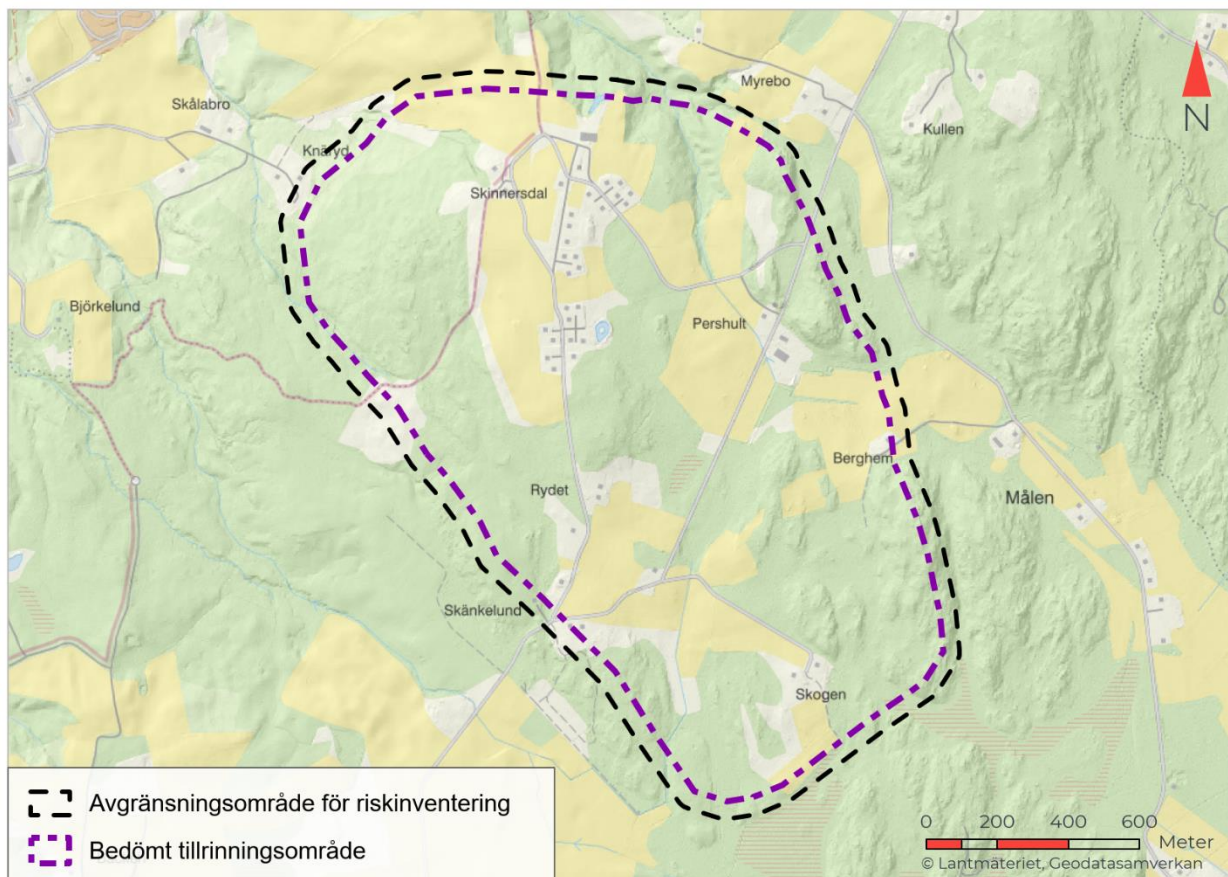
Först togs en avgränsning fram inom vilket område risker skulle inventeras. Vattenkvaliteten beskrivs och analyseras utifrån det underlag som finns. Därefter redovisas identifierade föroreningskällor och förutsättningar för spridning från föroreningskälla till vattentäkten. Vattentäktens långsiktiga möjlighet till dricksvattenproduktion har bedömts och klimatförändringarnas effekt i sammanhanget. Resultatet från inventering och bedömning av förutsättningar för spridning och påverkan vägs sedan samman i en riskanalys.

Beroende på utgången av riskanalysen har tre möjliga vägval identifierats för Skannersdals vattentäkt:

1. Vattenskyddsområde upprättas med tillhörande skyddsföreskrifter
2. Vattenskyddsområde upprättas med lokala hälsoskyddsföreskrifter
3. Inget vattenskyddsområde upprättas

3 RISKINVENTERINGSOMRÅDE

Området som rixinventeringen har utförts inom är baserat på bedömt tillrinningsområde till Skinnersdals vattentäkt, som har redovisats i den tekniska och hydrogeologiska beskrivningen till vattentäkten (WSP, 2025). En buffertzozon om cirka 50 meter har lagts till för inventering av risker, se figur 1.



Figur 1. Riskinventeringsområdet samt bedömt tillrinningsområde vid Skinnersdals vattentäkt.

4 VATTNETS BESKAFFENHET

Analysen på råvattenkvaliteten har inte utförts vid uttagsbrunnarna i Skinnersdals vattentäkt. Råvattnet går till ett vattenverk där vattnet filtreras, avhärdsas och behandlas med UV-ljus. Vid behov kan luftning utföras för behandling av radonhalt.

Vattenkvaliteten beskrivs mer ingående i den tekniska och hydrogeologiska beskrivningen. Här följer en kort sammanfattning. Dricksvattnet i Skinnersdal håller en mycket jämn och god kvalitet. Den enda parametern som varierar i större utsträckning är hårdheten. Slutsatserna gäller dricksvatten hos användaren, eftersom provtagning på råvatten inte har genomförts. Råvattnet uppges dock av samfälligheten ha förhöjda halter av mangan och radon, men dessa parametrar behandlas effektivt med vattenberedning i vattenverket.

5 POTENTIELLA FÖRORENINGSKÄLLOR

5.1 ALLMÄNT

Skannersdal ligger på landsbygden cirka en kilometer sydöst om Jönköpings tätort. Potentiella föroreningskällor inom riskinventeringsområdet är få, men det är likväl viktigt att kartlägga de källor som finns. Om grundvattnet blir förorenat är sanering mycket svårt att genomföra. Skannersdals vattentäkt tar sitt grundvattnet från bergakvifären och sanering av grundvattnet i berg är ofta än mer komplicerat än för en jordakvifär.

