TEKNISKT UNDERLAG

JORDFALLS SAMFÄLLIGHETSFÖRENING

Förslag till vattenskyddsområde (VSO)

UPPDRAGSNUMMER 13008495

TEKNISKT UNDERLAG MED AVGRÄNSNING AV VATTENSKYDDSOMRÅDE OCH SKYDDSFÖRESKRIFTER



SAMRÅDSHANDLING

2019-12-11

VÄNERSBORG VATTEN OCH MILJÖ

HANS BJÖRKMAN
Projektledare

JOEL AVENIUS
Handläggare

Sweco
Södergatan 1

SE 462 34 Vänersborg,
Telefon +46 521 57 55 50
Fax +46 521 655 10
www.sweco.se

Sweco Environment AB
RegNo: 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Joel Avenius
Hydrogeolog
Vänersborg - Vatten och Miljö

Mobil +46 72 515 39 60
joel.avenius@sweco.se

Innehållsförteckning

1	**Orientering**	**1**
1.1	Bakgrund och syfte	1
1.2	Utredningens omfattning och genomförande	1
1.3	Uppdraget	1
2	**Jordfalls vattentäkt**	**2**
2.1	Samfälligheten Jordfall	2
2.2	Anläggningens utformning	3
2.3	Vattenkvalitet	3
2.4	Vattenbehandling	4
2.5	Försörjningsområde	5
2.6	Vattenförbrukning	6
2.7	Framtida uttagsbehov	7
2.8	Reservvattentäkt	7
2.9	Vattentäktens värde	7
2.10	Vattendom	8
2.11	Ägandeförhållande	8
3	**Områdesbeskrivning**	**9**
3.1	Topografi	9
3.2	Jordarter	9
3.3	Berggrund	10
3.4	Spricksystem i berggrunden	10
3.5	Nederbörd	11
3.6	Ytvatten	11
3.7	Grundvatten	11
3.8	Sårbarhet	11
3.9	Utförd provpumpning	12
4	**Planbestämmelser och markanvändning**	**12**
4.1	Övergripande planering	12
4.2	Gällande planer	12
4.3	Riksintressen	12
4.4	Motstående intressen inom tillrinningsområdet	12
5	**Riskbedömning för Jordfall vattentäkt**	**13**
5.1	Genomförande	13

5.2 Definition av risk 13
5.3 Generella hot mot en vattentäkt 13
5.4 Identifierade risker inom Vattenverksamhet 13
5.5 Identifierade risker inom Sabotage, kris och krig 13
5.5.1 Klimatförändringar och översvämningar 14
5.5.2 Sabotage, kris och krig 14
5.6 Identifierade risker inom Övrig verksamhet och markanvändning i tillrinningsområdet 15
5.6.1 Bebyggelse 15
5.6.2 Jord- och skogsbruk 17
5.6.3 Vägar och transporter 18
5.6.4 Övriga riskkällor 18
5.7 Riskanalys 19
5.7.1 Sannolikhetsbedömning 19
5.7.2 Konsekvensbedömning 19
5.7.3 Resultat 19
5.8 Reglering av riskkällor genom skyddsföreskrifter och andra åtgärder 20

6 Utformning av vattenskyddsområde 21
6.1 Krav och allmän metodik 21
6.2 Vattenskyddsområdets skyddszoner 21
6.3 Arbetsmodell för avgränsning av vattenskyddsområde 22
6.3.1 Vattenbalans 22
6.3.2 Transporttid i mark enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:5 23
6.3.3 Samlad bedömning av vattenskyddsområdets avgränsning 23
6.4 Platsspecifika motiv till avgränsningar 24

7 Bakgrund till skyddsföreskrifterna 26
7.1 Skyddsföreskrifternas syfte 26
7.2 Skyddsföreskrifternas funktion 26
7.3 Skyddsföreskrifternas restriktionsnivå 26
7.3.1 Generella krav 26
7.3.2 Restriktionsnivå 26
7.4 Förslag till Skyddsföreskrifter 26

Bilagor

1. Riskanalys
2. Skyddsföreskrifter för Jordfalls grundvattentäkt

1 Orientering

1.1 Bakgrund och syfte

För vattentäkten i Jordfall finns idag inget vattenskyddsområde. Avsikten är nu att upprätta ett vattenskyddsområde med tillhörande skyddsföreskrifter.

Krav finns på inrättande av vattenskyddsområden i den svenska lagstiftningen i 2 samt 7 kap. miljöbalken och i 6 kap. 5§ vattenförvaltningsförordningen. Krav finns även på skydd genom införandet av dricksvattendirektivet (80/778/EEG) ändrat genom 98/83/EG via: Livsmedelslag (2006:804); Livsmedelsförordning (2006:813); Statens livsmedelsverks föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten.

I Naturvårdsverkets handbok för vattenskyddsområden från 2010[1] anges att syftet med vattenskyddsområden är att ge vattenförekomster, som är viktiga för dricksvattenförsörjningen, ett tillräckligt gott skydd så att råvattentillgångar säkras i ett långsiktigt perspektiv – ett flergenerationsperspektiv. Vattenförekomster och vattentäkter måste därför skyddas mot såväl nutida som framtida risker. Risker kan vara tillfälliga utsläpp i samband med olyckshändelser samt kontinuerliga diffusa eller koncentrerade läckage. Skyddet för viktiga råvattentillgångar bör ha en mycket hög prioritet för att syftet med skyddet ska kunna uppnås.

1.2 Utredningens omfattning och genomförande

Uppdraget har omfattat upprättande av tekniskt underlag med förslag till vattenskyddsområde för Jordfalls grundvattentäkt, i enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer angivna i handbok för vattenskyddsområden.

1.3 Uppdraget

På uppdrag av Jordfalls samfällighet har Sweco Environment AB upprättat ett förslag till vattenskyddsområde (VSO) för grundvattentäkten i Jordfall, Uddevalla kommun.

[1] Naturvårdsverket, Handbok 2010:5 – Vattenskyddsområde med allmänna råd 2003:16.

2 Jordfalls vattentäkt

2.1 Samfälligheten Jordfall

Samfälligheten Jordfall ligger i Jordfall vid Gullmarn på Bokenäsets norra del i Uddevalla kommun, ca 20 km väster om Uddevalla och 10 km nordost om Lysekil, se Figur 1.



Figur 1: Orienteringskarta över Jordfall.

Jordfalls samfällighets gemensamhetsanläggning GA:1 bildades 1991 genom anläggningsbeslut, Lantmäteriet, 1991-07-12, Dnr: 87172.

Samfälligheten har 72 medlemsfastigheter. Området är ett omvandlingsområde där åretruntboendet ökat från 5 fastigheter till 16 fastigheter under 2016. Övriga fastigheter är fritidsfastigheter.

Ett servitutsavtal (1978-10-13, nr 13732) anger att ägaren till Jordfall 1:12 har rätt att utta vatten från 3 bergbrunnar på Kolvik 1:17. Vidare att erforderlig vattenreservoar skall icke placeras på Kolvik 1:17.

Vattenreservoaren anlades på dåvarande Jordfall 1:12 (numera Jordfall 1:89).

2.2 Anläggningens utformning

Uttagsbrunnarna är belägna på fastigheten Kolvik 1:17 och ett vattenverk med reservoar är beläget på fastigheten Jordfall 1:89.

Vattentäkten består av tre uttagsbrunnar i berg, vilka borrades under 1978-1982. Brunnarna är borrade som ODEX-borrning genom jordlagren och därefter med hammarborrning i berget. Brunnsrören är kapade strax under mark och skyddas av betongringar, se försättssidan.

Brunnarna B1, B2 samt B3, se Tabell 1, pumpas under normal drift växelvis 8 timmar åt gången varje dygn med ett uttag på mellan 10 och 50 m^3/dygn (ca 7 – 35 l/min).

Tabell 1: Brunnsdjup.

