

Väg 40, Rångedala-Dalsjöfors

Fördjupad riskbedömning och förslag
till åtgärder

Ärendenummer: TRV 2018/2379



TRAFIKVERKET

Dokumenttitel: Väg 40 Rångedala-Dalsjöfors, Fördjupad riskbedömning och förslag till åtgärder

Författare: Kim Teilmann, WSP

Ansvarig för genomförande: Mattis Johansson, WSP

Organisation: WSP

Dokumentdatum: 2019-08-27

Ärendenummer: TRV 2018/2379

Version: 1.0 Augusti 2019

Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Målsättning.....	5
1.3 Geografisk avgränsning.....	6
1.4 Metodik	7
2. FÖRUTSÄTTNINGAR	8
2.1 Områdesbeskrivning.....	8
2.2 Topografi.....	8
2.3 Hydrologi.....	9
2.4 Geologi	10
2.5 Hydrogeologi.....	11
2.6 Vattentäkter.....	12
2.7 Miljö kvalitetsnormer.....	12
2.8 Trafiksystem.....	13
2.9 Trafikmängd och olyckor.....	16
2.10 Avrinningsförhållanden	17
2.11 Planbestämmelser.....	18
3. RISKINVENTERING	21
3.1 Dagvattenhantering från väg.....	21
3.2 Drift och underhåll på väg.....	21
3.3 Trafikolycka med utsläpp av förorening.....	21
3.4 Verksamheter	22
4. METODIK FÖR RISKANALYS	24
4.1 Riskklass.....	25
4.2 Sannolikhetsklass.....	27
4.3 Konsekvensklass.....	28
4.4 Värdeklass	29
4.5 Sårbarhetsklass.....	30
5. RISKANALYS	31
5.1 Bedömning av sannolikhetsklass	31
5.2 Bedömning av förekomstens värdeklass	32
5.3 Bedömning av förekomstens sårbarhet.....	33
5.4 Bedömning av konsekvensklass	34
5.5 Övriga påverkansfaktorer	34
5.6 Sammanvägd riskbedömning	35
5.7 Målrisknivå.....	37
6. FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER	38
6.1 Delsträcka B och C.....	38
6.2 Generella rekommendationer	39
6.3 Reducering av övriga risker	39
7. REFERENSER	40

Beräkningsbilaga 1a: sannolikhetsklass för delsträcka A

Beräkningsbilaga 1b: sannolikhetsklass för delsträcka B

Beräkningsbilaga 1c: sannolikhetsklass för delsträcka C

Bilaga 2: skyddsföreskrifter för Rångedala vattenskyddsområde

Bilaga 3: skyddsföreskrifter för Öresjö vattentäkt

Sammanfattning

En fördjupad riskbedömning, i enlighet med Trafikverkets handbok "Yt- och grundvattenskydd" (Trafikverket, 2014), har utförts för väg 40 och grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors i Borås kommun. Vägen ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet för dagliga personresor, långväga personresor, godstransporter och kollektivtrafik. Årsdygnstrafiken (ÅDT) på väg 40 uppgår till cirka 14000, varav cirka 2000 tunga fordon (mätår 2015).

Grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors utgörs av blottade isälvsavlagringar och bedöms enligt SGU ha goda uttagsmöjligheter, 5–25 l/s, inom delar av förekomsten. Rångedala vattentäkt förser Rångedala samhälle med dricksvatten, och är placerad i den norra delen av grundvattenförekomsten.

Vägsträckan har delats upp i tre delsträckor (A, B och C). Delsträcka A har placerats i **riskklass 2** av 5. Delsträcka B och C har placerats i **riskklass 3** av 5.

Riskklassen för delsträcka A karaktäriseras av högt värde (**klass 4**) grundat på förekomsten av Rångedala vattentäkt, men låg sårbarhet (**klass 2**) till följd av befintliga skyddsåtgärder. Riskklassen för delsträcka B och C karaktäriseras av ett lägre värde (**klass 2**) men en högre sårbarhet (**klass 4**) eftersom några betydliga skyddsåtgärder ej förekommer längs dessa sträckor.

Med de risker som föreligger för aktuell del av grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors ger metodiken att smärre riskreducerande åtgärder kan motiveras för delsträcka A, medan förebyggande riskreducerande åtgärder bör vidtas och att omfattande åtgärder i vissa fall kan vara motiverade för delsträcka B och C. Att vidta ytterligare skyddsåtgärder längs med delsträcka A för att sänka riskklassen till målrisknivå 1 bedöms dock i dagsläget inte ekonomiskt försvarbart, eftersom det finns befintliga skyddsåtgärder i form av räcken och ett uppsamlingssystem för dagvatten. Inga förslag på riskreducerande åtgärder ges därför för denna delsträcka. För delsträcka B och C föreslås, med nuvarande kunskapsunderlag som grund, installation av räcke och kantsten längs de sträckor där det saknas. Total installationssträcka för delsträckorna B och C är cirka 4 km.

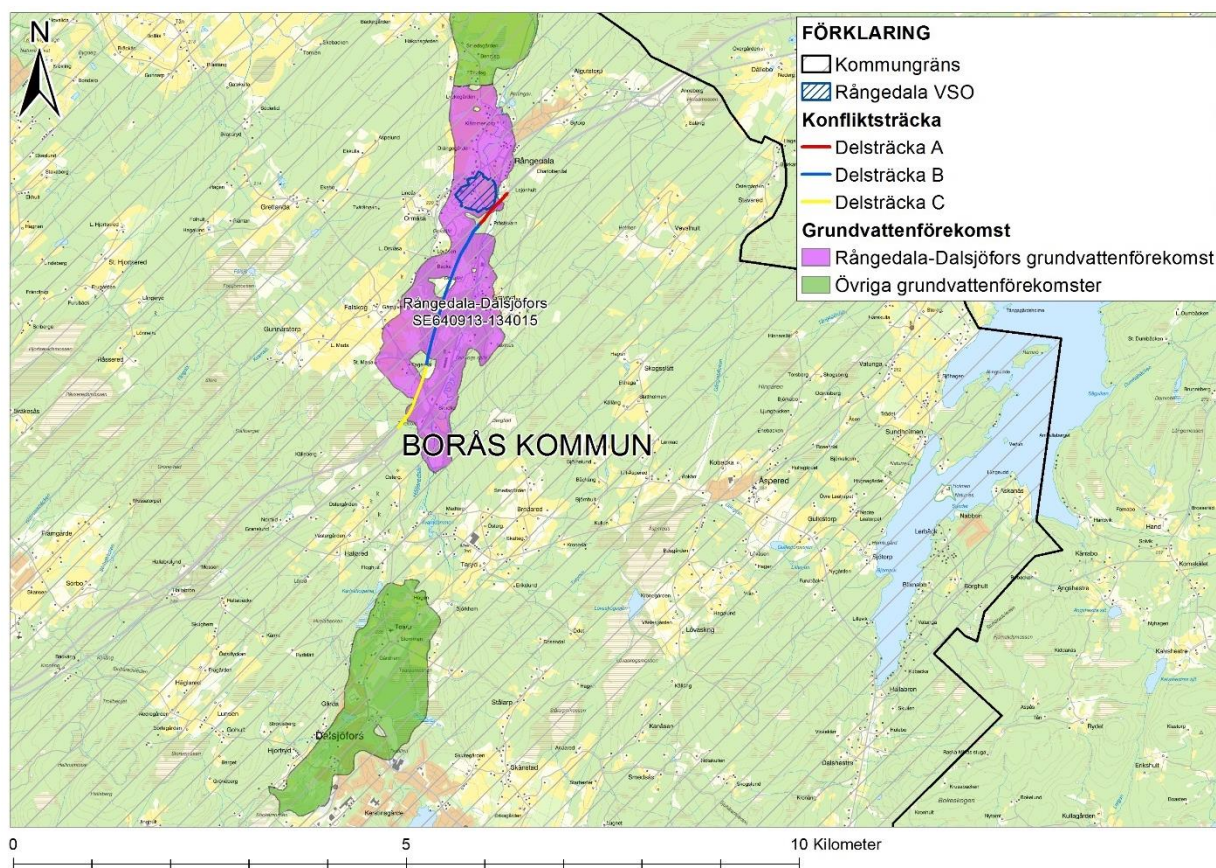
1. Inledning

1.1 Bakgrund

Trafikverket har genomfört en nationell kartläggning av konfliktsträckor mellan statliga vägar och grundvattenförekomster. Identifierade konfliktsträckor genomgår i nästa steg en översiktlig riskbedömning. Till dags dato har cirka 600 identifierade konfliktsträckor översiktligt riskbedömts.

Trafikverket har påbörjat ett arbete med att utföra fördjupade riskanalyser av prioriterade konfliktsträckor som översiktligt riskbedömts, för att föreslå lämpliga skyddsåtgärder för de konfliktsträckor där oacceptabel risk föreligger. En av de identifierade sträckorna är längs med väg 40, inom Borås kommun, som löper över grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors, se figur 1. Cirka 250 meter nordväst om vägsträckan finns en uttagsbrunn för Rångedala vattentäkt, som försörjer samhället Rångedala med vatten. Gränsen för vattentäktens skyddsområde ligger cirka 20 m väster om väg 40.

Årsdygnstrafiken (ÅDT) på väg 40 uppgår här till cirka 14000 varav cirka 2000 är tunga fordon (mätår 2015). I den översiktliga riskbedömningen tilldelades denna delsträcka av väg 40 riskklass 4. Riskklassen baserades på en sannolikhetsklass på 4 (återkomsttid 11 år), sårbarhetsklass 5 och en konsekvensklass på 5.



Figur 1. Översiktskarta över konfliktsträckan längs väg 40 och grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors.

1.2 Målsättning

Syftet med utredningen är att identifiera och kvantifiera de risker som grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors är utsatt för, kopplat till väg 40, och utifrån detta resultat föreslå åtgärder för att minska risken för förorening av grundvattnet. Underlag ska också tas fram för hur föreslagna åtgärder bör prioriteras. Resultatet av studien ska ligga till grund för Trafikverkets fortsatta arbete med att skydda grundvattenförekomsten, genom fysiska skyddsåtgärder eller med andra åtgärder. Föreslagna åtgärder ska vara väl avvägda, robusta och anpassade till de risker som föreligger för grundvattenförekomsten. Åtgärderna syftar till skydda grundvattenförekomsten både vid olycka och vid diffus påverkan från väg 40, på både kort och lång sikt.

Mål med föreslagna åtgärder är att åstadkomma en acceptabel risk- och påverkanssituation för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors utifrån risker och påverkan från väg 40. Målsättningen bör vara att föreslå åtgärder som minskar sannolikheten för, och konsekvensen av, en olycka med utsläpp med så många steg att vägsträckan hamnar inom riskklass 1 (låg risk). Detta motiveras av Miljöbalkens hänsynsregler (2 kap, 3 §):

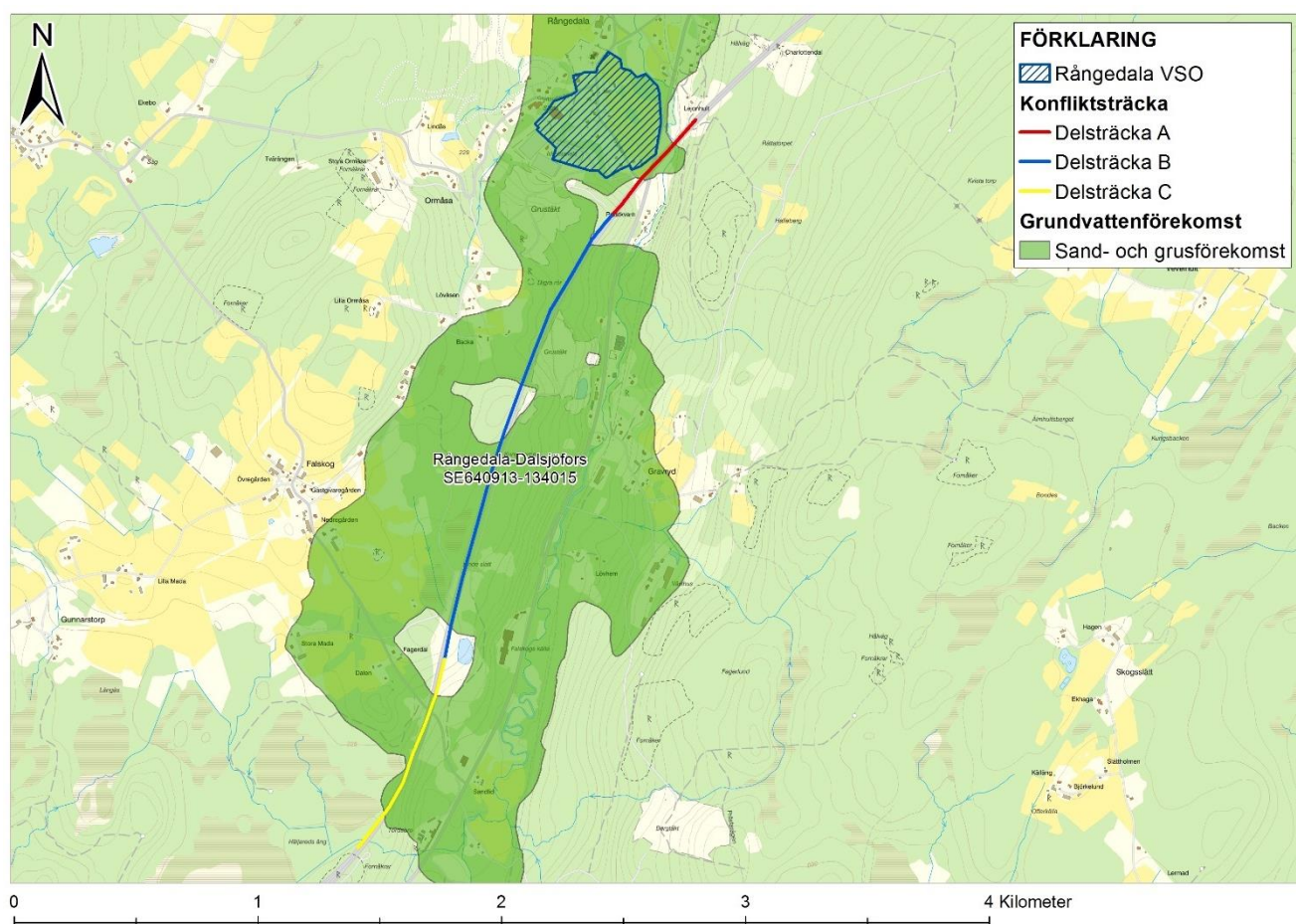
”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärder medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.”

Förslag till riskreducerande åtgärder ska vara kostnadseffektiva, så att de står i rimlig relation till riskbilden. Detta motiveras av rimlighetsavvägningen i Miljöbalkens hänsynsregler (2 kap, 7 §), som innebär att hänsynsreglerna ska tillämpas i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Krav som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga.

1.3 Geografisk avgränsning

I den översiktliga riskanalys som utfördes av Trafikverket år 2013 gjordes riskbedömningen för den del av väg 40 som är i konflikt med grundvattenförekomsten Rågedala-Dalsjöfors (SE640913-134015), en sträcka på cirka 3,3 km. Sträckan avgränsas av Dalsjöforsmotet i söder och Rågedalabron i norr, se figur 2.

I denna fördjupade riskanalys delas sträckan upp i tre delsträckor, se figur 2. Uppdelningen baseras på uttagsmöjligheterna ur grundvattenförekomsten. Delsträcka A passerar över norra delen av grundvattenförekomsten där uttagsmöjligheterna har bedömts till 5–25 l/s och där Rågedala vattentäkt idag tar ut vatten. Delsträcka B passerar över delar av grundvattenförekomsten där uttagsmöjligheten har bedömts till 1–5 l/s. Även delsträcka C passerar över delar av grundvattenförekomsten där uttagsmöjligheten har bedömts till 1–5 l/s, men i nära anslutning till ett område med uttagsmöjligheter på 5–25 l/s. Bedömda uttagsmöjligheter framgår av figur 7.



Figur 2. Grundvattenförekomsten Rågedala-Dalsjöfors och studerade konfliktsträckor.

1.4 Metodik

Arbetet har genomförts i enlighet med metodik beskriven i Trafikverkets handbok Yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014) samt i enlighet med en ännu ej publicerad version av samma handbok daterad 2018-03-15 (Trafikverket, 2018). Metodik för riskanalys beskrivs närmare i kapitel 4.