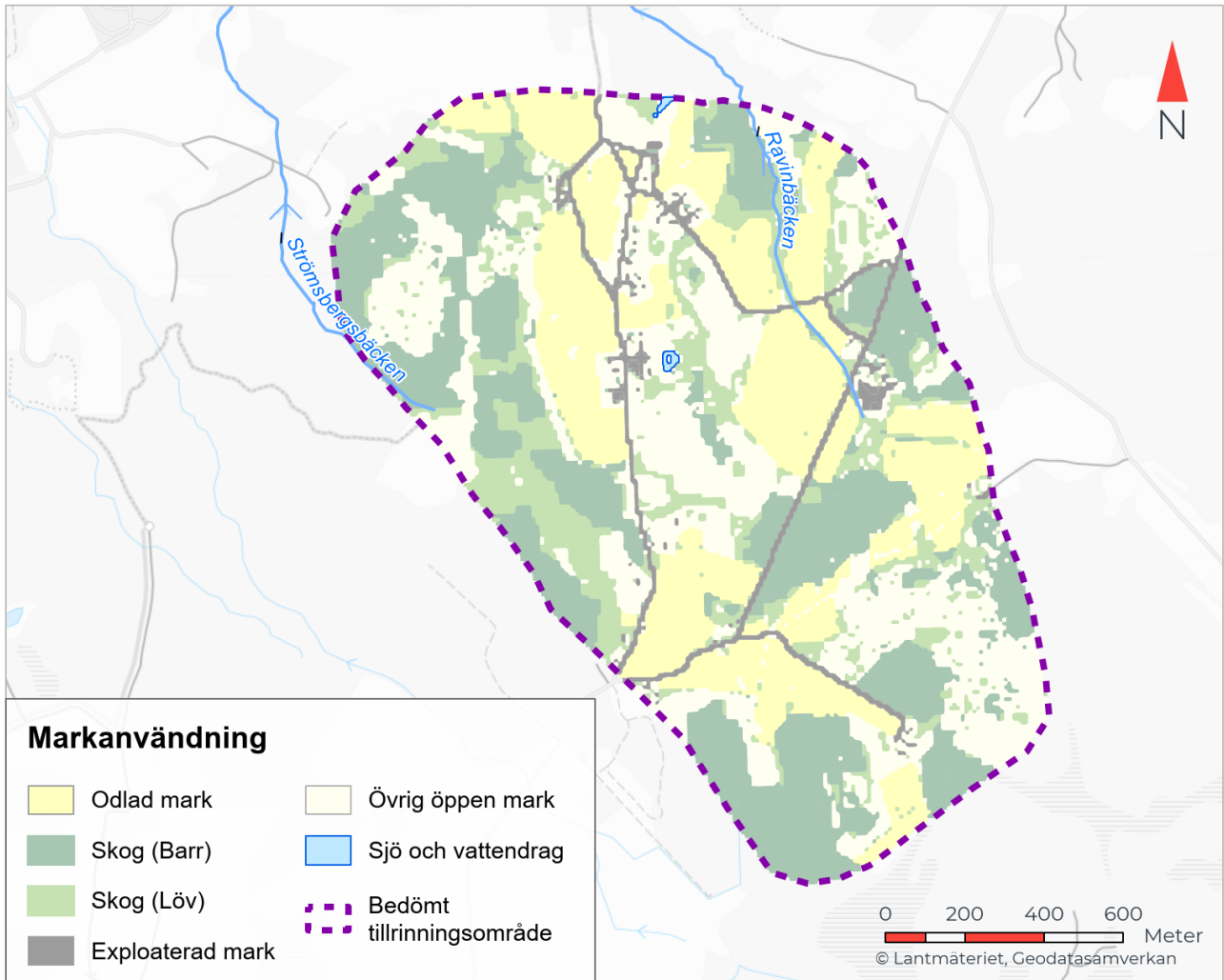
Av alla de potentiella föroreningskällor som finns i närområdet har det gjorts ett urval av de som anses kunna ha störst betydelse för råvattenkvaliteten, sett ur ett dricksvattenperspektiv. Det kan finnas föroreningskällor och verksamheter som inte tas upp i denna rapport som likafullt har betydelse för vattenkvaliteten, men som inte bedöms utgöra en risk för att använda råvattnet till dricksvattenproduktion.

5.2 MARKANVÄNDNING

I figur 2 redovisas markanvändningen runt omkring Skannersdals närhet. Majoriteten av området utgörs av skog och odlingsmark, se tabell 1. Enbart 4 procent är exploaterad mark, innefattande byggnader och hårdgjorda ytor såsom vägar. *Övrig mark* innefattar betesmarker eller markområden utan skog, och utgör 27 procent. Beräkningen har gjorts utifrån Naturvårdsverket marktäckedata inom bedömt tillrinningsområde till Skannersdals uttagsbrunnar.

Enligt översiktsplan för mindre tätorter och landsbygd som Jönköpings kommun har tagit fram (Jönköpings kommun, 2024), finns det inga planer på att bebygga vare sig bostäder eller industrier i området. Kommunen satsar i stället på att bevara landsbygden och naturområden, där Skannersdal ligger inom ett stråk för *sammanhängande område för natur och friluftsliv*. Närmaste område med planerad utveckling är Barnarps landsbygd som ligger sydöst om Skannersdal.

Fyra områden är klassade som naturvårdsobjekt inom riskinventeringsområdet för Skannersdals vattentäkt. Ett av objekten är klass 1 naturvärde (högst värde) och resterande tre är klass 3. Naturvårdsobjekt innebär områden med kända höga naturvärden av olika slag som ska vårdas och förvaltas enligt naturvårdslagen.



Figur 2. Markanvändning inom tillrinningsområdet för Skannersdals vattentäkt. Baserat på marktäckedata från Naturvårdsverket.

Tabell 1. Andelar av respektive marktyp inom tillrinningsområdet för Skannersdals vattentäkt.

Markanvändning	Area (ha)	Andel (%)
Odlad mark	59,0	26
Skog	63,6	42
Exploaterad mark	8,9	4
Sjö och vattendrag	0,2	0,1
Övrig öppen mark	61,6	27

5.3 INDUSTRIER OCH MILJÖFARLIGA VERKSAMHETER

Miljöfarlig verksamhet delas in i A-, B-, C- eller så kallade U-anläggningar beroende på verksamhetens omfattning och miljöpåverkan.

Det finns inga uppgifter om miljöfarliga verksamheter inom A-, B-, eller C-verksamhet inom tillrinningsområdet.

5.4 DAGVATTEN

Hårdgjorda ytor innebär hantering och utsläpp av dagvatten. Ämnen som ofta förekommer i höga halter i dagvatten är PAH:er och metaller, som koppar, zink, bly och kadmium. Även näringsämnen, kväve och fosfor, kan förekomma i höga halter. Andelen hårdgjorda ytor i Skinnersdal är mycket liten, men dagvatten tas om hand och hanteras, se figur 3 nedan.

Enligt relationsritning över Skinnersdals vatten och avloppsledningar (Gilbert Gustafssons Entr Eksjö, 2005) leds dagvatten från de norra och mellersta byområdena till ett dike norr om det norra byområdet. Dagvattnet inom det södra byområdet avvattnas till branddammen belägen öster om området. Slutlig recipient för dagvattenutloppen är Ravinbäcken.



Figur 3. Dagvattensystemet inom och mellan byområdena i Skinnersdal. Ledningarnas placering är tolkade utifrån relationsritning (Gilbert Gustafssons Entr Eksjö, 2005). Gröna pilar markerar tolkad strömningsriktning i öppna diken.

5.5 AVLOPPSRENINGSVÄRK OCH SPILLVATTENLEDNINGAR

Skinnersdals vattenförening ansvarar för två gemensamhetsanläggningar, dricksvattentäkten och en avloppsanläggning med tillhörande spillvattenledningar. Totalt 35 hushåll är kopplade till anläggningen som är dimensionerad för hantering av avloppsvatten från wc och bad-, disk-, och tvättavloppsvatten för 140 personekvivalenter.