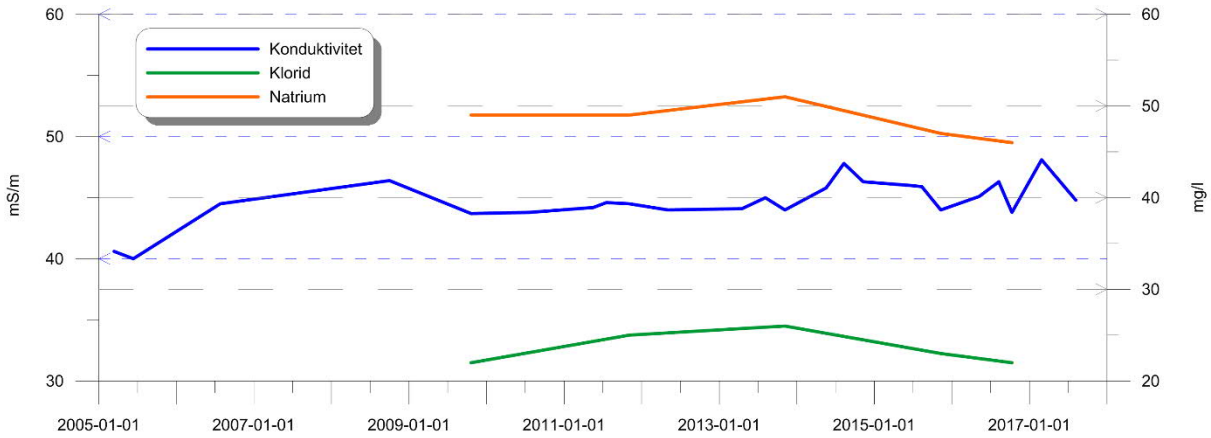
Brunn	Djup (m)
B1	70
B2	70
B3	77

2.3 Vattenkvalitet

Vattenprover för analys uttas på utgående vatten och hos användaren enligt Livsmedelsverkets föreskrifter.

Vattnet kan beskrivas vara av god kvalitet med hög alkalinitet (220 mg HCO_3/l) relativ låg halt klorid och natrium (ca 25 mg/l resp ca 50 mg/l), låg järnhalt (ca 0,04 mg/l), något hög manganhalt (0,09 mg/l), pH kring 7,9 och medelhårt (ca 6 °dH). Fluoridhalten är något hög och ligger strax under gränsvärdet (1,5 mg/l) för att bedömas som otjänligt. Radonhalten (60-80 Bq/l) ligger under gränsvärdet för tjänligt med anmärkning (>100 Bq/l). Antalet mikroorganismer i utgående vatten är låg. Vattenkvaliteten ges av analyslaboratoriet omdömet tjänligt.

I kustnära områden är saltvattenpåverkan ett vanligt problem (se separat avsnitt för mer information). Konduktiviteten är ett mått på vattnets ledningsförmåga och beror framför allt på kloridhalten. Mätning av konduktivitet och natrium har utförts sedan 2005, se Figur 2.



Figur 2. Mätresultat av konduktivitet samt uppmätta halter av klorid och natrium.

Av figuren framgår att salthalten varit relativt konstant under de senaste 12 åren och det finns ingen tendens att den ökar med tiden (konduktivitet ca 45 mS/m). Normalt ökar salthalten under sommaren då mer vatten tas ut och någon grundvattenbildning normalt inte sker, för att sedan minska under höstperioden då uttaget normalt minskar och grundvattenbildningen ökar.

Under stor del av 2014 och under början av 2015 var vattenuttaget ovanligt högt på grund av en svårupptäckt vattenläcka. Inte ens detta stora uttag orsakade att salthalten steg nämnvärt, en svag antydan till förhöjd konduktivitet finns dock under denna period.

Enligt Livsmedelsverkets dricksvattenkungörelse SLVFS 2001:30 anges gränsvärdet för otjänligt med anmärkning till 100 mg/l för klorid och natrium samt 250 mS/m för konduktivitet. Av figuren framgår att samtliga halter ligger klart under gränsvärdet. Salthalten kan därför anses vara låg.

2.4 Vattenbehandling

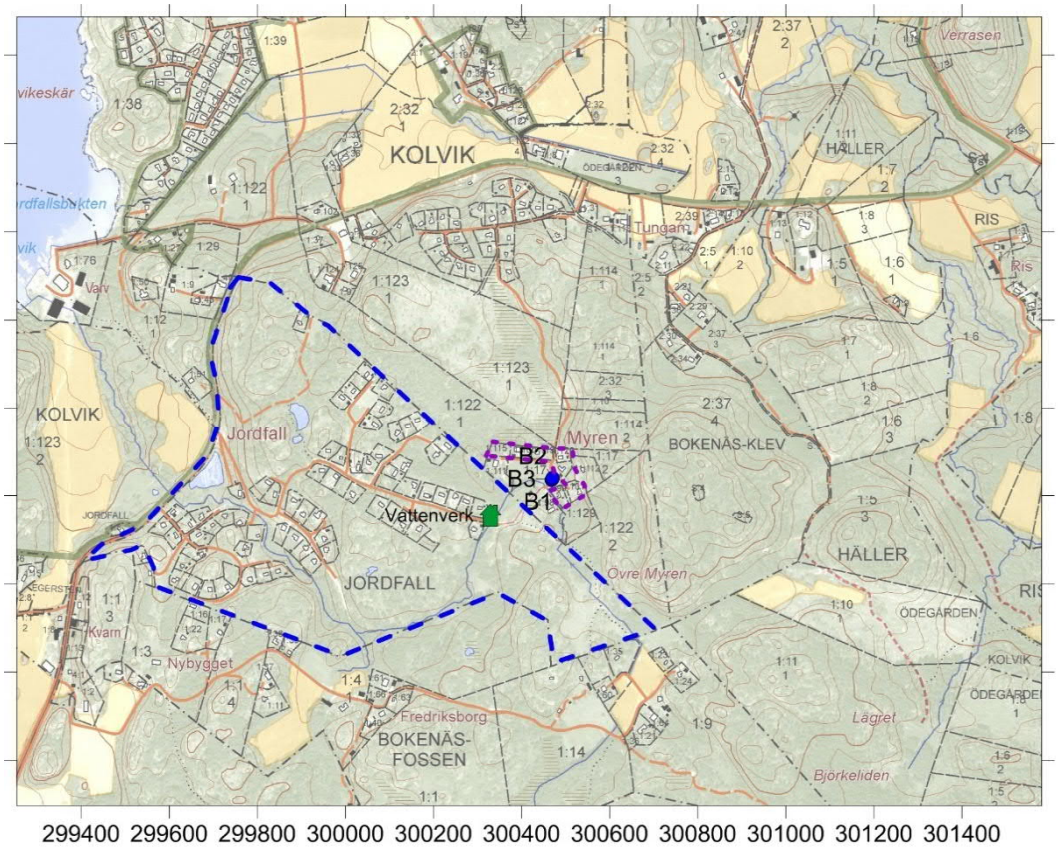
Grundvatten från uttagsbrunnarna pumpas till vattenreservoaren i vattenverket, se Figur 3. Volymen i reservoaren kan ställas mellan 4 - 11 m^3 beroende på hur förbrukningen varierar mellan säsongerna.

Utgående vatten desinficeras med UV-ljus.

Distribution sker via 2 markuppställda pumpar.

2.5 Försörjningsområde

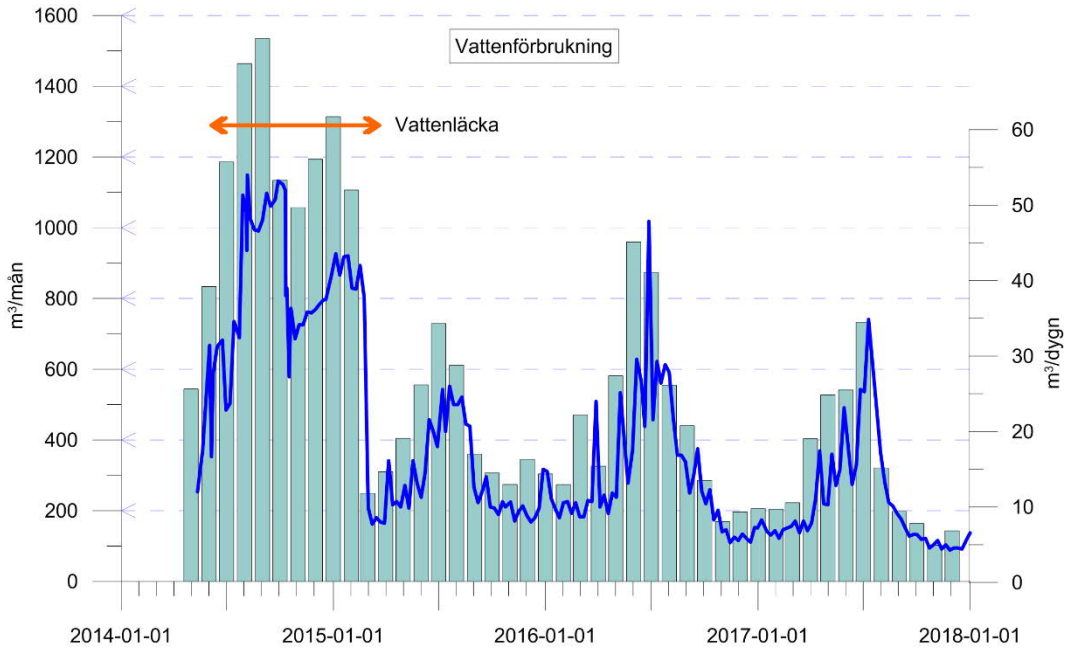
Jordfalls grundvattentäkt togs i bruk i början av 1980-talet och försörjer i dagsläget 64 fastigheter med dricksvatten, 57 i Jordfall samt 7 fastigheter i Kolvik, se Figur 3. Fastigheterna i Kolvik ingår inte i samfälligheten men försörjs med dricksvatten.