Utfört arbete har omfattat följande moment:

- Genomgång och översyn av översiktlig riskklassning
- Genomgång av relevant och allmänt tillgängligt kart- och GIS-material från SGU, SMHI, VISS och länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Genomgång av information från Trafikverkets GIS-verktyg/databas Stigfinnaren
- Studie av "gatuwyer" i Google Maps
- Utskick till driftområde Borås med frågor om vägavvattning och befintliga skyddsåtgärder för grundvatten.
- Utskick till Borås Energi & Miljö med frågor angående förekommande vattentäkter och skyddsområden
- Riskanalys
- Genomgång av behov av åtgärder

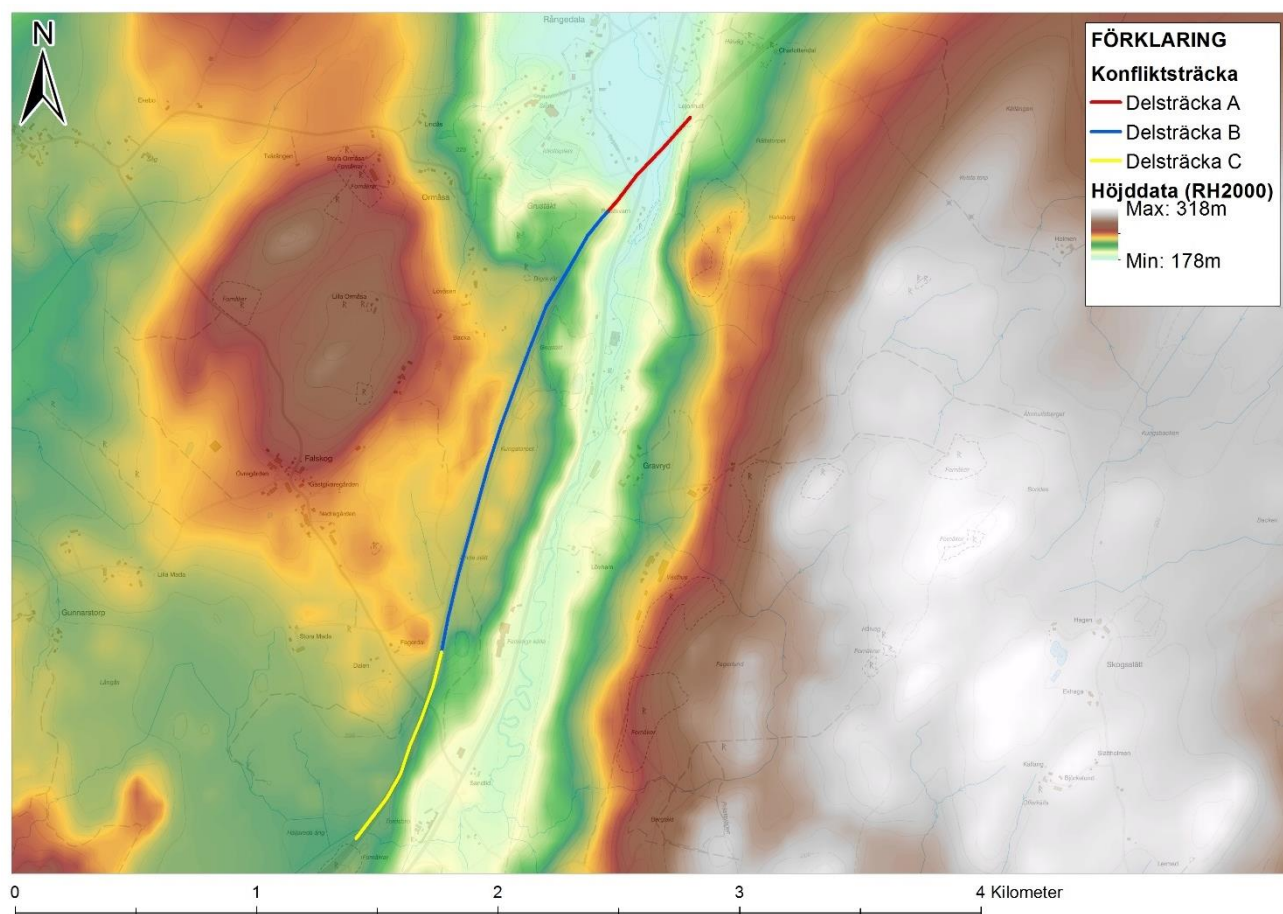
2. Förutsättningar

2.1 Områdesbeskrivning

Den aktuella vägsträckan längs väg 40 utgörs av en sträcka på totalt cirka 3,3 km strax söder om Rångedala tätort inom Borås kommun. Landskapet utgörs huvudsakligen av ett kuperat skogslandskap, men väster om sträckan finns ett område med öppen jordbruksmark. Ett antal äldre grustäcker finns i närhet till sträckan. Vägen går i den norra delen på en bro över Rångedalaån.

2.2 Topografi

Delsträckorna B och C går längs västra kanten av Toarpsdalen. Delsträcka A korsar dalen och Rångedalaån på Rångedalabron. Dalgången sluttar svagt mot norr, med höjdlägen mellan cirka + 180 meter och + 190 meter. Omgivningarna väster om dalgången ligger på nivåer uppemot + 280 meter och öster om på nivåer uppemot + 320 meter. Topografiska förhållanden framgår av figur 3.

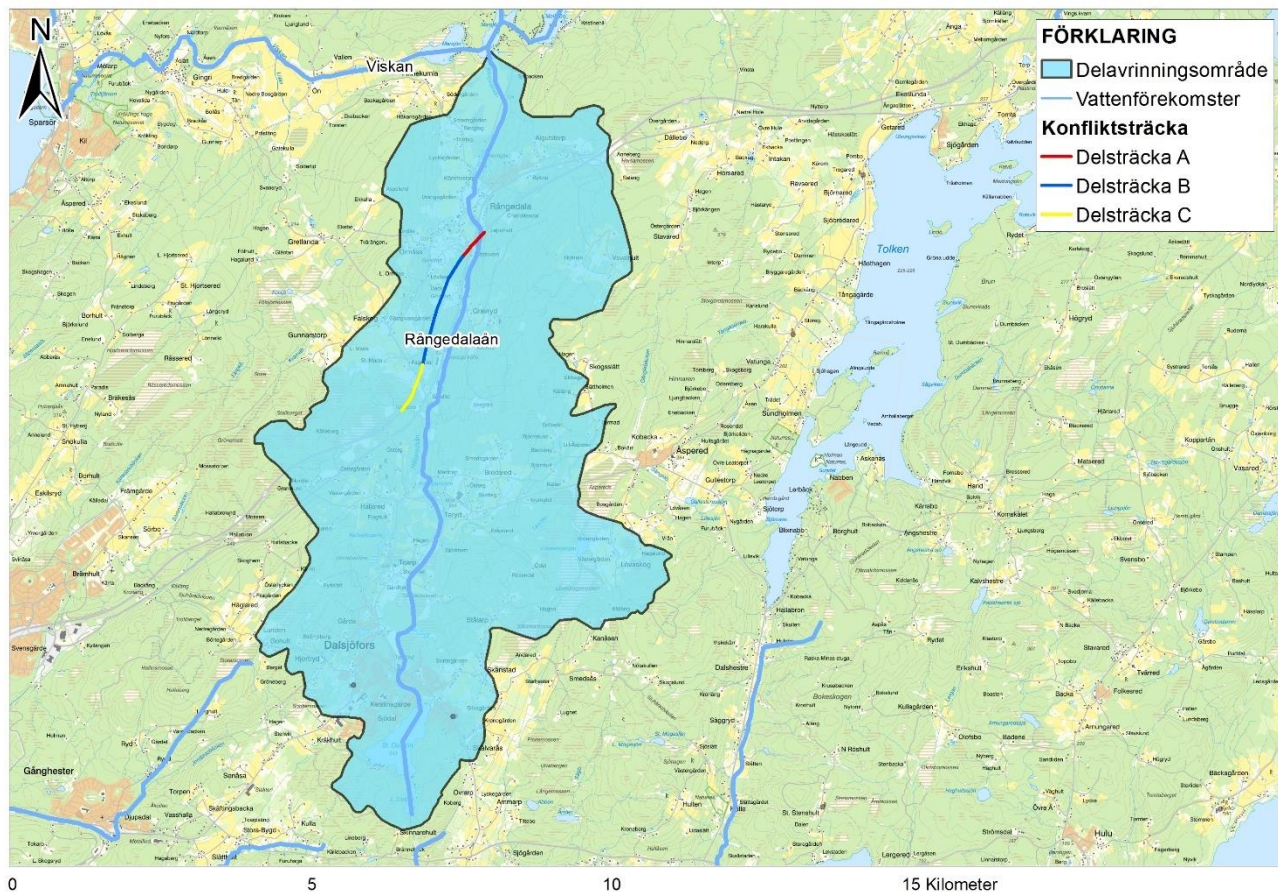


Figur 3. Översiktlig karta över topografiska förhållanden längs med den studerade konflikträckan.

2.3 Hydrologi

Delsträckorna B och C går parallellt med Rångedalaån, som i norra delen passerar av delsträcka A. Hela konfliktsträckan är belägen inom delavrinningsområdet "Mynnar i Marsjön", se figur 4. Rångedalaån rinner norrut till Marsjön, varifrån Viskan rinner vidare västerut till Öresjön.

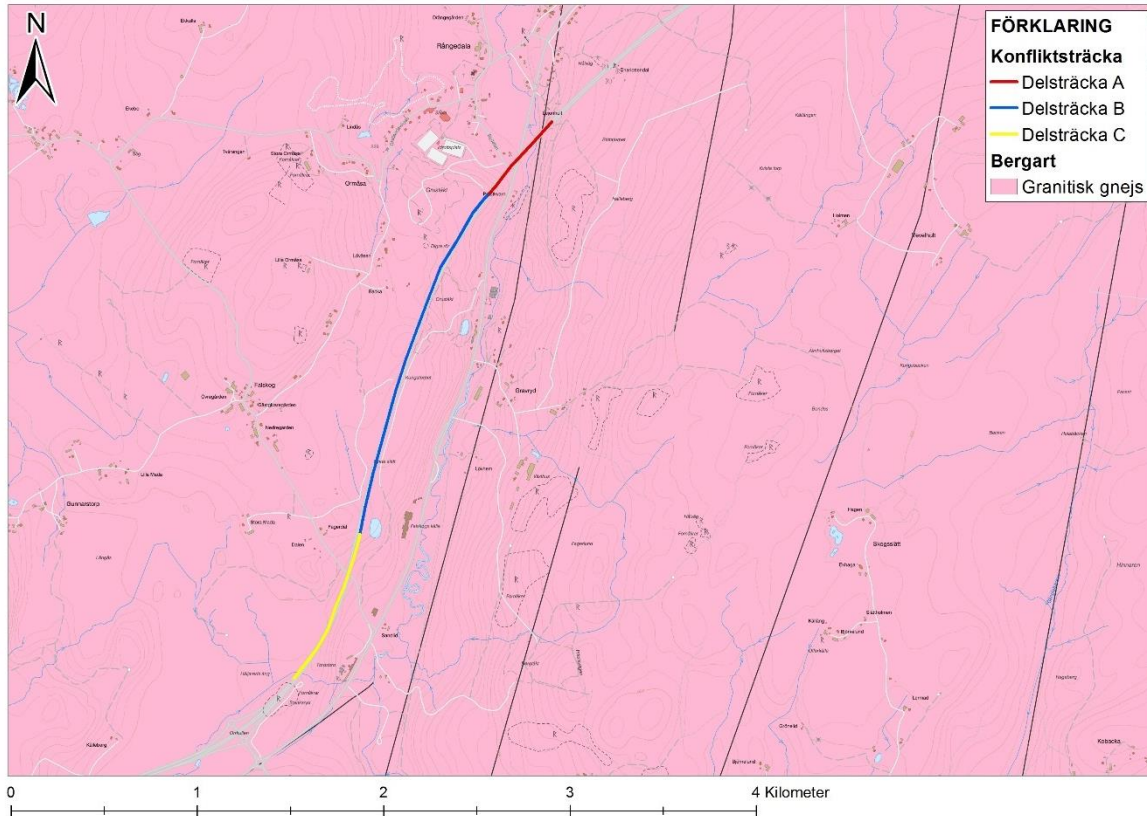
Den samlande yt- och grundvattenavrinningen, dvs nettonederbörden, inom grundvattenförekomstens tillrinningsområde har bedömts uppgå till cirka 600 - 650 mm/år, vilket motsvarar en avrinning på cirka 20 l/s och km².



Figur 4. Delavrinningsområden och läget för det närmaste större vattendraget Rångedalaån. Källa: © SMHI

2.4 Geologi

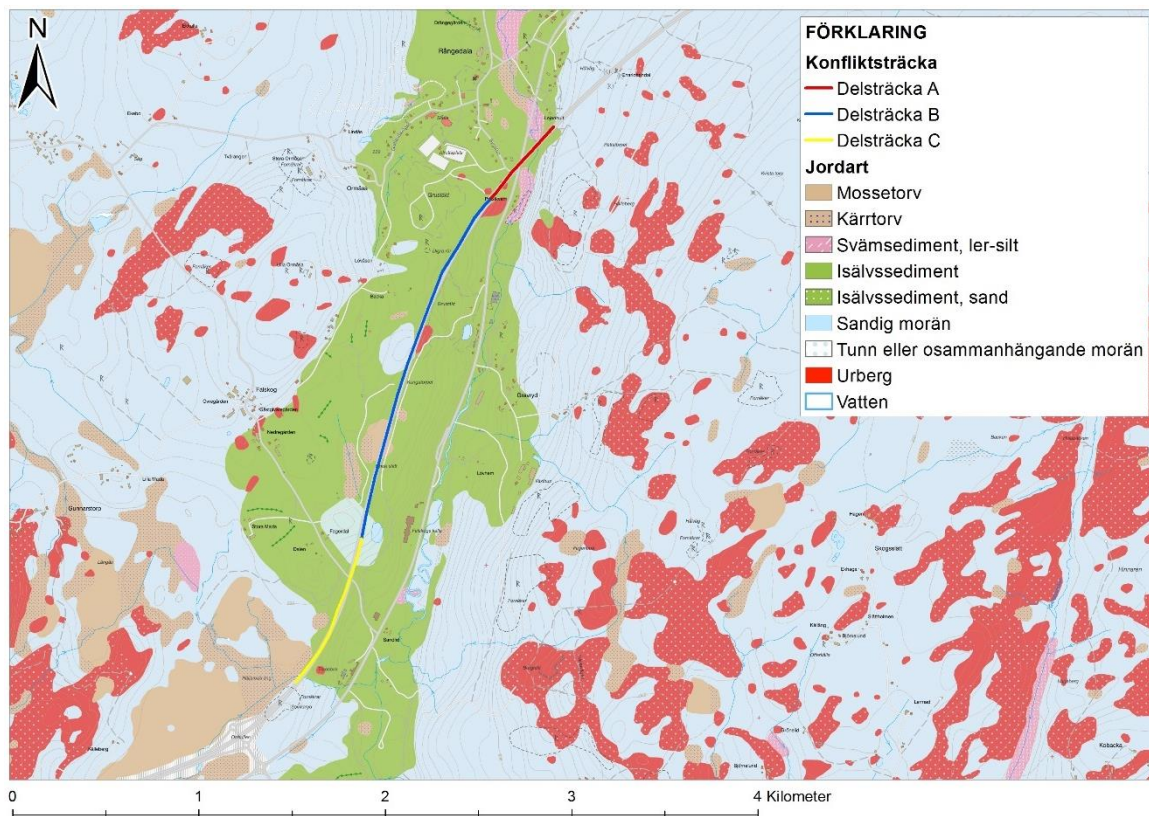
Berggrunden längs med hela vägsträckan utgörs av granitisk gnejs, se figur 5. Lokala spröda deformationszoner, som följer dalgångens nordnordöst-sydsydvästliga riktning, förekommer inom området.



Figur 5. Bergarter längs med aktuell konfliktsträcka. Källa: ©SGU.

Ytjordarten längs konfliktsträckan utgörs till största del av isälvs sediment, se figur 6. Det är detta isälvs sediment som håller själva grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors. I anslutning till isälvsavlagringen finns en sandig morän. Den sandiga moränen utgör ytjordarten vid ett par lokala höjdområden längs sträckan. Vid vägens passage över Rångedalaån (delsträcka A) finns partier med finkornigt svämsediment.

I en av SGU framtagen hydrogeologisk rapport om grundvattenmagasinet (Lång & Lindh, 2015) framgår det att isälvs sedimenten består av grus och sand, med en högre koncentration av de grövre fraktionerna i västra sidan av dalgången. Jorddjupet varierar mellan 3 och 20 meter. Jorddjupet är som minst i mitten av konfliktsträckan och stiger mot syd och nord.

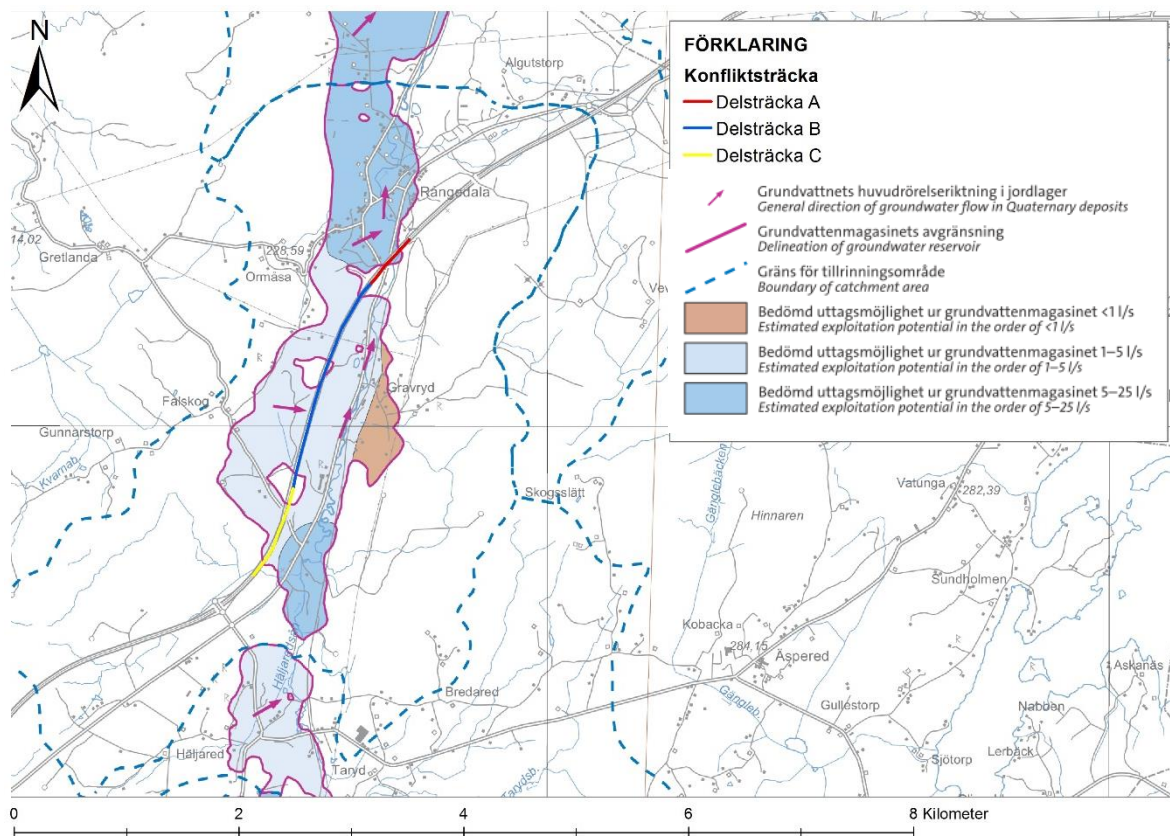


Figur 6. Ytjordarter längs med aktuell konfliktsträcka. Källa: ©SGU.

2.5 Hydrogeologi

Grundvattenmagasinet är huvudsakligen av typen öppet inom hela dess utbredning, dvs det begränsas inte uppåt av täta jordlager. Dock förekommer mindre områden där isälvsavlagringen täcks av tätande lager av svämsediment och finkorniga sjösediment (Lång & Lindh, 2015). Nybildning av grundvatten till Rångedala-Dalsjöfors grundvattenförekomst sker dels från nederbörd som faller direkt på isälvsmaterialet, dels via tillrinning från de kringliggande höjdområdena. I den västra delen av dalgången sker den huvudsakliga grundvattenströmningen mot öster och ut i Rångedalaån, medan grundvattenströmningen i dalgångens botten bedöms följa Rångedalaåns riktning (Lång & Lindh, 2015). Den lokala grundvattennivån och grundvattenströmningen styrs av bland annat bergytans läge och variationer i isälvssedimentens genomsläpplighet.

Uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet, i området intill vägsträckan, har av SGU bedömts till cirka 1–5 l/s i den centrala delen av magasinet. I den norra och södra delen har uttagsmöjligheterna bedömts till 5–25 l/s, se figur 7.



Figur 7. Bedömda uttagsmöjligheter enligt SGU. Källa: SGU

2.6 Vattentäkter

Rångedala tätort nyttjar grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors som vattentäkt med ett medeluttag på 0,8 l/s år 2007 (Lång & Lindh, 2015). Vattentäkten är försedd med ett vattenskyddsområde som beskrivs närmre i kapitel 2.11.1.

2.7 Miljökvalitetsnormer

Grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors (SE640913-134015) bedömdes under förvaltningscykel 2 (2010–2016) ha god kvantitativ status och god kemisk status. Bedömningen god kvantitativ status gjordes utan dataunderlag från förekomsten och baserades på att tillgången på grundvatten inom regionen vanligen är god. Bedömningen god kemisk baserades på två analyser från 2007–2008 av arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, nitrat, ammonium, sulfat och klorid, samt en analys av bekämpningsmedel från 2001. Tillförlitligheten för statusbedömningen är dock låg, eftersom dataunderlaget är otillräckligt (VISS, u.d.).

De beslutade miljökvalitetsnormerna för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors är god kvantitativ och god kemisk status. Det finns en risk att miljökvalitetsnormen god kemisk status inte uppnås 2021. Detta baseras bland annat på en nationell påverkansanalys utförd 2013. Enligt analysen bedöms vägen vara den största potentiella påverkanskällan, följd av grustäktens verksamhet och plantskolor (VISS, u.d.).

Enligt Borås Energi & Miljö (personlig kommunikation 2018-05-28) har en allvarlig påverkan på Rångedala vattentäkts råvattenkvalitet, med avseende på hårdhet, natrium- och kloridhalt,

konstaterats framför allt på 90-talet. Den kraftiga påverkan har avtagit från början av 00-talet. Det har inte utretts vad påverkan berott på, men möjliga orsaker bedöms vara dammbindning på grustäkt eller grusfotbollsplan strax söder om vattentäkten eller halkbekämpning på väg 1818 eller riksväg 40.

2.8 Trafiksystem

Väg 40 är en statlig väg med Trafikverket som väghållare. Enligt Trafikverket är väg 40 utpekad som riksintresse i enlighet med § 3:7 Miljöbalken och vägen ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet för dagliga personresor, långväga personresor, godstransporter och kollektivtrafik. Väg 40 är rekommenderad väg för farligt gods.

Längs studerad sträcka är väg 40 tvåfilig i vardera riktningen. Vägbredden uppges vara mellan 9,6 och 13,5 meter för respektive vägfält. Vägen har räcken och mittremsa som separerar vägfälten. Den gällande hastighetsbegränsningen är 110 km/t längs med hela sträckan. Delsträckorna beskrivs närmare nedan.

2.8.1 Delsträcka A

Delsträcka A går på bro över Rångedalaån och vägarna 1818 och 1704. På bron förekommer sido- och mitträcken av typen rörräcken, och kantsten och dagvattenbrunnar finns. Se figur 8 för bild av typisk sektion av delsträckan.



Figur 8. Ett avsnitt av väg 40 på delsträcka A, vy mot sydväst från Rångedalabron. Källa: © Google Maps.

2.8.2 Delsträcka B

Delsträcka B går till stor del i skärning, med branta slutningar ned mot vägkanten på båda sidor. Där vägen går i skärning finns inga sidoräcken. I södra delen av delsträckan upphör skärningen på östra sidan och det sluttar istället brant ner åt öster från vägkanten. Längs denna del finns sidoräcken av typen rörräcken på östra sidan av vägen. Stållineräcke förekommer i mittremsan längs hela delsträckan. Se figur 9 för bild av typisk sektion av delsträckan.



Figur 9. Ett avsnitt av väg 40 på delsträcka B, vy mot söder. Källa: © Google Maps.

2.8.3 Delsträcka C

I norra delen av delsträcka C går vägen på bro över väg 1801. På bron finns rörräcken på båda sidor vägen och i mittremsan. Kantsten finns på bron längs samtliga vägkanter. Sidoräcken av typen rörräcken finns på östra sidan vägen längs med hela delsträckan. På västra sidan vägen upphör sidoräcken söder om bron över väg 1801 och sidoräcken saknas längs resten av delsträckan, förutom längs en kortare sträcka där vägen korsar ett mindre vattendrag. Vägen går delvis i skärning på västra sidan. Stållineräcke förekommer i mittremsan längs hela delsträckan. Se figur 10 för bild av typisk sektion av delsträckan.



Figur 10. Ett avsnitt av väg 40 på delsträcka C, vy mot söder. Källa: © Google Maps.

2.9 Trafikmängd och olyckor

ÅDT för studerad vägsträcka har uppmätts till cirka 14 000 fordon/dygn för år 2015. Andelen tung trafik är cirka 14 %, motsvarande cirka 2000 fordon per dygn. Vägen är en primär väg, rekommenderad för farligt gods. I figur 11 visas utdrag ur STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) med registrerade olyckor längs delsträckorna (Trafikverket, 2018).

2.9.1 Delsträcka A

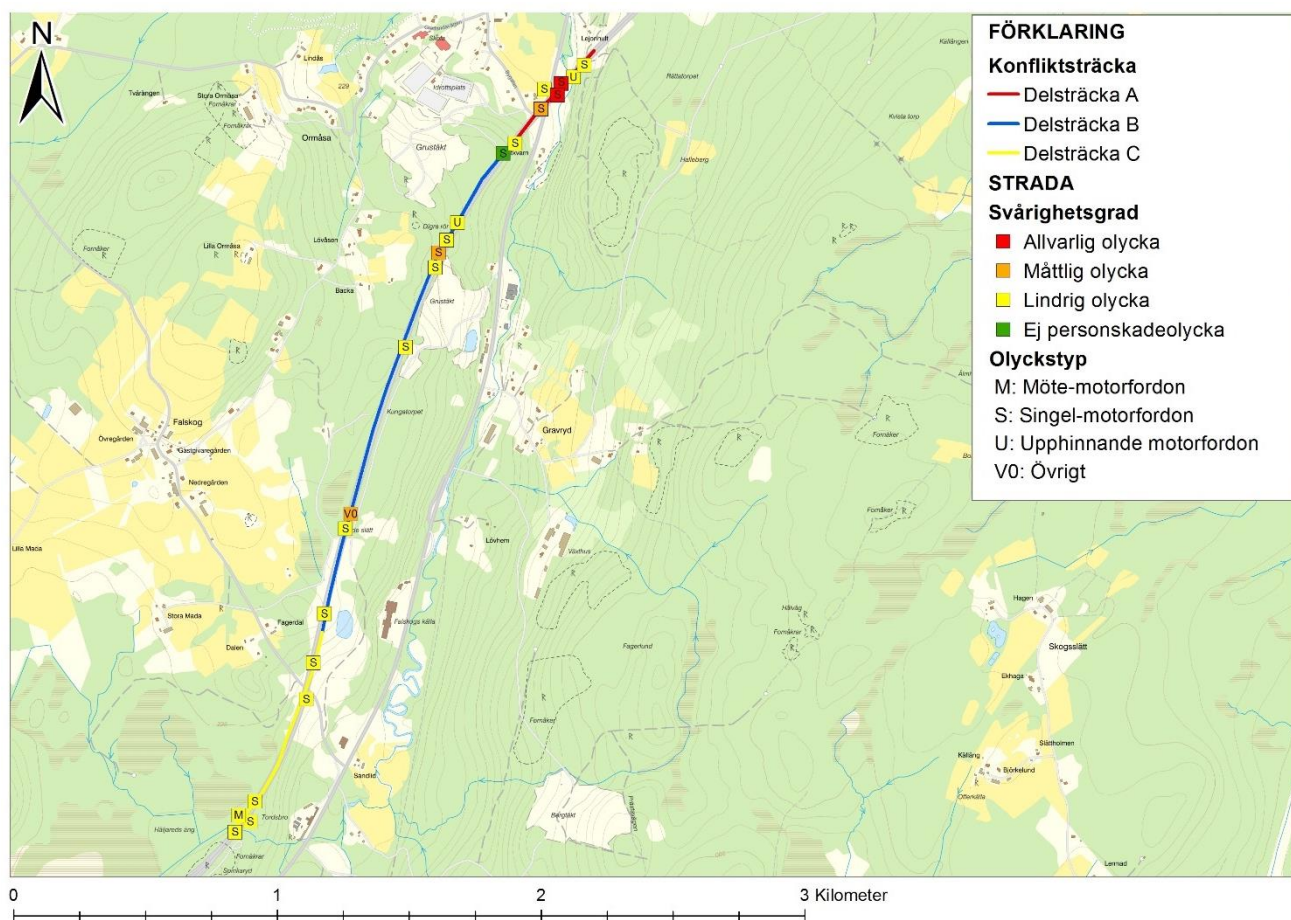
För delsträcka A finns 7 olyckor registrerade för de senaste 10 åren. Olyckorna har varit lindriga till allvarliga. De flesta av olyckorna har varit singelolyckor. Flera av olyckorna har skett på eller i närheten av Rångedalabron.

2.9.2 Delsträcka B

För delsträcka B finns 8 olyckor registrerade för de senaste 10 åren varav en är utan personskada. Övriga olyckor har varit lindriga till måttliga. De flesta av olyckorna har varit singelolyckor.

2.9.3 Delsträcka C

För delsträcka C finns 6 olyckor registrerade för de senaste 10 åren. Samtliga olyckor har varit lindriga. De flesta av olyckorna har varit singelolyckor och har skett vid Dalsjöforsmotet.



Figur 11 . Väg 40, utdrag ur STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) med olyckstyper och svårighetsgrad.

2.10 Avrinningsförhållanden

Information om avrinningsförhållanden och dagvattenanordningen längs med vägen har efterfrågats från Trafikverkets driftområde Borås.

Där vägen går på bro över Rångedalaån finns kantsten och dagvattenbrunnar för uppsamling av vägdagvattnet. Från Rångedalabron leds vägdagvattnet via rör till två olika fördröjningsdammar med syfte att skydda yt- och grundvattnet. Fördröjningsdammarna är försedda med oljeavskiljare och med munkbrunnar för nivåreglering. Från fördröjningsdammarna leds vattnet till Rångedalaån.

Enligt framkomna uppgifter finns det öster om väg 40 och norr om bron över väg 1801 en anlagd damm, som enligt personal vid Trafikverkets driftområde Borås är ett fördröjningsmagasin, anlagt för att inte dagvatten från väg 40 ska orsaka skada ner mot väg 1704. Dammen tar passivt emot vägdagvatten från några hundra meter av vägen, där den lutar mot dammen. En brunn för reglering av nivån i dammen finns, och denna skulle teoretiskt kunna stängas. Dammen är dock inte anlagd med tanke på att skydda grundvattenförekomsten (personlig kommunikation 2018-05-08).

Inga täta dukar eller liknande förekommer längs sträckan, och avrinningen längs resterande delen av vägen bedöms huvudsakligen ske till gräsklädda slänter och diken och vidare till omgivande natur för fördröjning och infiltration. Längsgående avrinning till gräsklädda slänter och diken utgör en variant av bästa tillgängliga teknik och bedöms ge en effektiv föroreningsavskiljning och flödesutjämning.

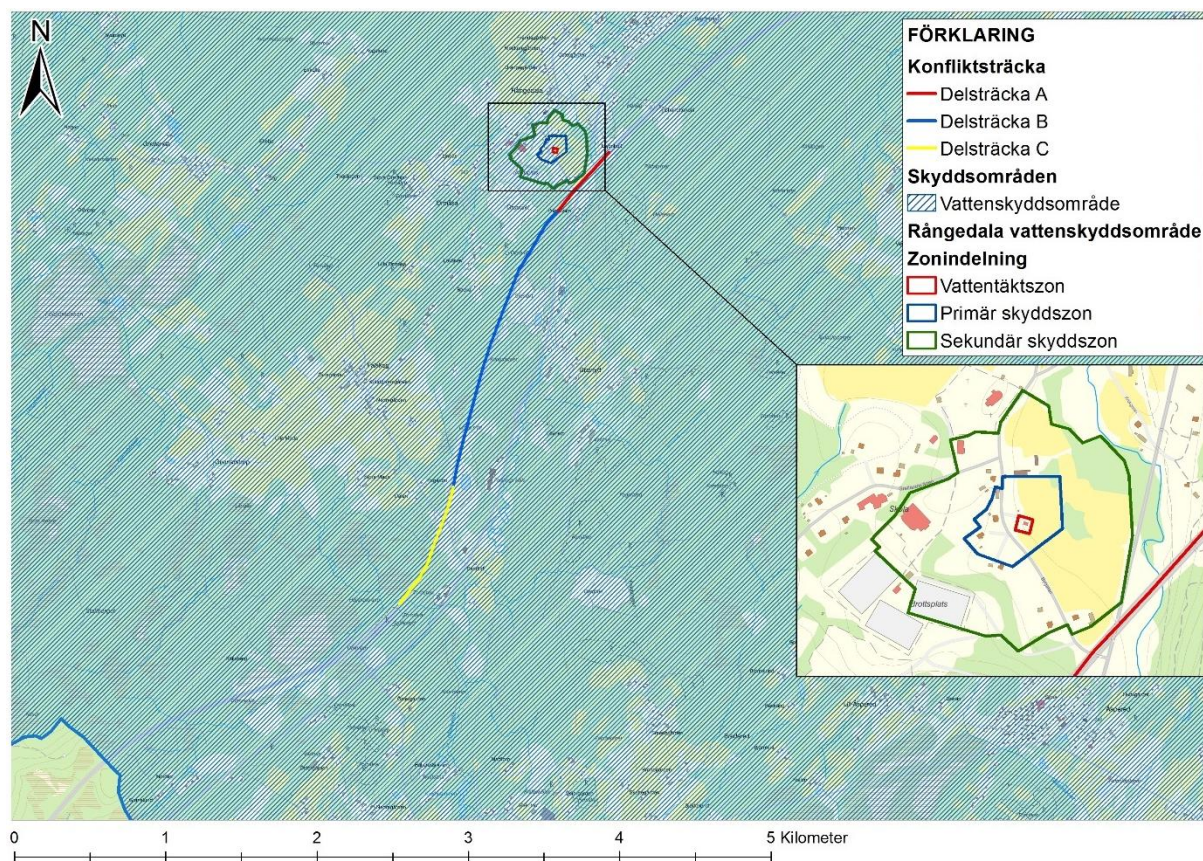
2.11 Planbestämmelser

2.11.1 Vattenskyddsområde

Rångedala vattentäkt gör uttag ur grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors. Runt vattentäkten finns Rångedala vattenskyddsområde, se figur 12. Väg 40 är som närmast cirka 20 meter från den sekundära skyddszonen. Gällande skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet återfinns i bilaga 2. Eftersom vägen ligger utanför skyddsområdet berörs inte Trafikverket av föreskrifterna.

Hela konfliktsträckan är placerad inom Öresjö vattenskyddsområde. Öresjön förser Borås tätort med dricksvatten. Denna rapport fördjupar sig inte i risker kopplade till ytvatten, och en vidare analys av eventuell påverkan på Öresjön är därför inte utförd.

Gällande skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet återfinns i bilaga 3. Trafikverket berörs specifikt av ”6§ Vaghållning”. Här anges att upplag av asfalt, oljegrus och vägsalt är förbjudna. Vidare anges att vägsalt och dammbindningsmedel endast får användas i sådan omfattning som krävs för normalt vägunderhåll.



Figur 12. Vattenskyddsområden vid konfliktsträckan av väg 40.

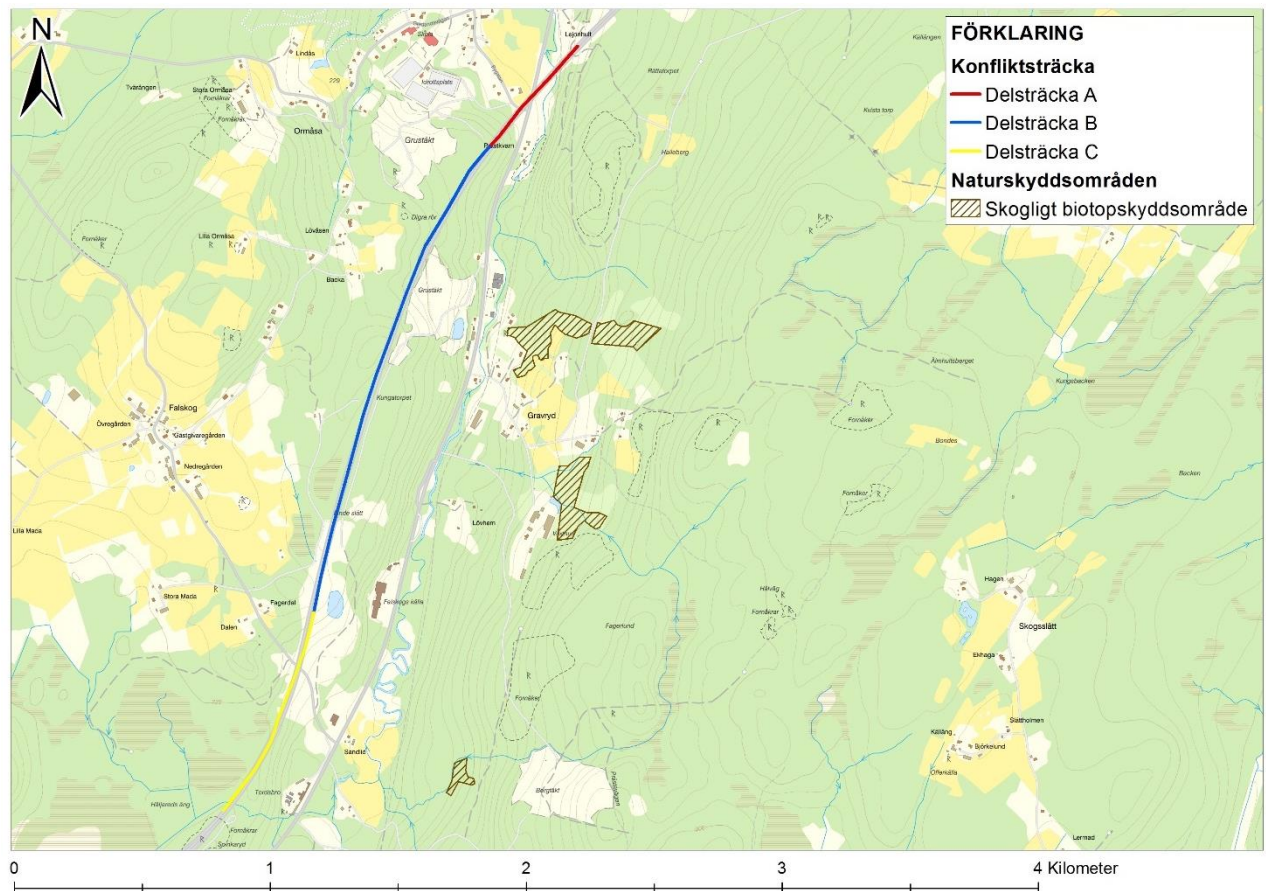
2.11.2 Vattenförsörjningsplan

Borås kommun har i sin översiktsplan, antagen 12 april 2018 (Borås Stad, 2018), utpekat fyra potentiella ytvattentäkter där särskild hänsyn bör tas vid planering och exploatering. De fyra potentiella ytvattentäkterna utgörs av sjöarna Säven, Tolken, Åsunden och Frisjön. Den aktuella

konfliktsträckan bedöms inte utgöra någon risk för nämnda sjöar, men då denna rapport inte fördjupar sig i risker kopplade till ytvatten, har ingen ytterligare analys utförts.