Det finns inga planer på att ansluta Skinnersdal till kommunalt VA, främst till följd av områdets läge i landskapet som försvårar eventuell ledningsdraging. Nyttan med en överföringsledning är liten då avståndet till närmaste anslutningspunkt är stort i förhållande till området storlek.

Avloppsreningsverket, beläget norr om norra byområdet, är ett biologiskt och kemiskt reningsverk av typen BAGA. Anläggningen består av bland annat en slamavskiljare samt en slamsilo med volym på 10 m³. Spillvattnet förs till reningsverket som är uppbyggt av en anoxisk reservoar, tre biokammare och sist ett polerstep för eftersedimentering innan det skickas ut till recipienten. Efterpoleringssteget sker i en konstgjord damm. Spillvattenledningarna är placerade längs med vägar inom norra och södra byområdena, se figur 4. Inom det mellersta området går ledningarna öster om fastigheterna.

Ämnen som kan förekomma i det renade avloppsvattnet och som är relevanta ur ett dricksvattenperspektiv är näringsämnen och miljögifter som till exempel PFAS och läkemedelsrester. Utöver detta kan det finnas mikrobiologiska föroreningar i form av bakterier och virus.



Figur 4. Placering av avloppsreningsverk och spillvattenledningar inom och mellan byområdena i Skinnersdal. Ledningarnas placering är tolkade utifrån relationsritning (Gilbert Gustafssons Entr Eksjö, 2005).

5.6 ENSKILDA AVLOPP

Det kommunala verksamhetsområdet för spillvatten täcker inte Skinnersdal och närliggande byar, som till exempel Pershult, Knäryd och Rydet. Det finns därmed ett antal enskilda avlopp i området. Uppgifter om exakta antalet har inte erhållits vid inventeringen.

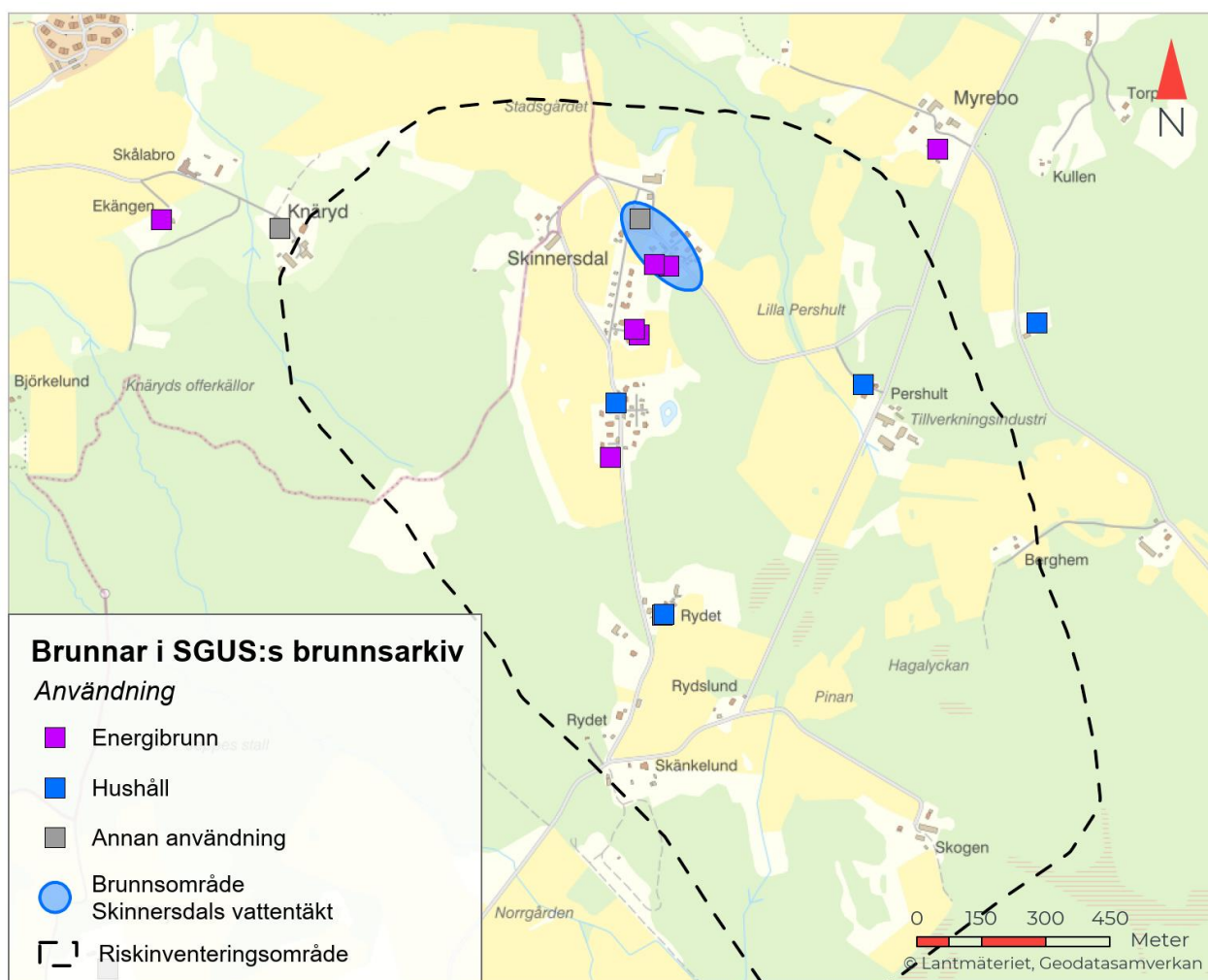
Enskilda avlopp kan utgöra en källa till läckage av näringsämnen (kväve och fosfor) och en källa till spridning av bakterier och parasiter. Även övriga ämnen som är i omlopp i vårt samhälle kan spridas via avloppsvattnet, som till exempel PFAS, läkemedelsrester och andra långlivade kemikalier.

5.7 BRUNNAR

Brunnar kan utgöra en risk för grundvattenkvaliteten. Om brunnen är dåligt utförd kan ytvatten med sämre kvalitet läcka ner till grundvattnet. Föroreningsrisk avseende till exempel petroleumprodukter kan uppstå vid anläggande av brunnar.

Totalt 10 brunnar är registrerade i SGU:s brunnsarkiv inom inventeringsområdet, figur 5. Brunnsarkivet är ett register där bland annat brunnsborrhare skickar in uppgifter om utförda brunnar till SGU för dokumentation. Det är främst borrade brunnar som finns med i arkivet, därav kan det finnas fler brunnar i området som är grävda.

Tre brunnar är registrerade för enskild vattenhushållning medan fem är registrerade som energibrunnar. Tre brunnar har annan/okänd användning. Majoriteten av brunnarna är placerade inom Skinnersdal, och tre brunnar är lokaliserade i grannbyarna, Rydet och Pershult. Strax utanför inventeringsområdet finns fyra brunnar i Knäryd och Myrebo.