Figur 3: Översikt som visar vattenverkets och uttagsbrunnarnas placering samt fastigheter som ingår i samfälligheten. Den blå streckade linjen visar samfällighetens utbredning och den lila streckade linjen de fastigheter i Kolvik som försörjs med vatten.

2.6 Vattenförbrukning

Distribuerad mängd vatten registreras med vattenmätare, se Figur 4.



Figur 4: Uppmätt vattenförbrukning t o m augusti 2017. Anges som medelvärde per månad samt dygnsmedelvärde (blå linje).

Under stor del av 2014 hade man en långvarig, svårlokaliserad vattenläcka på nätet. Från någon gång i juni 2014 fram till i slutet av februari 2015 var medeluttaget ca 42 m^3/d. Under högsäsong 2014 var uttaget upp mot 55 m^3/d.

Under juni och juli 2016 uppgick vattenförbrukningen under högsäsong till ca 30 m^3/dygn. Normal årsmedelförbrukning ligger kring 6 000 m^3/år eller ca 17 m^3/dygn. Under vintertid ligger förbrukningen på 10–12 m^3/dygn.

Distribuerad mängd vatten per år framgår av Tabell 2.

Tabell 2: Distribuerad mängd vatten.

År	m^3/år	Medeldygn, m^3/d	Anm
2014	14 000	38	Vattenläcka, bevattningsförbud under augusti
2015	6 350	17	
2016	5 300	15	
2017	5 200	14	Bevattningsförbud 15/7 – 15/8

2.7 Framtida uttagsbehov

Det framtida vattenbehovet kan beräknas med följande antaganden:

- Till vattensektionen är 64 fastigheter anslutna; 57 i Jordfall + 7 i Kolvik. Samfälligheten Jordfall består av 72 fastigheter och dessutom har 8 fastigheter i Kolvik andelar i vattenanläggningen vilket medför att totalt 80 fastigheter kan komma att bli anslutna. De som inte är anslutna till vattensektionen idag har enskilt vatten. I framtiden bedöms samtliga 80 fastigheter vara anslutna.
- Andelen åretruntfastigheter bedöms öka från dagens 21% till 50%.
- Antal fastigheter åretruntboende: 40
- Antal fastigheter fritidsfastigheter: 40
- Antal pe/fastighet: 3 pe i åretruntbostäder och 3,5 pe i fritidsbostäder
- Vattenbehov: 170 l/pd

Med dessa förutsättningar kan det framtida vattenbehovet beräknas till:

Vattenförbrukning i fritidshus: 40 fast x 3,5 pe x 170 l/pd = 24 m^3/d

Vattenförbrukning i åretrunthus: 40 fast x 3 pe x 170 l/pd = 20 m^3/d

Med en nyttjandegrad på 8 veckor/år för fritidsboende kan årsbehovet beräknas till:

20 m^3/d x (365-56) dygn + 44 m^3/d x 56 dygn = 6 000 m^3 + ca 2 500 m^3 =
ca 8 500 m^3/år.

Till detta kommer vattenförbrukning i framtida Attefallhus. Dessa hus kan inredas med kök och badrum och är därmed förbrukare av vatten. Redan idag finns flera Attefallshus och sannolikt kommer antalet att öka i framtiden. Samfälligheten har därför bedömt att uttaget i framtiden kan uppgå till 11 000 m^3/år.

2.8 Reservvattentäkt

Det finns ingen reservvattentäkt för Jordfalls vattentäkt. Vattentäkten består dock av tre uttagsbrunnar, där var och en har tillräcklig kapacitet att klara hela det aktuella vattenuttaget från vattentäkten. Idag är alla brunnar i drift.

2.9 Vattentäktens värde

Vattentäktens värde beror bland annat på uttagbara vattenmängder, nuvarande och framtida vattenutnyttjande samt tillgång på reservvattentäkter. För vattenförsörjnings-ändamål är utvinningsvärdet av största intresse. Det bestäms ofta av kostnaden för att ersätta vattentäkten i händelse av att den blir obrukbar. För vattentäkten finns ingen reservvattentäkt, vilket ökar dess värde för vattenförsörjning.

Enligt Naturvårdsverkets indelningsgrund i fyra värdeklasser har Jordfall grundvattentäkt ett mycket högt skyddsvärde. Till vattentäkter med mycket högt skyddsvärde hör dels

allmänna vattentäkter samt större enskilda vattentäkter (>50 personer) där reservalternativ saknas.

2.10 Vattendom

Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs Tingsrätt lämnade tillstånd för vattenverksamhet i dom 2019-02-28, mål nr M 1633-18. Tillståndet medger samfälligheten rätt att i medeltal leda bort grundvatten till en mängd av 11 000 m^3/år, dock högst 60 m^3 under ett och samma dygn.

2.11 Ägandeförhållande

De tre uttagsbrunnarna som utgör Jordfalls vattentäkt är belägna inom fastigheten Uddevalla Kolvik 1:17. Servitutsavtal har den 13 oktober 1978 upprättats mellan dåvarande ägarna av fastigheten Kolvik 1:17 och dåvarande ägare av fastigheten Jordfall 1:12, vilket servitut innebär en rätt för ägaren av Jordfall 1:12 att för all framtid uttaga vatten ur de aktuella brunnarna inom Kolvik 1:17.

Jordfalls samfällighet har genom köpekontrakt den 23 februari 2006 förvärvat del av fastigheten Jordfall 1:12 från Sveaskog AB. Del av Jordfall 1:12 har genom Lantmäterimyndighetens avstyckningsbeslut den 24 mars 2009 bildat den nya fastigheten Jordfall 1:89, till vilken servitutet för vattentäkt inom fastigheten Kolvik 1:17 hör.

Jordfalls samfällighet är ägare av fastigheten Jordfall 1:89. Sökanden är såsom ägare av fastigheten Jordfall 1:89 således innehavare av servitut för vattentäkt inom fastigheten Kolvik 1:17 och har därigenom rådighet för utförande av verksamheten med stöd av 2 kap. 2 §. lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

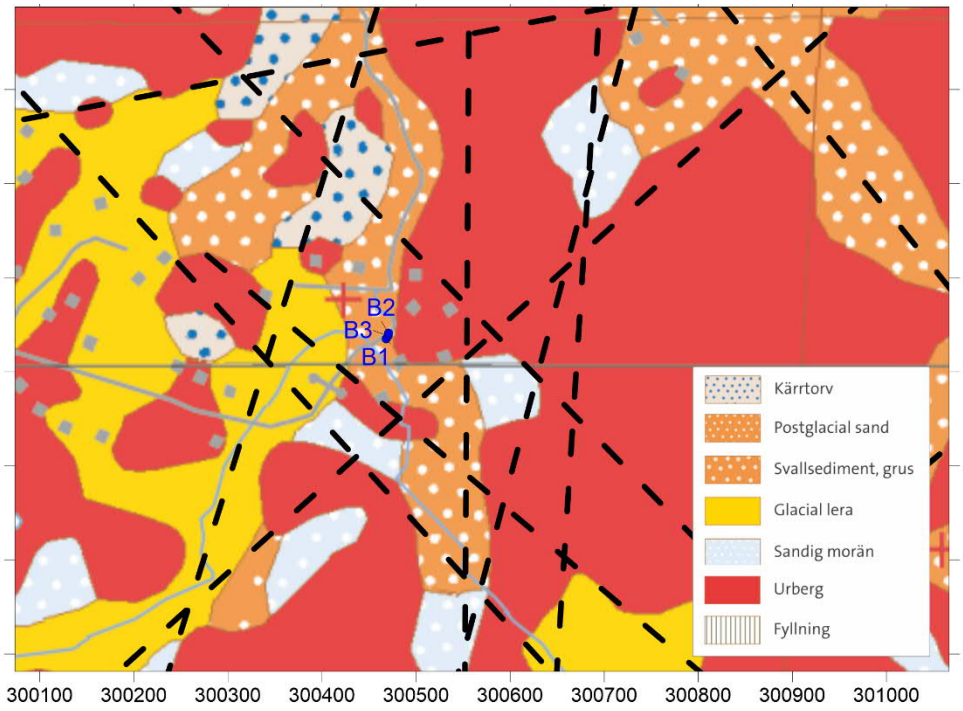
3 Områdesbeskrivning

3.1 Topografi

Vattentäktsområdet ligger ca 1 km öster om Gullmarn. Markytan stiger snabbt mot öster och ligger på +70 vid uttagsbrunnarna. Mot öster stiger markytan ytterligare till ca +125.