2.11.3 Naturskydd

De närmast belägna naturskyddsområdena är ett antal skogliga biotopskyddsområden öster om Rångedalaån, se figur 13.



Figur 13. Naturskyddsområden i närheten av väg 40.

3. Riskinventering

3.1 Dagvattenhantering från väg

Dagvattensystemets uppbyggnad och funktion vid en väg är en viktig del i riskbedömningen av vägar, både kopplat till diffusa föroreningar från normal drift och underhåll samt i samband med olyckor. Effektiv dagvattenhantering, där dagvattnet snabbt samlas upp och skickas vidare till en recipient, innebär också att detta utgör en snabb spridningsväg för föroreningar. Samtidigt kan avsaknad av dagvattenuppsamling leda till att föroreningar istället snabbt infiltrerar till ett grundvattenmagasin.

Som nämnts under kapitel 2.10 finns dagvattenåtgärder där vägen går på bro i form av kantsten och dagvattenbrunnar, och cirka två km söder om Rångedalabron finns ett fördröjningsmagasin för vägdagvattnet. Längs resterande delen av sträckan har inga specifika system för hantering av dagvatten noterats och en preliminär bedömning är att avrinning från vägen här i första hand sker till gräsbevuxna slänter och diken som kantar vägen. Breda och gräsbevuxna diken bedöms på ett effektivt sätt kunna avskilja av förorening i vägdagvatten och kan binda förorening i sidoområdets övre del (Trafikverket, 2018).

3.2 Drift och underhåll på väg

Drift av en större väg innebär t ex släntklippning, snöröjning och saltning, medan underhåll kan innebära större underhållsarbeten, t ex i form av anläggande av ny beläggning. Samtliga åtgärder innebär även att vägavsnittet trafikeras av olika typer av tunga fordon, som i sin tur innebär risk för läckage av bränsle eller andra kemikalier. I denna riskanalys hanteras dock endast saltningen i samband med normalt vägunderhåll som en riskfaktor. Saltning av vägen får dock en riskreducerande effekt. Enligt Borås driftområde utförs kemisk halkbekämpning med salt (NaCl), men det finns inga uppgifter om hur mycket salt som sprids. Halkbekämpning görs normalt med en mättad saltlösning, lake, med cirka 10 g salt per m² väg. Vid vissa tillfällen tillförs ytterligare 2 gram per m² vid var tredje halkbekämpning. I samband med snöröjning anläggs vanligtvis 10 g befuktat salt per m². Beroende på vädersituationen kan det uppstå situationer där dubbla mängder används.

Uppgifter om hur övrigt underhåll sker har inte efterfrågats inom ramen för denna studie, men det antas att enbart normalt vägunderhåll utförs.

Användningen av kemiska bekämpningsmedel är generellt förbjuden i Trafikverkets verksamhet enligt riktlinje TDOK 2010:310. Bekämpning av jätteloka samt bekämpning på banvallar och bangårdar är dock undantagna från förbudet.

3.3 Trafikolycka med utsläpp av förorening

Trafikolyckor kan leda till utsläpp av miljöskadliga ämnen, antingen direkt från läckande bränsletankar eller genom läckage av produkter som transporteras av fordon inblandade i en olycka. Riskerna för stora läckage är större om tunga fordon med stora bränsletankar är inblandade, särskilt om dessa tunga fordon även inkluderar transport av farligt gods, t.ex. petroleumprodukter. Även andra transporter än sådana som klassificeras som "farligt gods" kan omfatta ämnen som kan betraktas som miljöskadliga ur ett vattenskyddsperspektiv, t ex livsmedel. I samband med olyckor där släckning av brand ingår kan även förorenat släckvatten och släckskum utgöra en spridningsväg för föroreningar.

Risken för att en förorening vid en trafikolycka ska påverka vattenmiljön (yt- eller grundvatten) beror på flera faktorer. Det krävs att det sker ett läckage från fordonet vid olyckstillfället, t.ex. att en

bränsletank skadas och att föroreningen rör sig vidare från platsen innan den hinner samlas upp. Vidare krävs att föroreningen når vattendrag eller grundvattenmagasin innan den hinner fastläggas eller samlas upp. Det är också viktigt att beakta risken att grundvatten kan förorenas via kontakt med ett förorenat ytvattendrag (t.ex. inducerad infiltration) eller tvärtom (t.ex. utströmningsområden i anslutning till ytvattendrag).

Väg 40 hade år 2015 en ÅDT på cirka 14 000 fordon/dygn varav cirka 2000 tunga fordon. Nationellt brukar det uppskattas att 3 % av den tunga trafiken transporterar farligt gods (Trafikverket, 2018) och att andelen petroleumtransporter av dessa är 75 % (MSB 2018). På väg 40 beräknas det motsvara ungefär 60 fordon per dygn med farligt gods, varav cirka 45 fordon som transporterar petroleum. Normalt utgör tunga fordon med sin bränsletank en mycket större risk än de förhållandevis få som transporterar farligt gods.

Under de senaste 10 åren har 22 olyckor registrerats längs med konfliktsträckan som utreds i denna rapport (Trafikverket, 2018, STRADA). I

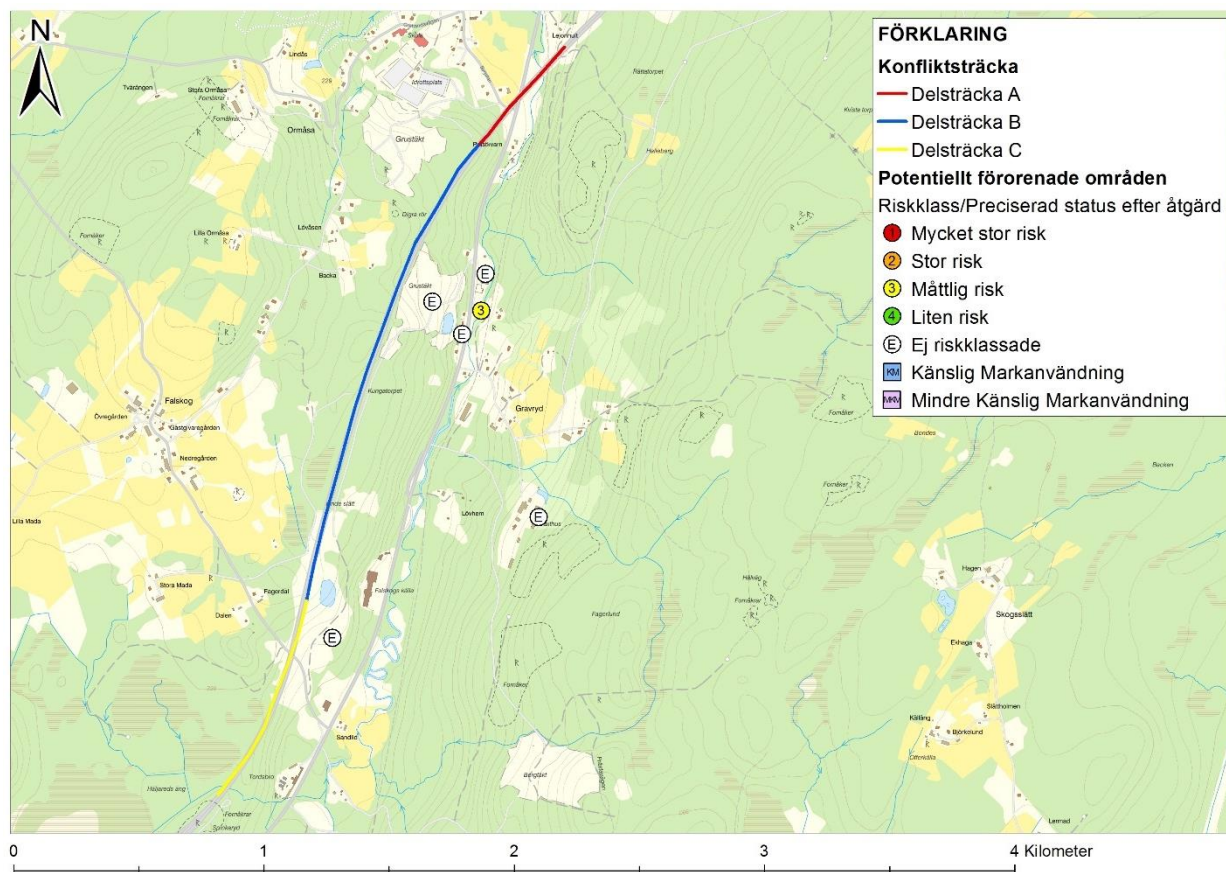
figur 11 . väg 40, utdrag ur strada (swedish traffic accident data acquisition) med olyckstyper och svårighetsgrad.

under avsnitt om "Trafikmängd och olyckor" framgår var olyckorna har skett längs med vägsträckan.

3.4 Verksamheter

3.4.1 Förorenade områden

Potentiellt förorenade områden i närheten av väg 40 som registrerats av Länsstyrelsen i EBH-databasen framgår av figur 14. Fem ej riskklassade objekt samt ett objekt med riskklass 3, måttlig risk, finns öster om konfliktsträckan. De ej riskklassade objekten är kopplade till en plantskola, ett oljegrus- och asfaltverk, täktverksamhet samt bil- och båthandel. Objektet med riskklass 3 är kopplat till bilvårdsverksamhet eller åkeri. Vidare utredning av risker kopplade till förorenade områden ligger utanför ramen för denna studie.



Figur 14. Potentiellt förorenade områden kring konfliktsträckan. Källa: Länsstyrelsens EBH-databas.

3.4.2 Industrier mm.

Industrier i området utgörs av plantskola, bil- och båtförsäljning samt bilverkstad.

4. Metodik för riskanalys

Risk definieras som en sammanvägd bedömning av *sannolikheten* att utsläpp av miljöskadligt ämne sker, med *konsekvenser* som uppstår ifall utsläppet når grundvattenförekomsten (Trafikverket, 2014). I föreliggande riskanalys beaktas enbart risker förknippande med väg 40 och utsläpp av miljöskadligt ämne, som avser läckage av drivmedel från tunga fordons drivmedelstankar vid olycka, utläckage av farligt gods, utläckage av andra miljöskadliga ämnen som transporteras (t ex livsmedel), förorenande ämnen från vägdagvatten samt spridning av vägsalt vid halkbekämpning. Konsekvens är i sin tur en sammanvägning av grundvattenförekomstens *värde* och *sårbarhet*, se figur 15.



Figur 15. Faktorer ingående i riskanalysen.

För riskanalys har Trafikverket tagit fram en riskhanteringsmodell som kombinerar kvantitativa och kvalitativa analyser (Trafikverket, 2014). En ännu ej officiellt publicerad version är under framtagande och används i detta arbete (Trafikverket, 2017). Modellen bygger på att bedöma parametrarnas sannolikhet, värde och sårbarhet i vardera fem klasser och att väga samman dessa till en risknivå som också värderas i fem klasser.

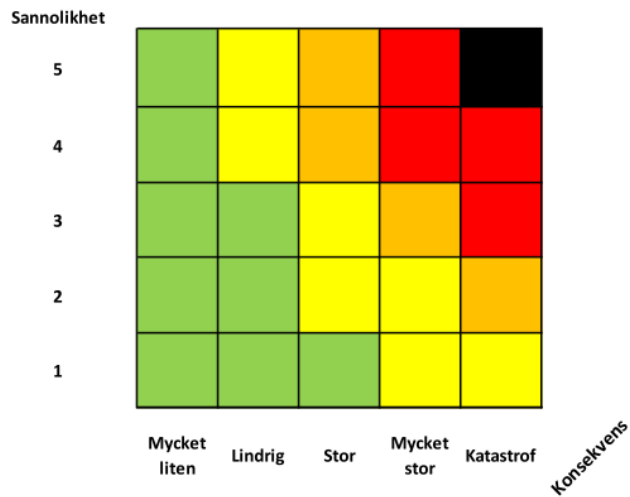
Riskhanteringsmodellen syftar framför allt till

- att kunna identifiera objekt som potentiellt skulle kunna utgöra en oacceptabel risk
- att prioritera mellan dessa objekt om vilka som är mest akuta att utreda
- att ge underlag för beslut om riskreducerande åtgärder behöver vidtas och hur långtgående dessa åtgärder behöver vara
- att ge underlag för att välja inriktning på de åtgärder som vidtas

4.1 Riskklass

För bedömning av riskklass 1–5 används en klassisk riskmatris, se

figur 16, där varje riskklass kan kopplas till vilken omfattning på åtgärder som är motiverade.



Figur 16. Riskmatris där riskklasser representeras av olika färger. Ju högre riskklass desto mer långtgående åtgärder är motiverade (Trafikverket, 2014).

Riskklasser och omfattning av riskreducerande åtgärder som respektive riskklass föranleder definieras i Trafikverkets handbok Yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014) enligt tabell 1.

Tabell 1 Kvalitativ kategorisering av riskklasser.

Riskklass 5 – Mycket hög risk (svart): olyckshändelser inklusive skadehändelser inträffar återkommande, konsekvenserna om ett utsläpp skulle nå skyddsobjektet är katastrofala. Långtgående riskreducerande åtgärder behöver vidtas, nedstängning och flyttning av riskobjektet kan vara motiverad.
Riskklass 4 – Hög risk (rött): olyckshändelser inträffar återkommande och konsekvenserna om ett utsläpp skulle nå och påverka skyddsobjektet är mycket stora. Långtgående riskreducerande åtgärder är motiverade, reglering av trafiken bör övervägas.
Riskklass 3 – Måttlig risk (orange): olyckshändelser inom skyddsobjektet har förekommit, konsekvenser av utsläpp är betydande. Riskreducerande förebyggande åtgärder bör vidtas, omfattande åtgärder kan i vissa fall vara motiverade.
Riskklass 2 – Förhöjd risk (gult): konsekvenserna av en skadehändelse är inte försumbara, för de flesta tänkbara händelser är dock förutsättningarna för lyckad sanering mycket goda. Smärre riskreducerande förebyggande åtgärder kan vara motiverade.
Riskklass 1 – Låg risk (grönt): låg sannolikhet för skadehändelser och/eller nödvändiga saneringsinsatser vid utsläpp tar små resurser i anspråk. Förebyggande åtgärder är inte motiverade.
Riskklass 0 – Försumbar risk (utanför riskmatrisen): mycket låg sannolikhet för skadehändelser och/eller nödvändiga saneringsinsatser vid utsläpp tar små resurser i anspråk. Det är inte motiverat att initiera riskutredningar.

4.2 Sannolikhetsklass

Även sannolikheten för händelser som leder till utsläpp av ämne skadligt för vatten definieras i fem sannolikhetsklasser enligt Trafikverkets handbok Yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014).

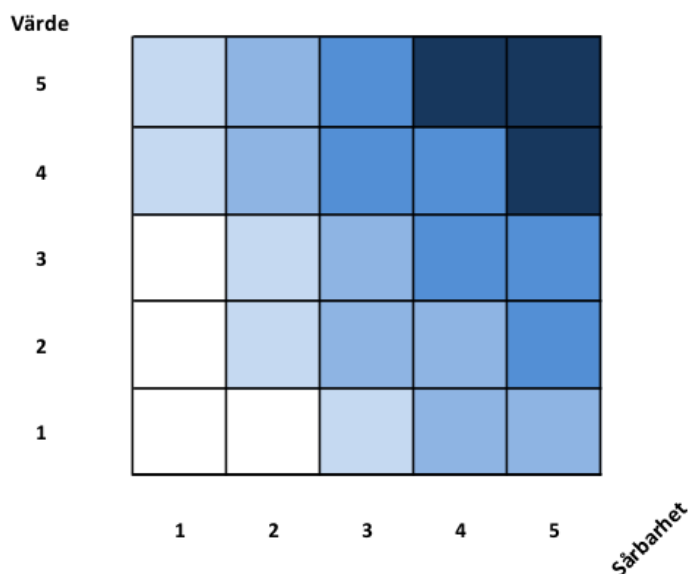
Sannolikhet för olycka med utläckage av miljöskadligt ämne bedöms utifrån återkomsttid för riskhändelsen, se figur 17, och beräknas primärt utifrån trafikmängd och andel tung trafik. Vägstandard och faktisk olycksstatistik är andra parametrar att ta hänsyn till. Bedömning av sannolikheten att grundvattenförekomsten kan påverkas av vägsalt görs bland annat utifrån uppmätta kloridhalter, se figur 17, medan bedömning av sannolikhet för påverkan av vägavgvatten görs rent kvalitativt utifrån en bedömning av dagvattensystemens konstruktion och funktion.

Sannolikhetsklass	Återkomsttid för vägolycka med utsläpp (år)	Saltvägnät	Saltpåverkan (halt i täkt, mg Cl/l)	Transformatorolja stationär enhet	Transformatorolja, bränsle eller hydraulolja fordon	Cistern	Miljöfarligt gods järnväg
5	0-7	x	>100 eller 50 och stigande				
4	7-20		80-100				
3	20-100		40-80	x			
2	100-700				x	x	
1	700-5000						x

Figur 17. Indelning i sannolikhetsklasser för olika riskföreteelser bland annat vägolycka med utsläpp av miljöfarligt ämne och saltpåverkan. Tabell från Trafikverkets handbok Yt- och grundvattenskydd 2013:135 (tabell 4.1).