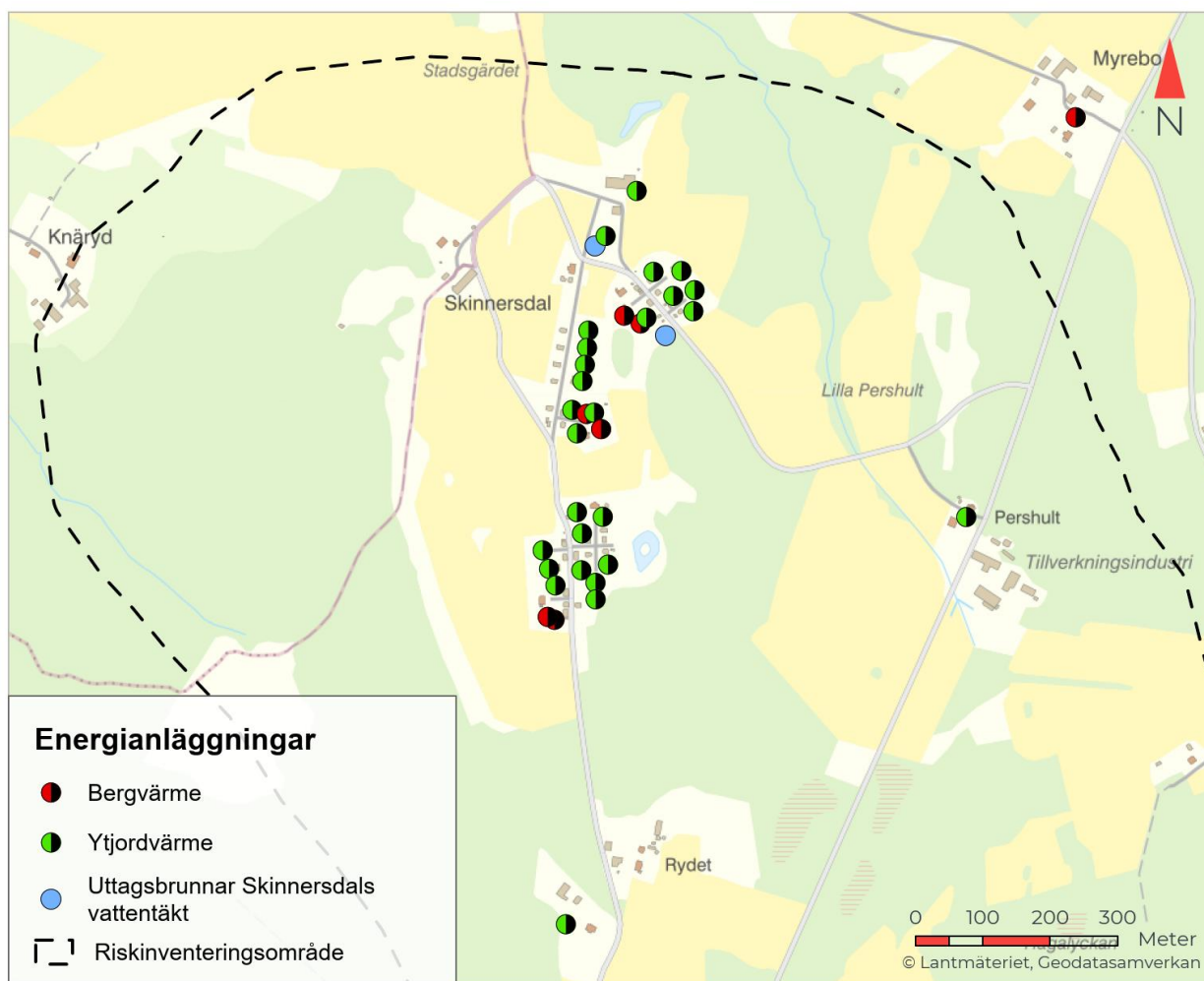


Figur 5. Brunnar registrerade i SGU:s brunnsarkiv kring Skinnersdals vattentäkt.

5.8 ENERGIANLÄGGNINGAR

Utförande av energibrunnar för jord- eller bergvärme kan innebära en risk för grundvattenkvaliteten. Vid själva borrhningen finns det en risk att vätskor och/eller olja från maskiner kan läcka ner i borrhålet och vidare ut i grundvattenmagasinet. Det är vanligt att utrustning tillhörande energibrunnar innehåller köldbärarvätska. Numera består denna vanligen av nedbrytbar etanol och risken för förorening är liten. Energifbrunnar eller borrhål ökar sårbarheten för grundvattenmagasinet då fler spridningsvägar skapas till källan.

Inom Skinnersdal är totalt 34 energibrunnar registrerade hos MHN, varav 27 jordvärme och 7 för bergvärme, se figur 6.



Figur 6. Energibrunnar registrerade hos miljö- och hälsoskyddskontoret i närheten av Skinnersdals vattentäkt. Symbolerna är utplacerade utifrån fastighetsbeteckning och representerar inte exakta lägen.

5.9 TRANSFORMATORSTATIONER

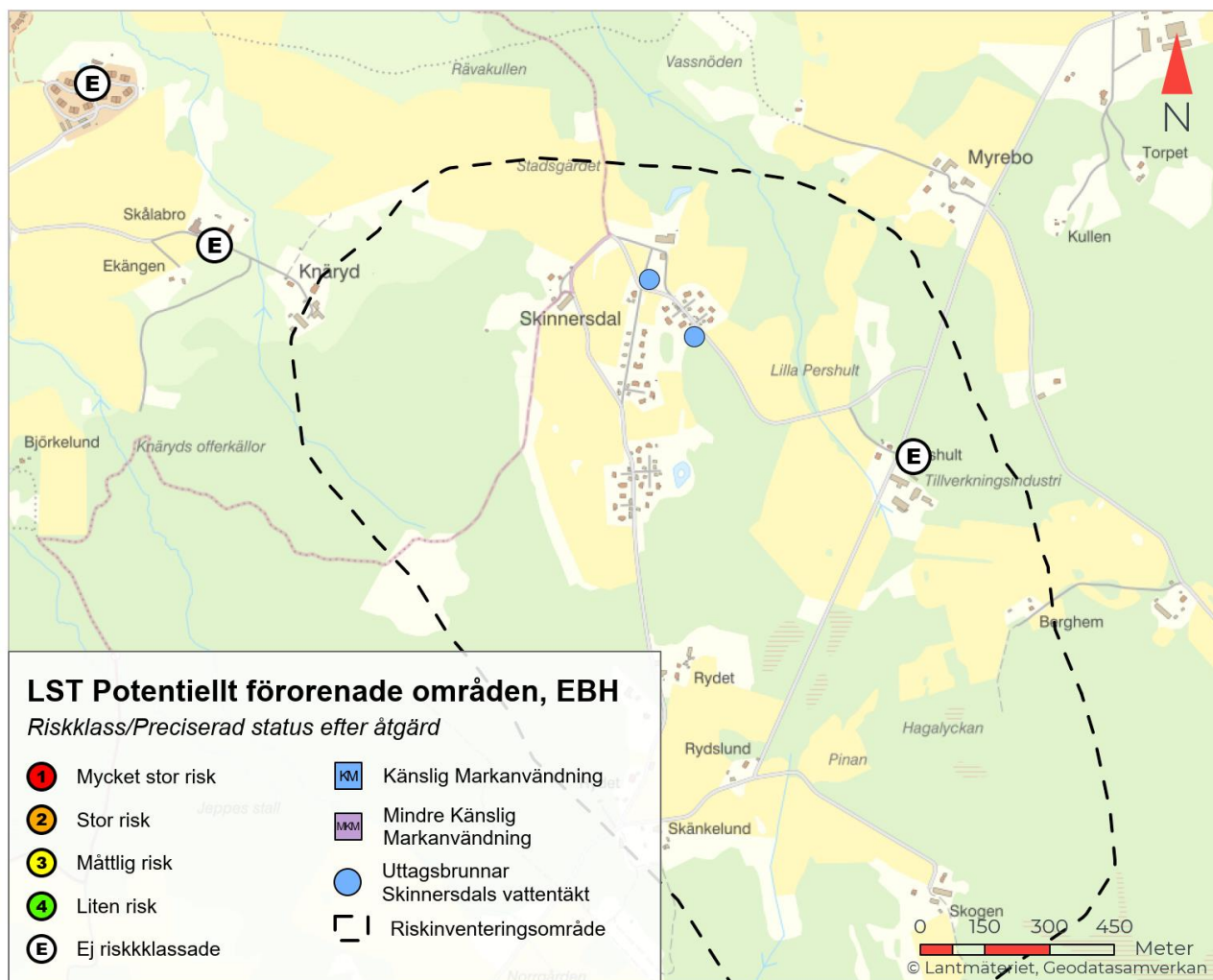
Enligt uppgift från E.ON finns två markstationer (100kVA) med uppsamlingskärl inom riskinventeringsområdet. Den ena stationen ligger enligt detaljplan inom det norra byområdet. Båda transformatorerna är fyllda med isolerolja Nytro 10XN. Nätstationer är konstruerade med täta fundament för hela oljevolymer som utgör ett sekundärt skydd. I nätstationer är transformatorerna helt väderskyddade.