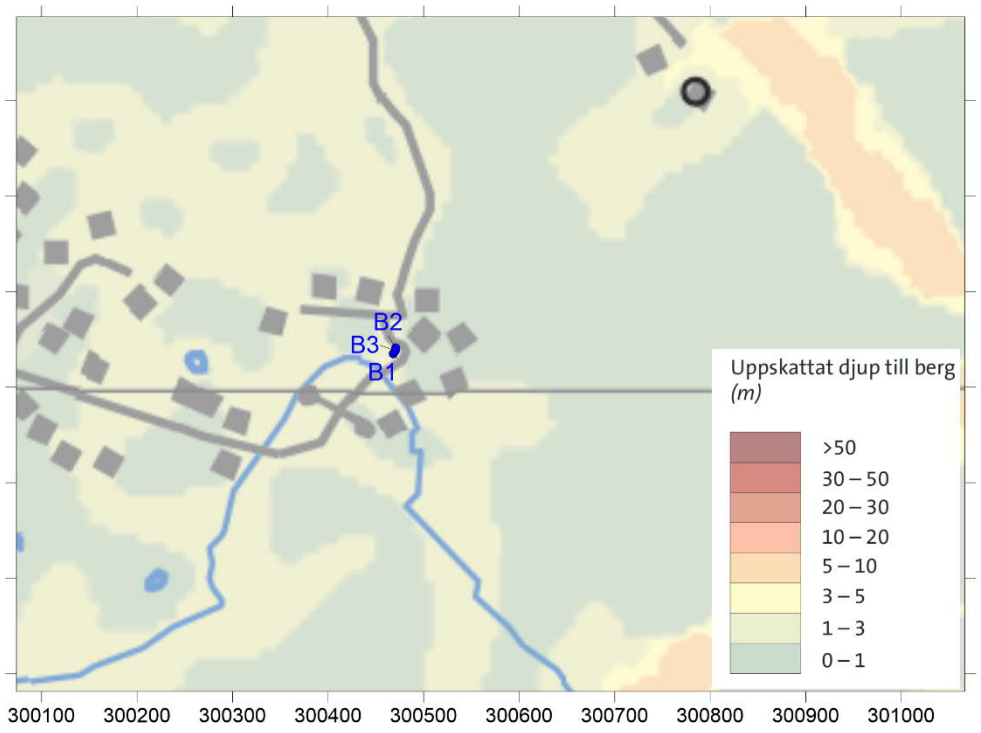
3.2 Jordarter

Enligt SGUs geologiska karta utgörs området av berg i dagen med lera i lägre liggande områden. Mindre områden består av sandig morän eller svallsand, se Figur 5.



Figur 5: SGUs geologiska karta nedladdad från kartgeneratorn. I bilden finns även tolkade sprickzoner i berggrunden som markeras som streckade linjer.

Jordlagren är mestadels tunna, vilket framgår av SGUs jorddjupskarta, se Figur 6. I området kring vattentäkterna är jorddjupet som mest 3 meter.



Figur 6: SGUs jorddjupskarta nedladdad från kartgeneratorn. Cirklar visar brunnar enligt SGUs brunnsarkiv.

3.3 Berggrund

Enligt SGUs berggrundskarta består berggrunden av gnejsomvandlade kvarts- och fältspatrik sedimentära bergarter såsom sandsten, gråvacka mm.

3.4 Spricksystem i berggrunden

Sveriges berggrund är uppsprucken i ett regelbundet mönster. Det är i bergets sprickor nybildning av grundvatten sker och det är i sprickorna som grundvattnet transporteras. En tolkning av möjliga sprickzoner, vilket också indikerar möjliga sprickriktningar i bergmassan ges i Figur 5. Mellanliggande bergplintar har betydligt mindre vattenförande egenskaper och kan ställvis betraktas som täta. För att en bergbrunn skall ha god tillgång till grundvatten krävs således att den borras i en sprickzon.

Erfarenhetsmässigt är tensionssprickor i riktning N-S och E-W mest vattenförande.

I Jordfall har de huvudsakliga sprickorna riktningen N-S, NV-SO, NO-SV och ca E-W.

Vattentäktsområdet ligger nära en punkt där två sprickriktningar bedöms korsas, vilket är positivt ur vattenutvinningssynpunkt.

3.5 Nederbörd

Enligt SMHIs ytavrinningskarta uppgår den specifika avrinningen till 12 l/s*km^2 vilket motsvarar en nettonederbörd på ca 380 mm. Nettonederbörden är mängden nederbördsvatten som finns kvar efter avdunstning och växtupptag och som kan infiltrera och nybilda grundvatten i jord och berg.

3.6 Ytvatten

I lågpunkter med täta jordarter samlas nederbördsvatten och våtmarker bildas. Avrinningen sker via ytvattendrag som mynnar i havet. Strax söder om vattentäkten finns ett sådant ytvattendrag.

3.7 Grundvatten

Nybildning av grundvatten sker genom infiltration av nederbörd i jord och berg. Nybildningen är störst i friktionsjord såsom sand, och grus. I lera kan nybildningen anses vara obefintlig. I Jordfall finns inga avlagringar som kan innehålla några större mängder grundvatten. Små magasin kan finnas i svallsanden.

Det är framför allt ur berggrunden grundvatten för vattenförsörjning kan utvinnas. Nybildningen av grundvatten är beroende av nederbörden, sprickornas storlek, frekvens och uthållighet samt graden av leromvandling.

Grundvattnets transportriktning i berg är mot havet i väster.

I områden med lera och berg i dagen är grundvattenbildningen liten och bedöms vara i storleksordningen 10 % av nettonederbörden vilket innebär 40-50 mm/år. Erfarenhetsmässigt ansätts nybildningen ofta till 50 mm/år i denna typ av områden. Nybildningen i berg uppgår således till ca 500 m^3/ha*år.

3.8 Sårbarhet

Sårbarhet betecknar markens och vattnets känslighet för att påverkas av en förorening, eller med andra ord, markens brist på förmåga att reducera en förorenings farlighet under transporten i mark och vatten. Naturliga barriärer kan vara ett skyddande lerlager som minskar ett områdes sårbarhet från föroreningar applicerade på markytan.

I Figur 9 redovisas jordarternas genomsläpplighet (data från SGU), och därmed även grundvattnets sårbarhet från föroreningar på markytan. Inom Jordfalls vattenskyddsområde sker grundvattenbildningen genom infiltration av nederbörd. Då mäktigare jordlager saknas i närområdet är det naturliga skyddet reducerat och sårbarheten är betydligt större. Vattentäktens sårbarhet bedöms därför som hög.

3.9 Utförd provpumpning

Som underlag till tillståndsansökan för vattenverksamhet utfördes en provpumpning av uttagsbrunn B3 under ca 1 vecka. Pumpningen utfördes med ett uttag av 60 m^3/dygn (2 500 l/tim, 42 l/min, 0,7 l/s) varvid avsänkningen uppgick till ca 43,5 meter i B2.

Det maximala framtida påverkansområdet bedömdes till radien 250 meter kring vattentäkten.

4 Planbestämmelser och markanvändning

4.1 Övergripande planering

Konflikter om användningen av vattnet bottnar oftast i anspråk på att få använda samma ytor för flera ändamål, t.ex. för bebyggelse, vägsträckning, industrilokalisering, vattentäkter, materialtäkter mm. Konflikterna från vattentäktens huvudmäns perspektiv uppkommer av skyldigheter att säkra vattnets kvalitet och konsumenternas hälsa genom att vara restriktiva mot verksamheter som kan påverka kvaliteten negativt.

4.2 Gällande planer

Översiktsplan för Uddevalla kommun antogs 2010-09-08. Området är utpekat som Allmänt intresse för friluftslivet. Det finns inget i planen som talar mot att utvinna grundvatten för Jordfalls vattenförsörjning. Det påpekas dock att grundvattenförhållandena bör utredas innan omvandling och förtätning sker så att inte vattentillgången äventyras. Vid förtätning inom tätbebyggelseområdena ska fluoridhalterna undersökas i samband med översiktliga hydrogeologiska utredningar.

Samfälligheten är belägen inom planlagt område för fritidsändamål.

Det finns ett förslag till byggnadsplan för fritidsändamål från 1958 och som omfattar hela samfällighetens område.