4.3 Konsekvensklass

Konsekvens definieras av en sammanvägning av vattenförekomstens värde och sårbarhet, som även den delas in i fem konsekvensklasser. Konsekvensmatrisen illustreras i figur 18.



Figur 18. Konsekvensmatris där konsekvensklass representeras av olika färger. Konsekvensklasser vägs sedan mot sannolikhetsklasser för att bestämma riskklass (Trafikverket, 2014).

Konsekvensklasser exemplifieras i Trafikverkets handbok Yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014) enligt tabell 2.

Tabell 2. Kvalitativ kategorisering av konsekvensklasser.

Konsekvensklass 5 – Katastrof: En dricksvattenresurs som försörjer tiotusentals personer slås ut permanent.
Konsekvensklass 4 – Mycket stor: En dricksvattenresurs som försörjer tiotusentals personer slås ut temporärt, men kan återställas.
Konsekvensklass 3 – Stor: En vattenresurs lider skada, men kan återställas. Dess funktion kvarstår under återställningstiden om än i begränsad omfattning.
Konsekvensklass 2 – Lindrig: Ett utsläpp utgör ingen omedelbar skada, men ett hot om skada kvarstår tills sanering är genomförd.
Konsekvensklass 1 – Mycket liten: Hydrologiska förutsättningar finns för att ett utsläpp till slut ska riskera att förorena en värdefull vattenresurs. Förutsättningar för sanering är dock goda såväl avseende omfattningen som tidsmässigt.

4.4 Värdeklass

Grundvattenförekomstens värde definieras utifrån faktorer såsom uttagskapacitet, nyttjandegrad, vattenkvalitet, hur stor befolkning den försörjer liksom om reservvattentäkt finns tillgängligt eller ej. Även värdebedömningen delas in i fem olika värdeklasser för att kunna användas i konsekvensmatrisen, se figur 18.

För bedömning av grundvattenförekomstens värde har i föreliggande riskanalys Naturvårdsverkets definition av värde på vattentäkter utnyttjats och klassificerats som värdeklass 1–5 enligt tabell 3. Värdet är här enbart kopplat till befintliga eller framtida möjligheter till att använda förekomsten som en dricksvattenresurs. En grundvattenförekomst kan utöver detta ha andra värden, till exempel genom att den kan utgöra en förutsättning för grundvattenberoende ekosystem.

Tabell 3. Kvalitativ klassificering av värdeklass.

Värdeklass 5 – Extremt högt skyddsvärde: Nationellt högprioriterade (riksintressanta) vattenförekomster och vattentäkter för nuvarande och/eller framtida vattenförsörjning. Viktiga allmänna vattentäkter där det saknas reservvattentäkt.
Värdeklass 4 – Mycket högt skyddsvärde: Allmänna huvudvattentäkter. Viktiga större enskilda vattentäkter där reservalternativ saknas och större vattenförekomster med planerad eller sannolik framtida allmän vattenförsörjning.
Värdeklass 3 – Högt skyddsvärde: Allmänna reservvattentäkter, enskilda vattentäkter (>50 personer eller 10 m ³ /d), mindre vattenförekomster med planerad eller sannolik framtida allmän vattenförsörjning samt större vattenförekomster för eventuell framtida allmän vattenförsörjning.
Värdeklass 2 och 1 – Normalt - lågt skyddsvärde: Oprioriterade allmänna reservvattentäkter, enskilda reservvattentäkter samt tänkbara vattenförekomster för framtida enskild vattenförsörjning

4.5 Sårbarhetsklass

Grundvattenförekomstens sårbarhet bedöms huvudsakligen utifrån följande faktorer:

- Hydrogeologiska förutsättningar (grundvattenmagasinet)
- Avvattningssystem och hydrologiska förutsättningar (vattendrag)
- Vattentäktens utformning (i det fall det finns en vattentäkt i grundvattenförekomsten)
- Räddningstjänstens insatstid

Även i bedömningen av grundvattenförekomstens sårbarhet definieras fem olika sårbarhetsklasser i enlighet med Trafikverkets handbok Yt- och grundvattenskydd 2013:135 för att kunna användas i konsekvensmatrisen, se figur 18. I sårbarhetsklassningen innebär den högsta sårbarhetsklassen (klass 5) att det i praktiken efter inträffad riskhändelse är omöjligt att förhindra skada och att vattentäkten upphör att fungera medan den lägsta sårbarhetsklassen (klass 1) innebär att utsläppet knappt sprids alternativt mycket snabbt kan omhändertas och att påverkan på grundvattenförekomsten är nästintill obefintlig, se tabell 4.

Tabell 4. Kvalitativ kategorisering av sårbarhetsklass.

Sårbarhetsklass 5: Det är i praktiken omöjligt att efter inträffad skadehändelse (t ex olycka med utsläpp) förhindra att skyddsobjektet förorenas/skadas. Skadan är dessutom av sådan art att skyddsobjektet upphör att fungera. Exempelvis en vattentäkt som måste tas ur bruk för obestämmd framtid på grund av att den förorenats med petroleumprodukter.
Sårbarhetsklass 4: Vid god beredskap och gynnsamma förutsättningar så klarar man med räddnings- och saneringsinsatser att efter inträffad skadehändelse förhindra skada på skyddsobjektet eller att det bedöms möjligt att inom överskådlig tid reparera den skada som uppkommer på skyddsobjektet. Exempelvis ett ekosystem som förorenas och där ekologin lidit svår skada. Efter sanering så kvarstår dock inga föroreningar och ekosystemet har möjlighet att återhämta sig.
Sårbarhetsklass 3: Spridningsförloppet vid ett utsläpp är begränsat så att akuta och efterföljande räddnings- och saneringsinsatser förhindrar skada på skyddsobjektet även under mindre gynnsamma förutsättningar. Alternativt är skadan på skyddsobjektet av sådan art att den kan fortsätta att fungera om än i reducerad omfattning. Exempelvis en vattentäkt där halkbekämpning medför förhöjda kloridhalter. Denna är brukbar även om kloridhalterna överskrider gällande riktvärden.
Sårbarhetsklass 2: Spridningsförloppet av ett utsläpp är starkt begränsat, men kommer med tiden ändå att förorena skyddsobjektet om inte sanering görs. Exempelvis en transformator som läcker ut några hundra liter olja på finkornig jord där den beräknade vertikala transporttiden är några decimeter per dygn. Här förväntas den omättade zonen ha en kvarhållande kapacitet så att flödet i princip upphör. Föroreningen kan dock förväntas att åter mobiliseras vid nederbörd, särskilt vid starkare sådan.
Sårbarhetsklass 1: Spridning såväl vertikalt som horisontalt är begränsad till uttrinnande över en mindre yta och nedträngningen är begränsad till det djup där biologisk aktivitet pågår och upprätthåller en porositet, vanligtvis inte djupare än 30 cm. Underliggande jordar är att betrakta som täta. Exempelvis en bränsletank som läcker ut i vägs sidoområde på en lerjord i flack terräng.

5. Riskanalys

5.1 Bedömning av sannolikhetsklass

Sannolikheten för olycka (antal olyckor per år) med utsläpp av miljöskadligt ämne och därav återkomsttiden för olycka med utsläpp av miljöskadligt ämne (en olycka på X år) har beräknats både med schablonvärde för olycksfrekvens enligt Trafikverkets metodik (Trafikverket, 2014) samt med faktisk olycksstatistik från STRADA.

5.1.1 Delsträcka A

Vid användning av schablonvärde uppnås en beräknad återkomsttid i sannolikhetsklass 3 (återkomsttid 20–100 år) medan det vid användning av faktisk olycksstatistik uppnås en beräknad återkomsttid i sannolikhetsklass 4 (återkomsttid 7–20 år), se beräkningsbilaga 1a samt tabell 5.

Vid beräkning tas ingen hänsyn till befintliga skyddsåtgärder som exempelvis vägräcken. Längs hela delsträcka A finns sido- och mitträcken av typen rörräcken, som enligt Trafikverkets handbok för yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014) kan sänka sannolikheten för olycka med utsläpp med faktor 1,5. Sammantaget bedöms det därför finnas motiv för att välja **sannolikhetsklass 3**.

Tabell 5. Beräknad sannolikhet för olycka och återkomsttiden för olycka på aktuell del av väg 40, delsträcka A. Avser olyckor som leder till utsläpp av miljöskadligt ämne.

Längd (km)	Metodik – olycksfrekvens	Sannolikhet för olycka (Antal olyckor per år)	Återkomsttiden för olycka (En olycka på X år)
0,512	Schablonvärde olycksfrekvens enligt Publ. 2013:135	0,017	60
	Olycksstatistik STRADA	0,061	16

5.1.2 Delsträcka B

Båda vid användning av schablonvärde och faktisk olycksstatistik uppnås en beräknad återkomsttid i **sannolikhetsklass 4** (återkomsttid 7–20 år), se beräkningsbilaga 1b samt tabell 6.

Tabell 6. Beräknad sannolikhet för olycka och återkomsttiden för olycka på aktuell del av väg 40, delsträcka B. Avser olyckor som leder till utsläpp av miljöskadligt ämne.

Längd (km)	Metodik – olycksfrekvens	Sannolikhet för olycka (Antal olyckor per år)	Återkomsttiden för olycka (En olycka på X år)
1,973	Schablonvärde olycksfrekvens enligt Publ. 2013:135	0,065	15
	Olycksstatistik STRADA	0,070	14

5.1.3 Delsträcka C

Vid användning av schablonvärde uppnås en beräknad återkomsttid i sannolikhetsklass 3 (återkomsttid 20–100 år) medan det vid användning av faktisk olycksstatistik uppnås en beräknad återkomsttid i sannolikhetsklass 4 (återkomsttid 7–20 år), se beräkningsbilaga 1c samt tabell 7.

Utifrån försiktighetsprincipen har **sannolikhetsklass 4** valts för riskanalysen.

Tabell 7. Beräknad sannolikhet för olycka och återkomsttiden för olycka på aktuell del av väg 40, delsträcka C. Avser olyckor som leder till utsläpp av miljöskadligt ämne.

Längd (km)	Metodik – olycksfrekvens	Sannolikhet för olycka (Antal olyckor per år)	Återkomsttiden för olycka (En olycka på X år)
0,859	Schablonvärde olycksfrekvens enligt Publ. 2013:135	0,028	36
	Olycksstatistik STRADA	0,052	19

5.2 Bedömning av förekomstens värdeklass

SGU har tagit fram en värderingsmodell där Sveriges grundvatten har analyserats i en icke-monetär, relativ GIS-baserad modell utifrån grundvattnets värde som dricksvattenresurs. I modellen utvärderas bland annat behov, kvantitet och kvalitet. Grundvattenförekomsten har sedan fått en klass (1–5) för *Värdeklass inom länet*, *Värdeklass inom vattenmyndigheten* och *Värde nationellt*. En sammanvägning har sedan gjorts. Grundvattenresursen Rångedala-Dalsjöfors har i denna modell tilldelats **värdeklass 2–3**.

5.2.1 Sammantagen bedömning av delsträcka A

SGU:s tilldelning av värdeklass 2–3 (normalt till högt skyddsvärde) bedöms som lågt satt för norra delen med tanke på att Rångedala vattentäkt nyttjar denna del av grundvattenförekomsten för dricksvattenförsörjning. Vattentäkten utgör en allmän huvudvattentäkt och någon reservvattenförsörjning finns ej (SWECO, 2015). Därför bedöms grundvattenförekomstens värde vid delsträcka A i denna analys som mycket högt, **värdeklass 4**.

5.2.2 Sammantagen bedömning av delsträcka B och C

SGU:s tilldelning av värdeklass 2–3 (normalt till högt skyddsvärde) bedöms som rimligt för denna del av grundvattenförekomsten. Uttagsmöjligheten är relativt låga (1–5 l/s) och det bedöms inte sannolikt att denna del av grundvattenförekomsten är relevant för en eventuell framtida allmän vattenförsörjning. Därför bedöms grundvattenförekomstens värde vid delsträcka B och C i denna analys som normalt, **värdeklass 2**.

5.3 Bedömning av förekomstens sårbarhet

5.3.1 Naturliga förutsättningar

Med grundvattnets sårbarhet avses vattnets känslighet att påverkas av en förorening från markytan. Transporten och infiltrationshastigheten i marken beror dels på föroreningens egenskaper, dels på jordlagrens genomsläpplighet. Sårbarheten vid och omkring grundvattenförekomsten och väg 40 bedöms som hög, då isälvsavlagringen som väg 40 passerar över utgör ett öppet grundvattenmagasin bestående av grova sediment (sand och grus). Denna typmiljö definieras av hög genomsläpplighet och snabba flödeshastigheter, vilket medför korta transporttider inom grundvattenmagasinet och således hög föroreningsrisk vid någon form av olycka/läckage.

5.3.2 Bedömning av befintliga dagvattensystem

På största delen av sträckan bedöms system för hantering av dagvatten bestå av gräsklädda slänter och diken, vilket ger en viss fördröjning och rening av vägdagvatten, men bedöms inte innebära något betydande skydd vid olycka med utsläpp av miljöskadligt ämne.

Vid Rångedalabron uppsamlas vägdagvatten via kantsten och dagvattenbrunnar och leds vidare till två fördröjningsdammar, med syfte att skydda yt- och grundvattnet. Dammarna är försedda med oljeavskiljare samt med munkbrunnar för nivåreglering. Efter fördröjning leds vattnet till Rångedalaån. Åtgärden bedöms utgöra ett bra skydd vid olycka med utsläpp av miljöskadligt ämne.

Strax öster om väg 40 och norr om bron över väg 1801 finns en anlagd damm som fungerar som fördröjningsmagasin för vägdagvatten. Dammen är försedd med regleringsbrunn och kan teoretiskt stängas och därmed förhindra vidare spridning av utsläpp. Dammen är ej anlagd med syfte att skydda grundvattnet och bedöms inte innebära något betydande skydd vid olycka med utsläpp av miljöskadligt ämne.

5.3.3 Bedömning av förutsättningar för saneringsinsatser

Sårbarhetsbedömningen för grundvatten är, förutom de naturliga förutsättningarna och eventuella befintliga skyddsåtgärder längs vägen, även kopplat till möjligheter för räddnings- och saneringsinsatser, så som räddningstjänstens insatstid och innehav av saneringsutrustning. För grundvattenmagasin gäller att när en förorening väl nått grundvattnet så är det i regel mycket komplicerat att sanera. Därför är det viktigt att förhindra att föroreningen når grundvattnet. Räddningstjänsten i Borås ligger cirka 13 km sydväst om den aktuella delsträckan av väg 40 och inställetiden vid olycka på aktuell vägsträcka är troligen kort, varpå saneringsinsats kan inledas tämligen omgående. En översiktlig beredskapsplan vid olycka inom Rångedala vattenskyddsområde finns.

5.3.4 Sammantagen bedömning av delsträcka A

Längs med delsträcka A förekommer jordlager med hög genomsläpplighet. Grundvattenförekomsten är dock här skyddad genom bortledning av vägdagvattnet till fördröjningsdammar med oljeavskiljare och nivåreglering varför bedömningen görs att **sårbarhetsklass 2** föreligger längs delsträcka A.

5.3.5 Sammantagen bedömning av delsträcka B och C

Även längs med delsträcka B och C förekommer jordlager med hög genomsläpplighet. Jordlagren är dock här relativt oskyddade. Förutsättningarna för snabba saneringsinsatser med möjlighet att rekvirera lämplig saneringsutrustning inom området bedöms som tämligen goda. Eftersom det föreligger en risk att ett potentiellt utsläpp på kort tid kan nå ned till grundvattnet, och sprida sig vidare görs bedömningen att **sårbarhetsklass 4** föreligger.

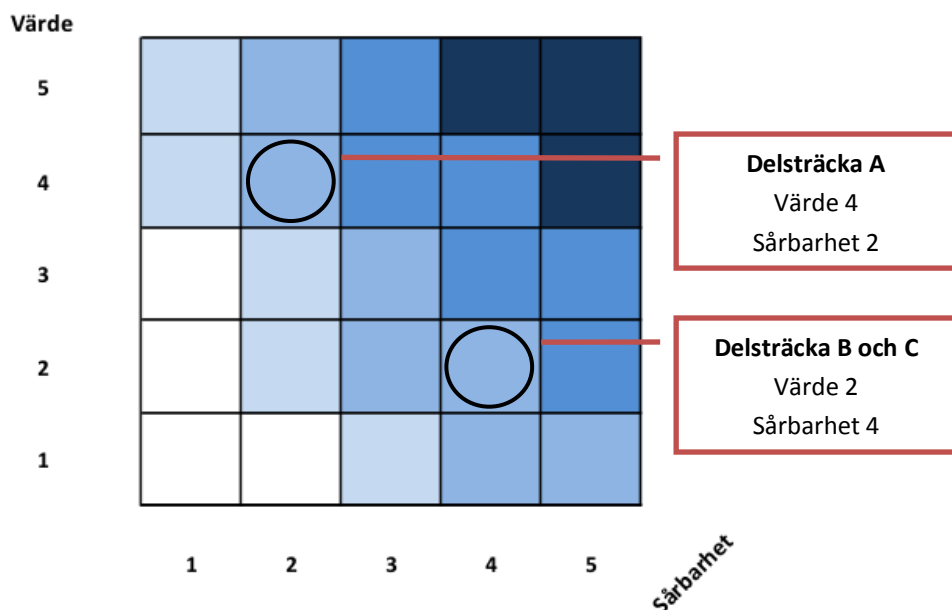
5.4 Bedömning av konsekvensklass

5.4.1 Delsträcka A

I konsekvensmatrisen i figur 19 framgår bedömning av värde på grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors vid delsträcka A (värdeklass 4) samt den sårbarhetsklass som erhållits i sårbarhetsbedömningen (sårbarhetsklass 2), vilket resulterar i **konsekvensklass 3** (stor).

5.4.2 Delsträcka B och C

I konsekvensmatrisen i figur 19 framgår bedömning av värde på grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors vid delsträcka B och C (värdeklass 2) samt den sårbarhetsklass som erhållits i sårbarhetsbedömningen (sårbarhetsklass 4), vilket resulterar i **konsekvensklass 3** (stor).



Figur 19. Konsekvensmatris med sårbarhets- och värdeskala, där grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors (vid väg 40) hamnar inom **konsekvensklass 3** för samtliga delsträckor.