E.ON är skyldiga att åtgärda elavbrott inom 24 timmar. Det innebär att E.ON vid större störningar kan behöva använda reservverk (dieselelverk) till dess att avbrottet är åtgärdat. Dessa placeras invid nätstationer.

E:ON uppger också att det precis utanför området finns tre stolptransformatorstationer på 100kVA. Under 2024–2025 kommer en av stolpstationerna att bytas ut mot en markstation.

5.10 FÖRORENADE OMRÅDEN

Inom riskinventeringsområdet finns ett objekt registrerat i Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade området (EBH). Objektet är beläget i grannbyn Pershult och innefattar ett sågverk utan doppling/impregnering. Objektet har inte riskklassats.



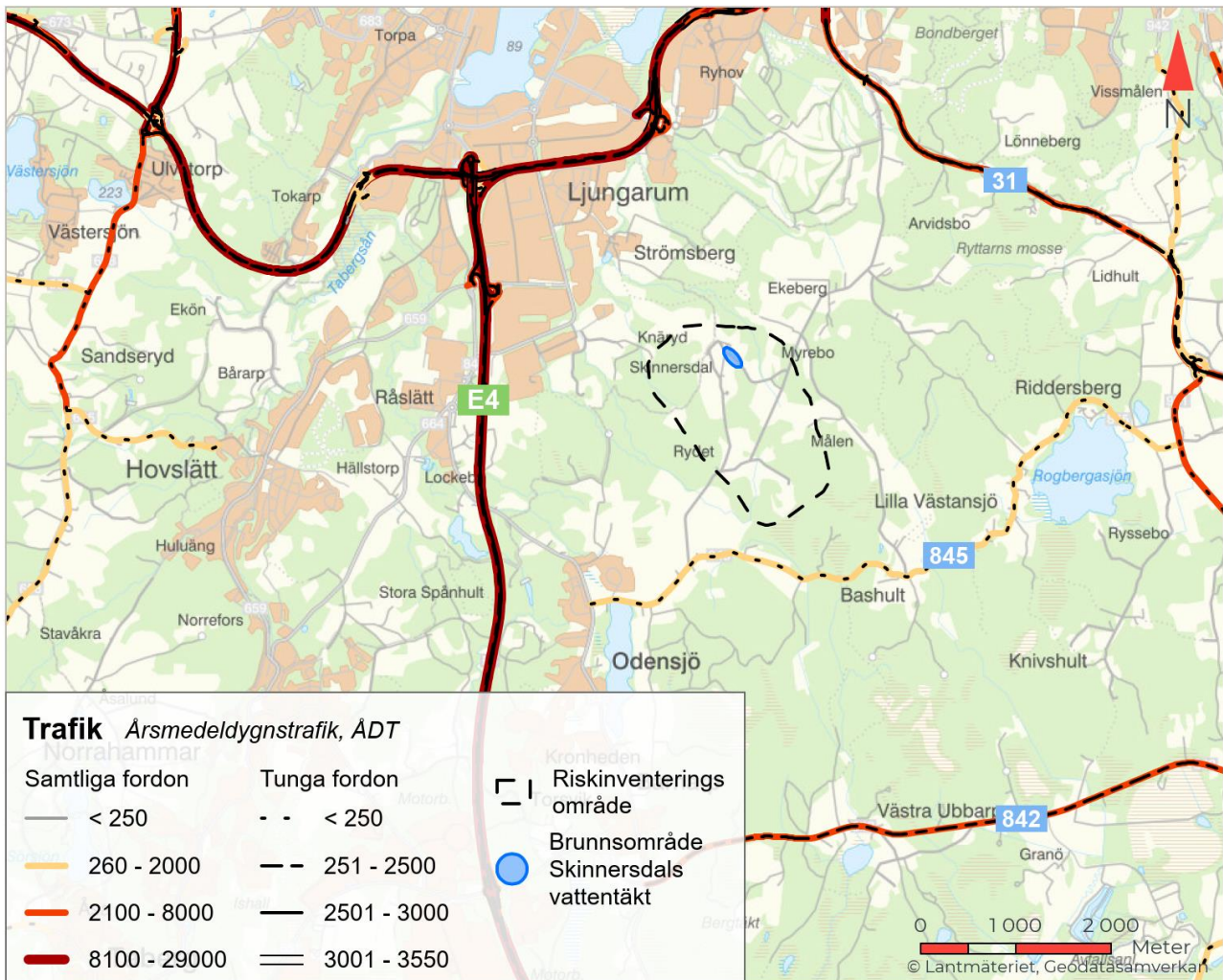
Figur 7. Objekt inom inventeringsområdet för Skannersdals vattentäkt registrerade i Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden, EBH.

5.11 TRANSPORT OCH INFRASTRUKTUR

Landsvägarna runt Skannersdal är lågt trafikerade, mindre än 250 fordon i årsdygnsmedel, se figur 8. Mest trafikerad väg i närområdet är E4:an med sträckning två kilometer väster och norr om Skannersdal. Väg 845 med sträckning mellan Riddersberg och Odensjö uppnår årsmedeldygn på 550 fordon varav 40 tunga fordon.

Rekommenderade vägar för farlig gods är E4:an och väg 47 mellan Jönköping och Nässjö. Det råder dock inte förbud för transport av farligt gods på vägarna kring Skannersdal.

Kollektivtrafik med buss finns i området och en busshållplats är belägen mellan mellersta och södra byområdet.