4.3 Riksintressen

Gullmarsfjorden utgör riksintresse för naturvård, friluftsliv, yrkesfiske och högexploaterad kust. Fjorden är ett Natura 2000-område.

4.4 Motstående intressen inom tillrinningsområdet

SGUs brunnsarkiv samt brunnsinventering visar att det finns enskilda brunnar i området, både för uttag av energi och dricksvatten. Inom 150 meter kring uttagsbrunnarna finns 4 bergbrunnar som nyttjar berggrundvatten för dricksvatten samt en som inte används. Inom en radie på 500 meter finns 3 energibrunnar och 5 bergbrunnar som används för dricksvattenändamål. Det kan inte uteslutas att det finns ytterligare brunnar i närområdet kring Jordfalls uttagsbrunnar.

5 Riskbedömning för Jordfall vattentäkt

5.1 Genomförande

En översiktlig riskinventering har gjorts inom närområdet kring vattentäkten, vilket omfattar det tilltänkta vattenskyddsområdet.

Riskanalysen omfattar de verksamheter och förekomster som bedöms utgöra beaktansvärda risker för vattenförekomsten. Modellen för riskanalysen samt resultatet från genomförd analys återfinns i Bilaga 1.

5.2 Definition av risk

Med risk menas här en möjlig fara från en verksamhet eller förhållande. Risken utgörs av produkten mellan konsekvensen av en störning och sannolikheten för att denna störning skall inträffa. Konsekvensen av störningen är i detta fall att råvattenkvaliteten försämras.

5.3 Generella hot mot en vattentäkt

Enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:5 kan generella riskobjekt för en vattentäkt delas in i fyra olika grupper enligt nedan:

- Vattenverksamhet
- Sabotage, kris och krig
- Klimatförändringar
- Övrig verksamhet och markanvändning inom tillrinningsområdet

5.4 Identifierade risker inom Vattenverksamhet

Risker inom denna kategori rör sådant som är direkt förknippat med vattentäktsverksamheten. Det kan till exempel handla om risk för förorening i samband med underhållsarbeten i anslutning till vattentäkten, infiltration av förorenat ytvatten, vattenbrist eller kvalitetsförsämring på grund av överuttag samt läckage av processkemikalier.

Risker inom gruppen vattenverksamhet ingår inte i riskanalysen för utformning av vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter. Dock bör dessa risker hanteras av huvudmannen för vattentäkten. Förebyggande åtgärder och tekniska barriärer är viktiga redskap för riskminskning i dessa avseenden. Samfällighetens egenkontroll och tillsynsrapporter föreslås ligga till grund för en handlingsplan som syftar till att tillse att råvattenkvaliteten inte försämras.

5.5 Identifierade risker inom Sabotage, kris och krig

Vattenförsörjningen är en känslig sektor för sabotage och i samband med kris och krig. Risker rör bland annat åverkan på fasta installationer vilket motverkas genom fysiskt skydd.

En särskild riskanalys som fokuserar på risker i kris och krig rekommenderas. Detta bör inarbetas i kommunens beredskapsplan. Även aktsamhet beträffande informationsspridning om vattentäktens utformning och sårbarhet bör iakttas.

5.5.1 **Klimatförändringar och översvämningar**

Mycket talar för att stora delar av Sverige går mot ett mildare och blötare klimat. Det medför att risken för översvämningar ökar och att föroreningar därmed lättare kan spridas till yt- och grundvatten. Mer extrema väderförhållanden leder till ökad risk för bl.a. häftiga nederbördstillfällen och perioder av extrem torka. Extrema nederbördstillfällen kan medföra följande risker, vilket också tidigare erfarenheter från perioder med höga regnmängder visar:

- Bräddning av avlopp
- Stora dagvattenmängder
- Översvämning och bortspolning av föroreningar från pågående och nedlagda verksamheter på markområden i anslutning till vattendrag och sjöar
- Ökad olycksfrekvens, t.ex. underminering av vägar
- Ökad grumlighet i ytvattendrag

Extrema väderförhållanden kan även leda till en ökad allmän olycksfrekvens på grund av exempelvis mycket regn eller ogynnsamma förhållanden som orsakar halka. En tänkbar åtgärd för att minska riskens omfattning kan vara att se till att räddningstjänsten, direkt vid första olycksinsatsen, har god beredskap och kunskap om vattenmagasinets betydelse för vattentäkten.

Risker kopplade till klimatförändringar kommer ej att behandlas i riskanalysen för aktuellt uppdrag eftersom den typen av risker inte har sitt ursprung inom tillrinningsområdets gränser, utan beror på förutsättningar i ett större perspektiv.

Marknivån vid vattentäkten ligger ca 70 meter högre än havet i väster. Risken för översvämningar bedöms därför vara försumbar.

5.5.2 **Sabotage, kris och krig**

Vattenförsörjningen är en känslig sektor för sabotage och i samband med kris och krig. Risker rör bland annat åverkan på fasta installationer vilket motverkas genom fysiskt skydd.

Dessa risker har inte analyserats i denna rapport eftersom detta är ett samhällsproblem och inte en specifik risk för denna vattentäkt. Aktsamhet beträffande informationsspridning om vattentäktens utformning och sårbarhet bör iakttas.

5.6 Identifierade risker inom Övrig verksamhet och markanvändning i tillrinningsområdet

För övergripande beskrivning av de större risker som identifierats kan de riskfyllda verksamheterna grupperas i riskkategorier enligt nedan:

- Bebyggelse
- Jord- och skogsbruk
- Vägar
- Markarbeten
- Förvaring av avfall
- Övrigt

5.6.1 Bebyggelse

Överallt där människor bor och vistas förekommer en rad potentiella risker för en närbelägen vattentäkt. Riskerna är dels förknippade med boende, dels med olika typer av verksamheter. All sammanlagd hantering av för yt- eller grundvattnet skadliga ämnen som kan komma i kontakt med vattentäktens tillrinning utgör en risk för vattentäkten. Olyckor kan inträffa som orsakar stora utsläpp av skadliga ämnen, men även kontinuerliga diffusa utsläpp riskerar att hota vattentäkten.

Avlopp

Till reningsverket är huvuddelen av fastigheterna anslutna, men det finns även ett 10-tal enskilda anläggningar. Reningsverket togs i drift 2012 och består av sedimentering, biologisk och kemisk rening med UV-rening innan efterpolering i en damm. Därefter släpps det renade vattnet ut till ett ytvattendrag, innan det når Gullmarn.

Hemkemikalier

Inom bostadsområde med trädgårdar kan nyttjande av bekämpningsmedel för ”hemmabruk” och användandet av hushållskemikalier utgöra en risk för grundvattnet. Konsekvensen av olyckor och hushålls/trädgårdskemikalier är att skadliga ämnen kan nå vattentäkten och försämra vattenkvaliteten.

Oljecisterner

Lagring och annan ovarsam hantering av petroleumprodukter nära vattentäkten utgör en beaktansvärd risk.

Energianläggningar

Riskerna med energianläggningar i jord och berg är främst förknippade med anläggningsskedet. För bergvärmeanläggningar är det främst utförande av borrhålet samt borrhålet i sig som utgör en risk genom att en snabb och relativt öppen transportväg skapas mellan markytan och grundvattnet. Risker förknippade med läckage av köldbärarvätska bedöms vara små eftersom denna idag är biologiskt nedbrytbar.

Parkering och uppställning av fordon samt fordonstvätt

Parkering och uppställning av fordon kan medföra läckage av bland annat petroleumprodukter. Läckage kan uppkomma både vid normal parkering till följd av fel på de parkerade eller uppställda fordonen samt vid bensinstöld. Parkering och uppställning av fordon innebär därmed en beaktansvärd risk för negativ påverkan på grundvattnet.

Fordonstvätt kan ske med olämpliga produkter som med tvättvattnet tillförs vattendrag och grundvatten. Även de ämnen som sitter fast på fordonen och som lossnar vid tvätt utgör en risk för förorening av vattentäkten.

Parkering och uppställning av fordon samt fordonstvätt innebär en risk för förorening av vattentäkten genom att föroreningar kan föras med grundvattnet eller genom ytavrinning från hårdgjorda ytor där dränering till avlopp saknas.

Då Jordfall samhälle är beläget inom det bedömda tillrinningsområdet bedöms parkering och uppställning av fordon samt fordonstvätt förekomma i relativt stor utsträckning, vilket innebär en risk för förorening av vattentäkten.

Dagvatten från bebyggda ytor

En beaktansvärd föroreningskälla utgör dagvatten som uppstår i samband med avrinning av nederbörd från bebyggda ytor eller vid snösmältning. Dagvattnets innehåll av föroreningar varierar beroende på vilken typ av aktivitet som förekommer i dagvattnets upptagningsområde, markförhållanden och typ av avledning inom det aktuella området.