5.5 Övriga påverkansfaktorer

5.5.1 Dagvattenhantering från väg

Utförda åtgärder längs med delsträcka A i kombination med de gräsbevuxna diken och slänter som längs delar av konfliktsträckan kantar vägen bedöms på ett effektivt sätt kunna avskilja förorening i vägdagvatten och kan binda förorening i sidoområdets övre del (Trafikverket, 2018). Sammantaget är bedömningen att dagvattenutsläpp under normala driftsförhållanden från väg 40 inte innebär någon betydande risk för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors, varpå dagvattenhanteringen hamnar i **riskklass 1** (låg risk).

5.5.2 Drift och underhåll av väg

Uppgifter om hur underhåll sker har inte erhållits inom ramen för denna studie, men det antas att enbart normalt vägunderhåll utförs. Sammantaget är bedömningen att drift och underhåll av väg 40

inte innebär någon betydande risk för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors, varpå vägunderhåll hamnar i **riskklass 1** (låg risk).

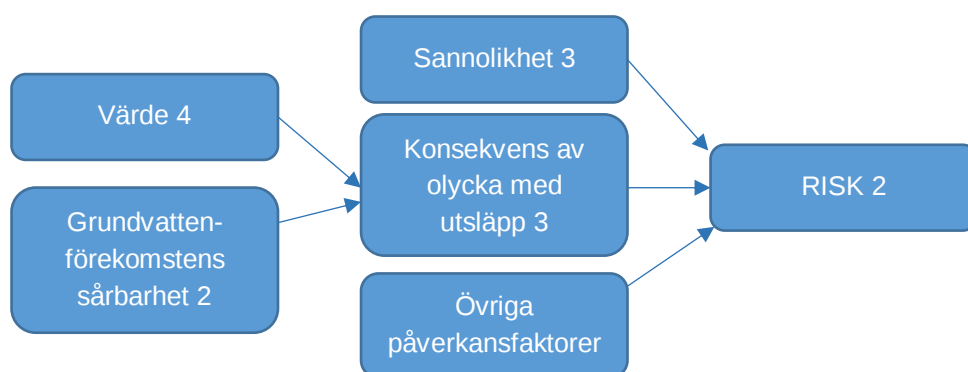
5.5.3 Verksamheter

I samband med statusklassning av grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors i förvaltningscykel 3 (2017–2021) gjordes bedömningen att det finns risk för betydande påverkan från plantskolor. Utifrån den bedömningen hamnar verksamheter i **riskklass 2**, förhöjd risk.

5.6 Sammanvägd riskbedömning

5.6.1 Delsträcka A

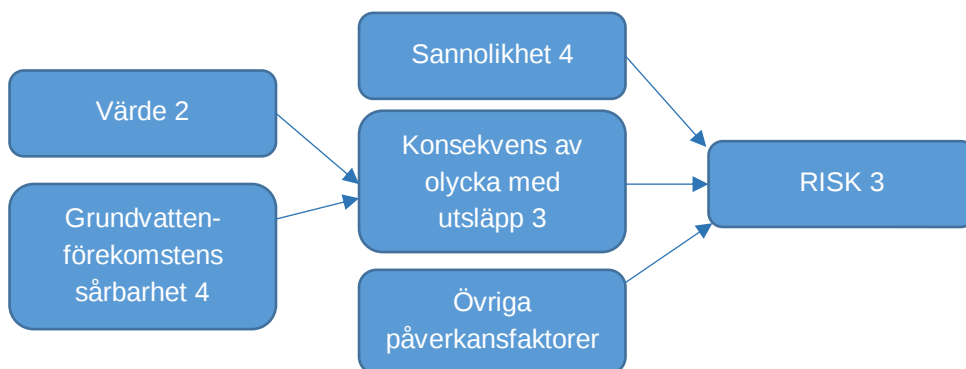
I den schematiska bilden i Figur 20 och i riskmatrisen i figur 22 framgår att **riskklass 2** bedöms föreligga för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors vid olycka på väg 40 med utsläpp av miljöskadligt ämne. Detta utifrån beräkning av sannolikhet för sådan olycka (**sannolikhetsklass 3**) och bedömning av konsekvensen (**konsekvensklass 3**). Med de risker som föreligger inom området bedöms det, i enlighet med Trafikverkets handbok för yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014) att smärre riskreducerande förebyggande åtgärder kan vara motiverade, se avsnitt ”Metodik för riskanalys – riskklass”.



Figur 20. Schematisk bild av riskbedömning för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors, väg 40 (delsträcka A).

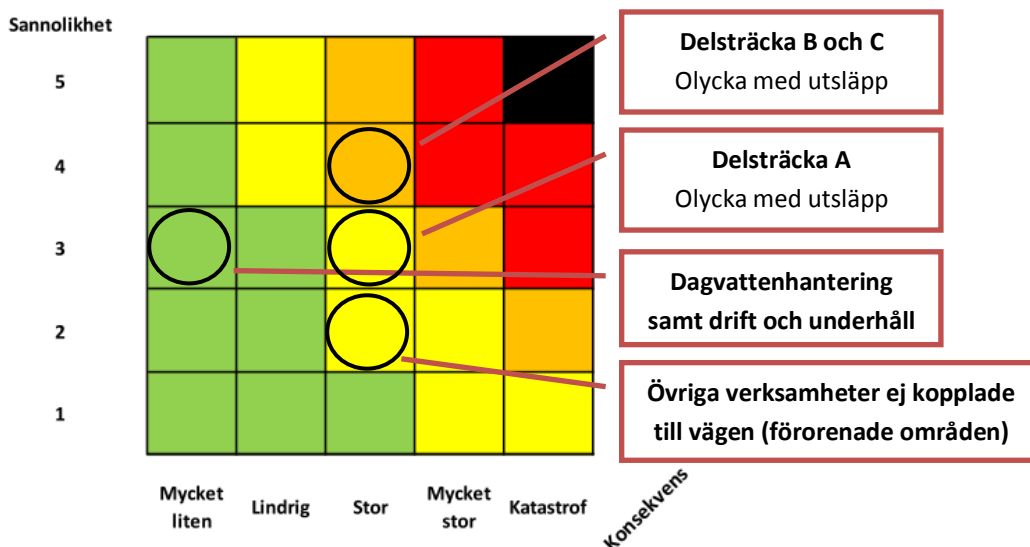
5.6.2 Delsträcka B och C

I den schematiska bilden i figur 21 och i riskmatrisen i figur 22 framgår att **riskklass 3** bedöms föreligga för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors vid olycka på väg 40 med utsläpp av miljöskadligt ämne. Detta utifrån beräkning av sannolikhet för sådan olycka (**sannolikhetsklass 4**) och bedömning av konsekvensen (**konsekvensklass 3**). Med de risker som föreligger inom området bedöms det, i enlighet med Trafikverkets handbok för yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014) att riskreducerande förebyggande åtgärder bör vidtas och att omfattande åtgärder i vissa fall kan vara motiverade, se avsnitt "Metodik för riskanalys – riskklass".



Figur 21. Schematisk bild av riskbedömning för grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors, väg 40 (delsträcka B och C).

Som nämnts under kap 5.5.1 och 5.5.2 bedöms **riskklass 1** föreligga för dagvattenhantering samt drift och underhåll. Åtgärder avseende vägunderhåll och dagvattenhantering utmed väg 40 bedöms inte vara motiverade, se avsnitt "Metodik för riskanalys – riskklass". Observera dock att åtgärder som föreslås för att reducera risken vid olycka med utsläpp av miljöskadliga ämnen indirekt kan innebära förbättrad hantering av vägdagvatten.



Figur 22. Riskmatrix med sannolikhets- och konsekvensskala där grundvattenförekomsten Rångedala-Dalsjöfors (vid väg 40) hamnar i riskklass 2 (A) respektive 3 (B och C) med avseende på risk för olycka med utsläpp. Risker kopplade till dagvattenhantering samt drift och underhåll bedöms hamnar i riskklass 1. Övriga verksamheter ej kopplade till vägen, hamnar i riskklass 2.

5.7 Målrisknivå

Målsättningen bör vara att föreslå åtgärder som minskar sannolikheten för, och konsekvensen av, en olycka med utsläpp med så många steg att vägsträckan hamnar inom riskklass 1. Detta motiveras av Miljöbalkens hänsynsregler (2 kap, 3 §):

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärder medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.”

I undantagsfall, där reducering av risker från vägen i jämförelse med andra risker endast kommer att innebära en obetydlig förbättring av den totala riskbilden, kan riskklass 2 eller högre accepteras för vägen. För delsträcka B och C bedöms inte undantagsfallet vara tillämpligt på den aktuella vägsträckan, varför målrisknivå 1 förespråkas. Längs med delsträcka A finns befintliga skyddsåtgärder i form av räcken och kantsten och ett uppsamlingssystem för dagvatten. Att vidta ytterligare skyddsåtgärder längs med denna delsträcka för att sänka riskklassen till målrisknivå 1 bedöms i dagsläget inte ekonomiskt försvarbart.

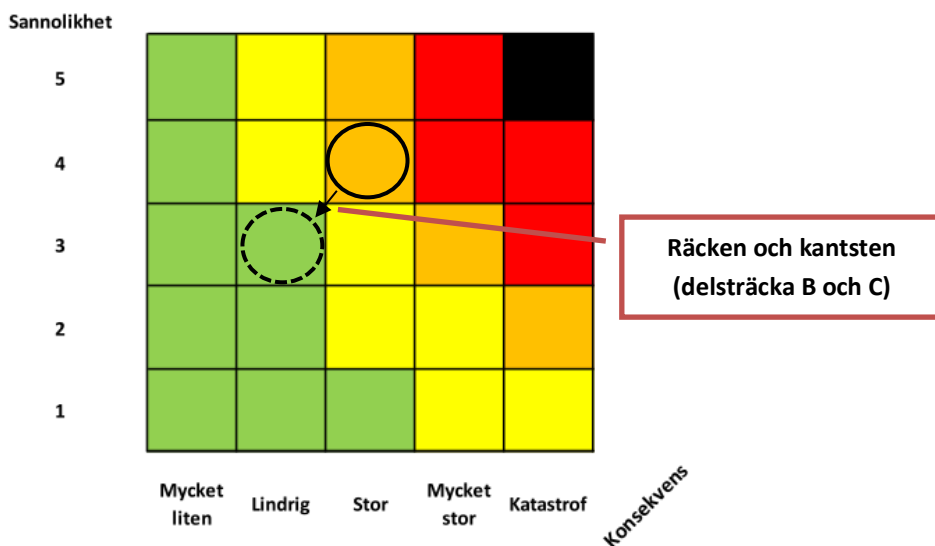
6. Förslag till åtgärder

Utförd riskanalys resulterar i att delsträcka A hamnar i **riskklass 2** medan delsträcka B och C hamnar i **riskklass 3**. Med de risker som föreligger inom området ger analysen, i enlighet med Trafikverkets handbok för yt- och grundvattenskydd (Trafikverket, 2014), att smärre riskreducerande åtgärder kan vara motiverade för delsträcka A och att förebyggande åtgärder bör vidtas och att omfattande åtgärder i vissa fall kan vara motiverade för delsträcka B och C. Inga förslag på åtgärder ges därför för delsträcka A. Detta då det redan finns skyddsåtgärder i form av räcken och kantsten samt uppsamling av dagvatten. Som nämnts i kapitel 5.7 bedöms det inte vara ekonomiskt försvarbart i dagsläget att vidta ytterligare riskreducerande åtgärder. Nedan ges förslag på åtgärder som kan sänka riskklassen till målrisknivå 1 för delsträcka B och C.

6.1 Delsträcka B och C

För delsträcka B och C föreslås med nuvarande kunskapsunderlag som grund, att normalkapacitetsräcken och kantsten installeras. Åtgärden bedöms enligt Trafikverkets handbok kunna minska sårbarhetsklassen till klass 2, vilket medför en sänkning av konsekvensklassen till klass 2.

Normalkapacitetsräcken minskar enligt Trafikverkets handbok (Trafikverket, 2018) dessutom olycksfrekvensen med en faktor 1,5, vilket skulle innebära att sannolikhetsklassen minskar till klass 3 (återkomsttiden för en olycka ökar till 21 år istället för 14 år på delsträcka B och till 29 år istället för 19 år på delsträcka C). Det föreslås att räcke och kantsten installeras på båda sidor av vägsträckan, vilket motsvarar en total installationssträcka på cirka 4 km. Kostnaden för normalkapacitetsräcke och kantsten uppskattas grovt till cirka 6 mkr. Åtgärderna skulle innebära att delsträcka B och C hamnar i riskklass 1, se figur 23.



Figur 23. Riskmatris som illustrerar riskklass för delsträcka B och C vid föreslagna åtgärder (räcken och kantsten).

6.2 Generella rekommendationer

Utöver ovan föreslagen åtgärds kombination ges följande generella rekommendationer:

- Idag finns endast en översiktlig beredskapsplan för den del av vägsträckan som ligger inom Rångedala vattenskyddsområde. En uppdaterad och aktuell beredskapsplan för samtliga delsträckor bör därför tas fram. Beredskapsplanen ska bland annat visa hur avrinningen från vägen sker idag, hur platserna kan nås, kontaktlista samt var och hur saneringsutrustning kan rekvireras. Beredskapsplanen är ett levande dokument och ska uppdateras i takt med att åtgärder vidtas. Alla inblandade intressenter ska informeras om uppdaterad beredskapsplan. Beredskapsplaner utgör underlag för Räddningstjänstens insatsplan. Nödvändigt underlag om väganläggningar till beredskapsplaner tas fram av Trafikverket. Det förutsätts att Räddningstjänstens insatsplan uppdateras i takt med de förändringar av dagvattensystemen som föreslås utföras.

6.3 Reducering av övriga risker

Endast en översiktlig inventering av övriga risker, som inte är kopplade till väg 40, har utförts inom ramen för denna studie. Inventeringen visade på att andra betydande riskkällor förekommer, exempelvis plantskolor. Det är därför av stor vikt att även andra aktörer, som kommun och privata näringsutövare, vidtar nödvändiga åtgärder för att skydda grundvattenförekomsten.

7. Referenser

Borås Stad. (2018). *Översiktsplan för Borås. Antagen 12 april 2018*

Lång & Lindh. (2015). *Grundvattenmagasinen Dalsjöfors och Häljared*, SGU rapport K 544.

MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2018).

<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Transport-av-farligt-gods/Bestammelser-i-ADR-och-RID/Skyltar-etiketter/>.

SWECO. (2015). *Rångedala vattenskyddsområde – Tekniskt underlag med förslag till vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter* (koncept).

Trafikverket. (2014). *Yt och grundvattenskydd, Publ 2013:135*.

Trafikverket. (2018-03-15). *Yt- och grundvattenskydd. Version 1.12. Daterad 2018-03-15. Version för internremiss innan fastställelse*.

Trafikverket. (2018). STRADA.

VISS. (u.d.). Rångedala-Dalsjöfors. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige:

<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA55949844>

Väg 40 - Rångedala (delsträcka A)

3,645833333

Alternativ för olycksfrekvens	Alternativ Schablon (enl. 2013:35)		Alternativ STRADA (faktisk olycksstatistik)	
	Väg 40	En olycka var X:e år	Väg 40	En olycka var X:e år
Förutsättningar				
Hastighet [km/h]	110		110	
Bebyggelse (tätort/landsbygd)	Landsbygd		Landsbygd	
ÅDT fordon (år 2017)	13839		13839	
Andel tunga fordon	0,14		0,14	
ÅDTtf (Ntf = antal tunga fordon/dygn)	1996		1996	
ÅDTfg (Nfg = antal fordon med farligt gods/dygn)				
ÅDTpet (Npet = antal fordon med petroleum/dygn)				
Q (Olyckskvot, antal olyckor per miljon km)	1		3,6	
L [km]	0,512		0,512	
F (Antal fordon/olycka, tätort eller landsbygd)	1,5		1,5	
Sannolikhet för olycka (P_o)				
P _o tung trafik	0,56	1,8	2,04	0,5
Sannolikhet för utläckage vid olycka (P_u)				
P _u miljöfarligt ämne	0,03		0,03	
Sannoliket för olycka med utläckage (P_{ou})				
P _{ou} miljöfarligt ämne	0,017	60	0,061	16

Andel farligt gods (3 % av ÅDTtf)	60
Andel petroleum av farligt gods (75 % av farligt gods)	45

Enligt Trv Publ 2013:135	
Baseras på faktiska olyckor enligt statistik STRADA*	

	Sannolikheter för olycka (Antal olyckor per år)	
Alternativ olycksfrekvens	Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
Olycka med tungt fordon	0,56	2,04
Olycka med utsläpp av miljöfarligt ämne	0,017	0,061

SANNOLIKHETSKLASS

Alternativ för olycksfrekvens	Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
Sannolikhetsklass (P _{ou} miljöfarligt ämne)**	3	4

**Baseras på tabell 4.1 i Trv Publ 2013:135 (s.47)

* Se nedan

Antal olyckor med personsskador	7
Faktor omräkning faktiska olyckor	2,7
Antal olyckor	18,7
Antal år	10
Olyckor/år	1,9
Olyckor/ fordonskilometer	3,6

Sannolikhet för olycka (En olycka var X:e år)	
Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
1,8	0,5
60	16

Sannolikhetsklass	Återkomstid
5	0-7
4	7-20
3	20-100
2	100-700
1	700-5000

Väg 40 - Rångedala (delsträcka B)

Alternativ för olycksfrekvens	Alternativ Schablon (enl. 2013:35)		Alternativ STRADA (faktisk olycksstatistik)	
	Väg 40	En olycka var X:e år	Väg 40	En olycka var X:e år
Förutsättningar				
Hastighet [km/h]	110		110	
Bebyggelse (tätort/landsbygd)	Landsbygd		Landsbygd	
ÅDT fordon (år 2017)	13839		13839	
Andel tunga fordon	0,14		0,14	
ÅDTtf (Ntf = antal tunga fordon/dygn)	1996		1996	
ÅDTfg (Nfg = antal fordon med farligt gods/dygn)				
ÅDTpet (Npet = antal fordon med petroleum/dygn)				
Q (Olyckskvot, antal olyckor per miljon km)	1		1,1	
L [km]	1,973		1,973	
F (Antal fordon/olycka, tätort eller landsbygd)	1,5		1,5	
Sannolikhet för olycka (P_o)				
P _o tung trafik	2,16	0,5	2,33	0,4
Sannolikhet för utläckage vid olycka (P_u)				
P _u miljöfarligt ämne	0,03		0,03	
Sannoliket för olycka med utläckage (P_{ou})				
P _{ou} miljöfarligt ämne	0,065	15	0,070	14

Andel farligt gods (3 % av ÅDTtf)	60
Andel petroleum av farligt gods (75 % av farligt gods)	45