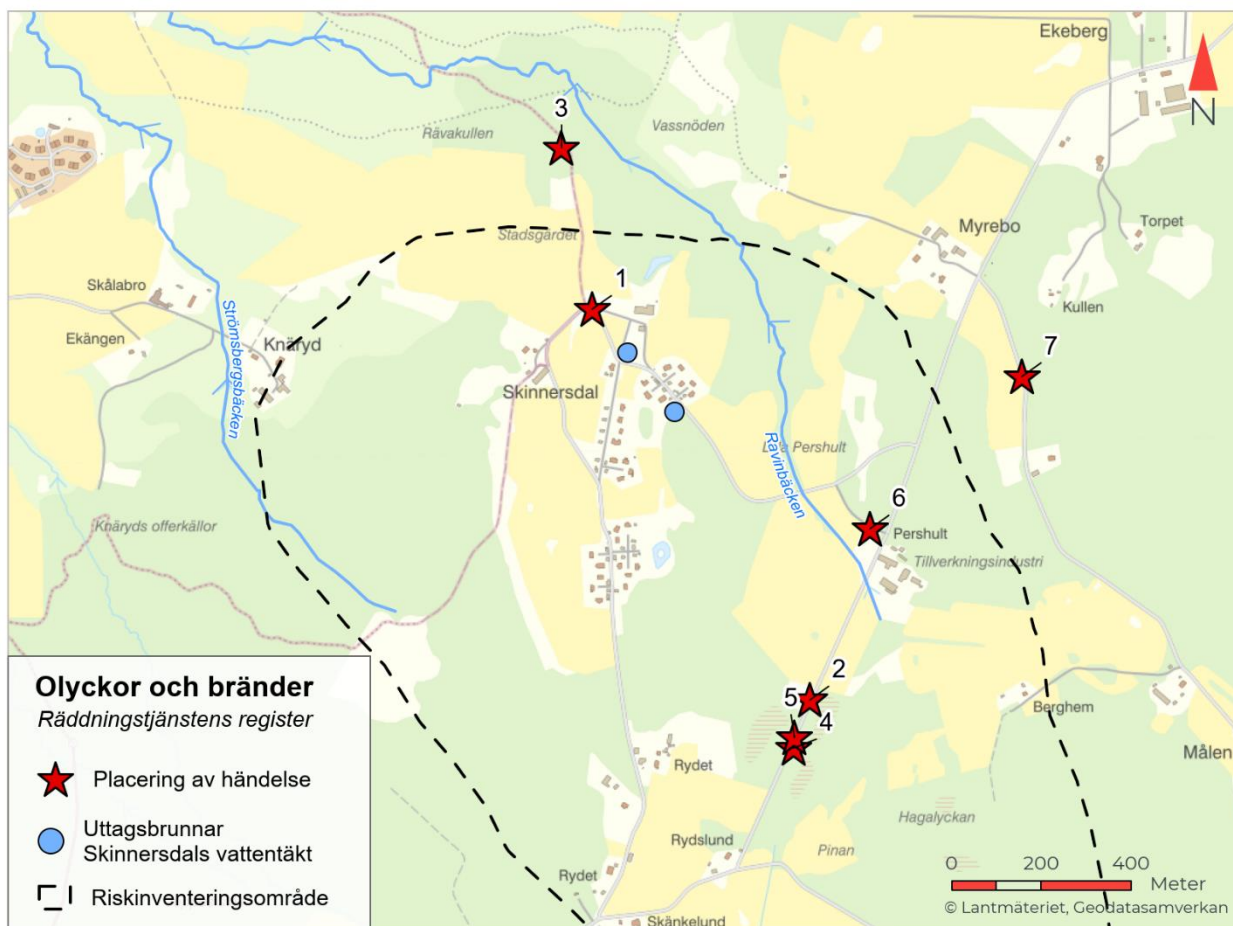


Figur 8. Trafikmängder för samtliga och tunga fordon på de största vägarna runt Skannersdal, presenterat som årsmedeldygnstrafik (ÅDT). Data är hämtad från Trafikverkets databas Lastkajen.

5.12 OLYCKOR OCH BRÄNDER

Vid händelse av trafikolycka eller brand finns en risk för påverkan på grundvattenkvaliteten. Fordon kan läcka ut olja- och/eller fordonsbränsle. Bränder kan innebära läckage av föroreningar från materialet som brinner men också från släckvattnet.

Kring Skannersdal har sju incidenter registrerats i Räddningstjänstens databas, från år 2010 till 2023, se tabell 2. Flera av trafikolyckorna är registrerade som singelolyckor där fordonet har kört av vägen och ner i vägdiket, ofta till följd av halka. Inga uppgifter finns om händelserna har inneburit utsläpp av något slag. En brand i ett fordon har skett inom fastigheten Skannersdal 1:2 men utanför tillrinningsområdet för vattentäkten, ID nummer 3 i figur 9 och tabell 2. En händelse har registrerats som övrigt uppdrag (ID nummer 6). Mer information har inte angivits om händelsen.



Figur 9. Registrerade incidenter hos räddningstjänsten i Jönköping kring Skannersdal och dess placering i jämförelse med vattentäkt.

Tabell 2. Registrerade incidenter hos räddningstjänsten i Jönköping kring Skannersdal. ID kopplas till numrering av händelser i Figur 9.

ID	Plats	Typ av incident	År
1	Skannersdal	Trafikolycka	2010
2	Mellan Pershult och Rydslund	Singelolycka	2021
3	Skannersdal 1:2	Brand i fordon	2022
4	Söder Vätterleden	Singelolycka	2023
5	Pershult 3:2	Trafikolycka	2023
6	Pershult 2, Pershult 3:2	Övrigt uppdrag	2023
7	Ekeberg 5:2	Trafikolycka	2023

5.13 JORD- OCH SKOGSBRUK

Som tidigare nämnts utgör skog en stor del av markanvändningen inom inventeringsområdet. En andel av kategorin "övrig öppen mark" innefattar också betesmark och/eller temporärt avverkad skog. Vid skogsavverkning av större områden ändras vattenbalansen i den övre delen av marken vilket orsakar nedbrytningsprocesser som frigör bland annat näringsämnen och tungmetaller. Dessa ämnen kan transporteras till grundvattnet. Lakvatten från stora timmerupplag utomhus kan leda till läckage av vedämnen och fenoler.

Jordbruk innebär bland annat hantering av växtskyddsmedel och spridning av gödsel. Växtskyddsmedel och dess nedbrytningsprodukter kan påverka råvattenkvaliteten, särskilt om nedbrytningstiden är lång. Läckage

av växtnäringssämnen kan ske från gödselhantering. Risker kopplat till djurhållning handlar främst om spridning av patogener såsom bakterier och virus.

Ungefär en tredjedel av markanvändningen inom inventeringsområdet används för odling. Hos miljö- och hälsoskyddskontoret är tre fastigheter registrerade som lantbruksverksamhet, varav en med djurhållning. En av verksamheterna (Pershult 3:2) har odlingsmark inom tillrinningsområdet för vattentäkten och använder en begränsad mängd bekämpningsmedel. Längre söderut inom fastighet Odensjö 8:5 pågår lantbruksverksamhet utan användning av bekämpningsmedel. Fastigheten sträcker sig en bit in i riskinventeringsområdet. Skinnersdals samfällighet (Skinnersdal 1:2) är registrerad för lantbruk och djurhållning, omfattning 1–10 djur.