Dagvatten är en källa till tillförsel av bland annat koppar, bly, zink, krom, nickel, kadmium och klorid. Föroreningar utgörs bland annat av lakningsprodukter från bly- och koppartak. Undersökningar utförda av SLU har visat på förekomst av bekämpningsmedel i dagvatten ifrån villaområden[2].

Hårdgjorda ytor inom Jordfall utgörs av takytor och asfalterad väg. Risken att Jordfall vattentäkt skall påverkas av dagvatten bedöms vara liten.

Transformatorer och transformatorstationer

I bebyggda områden är transformatorer och transformatorstationer vanligt förekommande. I mer glesbefolkade områden är det vanligare med små transformatorer som sitter på ledningsstolpar. Transformatorstationer kan innehålla olja som innehåller cancerogena ämnen. En annan risk med transformatorstationer är att marken runtomkring dem ofta ogräsbekämpas.

Då en del av tillrinningsområdet utgörs av Jordfall samhälle förmodas transformatorer och transformatorstationer förekomma. Denna riskkälla hanteras i riskanalysen inom ramen för ”Spridning av kemiska bekämpningsmedel”. Risk kopplad till spill och läckage av olja bedöms inte vara beaktansvärd då denna hantering förmodas ske inne i

[2] SLU Undersökning av bekämpningsmedel i vatten från jordbruk och samhällen år 2001, Uppsala 2002.

transformatorbyggnaderna. Hantering av olja vid transformatorer som inte är överbyggda bedöms utgöra en marginell risk för vattentäkten.

5.6.2 **Jord- och skogsbruk**

Jord- och skogsbruk utgör i olika delar av verksamheten varierande hot för vattentäkten.

Inom jordbruket är det framförallt spridning av bekämpningsmedel och gödselmedel som kan förorsaka försämrad vattenkvalitet. Det finns ingen jordbruksmark inom tillrinningsområdet till Jordfalls vattentäkt.

Skogsbruket kan innebära en risk för försämrad vattenkvalitet dels genom näringsläckage, dels genom markskador och läckage från de arbetsfordon och tankar som används i verksamheten.

Marken runt vattentäkten utgörs till stora del av skog. Potentiella riskkällor i samband med skogsbruk är:

- Bekämpningsmedel
- Växtnäringsämnen
- Mobila bränsletankar
- Kalhyggen
- Upplag av timmer mm

Bekämpningsmedel

Även vissa tillåtna bekämpningsmedel har beaktansvärd hög toxicitet, vilket medför att de kan komma att utgöra en risk för försämrad grundvattenkvalitet. Även hantering av bekämpnings-medel utgör en riskkälla. Skogsbruket står generellt sett endast för en liten del av samhällets användning av bekämpningsmedel. Det är främst hantering av plantor behandlade med bekämpningsmedel i anslutning till vattentäkten som utgör en risk.

Växtnäringsämnen

Det finns huvudsakligen två typer av gödselmedel; handelsgödsel (kemiskt framställt) och naturgödsel (djurspillning). Naturliga gödselmedel utgör en risk för vattenkvaliteten främst genom dess innehåll av mikrobiella föroreningar, vilka kan överleva under lång tid. Alla typer av växtnäringsämnen utgör dock en risk för spridning av t.ex. kväve till grundvattnet.

Mobila bränsletankar

Mobila tankar för petroleumprodukter inom jord- och skogsbruksverksamhet, som enligt gällande krav ska vara dubbelmantlade, kan medför en risk för grund- och ytvattenförorening främst genom spill i samband med tankning och vid stöld.

Kalhyggen

Kalhyggen med körskador kan medföra en kraftigare avrinning från området med bl.a. ökad transport av näringsämnen, organiskt material och partiklar som följd. Ett stort uttag av biomassa kan bidra till försurning av yt- och grundvatten.

Timmerupplag

Upplag av timmer, bark, spån, flis etc. kan utgöra en risk för vattentäkten genom läckage av bl.a. fenoler till grundvattnet.

5.6.3 Vägar och transporter

Risker förknippade med vägar och transporter är främst kopplat till förorenat vägdagvatten, vägsalt samt olyckor med farligt gods eller med tungt fordon. Tunga fordon har stora drivmedelstankar, ibland dubbla tankar. Endast mindre vägar finns i anslutning till vattentäkten och trafikmängden utgörs främst av boende i närområdet. Sannolikheten för att en olycka med farligt gods eller tungt fordon ska inträffa på vägarna är mycket liten. Närmsta större väg är väg 804 som passerar ca 700 m norr, respektive 800 m väster om vattentäkten. Årsdygnstrafiken (ÅDT) framgår av Figur 7.



Figur 7. Vägtrafikflöden 2009. Från TRV.

De riskkällor inom tillrinningsområdet som är relaterade till vägar är:

- Olyckor på väg
- Vägdagvatten

5.6.4 Övriga riskkällor

Enligt MIFO-databasen är varvet vid Jordfalls hamn, ca 1 km nordväst om uttagsbrunnarna, klassade i riskklass 2. Varvsverksamhet är förknippad med halogenerade lösningsmedel och giftiga bottenfärger.

Risker förknippade med förorenad mark är främst en diffus spridning av föroreningar till yt- och grundvatten.

Eventuell föroreningsförekomst i hamnen bedöms inte kunna påverka det grundvatten som nyttjas av samfälligheten.

5.7 Riskanalys

Riskbedömningen är en sammanvägd bedömning av sannolikheten för att en föroreningskälla kan komma att påverka vattentäkten negativt samt bedömning av konsekvensen för vattentäkten vid en oönskad händelse.

Risken (R) beskrivs som en sammanvägning av sannolikheten (S) för att en riskkälla ska påverka vattentäkten negativt och konsekvenserna (K) denna påverkan medför.

$R = S * K$

5.7.1 Sannolikhetsbedömning

Sannolikhetsbedömningen baseras på nedanstående faktorer, vilka tillsammans uttrycker sannolikheten för att en oönskad händelse bedöms kunna inträffa och att en förorening når någon av vattentäktens uttagsbrunnar.

- Sannolikhet för riskförekomst inom tillrinningsområdet
- Sannolikhet för emission vid riskförekomst inom tillrinningsområdet
- Sannolikhet för ogynnsam transportmöjlighet till vattentäkten

Sannolikheterna beskrivs som graden av sällsynthet av en oönskad händelse och delas in i fyra tidshorisonter, vilka beskrivs i tabell i Bilaga 1.

5.7.2 Konsekvensbedömning

Konsekvenserna beskrivs som omfattningen av den förväntade försämringen av råvattenkvaliteten. Konsekvensbedömningen delas in i fyra allvarlighetsnivåer, vilka redovisas i tabell i Bilaga 1 – liten konsekvens, medelstor konsekvens, stor konsekvens samt mycket stor konsekvens. Konsekvensbedömningen bygger på hur råvattenkvaliteten och krav på beredning av råvattnet kan komma att påverkas till följd av att en förorening når vattentäkten.

5.7.3 Resultat

Resultatet av den översiktliga riskanalysen redovisas i Bilaga 1. De största riskerna i anslutning till Jordfalls grundvattentäkt utgörs av följande (utan inbördes ordning):

- ✓ Olyckor med farligt gods eller tunga fordon på den närbelägna väg 804.
- ✓ Användande av hemkemikalier och oljecisterner inom den närbelägna bebyggelsen.
- ✓ Skogsbruk, läckage av petroleum samt diffust läckage av fenoler från timmerupplag.

5.8 Reglering av riskkällor genom skyddsföreskrifter och andra åtgärder

Att inrätta vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter är ett sätt att skydda en vattentäkt. Det är dock inte möjligt att reducera eller styra undan alla risker med hjälp av skyddsföreskrifter utan det krävs även andra åtgärder för att reducera risker. Exempel på övriga riskreducerande åtgärder är beredskapsplaner, fysisk planering, tillsyn och information. Ibland kan även fysiska åtgärder vara nödvändiga, t.ex. i anslutning till hårt trafikerade vägar.

Mot bakgrund av resultatet av riskanalysen och av miljöbalkens allmänna hänsynsregler rekommenderas följande övergripande åtgärder för att öka skyddet för Jordfalls grundvattentäkt:

- Boende och verksamhetsutövare inom vattenskyddsområdet ska få tillsänd information om vattenskyddsområdet om vattentäkten och vad som riskerar att påverka vattentäkten negativt. Information och tillsyn är nödvändigt för att kunna förstå vikten av att skydda vattentäkten genom vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter. Detta bedöms vara grundläggande för att uppnå önskat syfte med vattenskyddet.
- Olyckor med farligt gods regleras inte i vattenskyddsområdets föreskrifter. Det är viktigt att kommunen tillser att det finns god beredskap och kunskap hos räddningstjänsten om vattentäkten vid insatser i samband med olyckor eller i samband med brand inom vattenskyddsområdet.
- Skyltar ska finnas, som upplyser om vattenskyddsområdets existens, vid vägar där man kör in i vattenskyddsområdet samt vid platser med hög risknivå.