Enligt Trv Publ 2013:135	
Baseras på faktiska olyckor enligt statistik STRADA*	

	Sannolikheter för olycka (Antal olyckor per år)	
	Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
Alternativ olycksfrekvens		
Olycka med tungt fordon	2,16	2,33
Olycka med utsläpp av miljöfarligt ämne	0,065	0,070

SANNOLIKHETSKLASS

Alternativ för olycksfrekvens	Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
Sannolikhetsklass (P _{ou} miljöfarligt ämne)**	4	4

**Baseras på tabell 4.1 i Trv Publ 2013:135 (s.47)

* Se nedan

Antal olyckor med personsskador	8
Faktor omräkning faktiska olyckor	2,7
Antal olyckor	21,3
Antal år	10
Olyckor/år	2,1
Olyckor/ fordonskilometer	1,1

Sannolikhet för olycka (En olycka var X:e år)	
Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
0,5	0,4
15	14

Sannolikhetsklass	Återkomstid
5	0-7
4	7-20
3	20-100
2	100-700
1	700-5000

Väg 40 - Rångedala (delsträcka C)

Alternativ för olycksfrekvens	Alternativ Schablon (enl. 2013:35)		Alternativ STRADA (faktisk olycksstatistik)	
	Väg 40	En olycka var X:e år	Väg 40	En olycka var X:e år
Förutsättningar				
Hastighet [km/h]	110		110	
Bebyggelse (tätort/landsbygd)	Landsbygd		Landsbygd	
ÅDT fordon (år 2017)	13839		13839	
Andel tunga fordon	0,14		0,14	
ÅDTtf (Ntf = antal tunga fordon/dygn)	1996		1996	
ÅDTfg (Nfg = antal fordon med farligt gods/dygn)				
ÅDTpet (Npet = antal fordon med petroleum/dygn)				
Q (Olyckskvot, antal olyckor per miljon km)	1		1,9	
L [km]	0,859		0,859	
F (Antal fordon/olycka, tätort eller landsbygd)	1,5		1,5	
Sannolikhet för olycka (P_o)				
P _o tung trafik	0,94	1,1	1,75	0,6
Sannolikhet för utläckage vid olycka (P_u)				
P _u miljöfarligt ämne	0,03		0,03	
Sannoliket för olycka med utläckage (P_{ou})				
P _{ou} miljöfarligt ämne	0,028	36	0,052	19

Andel farligt gods (3 % av ÅDTtf)	60
Andel petroleum av farligt gods (75 % av farligt gods)	45

Enligt Trv Publ 2013:135	
Baseras på faktiska olyckor enligt statistik STRADA*	

	Sannolikheter för olycka (Antal olyckor per år)	
	Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
Alternativ olycksfrekvens		
Olycka med tungt fordon	0,94	1,75
Olycka med utsläpp av miljöfarligt ämne	0,028	0,052

SANNOLIKHETSKLASS

Alternativ för olycksfrekvens	Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
Sannolikhetsklass (P _{ou} miljöfarligt ämne)**	3	4

**Baseras på tabell 4.1 i Trv Publ 2013:135 (s.47)

* Se nedan

Antal olyckor med personsskador	6
Faktor omräkning faktiska olyckor	2,7
Antal olyckor	16
Antal år	10
Olyckor/år	1,6
Olyckor/ fordonskilometer	1,9

Sannolikhet för olycka (En olycka var X:e år)	
Alternativ Schablon	Alternativ STRADA
1,1	0,6
36	19

Sannolikhetsklass	Återkomstid
5	0-7
4	7-20
3	20-100
2	100-700
1	700-5000

Skyddsföreskrifter

Rångedala vattenskyddsområde

Med stöd av 7 kap 21 § miljöbalken har Kommunfullmäktige i Borås Stad beslutat om fastställande av vattenskyddsområde för Rångedala.

Med stöd av 7 kap 22 § miljöbalken har Kommunfullmäktige i Borås Stad beslutat om fastställande av skyddsföreskrifter inom Rångedala vattenskyddsområde.

Vattenskyddsområde för Rångedala träder ikraft från och med 2017-09-21.

Mål

Vattenskydd enligt miljöbalken syftar ytterst till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar att förvalta naturen väl.

Syfte

Syftet med dessa föreskrifter och deras tillämpning är att säkerställa att påverkan eller risk för påverkan på Rångedala vattentäkt inte uppstår så att vattnet efter normalt reningsförfarande kan användas för dricksvattenförsörjning.

§1 Vattentäktszon

Inom vattentäktszonen är all annan verksamhet än vattentäktsverksamhet förbjuden.

§2 För vattnet skadliga ämnen

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Hantering av mer än 25 liter av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom petroleumprodukter, impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra hälsoskadliga eller miljöfarliga kemiska produkter får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor. Oljetankar för bostadsuppvärmningsändamål belägna inomhus med tätt golv utan golvbrunn samt drivmedel i fordons eller arbetsmaskiners egna bränsletankar är undantagna från kravet på tillstånd.	Hantering av mer än 250 liter av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom petroleumprodukter, impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra hälsoskadliga eller miljöfarliga kemiska produkter får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor. Oljetankar för bostadsuppvärmningsändamål belägna inomhus med tätt golv utan golvbrunn samt drivmedel i fordons eller arbetsmaskiners egna bränsletankar är undantagna från kravet på tillstånd.
b	Förvaringstankar på eller i mark, stationära förbränningsmotorer etc., med tillhörande rörledningar får inte uppföras utan tillstånd från den kommunala nämnden för miljöfrågor. Uppförandet skall vara sådant att hela den lagrade volymen vid läckage säkert förhindras nå omgivningen.	Förvaringstankar på eller i mark, stationära förbränningsmotorer etc., med tillhörande rörledningar får inte uppföras utan tillstånd från den kommunala nämnden för miljöfrågor. Uppförandet skall vara sådant att hela den lagrade volymen vid läckage säkert förhindras nå omgivningen.

§3 Bekämpningsmedel

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Hantering av kemiska bekämpningsmedel är förbjuden. Undantag gäller för bruk inomhus.	Yrkesmässig hantering av kemiska bekämpningsmedel får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
b	Yrkesmässig hantering av biologiska bekämpningsmedel får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	
c	Jord- eller vattenslagning av med bekämpningsmedel behandlade plantor är förbjuden.	Jord- eller vattenslagning av med bekämpningsmedel behandlade plantor är förbjuden.

§4 Växtnäringsämnen

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Yrkesmässig spridning av organiska växtnäringsämnen är förbjuden.	Yrkesmässig spridning av organiska växtnäringsämnen får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
b	Spridning av slam från reningsverk eller annan avloppsanläggning är förbjuden.	Spridning av slam från reningsverk eller annan avloppsanläggning inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
c	Lagring av organiska växtnäringsämnen är förbjuden.	Lagring av organiska växtnäringsämnen utan tät anläggning är förbjuden.
	Lagring av konstgödsel får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	
d	Djurhållning av minst fem djurenheter lantbruksdjur får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	--
e	Hantering av ensilage som kan avge pressvatten får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	Hantering av ensilage som kan avge pressvatten får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§5 Upplag

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Upplag med lagringstid över ett år av bark, flis, spån, grot, timmer och liknande utan tät täckning är förbjuden. Upplag av träbaserade produkter avsedda för uppvärmning av den egna bostaden eller motsvarande, på den egna tomten är undantagna regleringen	--
b	Upplag av avfall, förorenade massor eller med massor med okänt föroreningsinnehåll är förbjudet.	Upplag av avfall, förorenade massor eller med massor med okänt föroreningsinnehåll får ej ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
c	Upplag av asfalt, oljegrus, vägsalt och dammbindningsmedel och därmed jämförbara produkter är förbjudet.	Upplag av asfalt, oljegrus, vägsalt och dammbindningsmedel och därmed jämförbara produkter är förbjudet.
d	Upplag av kalk är förbjudet.	--
e	Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför aktuell skyddszon är förbjudet.	Upplag av snö som härrör från trafikerade ytor utanför vattenskyddsområdet är förbjudet.

§6 Avloppsanläggningar

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Etablering av anläggning för infiltration eller utsläpp av hushållspillvatten, dagvatten eller annat spillvatten i marken är förbjuden.	Etablering av anläggning för infiltration eller utsläpp av hushållspillvatten eller annat spillvatten i marken får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§7 Vägar och parkering

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Nyanläggning av väg får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	Nyanläggning av väg får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
b	Parkering eller uppställning av tungt fordon är förbjudet: • under en längre sammanhängande tid än en vecka • regelbundet återkommande parkering. Parkering eller uppställning på hårdgjord yta med säker avrinning är undantagen regleringen.	Parkering eller uppställning av arbetsfordon eller tungt fordon får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor: • Under en längre sammanhängande tid än en vecka. • Regelbundet återkommande parkering.

§8 Materialtäkter och markarbeten

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Materialtäkt är förbjudet. Husbehovstäkt får ej ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	Materialtäkt är förbjudet. Husbehovstäkt får inte förekomma utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
b	Schaktning och grävning i mark för anläggningsarbeten överstigande en yta på 150 m ² får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	Schaktning och grävning i mark för anläggningsarbeten överstigande 150 m ² får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
c	Pålning, spontning och borrhning får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	Pålning, spontning och borrhning får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
d	Återfyllning med förorenade massor eller avfall är förbjuden.	Återfyllning med förorenade massor eller avfall är förbjuden.

§9 Energianläggningar och anläggningar för utvinning av vatten

	Primär skyddszon	Sekundär skyddszon
a	Ny anläggning för lagring eller utvinning av värmeenergi eller kyla från berg är förbjuden, utvinning från jord får inte ske utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.	Ny anläggning för lagring eller utvinning av värmeenergi eller kyla från jord, berg får inte etableras utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
c	Ny anläggning för uttag av vatten från jord och berg är förbjuden. Undantag gäller anläggning för den allmänna vattenförsörjningen.	Ny anläggning för uttag av vatten från jord och berg får inte etableras utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor. Undantag gäller anläggning för den allmänna vattenförsörjningen.

§11 Allmänna bestämmelser

- Tillsyn enligt dessa föreskrifter utövas av den kommunala nämnden för miljöfrågor.
- I de fall tillstånd krävs enligt dessa föreskrifter ska skriftlig ansökan skickas till den kommunala nämnden för miljöfrågor . I samband med sådan prövning kan nämnden för miljöfrågor föreskriva särskilda villkor som anses erforderliga för att undvika oacceptabel vattenförorening.
- Dispens från dessa föreskrifter kan medges av den kommunala nämnden för miljöfrågor . I samband med sådan prövning kan nämnden för miljöfrågor föreskriva särskilda villkor som anses erforderliga för att undvika oacceptabel vattenförorening.
- Tillstånd enligt dessa skyddsföreskrifter krävs inte om motsvarande delar i verksamheten tillståndsprövats enligt miljöbalkens 9, 11 och 12 kapitel eller annan förordning utfärdad med stöd av miljöbalken.
- Fastighetsägare, nyttjare av fastighet eller verksamhetsutövare inom vattenskyddsområdet ska omedelbart anmäla spill, läckage och andra händelser om de är av sådan omfattning att de kan medföra risk för vattenförorening. Anmälan ska göras till Räddningstjänsten och den kommunala nämnden för miljöfrågor. Inträffade olyckor ska omedelbart rapporteras på telefonnummer 112.

§12 Skyltning

- Där allmänna vägar passerar gräns till vattenskyddsområdet samt där så behövs vid vägar som passerar genom området ansvarar Borås Energi och Miljö AB, vattentäktens huvudman, för att det finns skyltar som utmärker och informerar om vattenskyddsområdet. Annars mark får tas i anspråk för detta (7 kap 22 § miljöbalken). Utformningen av skyltar ska följa rekommendationer från berörda myndigheter och statliga verk.

- b) Där petroleumprodukter eller andra hälso- och miljöfarliga produkter hanteras ska skylt finnas som informerar om vattenskyddsområdets existens. Skyltarna tillhandahålls av vattentäktens huvudman.

§13 Övergångbestämmelser

- a) Skyddsföreskrifterna gäller enligt 7 kap. 22 § miljöbalken omedelbart då vattenskyddsområdet träder ikraft, även om de överklagas.
- b) Följande gäller för en verksamhet som har påbörjats före ikraftträdandet om verksamheten blir tillståndspliktig genom dessa skyddsföreskrifter och inte redan var tillståndspliktig i tidigare gällande skyddsföreskrifter.. Verksamheten får fortsätta att bedrivas till två år efter ikraftträdandet av dessa skyddsföreskrifter. Därefter får verksamheten bedrivas endast om den som bedriver verksamheten lämnat in en ansökan om tillstånd till tillståndsmyndigheten senast två år efter ikraftträdande av dessa skyddsföreskrifter.
- c) Följande gäller för en verksamhet som har påbörjats före ikraftträdandet om verksamheten blir förbjuden genom dessa skyddsföreskrifter och inte redan var förbjuden i tidigare gällande skyddsföreskrifter. Verksamheten får fortsätta att bedrivas till och två år efter ikraftträdandet av dessa skyddsföreskrifter.. Därefter får verksamheten bedrivas endast om verksamheten erhållit dispens från förbudet senast två år efter ikraftträdande att dessa skyddsföreskrifter fastställts.

Information

De skyddsföreskrifter för Öresjö vattentäkt som finns inom vattenskyddsområdet gäller parallellt med dessa föreskrifter.

Dessa föreskrifter gäller parallellt med miljöbalken och övriga förordningar och föreskrifter gällande bekämpningsmedel, kemikaliehantering etc. som är beslutade med stöd av miljöbalken. Dessa föreskrifter gäller också parallellt med övriga förordningar inom miljöområdet som är beslutade av EU.

Brott mot skyddsföreskrifterna kan medföra påföljd enligt 29 kap. miljöbalken om inte andra ansvarsbestämmelser blir tillämpliga.

Kommunfullmäktiges beslut kan överklagas till Länsstyrelsen.

DEFINITIONER AV BEGREPP

Förorenade massor

Med förorenade massor avses i dessa föreskrifter massor från ett förorenat område eller efterbehandlingsprojekt, d.v.s. från ett område, en deponi, mark, grundvatten eller sediment som är förorenat och vars föroreningshalter påtagligt överskrider lokal eller regional bakgrundshalt. Vad som avses med förorenade massor kan därför variera mellan olika platser och får avgöras av tillsynsmyndigheten.

Hantering

Med hantering avses - i enlighet med miljöbalken - en verksamhet eller åtgärd som utgörs av tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, förvaring, transport, användning, omhändertagande, destruktion, konvertering, saluförande, överlåtelse och därmed jämförliga förfaranden.

Husbehovstäkt

Med husbehovstäkt avses i dessa föreskrifter sådant uttag av material som ska användas inom den egna fastigheten för dess egna behov. Definitionen är inte kopplad till en volym. En materialtäkt där det utbrutna materialet används som ersättning för tjänster, avyttras eller på annat sätt utnyttjas kommersiellt betraktas inte som husbehovstäkt (NFS 2003:2).

Bekämpningsmedel

Med kemiskt bekämpningsmedel avses, i enlighet med miljöbalken, kemiska produkter som är avsedda att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom.

Med biologiskt bekämpningsmedel avses, enligt 14 kap miljöbalken, en bioteknisk organism som framställts särskilt för att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer, däribland virus, förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom.

Lantbruksdjur

Med lantbruksdjur avses i dessa föreskrifter nötkreatur, häst, get, får eller svin samt pälsdjur eller fjäderfä som inte är sällskapsdjur.

Med en djurenhet avses:

- En mjölkko eller sinko inklusive kalv upp till en månads ålder,
- Sex kalvar från en månads upp till sex månaders ålder,
- Tre övriga nöt, sex månader eller äldre,
- Tre suggor eller betäckta gyltor, inklusive smågrisar upp till tolv veckors ålder,
- Tio slaktsvin, obetäckta gyltor eller avelsgaltar, tolv veckor eller äldre,
- En häst, inklusive föl upp till sex månaders ålder,
- Tio minkhonor för avel, inklusive valpar upp till åtta månaders ålder och avelshannar,
- Etthundra kaniner,
- Etthundra värphöns eller kycklingmödrar, sexton veckor eller äldre,
- Tvåhundra unghöns upp till sexton veckors ålder,
- Tvåhundra slaktkycklingar,
- Etthundra kalkoner, gäss eller ankor, inklusive kycklingar och ungar upp till en veckas ålder
- Femton strutsfåglar av arterna struts, emu eller nandu, inklusive kycklingar upp till en veckas ålder

- Tio får eller getter, sex månader eller äldre
- Fyrtio lamm eller killingar upp till sex månader eller äldre
- I fråga om andra djurarter, det antal djur som har en årlig sammanlagd utsöndring motsvarande 100 kilogram kväve eller 13 kilogram fosfor i färsk träck eller urin. Vid beräkning av antalet djur ska det alternativ av kväve eller fosfor väljas som ger det lägsta antalet djur.

Materialtäkt

Med materialtäkt avses i dessa föreskrifter täkt av berg samt sten, grus, sand, lera, torv eller andra jordarter.

Organiska växtnäringsämnen

Med organiska växtnäringsämnen avses stallgödsel (fastgödsel, kletgödsel, flytgödsel samt urin) rötrest och övriga animaliska biprodukter.

Upplag

Med upplag avses i dessa föreskrifter tillfällig eller permanent förvaring direkt på marken eller i vattnet av förorenande ämnen, avfall, förorenade massor, massor med okänd miljöstatus eller andra förorenade produkter. Förvaring av hushållsavfall från enskilda hushåll, vilket läggs i särskilda behållare för regelbunden sophämtning, är enligt dessa föreskrifter inte att betrakta som upplag. Detta gäller även komposterbart hushållsavfall från enskilt hushåll, vilket läggs i hushållskompost på den egna tomten.

Yrkesmässig

Yrkesmässig verksamhet kan bedrivas av såväl fysiska som juridiska personer. För att någon ska anses yrkesmässigt bedriva en verksamhet förutsätts att verksamheten har en viss omfattning och varaktighet samt att den har ett fastställt vinstsyfte och är av självständig karaktär. Förhållanden som tyder på yrkesmässig verksamhet:

- Verksamheten bedrivs i bolagsform
- Verksamhetsutövaren är bokföringsskyldig
- Verksamhetsutövaren är momsredovisningsskyldig



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Vattenvårdsenheten
Susanna Hogdin
Länsmiljöingenjör
031-60 50 52

Beslut
2007-09-26

Diarienummer
513-20602-2006
Dossienummer
1490-051

Sida
1(11)

Borås Stad
Gatukontoret
501 80 Borås

Skyddsområde och skyddsföreskrifter för Öresjö vattentäkt i Borås Stad

Avrinningsområde 105, Öresjö

BESLUT

Med stöd av 7 kapitlet 21, 22 och 30 §§ miljöbalken beslutar Länsstyrelsen om vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Öresjö ytvattentäkt i Borås Stad. Vattenskyddsområdet tar markområden i anspråk i Borås, Ulricehamn och Herrljunga kommuner och dess omfattning framgår av bifogad karta, bilaga 1.