Inom lantbruk är det också vanligt med cisterner för förvaring av till exempel diesel.

5.14 VATTENVERK

I vattenverk kan det i vissa fall förekomma hantering av kemikalier för dricksvattenberedning. I Skinnersdal hanteras endast avhärtnings salt.

5.15 ÖVRIGA RISKER

Brunnarna i Skinnersdal har inget skalskydd vilket kan innebära en risk för avsiktlig eller oavsiktlig skada. Låsbara brunnsöverbyggnader är ett enkelt sätt att minimera denna risk.

Förändringar i grundvattennivåer till följd av naturliga förändringar eller till följd av en period med större uttag kan innebära en risk för förändrad grundvattenkvalitet. Om det råder naturligt låga nivåer, till exempel under en långvarig torra, samtidigt som det sker stora uttag, kan det också innebära en risk för kapacitetsbrist alternativt att nivåerna i brunnen ligger för lågt i förhållande till pumpen. I dagsläget sker inga mätningar av grundvattennivåer, vilket innebär att det inte går att veta hur stor risken för låga nivåer i brunnarna är. Att upprätta ett egenkontrollprogram för mätning av grundvattennivåer innebär att det snabbt går att observera och sätta in eventuella åtgärder om den naturliga årstidsvariationen eller dygnsvariationen avviker från normala förhållanden.

6 SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Det finns flera spridningsvägar för föroreningar till råvattnet, dels genom direkta utsläpp, dels genom mer diffus och långsiktig spridning. I dagens samhälle där många kemikalier är i omlopp är det sistnämnda kanske det största hotet mot råvattenkvaliteten. Transporttiden i vattenförande sprickformationer i berget kan vara snabb och föroreningsspridning kan ske från stora områden.

6.1 DIREKTUTSLÄPP

Risken för större direktutsläpp som kan påverka grundvattenkvaliteten är mycket liten på grund av att det är så få verksamheter i och omkring Skinnersdal. Av de risker som har tagits upp i kapitel 5 är läckande ledningar för spillvatten, utsläpp till följd av brand/olycka möjliga utsläppskällor för ett direktläckage.

6.2 DIFFUS SPRIDNING

Näringsläckage från jordbruk eller skogsbruk är exempel på diffus spridning som sannolikt sker inom tillrinningsområdet till Skinnersdals vattentäkt. Diffus spridning kan också ske via dagvatten men är sannolikt av liten betydelse i Skinnersdal på grund av att det sker i så liten omfattning. Även utsläpp av renat avloppsvatten kan bidra med diffus spridning av olika typer av ämnen. Liksom för dagvattnet sker detta i mycket begränsad omfattning inom tillrinningsområdet.

6.3 YTVATTENKONTAKT

Från Ravinbäcken sker sannolikt ett utbyte med grundvattnet. Vattenkvaliteten i Ravinbäcken kan ha viss betydelse för grundvattnet, men eftersom den volym ytvatten som potentiellt kan infiltrera ner till grundvattnet är liten i förhållande till volymen grundvatten, blir spädningen stor. I både marken och grundvattnet sker dessutom kemiska processer som innebär att en del av de ämnen som finns i ytvattnet fastläggs eller bryts ner innan det når berggrundsakvifären.

6.4 ATMOSFÄRISK DEPOSITION

Spridning av föroreningar sker också via atmosfärisk deposition. Exempel på sådana ämnen är kvicksilverföreningar och bromerade difenyletrar. Dessa ämnen finns till exempel i förhöjda halter i alla ytvatten i Sverige. Spridning från atmosfärisk deposition går långsammare till grundvattnet, men det innebär också att det är en lång fördröjningseffekt innan halter kan minska igen, även efter att utsläpp har upphört.

6.5 ÖVERSVÄMNING

Vattentäkten ligger högt i landskapet och översvämning är inte en betydande spridningsväg för föroreningar.

7 VATTENTÄKTENS LÅNGSIKTIGA MÖJLIGHET TILL DRICKSVATTENPRODUKTION

7.1 LÅNGSIKTIGA UTAGGSMÖJLIGHETER

Inom vattentäktens tillrinningsområde är riskerna få och den generella riskbilden är låg. De långsiktiga uttagsmöjligheterna är goda. En betydande risk, som gäller för alla grundvattentäkter, är den samlade belastningen av flera olika, många gånger persistenta och svårnedbrytbara, ämnen som finns i omlopp i samhället. Eftersom det är lågt exploateringsstryck i området är risken att halter ska överskrida gränsvärden för dricksvatten generellt låg. Om situationen uppstår att persistenta ämnen når grundvattnet och förekommer i halter över gränsvärden är det svårt att sätta in andra åtgärder än att komplettera med reningsteknik som avskiljer dessa ämnen. Sanering av grundvattnet kan i princip betraktas som omöjligt.

7.2 KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Förändrad nederbörd och högre temperaturer kommer att leda till förändrade grundvattenförhållanden och förändrad grundvattenbildning. Grundvattenbildning sker framför allt genom att nederbörd i form av regn eller smältvatten infiltrerar markytan och rinner ner genom marken och bildar grundvatten. Förutom nederbörd är också avdunstning från mark och växter en viktig faktor för grundvattenbildningen. Avdunstning beror mycket av temperaturen och under den varma delen av året brukar merparten av nederbörden avdunsta. En längre period med liten eller ingen grundvattenbildning, som ofta inträffar sommartid, brukar kallas grundvattentorka. Den pågående klimatförändringen innebär att det blivit förändringar i årstidsvariationen för grundvattenbildningen.

Både mängd och kvaliteten på grundvattnet påverkas av de lokala markförhållandena på platsen som jordart, jorddjup, topografi, berggrund, med mera. Kombinationen av varierande markförhållanden, användning och beroende av grundvatten tillsammans med olika temperatur- och nederbördsförändringar gör att konsekvenserna av förändrade grundvattenförhållanden förväntas skilja sig åt betydligt mellan olika platser, årstider och perioder. (Grundvatten och förändrat klimat, 2024)

Enligt översiktliga klimatscenarier för Jönköpings län kan man förvänta sig att temperaturen ökar under alla årstider, men att även nederbörden ökar. Det är omöjligt att bedöma exakt hur detta kommer att påverka vattentäkten i Skinnersdal med några tänkbara scenarier är:

- Kortare grundvattentorka på vintern
- Längre grundvattentorka under sommaren
- Förändrad grundvattenkemi när årstidsvariationerna för grundvattennivåer förändras
- Förändrad grundvattenkemi med förändrat influensområde – influensområdet för brunnarna kan både minska och öka när magasineringen av grundvatten förändras

8 RISKANALYS

Riskernas allvarlighetsgrad utifrån att råvattnet långsiktigt ska kunna användas för dricksvattenproduktion har bedömts översiktligt i tre kategorier, *låg*, *måttlig* eller *betydande*. Bedömningen baserar sig på antaganden om sannolikheten för att föroreningsutsläpp eller förorenings-spridning inträffar, och konsekvensen för råvattenkvaliteten om det sker. För bedömning av sannolikhet och konsekvens, se bilaga 1. En *låg allvarlighetsgrad* har här likställts med antagandet att befintlig lagstiftning och kontroll är tillräcklig som riskreduceringsmetod. En *måttlig allvarlighetsgrad* har här likställts med att riskreducering bör övervägas. *Betydande allvarlighetsgrad* har här likställts med att riskreducering bör tillämpas för att råvattnet långsiktigt ska kunna användas för dricksvattenproduktion. Verksamheterna listas nedan utifrån bedömd allvarlighetsgrad.