6 Utformning av vattenskyddsområde

6.1 Krav och allmän metodik

Det övergripande målet med vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter är att preventivt söka skydda en vattentäkt eller område möjligt för vattentäkt. Skydd av grundvattentäkter regleras genom Miljöbalken *(SFS 1998:808, 7 kap)*. Naturvårdsverket ger i sina allmänna råd (2003:16) och handbok för vattenskyddsområden (2010:5) anvisningar för skydd av vattentäkter.

Vattenskyddsområdet för en vattentäkt bör i princip, enligt gällande råd och anvisningar omfatta hela tillrinningsområdet. Av hydrogeologiska skäl begränsas ibland området när skyddsförhållandena är goda, uppehållstiden är tillräcklig eller det annars inte är skäligt att införa restriktioner inom så stora områden. Varje vattenskyddsområde som inte omfattar hela tillrinningsområdet är dock alltid associerat med en viss risk att en förorening precis utanför gränsen, som således inte omfattas av restriktionerna, inte hinner dämpas tillräckligt mycket innan det når vattentäkten.

6.2 Vattenskyddsområdets skyddszoner

I Naturvårdsverkets handbok anges att avgränsningen och vattenskyddsområdet för en grundvattentäkt bör resultera i fyra skyddszoner med olika restriktionsnivåer om inte annat motiveras. En uppdelning av vattenskyddsområdet i olika skyddszoner gör att skyddsföreskrifterna blir mer nyanserade och skäliga, samt att lägre respektive högre krav kan ställas på verksamheter inom olika områden beroende främst på närheten till uttagsbrunnarna.

6.2.1 **Vattentäktszon**

En vattentäktszon bör enligt Naturvårdsverket utformas kring uttagsbrunnarna. Syftet är att säkra ett effektivt närskydd för vattentäkten. Vattentäktszonen skyddas mot obehöriga på lämpligt sätt, t.ex. genom en låst inhägnad. Marken inom vattentäktszonen bör endast disponeras av vattentäktsinnehavaren. Annan verksamhet än vattentäkt bör inte förekomma inom detta område.

6.2.2 **Primär skyddszon**

Vid identifiering av primär skyddszon för grundvatten måste särskilt känsliga (sårbara) områden beaktas. Syftet med den primära zonen är att riskerna för akut förorening minimeras. En akut förorening ska hinna upptäckas och åtgärder vidtas innan föroreningen når vattentäktszonen med uttagsbrunnarna. Gränsen mellan primär zon och sekundär zon sätts så att uppehållstiden i grundvattenzonen till uttagsbrunnarna beräknas vara minst 100 dygn för grundvatten bildat i den sekundära zonen. I de fall området nära vattentäkten utgörs av mäktiga jordlager med begränsad genomsläpplighet eller där en starkt uppåtriktad grundvattengradient råder även vid fullt uttag kan även områden med kortare uppehållstid än 100 dygn ingå i den sekundära zonen. Viktiga nybildningsområden för grundvatten beaktas vid utformning av den primära skyddszonen även när transporttiden överstiger 100 dygn.

6.2.3 Sekundär skyddszon

Syftet med den sekundära zonen är att bibehålla en hög grundvattenkvalitet eller att förbättra kvaliteten. Den sekundära skyddszonen bör minst omfatta så stor del av tillrinningsområdet att uppehållstiden för grundvatten från skyddszonens yttre gräns till vattentäktszonen har en beräknad uppehållstid av minst ett år.

6.2.1 Tertiär skyddszon

Syftet med den tertiära skyddszon är att även perifert mark- och vattenutnyttjande som negativt kan påverka vattenförekomster och vattentäkter i ett långt tidsperspektiv omfattas av vattenskyddsområdet. Den tertiära skyddszonen omfattar de delar av vattenskyddsområdet som inte omfattas av övriga skyddszoner.

Någon tertiär skyddszon är inte aktuell för Jordfalls grundvattentäkt, se vidare platsspecifik motivering, avsnitt 6.4 Platsspecifika motiv till avgränsningar.

6.3 Arbetsmodell för avgränsning av vattenskyddsområde

Vid avgränsning av vattenskyddsområde för Jordfall nyttjas resultat från utförd provpumpning samt vattenbalansberäkning.

6.3.1 Vattenbalans

En metod för att beräkna erforderlig utbredning av vattenskyddsområdet är att upprätta en enkel vattenbalans över vattenskyddsområdet. Principen är att grundvattenbildningen minst ska uppgå till uttagets storlek för att balans skall råda i ett långt tidsperspektiv. Då uppehållstiden ska vara minst 100 dagar, resp. ett år inom primär, resp. sekundär skyddszon ska grundvattenbildningen inom skyddszonen minst motsvara uttaget under motsvarande tiden.

Följande parametervärden har använts för att beräkna den erforderliga arean:

- Uttag, Q: 11 000 m^3/år (30 m^3/d) vilket motsvarar det framtida bedömda uttaget.
- Grundvattenbildning, GVB: 50 mm/år
- Uppehållstid, t: 100 dagar, resp. 365 dagar

Erforderlig area enligt vattenbalansberäkning ges av:

$$A = \frac{Q}{GVB} . \frac{t}{365}$$

Resultat från beräkningen redovisar att för en uppehållstid av 100 dagar respektive 365 dagar är den erforderliga ytan för grundvattenbildningen ca 6, respektive 22 ha vilket motsvarar en cirkulär radie på ca 140 meter, respektive 270 meter för att balansera 1 års uttag. Ytan för den primära och den sekundära skyddszonen bör ha minst denna utbredning för att upprätthålla vattenbalansen med ovangivna parametrar.

6.3.2 **Transporttid i mark enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:5**

Ett cirkulärt område kan beräknas baserat på dimensionerande brunnsuttag, brunnsdjup under grundvattenytan, uppehållstid samt effektiv porositet i berg. Som avgränsning ska dock områdets radie aldrig understiga 100 meter. Beräkningen ges av:

$$Q \times t = \pi \times r^2 \times b \times n_e \qquad \textit{(ekvation 1)}$$

Där *Q = vattenuttagets storlek (m^3/d)*
t = uppehållstiden 100/365 dygn
r = radiellt avstånd från uttagsbrunn till gräns mot skyddszon
b = det grundvattenförande lagrets mäktighet.
n_e = effektiv porositet för berg

För det dimensionerande uttaget Q = 30 m^3/d, t = 100/365 dygn, b = 77 m och n_e = 0,001 blir radien för 100 dygns transporttid 115 m. Enligt handboken ska områdets radie dock inte understiga 100 m. 365 dygns transporttid motsvarar en radie på 215 m

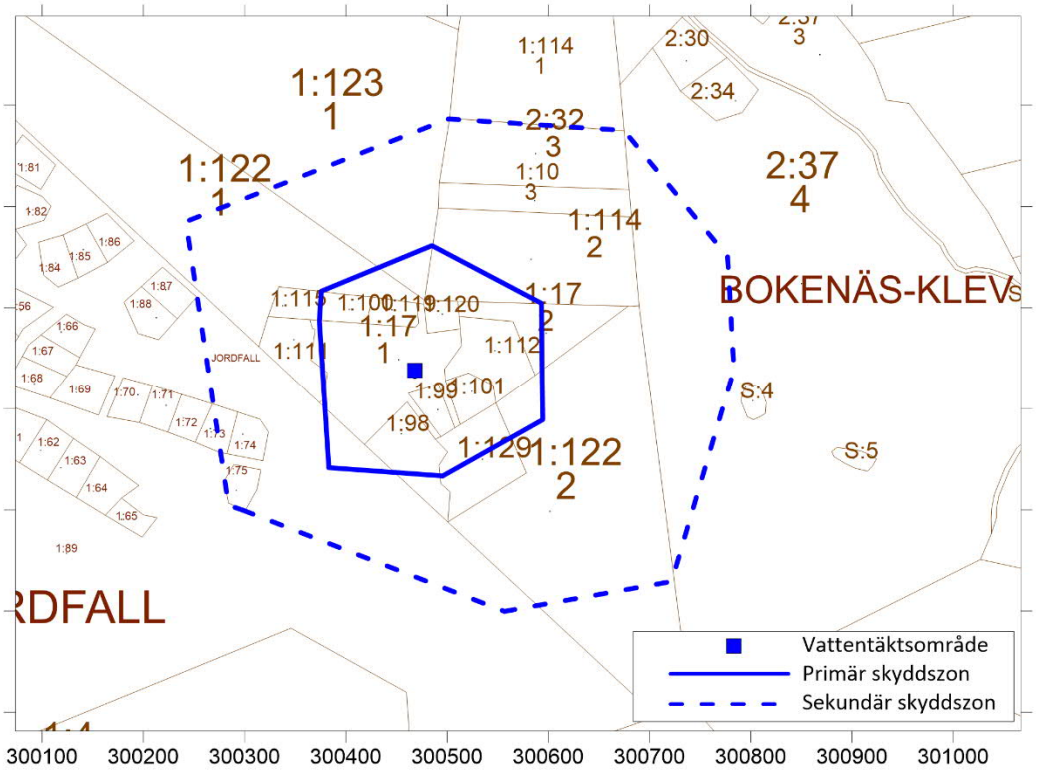
Eftersom det krävs en större grundvattenbildande yta (270 m jämfört med 215 m) för att balansera uttaget, kommer ovanstående metod inte vara dimensionerande för avgränsning av vattenskyddsområdet.