Låg allvarlighetsgrad

- Miljöfarliga verksamheter
- Dagvatten
- Avloppsreningsverk
- Enskilda avlopp
- Enskilda brunnar
- Energianläggningar
- Transformatorstationer
- Förorenade områden
- Transport, väg-dagvatten
- Jordbruk och skogsbruk – Växtnäring och skogsavverkning

Måttlig allvarlighetsgrad

- Jordbruk och skogsbruk – Växtskyddsmedel och upplag av skogsprodukter
- Transport, olyckor

Ingen av de identifierade riskerna har bedömts motsvara kategorin "*betydande allvarlighetsgrad*".

Anledningen till att jord- och skogsbruk hamnar inom kategorin "*måttlig allvarlighetsgrad*" är att det är känt att markanvändningen inom tillrinningsområdet består av sådan verksamhet. Sannolikheten att växtskyddsmedel används och leder till ett utsläpp har bedömts till S3 = *Händelsen bedöms kunna inträffa de närmaste 1 – 10 åren* och konsekvensen till K2 = *Tillfälliga anmärkningar som kan påverka drickskvaliteten*. Sannolikheten att upplag av skogsprodukter sker och leder till ett utsläpp har bedömts till S4 = *Händelsen bedöms inträffa en gång per år eller oftare* och konsekvensen till K2 = *Tillfälliga anmärkningar som kan påverka drickskvaliteten*.

Eftersom det är känt att trafikolyckor har skett i området har sannolikheten bedömts till S3 = *Händelsen bedöms kunna inträffa de närmaste 1 – 10 åren* och konsekvensen till K2 = *Tillfälliga anmärkningar som kan påverka drickskvaliteten*.

Övriga risker har antingen bedömts inträffa med lägre sannolikhet och/eller inte medföra någon påverkan på vattenkvaliteten, vilket innebär att den samlade bedömningen blir en låg allvarlighetsgrad.

9 VAL AV RISKREDUCERINGSMETOD

För verksamheter i kategorierna *måttlig* kan vattenskyddsföreskrifter eller alternativt hälsoskyddsföreskrifter vara en metod för att reducera riskerna som har identifierats.

Skyddsföreskrifter kan inte användas för att ställa krav på aktiva åtgärder som till exempel byggnation av vattenskyddsåtgärder på vägar. Att föreskriva om åtgärder för att minska trafikolyckor är inte möjligt. Det är väghållaren (för större vägar är det Trafikverket) som har möjlighet att utföra åtgärder för att minska risken för olyckor.

De verksamheter som återstår där skyddsföreskrifter bedöms vara möjliga som riskreduceringsmetod är följande:

- Jordbruk - växtskyddsmedel
- Skogsbruk – upplag av bark, flis och timmer

För Skinnersdals vattentäkt har tre vägval identifierats, varav de två första innebär att ett vattenskyddsområde inrättas och att antingen vattenskyddsföreskrifter eller hälsoskyddsföreskrifter införs inom området. Om inga skyddsföreskrifter införs är det enligt dagens riktlinjer inte heller motiverat att inrätta ett skyddsområde. Det slutliga valet bör tas när det har gjorts en bedömning om på vilket sätt ovanstående verksamheter skulle kunna regleras, och om den regleringen står i proportion till den effekt det kan förväntas ha på råvattenkvaliteten.

10 REFERENSER

Anläggningsförättning berörende Skinnersdal 1:2 och 1:4-1:33, F066003 (dnr 2005-0471)
(Lantmätarmyndigheten Jönköpings kommun den 26 07 2004).

Gilbert Gustafssons Entr Eksjö. (2005). *Skinnersdal Relationsritning*.

Grundvatten och förändrat klimat. (den 03 10 2024). Hämtat från SGU:
<https://www.sgu.se/grundvatten/grundvatten-och-forandrat-klimat/>

HaV. (2021). *Vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden. Rapport 2021:4*.

Jönköpings kommun. (2024). *Planbeskrivning - Utbyggnadsstrategi för 200 000 invånare*.

Vattenkartan. (den 10 03 2024). Hämtat från VISS: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

WSP. (2025). *Teknisk och hydrogeologisk beskrivning - Skinnersdals vattentäkt*.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Västra Storgatan 51e
291 31 Kristianstad
Besök: Västra Storgatan 51e

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com



RISKANALYS STEG 1

Föroreningskälla	S	K	Risk
Miljöfarlig verksamhet - större utsläpp av miljöfarligt ämne	1	1	1
Dagvatten	2	2	1
Lokalt avloppsreningsverk	2	2	1
Enskilda avlopp	2	2	1
Enskilda brunnar	2	1	1
Energianläggningar	2	1	1
Transformatorstationer	1	2	1
Förorenade områden	1	1	1
Transport, vägdagvatten	2	2	1
Transport, olyckor	3	2	2
Jordbruk, växtnäringsämnen	4	1	1
Jordbruk, växtskyddsmedel	3	2	2
Skogsbruk, växtnäringsämnen	2	1	1
Skogsbruk, växtskyddsmedel	1	2	1
Skogsbruk, upplag	4	2	2
Skogsbruk, avverkning	4	1	1
Vattenverk	1	1	1

RISKANALYS STEG 2

Föroreningskälla	S	K	Risk	Riskreducering med skyddsföreskrifter möjligt
Transport, olyckor	3	2	2	Nej
Jordbruk, växtskyddsmedel	3	2	2	Ja
Skogsbruk, upplag	4	2	2	Ja

Kriterier för sannolikhetsklassning

- S1** Händelsen bedöms inträffa mer sällan än en gång på 50 år
S2 Händelsen bedöms inträffa inom de närmsta 10-50 åren
S3 Händelsen bedöms kunna inträffa de närmaste 1-10 åren
S4 Händelsen bedöms inträffa en gång per år eller oftare

Kriterier för konsekvensklassning

- K1** Obetydlig påverkan på vattenkvaliteten, inga anmärkningar
K2 Tillfälliga anmärkningar som kan påverka dricksvattenkvaliteten
K3 Otjänligt vatten som berör många
K4 Otjänligt vatten med fara för liv och hälsa

BEDÖMNING AV ALLVARLIGHETSGRAD

Sannolikhet	Konsekvens			
	K1 liten	K2 medelstor	K3 stor	K4 mycket stor
S4 -mycket stor	Låg	Måttlig	Betydande	Betydande
S3 - stor	Låg	Måttlig	Betydande	Betydande
S2 - medelstor	Låg	Låg	Måttlig	Betydande
S1 - liten	Låg	Låg	Måttlig	Måttlig