6.3.3 **Samlad bedömning av vattenskyddsområdets avgränsning**

Baserat på utförda undersökningar är det framförallt vattenbalansen som styr vattenskyddsområdets storlek. Området behöver vara så stort att nybildningen av grundvatten balanserar ett års uttag. Det är viktigt att skydda områden där den huvudsakliga grundvattenbildningen sker samt närliggande områden med hög genomsläpplighet (hög sårbarhet).

Vattenskyddsområdet består av vattentäktsområden, primär skyddszon och sekundär skyddszon. Det bedöms inte finnas något miljömässigt skäl att inrätta någon tertiär skyddszon. Det skulle innebära ianspråktagande av ett stort markområde belagt med få eller inga föreskrifter.

Avståndet till gräns för primär skyddszon föreslås läggas på avståndet ca 140 meter från brunnsområdet och till sekundär skyddszon på avståndet ca 270 meter, se Figur 8. Gränserna är i möjligaste mån anpassad till lätt identifierbara punkter i naturen.

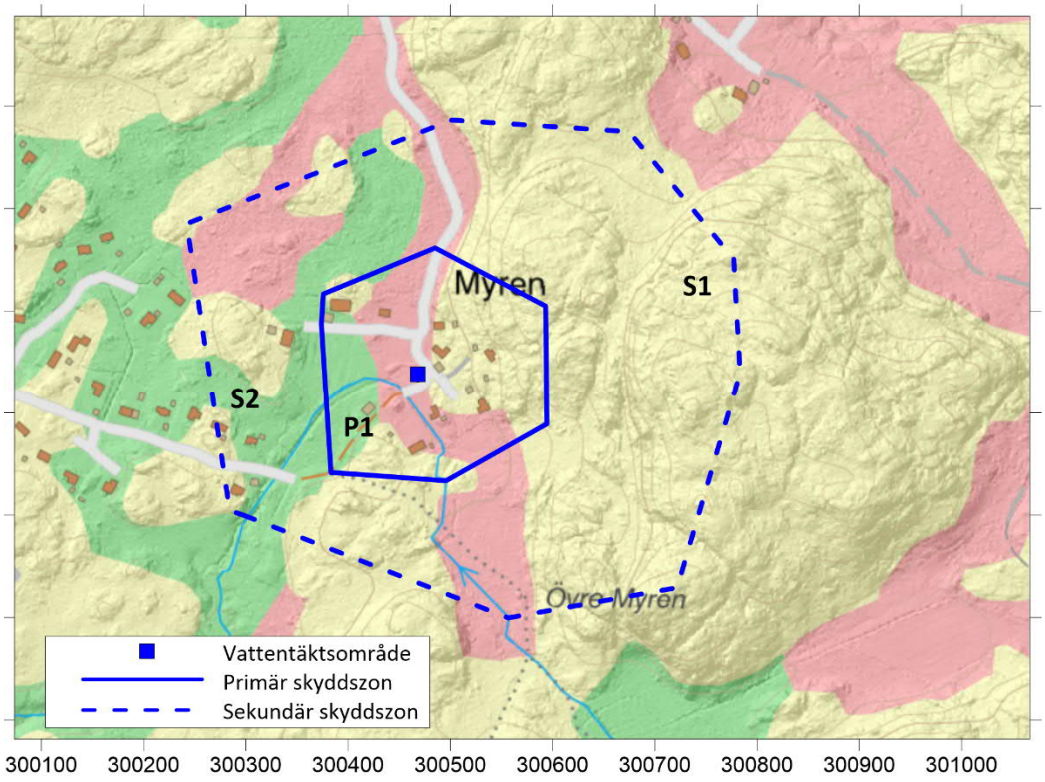


Figur 8. Föreslagna skyddszoner.

6.4 Platsspecifika motiv till avgränsningar

Mot bakgrund av de hydrogeologiska förhållandena och enligt resultatet av den arbetsmodell som använts för att beräkna strömningsförhållanden förslås skyddsområdet utsträckning enligt Figur 8.

De yttre gränserna av föreslagna skyddszoner styrs av de teoretiskt beräknade avstånden till gränserna. Därtill har dessa, enligt praxis, beräknats på ett uttag motsvarande vattendom vilket överstiger dagens förbrukning. De geologiska förutsättningarna varierar dock och därför justeras gränserna något. Gränserna redovisas i Figur 9 och motiv till justeringar i Tabell 3.



Figur 9. Platsspecifika motiv för gränsdragning av skyddszoner. Kartan som visar genomsläpplighet är nedladdad från SGU.

Platsspecifika motiv för gränsdragningen redogörs nedan enligt numrering Tabell 3.

Tabell 3. Motiv till gränsdragning.

Numrering	Motiv
S1	Gränsen för sekundär zon dras ut för att skydda det viktiga, uppströms liggande, nybildningsområdet.
S2	Gränsen dras in något eftersom genomsläppligheten i det nedströms laggade området bedöms ha låg genomsläpplighet vilket minskar risken för infiltration av föroreningar.
P1	Gränsen har dragits in något eftersom markens genomsläpplighet är låg.

Föreslaget vattenskyddsområde motsvarar en area om ca 20 ha.

7 Bakgrund till skyddsföreskrifterna

7.1 Skyddsföreskrifternas syfte

Genom att meddela skyddsföreskrifter för ett vattenskyddsområde så bidrar det till att EU:s och svensk lagstiftnings målsättningar för vattenskydd uppnås på så sätt att riskfyllda verksamheter och åtgärder regleras. Riskfyllda verksamheter och åtgärder regleras så att vattnet nu och i framtiden kan användas för dricksvattenändamål. Syftena är att:

- Informera om det allmänt gällande lagkrav på aktsamhet och allmän hänsyn
- Specificera krav på aktsamhet i form av skyddsföreskrifter inom just detta vattenskyddsområde
- Förbättra vattenkvaliteten och minska risken för förorening
- Identifiera olika intressen som vill använda mark och vatten
- Använda mark och vatten på bästa sätt

7.2 Skyddsföreskrifternas funktion

Syftet med skyddsföreskrifterna och deras tillämpning är att säkerställa att påverkan eller risk för påverkan på Jordfalls grundvattentäkt inte uppstår så att vattnet efter normalt reningsförfarande även fortsättningsvis kan användas för dricksvattenförsörjning.

7.3 Skyddsföreskrifternas restriktionsnivå

7.3.1 Generella krav

Skydd av vattentäkter regleras i stort genom Miljöbalken *(SFS 1998:808, 7 kap)*. Naturvårdsverket ger anvisningar för skydd av ytvattentäkter i ”Naturvårdsverkets handbok för vattenskyddsområden” samt de allmänna råden NFS 2003:16. För såväl yt- som grundvattentäkter beaktas även EU:s ramdirektiv för vatten. Enligt EU:s ramdirektiv är det övergripande syftet att se till att en "god ekologisk vattenstatus" uppnås och bibehålls. Målet är även att förebygga försämring av vattnet även om vattnet idag har god kvalitet.

7.3.2 Restriktionsnivå

Skyddsföreskrifterna grundar sig i princip på ”normalbestämmelserna” enligt NFS 2003:16 med anpassning till lokala förhållanden. Skyddsföreskrifterna beaktar befintliga risker, men de ska även vara framåtsyftande och föreskriver därför även om verksamheter som inte är aktuella idag.

7.4 Förslag till Skyddsföreskrifter

Förslag till skyddsföreskrifter för Jordfalls grundvattentäkt finns i Bilaga 2.