Beslutet träder ikraft den 1 januari 2009.

SKYDDSFÖRESKRIFTER

§ 1 För grund- eller ytvattnet skadliga ämnen

Med hantering avses i dessa skyddsföreskrifter tillverkning, användning, lagring, förvaring och liknande

Ytterligare bestämmelser om skydd mot mark och vattenförorening vid lagring av brandfarliga vätskor inom vattenskyddsområden följer i Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2003:24 med tillhörande ändringar 2006:16 och eventuella senare ändringar.

Primär och sekundär skyddszon:

Hantering av mer än 250 liter av för grund- eller ytvattnet skadliga ämnen såsom petroleumprodukter, impregneringsmedel, lösningsmedel eller andra hälsoskadliga eller miljöfarliga kemiska produkter får endast ske efter tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Där petroleumprodukter eller andra för vattnet skadliga ämnen hanteras, skall skylt uppsättas som erinrar om vattenskyddsområdets existens. Skyltarna tillhandahålls av Borås stad.

Förvaringstankar på eller i mark, stationära förbränningsmotorer etc. skall vara placerade så att hela den lagrade volymen vid läckage säkert förhindras nå omgivningen.

Trafik med bensin- eller dieseldrivet fordon på isbelagd sjö samt sjöflyg är förbjuden. Bensindrivna båtmotorer som används för framdrivning får inte vara av tvåtaktstyp.

Kalkning av vattendrag eller våtmark kräver anmälan till den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Annan kemisk behandling av vattendrag än kalkning är förbjuden.

Tertiär skyddszon

Kalkning av vattendrag eller våtmark kräver anmälan till den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Annan kemisk behandling av vattendrag än kalkning är förbjuden.

§ 2 Bekämpningsmedel

Yrkesmässig användning av kemiska bekämpningsmedel inom vattenskyddsområden kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor enligt Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1997:2

Primär och sekundär skyddszon

Yrkesmässig hantering av kemiska och biologiska bekämpningsmedel kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§ 3 Jordbruk, djurhållning, annan kommersiell odling samt fiskodling

Primär och sekundär skyddszon

Yrkesmässig hantering av stallgödsel och andra organiska gödselmedel samt slam från reningsverk kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Vattenbruksverksamhet enligt Miljöbalken kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§ 4 Skogsbruk

Med permanenta upplag menas i dessa föreskrifter upplag från längre period än en avverkningssäsong.

Primär skyddszon:

Permanent upplag, av bark, flis, spån, timmer och liknande, utan tak är förbjudet. Tillfälliga sådana upplag, med lagringstid över tre månader, kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Jord- eller vattenslagning av med bekämpningsmedel behandlade plantor är förbjuden.

Yrkesmässig gödsling eller kalkning kräver anmälan till den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Sekundär skyddszon:

Permanent upplag, av bark, flis, spån, timmer och liknande, utan tak är förbjudet.

Jord- eller vattenslagning av med bekämpningsmedel behandlade plantor är förbjudet närmare ytvattendrag än 50 m.

Yrkesmässig gödsling eller kalkning kräver anmälan till den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Tertiär skyddszon

Jord- eller vattenslagning av med bekämpningsmedel behandlade plantor är förbjudet närmare ytvattendrag än 50 m.

§ 5 Infiltration och avledning av avloppsvatten, hantering av avfall samt upplag

Primär, sekundär och tertiär skyddszon:

Anläggning för infiltration eller utsläpp av hushållspillvatten eller annat avloppsvatten i marken, diken eller vattenområde får inte utföras utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor. Befintliga anläggningar är inte tillståndspliktiga enligt dessa skyddsföreskrifter, men skall uppfylla Miljöbalkens krav.

Upplag av avfall och förorenade massor som kan utgöra risk för yt- och grundvattnet får inte förekomma utan tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§ 6 Väghållning

Primär och sekundär skyddszon:

Upplag av asfalt, oljegrus och vägsalt är förbjudna.

Vägsalt och dammbindningsmedel får användas endast i sådan omfattning som krävs för normalt vägunderhåll.

Allmän väg skall vara försedd med de skyddsanordningar eller omfattas av de övriga skyddsåtgärder som erfordras, där så behövs för vattenskyddet.

Upplag av snö med ursprung från trafikerade ytor utanför skyddszonen är förbjudet.

§ 7 Tåktverksamhet och andra schaktningsarbeten

Med husbehovståkt avses all brytning av jord och berg för eget bruk inom brukningsenheten.

Primär skyddszon:

Husbehovståkt kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Schaktningsarbete, t.ex. i samband med vägbyggen eller annat byggande kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Sekundär skyddszon

Schaktningsarbete, t.ex. i samband med vägbyggen eller annat byggande kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§ 8 Energianläggningar

Ytterligare bestämmelser finns i Naturvårdsverkets föreskrifter om kyl- och värmepumpsanläggningar SNFS 1992:16

Primär, sekundär och tertiär skyddszon:

Anläggningar för lagring och/eller utvinning av värmeenergi från ytvatten kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

§ 9 Skyltning längs vägar

Vid väggräns till vattenskyddsområdet och vid riskfyllda platser längs vägar i området skall skyltar sättas upp som märker ut vattenskyddsområdet. Borås stad ansvarar för att vattenskyddsområdet märks ut med skyltar.

§ 10 Allmänna bestämmelser

I de fall tillstånd krävs enligt dessa föreskrifter får sådant medges av den kommunala nämnden för miljöfrågor i respektive kommun. Tillstånd kan bli förknippat med villkor.

I de fall anmälan krävs, görs detta till den kommunala nämnden för miljöfrågor i respektive kommun.

Tillstånd enligt dessa skyddsföreskrifter krävs inte om verksamheten tillståndsprövats eller skall tillståndsprövas enligt Miljöbalken kap 9 (miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd), kap 11 (vattenverksamhet) eller

kap 12 (jordbruk och annan verksamhet) eller förordning utfärdad med stöd av Miljöbalken.

Tillsyn enligt dessa föreskrifter utövas av den kommunala nämnden för miljöfrågor i respektive kommun.

Dispens från dessa föreskrifter kan, om särskilda skäl föreligger, medges av den kommunala nämnden för miljöfrågor i respektive kommun.

De skyddsföreskrifter för vattenskyddsområden för grundvattentäkter som finns inom vattenskyddsområdet skall fortsätta gälla.

REDOGÖRELSE FÖR ÄRENDET

Motiv för ansökan

Syftet med att inrätta ett vattenskyddsområde är att reglera sådan markanvändning som kan utgöra ett hot mot vattentäkten. Beslutet skall klargöra vad som gäller inom området så att bedömningar och krav på likartade verksamheter inom området görs på ett förutsägbart och rättssäkert sätt.

Vattentäkten

Öresjö vattentäkt försörjer hela Borås centralort och samhällena Fristad, Sandhult, Sjömarken, Sandared samt Olsfors och Hultafors samhällen i Bollebygd kommun med dricksvatten. Därmed är sammanlagt ca 80 000 personer beroende av vattentäkten. Produktionen uppgick år 2003 till 8,2 miljoner m³ vilket motsvarar ca 22 465 m³/dygn.

Reservvattentäkter

Sjön Ärtingen är reservvattentäkt till Öresjö. Sjön är belägen ca 10 km norr om Borås centralort och dess tillrinningsområde är inkluderat i skyddsområdet. Råvattnet från Ärtingen pumpas till Sjöbo vattenverk via en sjöförlagd ledning. Ärtingen har bara kapacitet att försörja Borås och anslutna tätorter under kortare tid och kan inte ersätta Öresjö på permanent basis.

Sjön Tolken har periodvis utretts som möjlig reservvattentäkt till Öresjö. Sjön bedöms därför som fortsatt skyddsvärd och ligger idag inom tertiär skyddszon.

Sammantaget går det dock att konstatera att möjligheten till alternativ vattenförsörjning är mycket begränsad. Detta gör att Öresjö betingar ett högt värde som vattentäkt.

Tillstånd för verksamheten

Vattenuttaget vid Öresjö och Ärtingen regleras genom tre vattendomar:

- Tillstånd till utläggning av intagsledning samt vattenbortledning intill en mängd av 10,2 miljoner m³/år meddelades av Västerbygdens vattendomstol den 29 september 1961 i deldom A60/1961 i mål AM 39/1958.
- Tillstånd till utläggning och förankring av sjöförlagd ledning ifrån Ärtingen till Sjöbo vattenverk genom Öresjö meddelades den 7 november 2002 i dom M183-00.
- Tillstånd till ombyggnad av befintlig dammanläggning vid Ärtingen samt tillstånd till reglering av sjön samt uttag av vatten från Ärtingen vid Fristad meddelades den 7 november 2002 i dom M181-00.

Vattenkvalitet

Öresjö kan karaktäriseras som måttligt näringsrik medan vissa av de tillrinnande vattendragen är näringsrika. Fosforhalterna har minskat kraftigt sedan 1970-talet, men halterna har legat ganska konstanta under den senaste 10-årsperioden. Kvävehalterna är förhöjda jämfört med naturliga nivåer och den dominerande källan för tillförsel bedöms vara läckage från jordbruksmark. Trenden visar dock på minskande halter. Vattnet är vidare måttligt färgat och måttligt grumligt. pH-värdet är neutralt och buffertkapaciteten god.

Riskinventering/Riskanalys

En inventering av riskkällor inom skyddsområde samt en riskanalys av dessa har genomförts. Resultatet från riskanalysen har använts vid utformningen av skyddsföreskrifter inom området.

Skyddsområdets avgränsning

Skyddsområdet för Öresjö utgörs av sjöns hela tillrinningsområde uppdelat i tre zoner. Den primära zonen är avgränsad så att rinntiden till uttagspunkten i Sjöbo är 12 timmar vid högvattenflöde. Den primära zonen inkluderar också en strandzon som är 50 m från vattendraget. Den sekundära skyddszonen är avgränsad så att rinntiden till uttagspunkten är 24 timmar vid ett högvattenflöde samt omfattar också en strandzon på minst 100 m. Resten av vattenskyddsområdet utgörs av tertiär zon. Se också bilagd karta.

Ärendets handläggning

Ärendet har kungjorts i ortspressen under vecka 42 år 2006. På grund av det stora antalet sakägare som berörs i ärendet har kungörelsedelgivning bedömts vara det enda rimliga alternativet för ärendets hantering. Särskilt berörda remissinstanser samt organiserade markägare har genom sina företrädare fått det fullständiga materialet tillsänt sig. Vidare har information om vattenskyddsområdet ställt ut på följande platser: Borås

Stads kommunhus, Stadsbiblioteket i Borås stad, Biblioteket i Fristad, Biblioteket i Älmestad, Biblioteket i Hökerum, Miljö- och byggkontoret i Ulricehamns kommun, Stadshuset i Ulricehamns kommun samt Kommunledningskansliet i Herrljunga kommun och på biblioteket i Ljung. Information har också funnits på berörda kommuners hemsida. Remisstiden bestämdes till 2,5 månader.

Synpunkter från berörda remissinstanser har därefter skickats över till Borås Stad för bemötande samt eventuell förändring av underlag för beslut. Flera av remissinstansernas synpunkter har tillgodosetts i det omarbetade förslaget till skyddsföreskrifter. Borås stads kommentarer har därefter skickats över till dem som yttrat sig i ärendet. Framförda synpunkter som inte kunnat tillgodoses i det omarbetade förslaget återfinns i kommentarerna till skyddsföreskrifterna nedan.

Länsstyrelsen är skyldig att innan beslut fattas om sådana föreskrifter som har generell giltighet genomföra en konsekvensutredning. Föreskrifter som beslutas enligt 7 kap 30 § utgör sådana föreskrifter. Den bedömning som gjorts i detta fall återfinns nedan under kommentarerna till § 1.

LÄNSSTYRELSENS BESLUT

Skyddsområdets avgränsning

Vattenskyddsområdet för Öresjö omfattar hela tillrinningsområdet och är uppdelat i tre zoner. Den enskilt största zonen är den tertiära zonen med mycket få regleringar för markägare. LRF har framfört att den tertiära zonen är obefogat stor och bör i först hand tas bort helt och i andra hand minskas. Länsstyrelsen gör dock bedömningen att det i Öresjös fall är befogat att låta vattenskyddsområdet omfatta hela tillrinningsområdet. Dels ligger sjön Tolken inom den tertiära zonen. Tolken har utretts som reservvattentäkt för Borås Stad i händelse av att Öresjö slås ut. Utöver Tolken finns det idag ingen sjö eller grundvattenförekomst som skulle kunna ersätta Öresjö som vattentäkt. Genom skyddsområdets nuvarande avgränsning kommer även Tolkens vatten att skyddas mot irreversibla skador. Öresjös tillrinningsområde är dessutom relativt litet med korta rinntider till uttagpunkten vid högvatten, som längst 36 timmar från områdets nordöstra gräns.

Föreskrifter som särskilt bör kommenteras

§ 1 Trafik med bensin- eller dieseldrivna fordon på isbelagd sjö samt sjöflyg är förbjuden. Bensindrivna båtmotorer som används för framdrivning får inte vara av tvåtakstyp.

Föreskriften är en så kallad ordningsföreskrift som fastställs med stöd av 7 kap 30 § MB.

Konsekvenser

Konsekvenserna för allmänheten och det rörliga friluftslivet i området bedöms bli begränsade till följd av ovanstående ordningsföreskrift. Länsstyrelsen grundar denna bedömning på att föreskriften redan gäller inom de delar av vattenskyddsområdet som ligger inom Borås stads kommungränser. Beslut om vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter kring Öresjös omedelbara närhet fattades av kommunfullmäktige i Borås stad den 16 januari 2003 och trädde ikraft den 1 januari 2006. Länsstyrelsen anser att bestämmelsen bör ingå i de nya föreskrifterna och omfatta de delar av primär och sekundär zon som ligger inom Ulricehamn och Herrljunga kommuner.

Kostnader

Den kostnad som bestämmelsen medför är kostnaden för utbyte av båtmotor om båten ligger inom primär och sekundär skyddszon i Ulricehamns och Herrljunga kommuner. Kostnaderna kan inte anses vara mycket höga eller obefogade i sammanhanget.

§ 2 Bekämpningsmedel

Krav på tillstånd för yrkesmässig hantering av kemiska bekämpningsmedel gäller inom primär och sekundär skyddszon inom Öresjös vattenskyddsområde. Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd 1997:2 krävs dessutom generellt tillstånd för användning av kemiska bekämpningsmedel inom skyddsområde för vattentäkt, dvs tillstånd krävs för användning av bekämpningsmedel även inom tertiär skyddszon. Tillstånd söks hos den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Det har påträffats rester av moderna ogräsbekämpningsmedel i tillrinnande vattendrag till Öresjö, dock har inga rester påträffats i råvattnet till vattenverket. Problemet med förekomst av bekämpningsmedelsrester i både grund- och ytvatten blir alltmer uppmärksammat inom jordbrukets recipientkontroll. Bekämpningsmedelshantering är belagd med tillståndplikt och därmed skall tillstånd i normalfallet kunnat meddelas. Tillstånd kan förenas med villkor. Beroende på verksamhet och plats inom vattenskyddsområdet kommer tillståndets giltighet och dess villkor att se olika ut.

§ 3 Yrkesmässig hantering av stallgödsel och andra organiska gödselmedel samt slam från reningsverk kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Kommunen förordar i sitt förslag generell tillståndplikt för yrkesmässig hantering av växtnäringssämnen. LRF motsätter sig reglering av växtnäringssämnen överhuvudtaget. Länsstyrelsen anser att det är befogat att belägga yrkesmässig hantering av stallgödsel, andra organiska gödselmedel (exempelvis fjädrar, äggskal och andra avfallsprodukter som omarbetas till jordförbättringsmedel) samt slam med tillstånd. Organiska gödselmedel och slam medför en ökad mängd bakterier som kan ha negativ påverkan på

råvattnet. Då det ibland kan finnas en kvittblivningsproblematik förknippad med stallgödsel och avfallsprodukter är det också befogat att tydliggöra vad som skall gälla för spridning i ett tillstånd. Konstgödsel å andra sidan är relativt dyrt vilket i sig motverkar för stora spridningsgivor. Då kvävemängden i Öresjö visar en nedåtgående trend bedömer Länsstyrelsen att det är tillräckligt att belägga organiska gödningsmedel med tillståndplikt.

Övrig verksamhet

Etablering av verksamhet som innebär risk för förorening av yt- eller grundvatten kräver tillstånd av den kommunala nämnden för miljöfrågor.

Länsstyrelsen bedömer att formulering av ovanstående föreskrift är otydlig och att det är svårt att förutse vilka verksamheter som avses med föreskriften. Länsstyrelsen har därför valt att låta föreskriften utgå.

Övrigt

Tillstånd

LRF har bland andra remissinstanser framfört oro för att kravet på tillstånd skall resultera i mer byråkrati och ökade kostnader för företag samt att de berörda kommunerna skulle göra olika bedömningar. Utgångspunkten för inblandade parter, dvs huvudmannen för vattentäkten, miljökontoren i respektive kommun samt Länsstyrelsen har hela tiden varit att långa tillstånd skall eftersträvas. I normalfallet skall tillstånd kunna lämnas för minst 5 år i taget, ibland en växtföljdsäsong och upp till 10 år. I okomplicerade fall kan tillstånden lämnas tillsvidare.

Ikraftträdande

Beslutet träder ikraft den 1 januari, 2009. Syftet med detta är att under denna tid hinner kommunen skylta området, information kommer lämnas till berörda sakägare och tillståndsansökningar kommer att hinna behandlas. I vissa fall kan det bli nödvändigt att delvis ställa om en verksamhet och då finns tid även för detta.

UPPLYSNINGAR

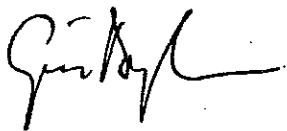
Ersättning

De föreslagna föreskrifterna riktar sig mot åtgärder som kan antas förorena vattentillgången. Om en fastighetsägare anser att föreskrifterna avsevärt försvårar pågående markanvändning kan krav om ersättning framföras. Talan om ersättning eller inlösen förs i miljödomstolen enligt 31 kap miljöbalken.

Ärendet kungörs genom Länsstyrelsens försorg i ortspressen inom 10 dagar från det att beslutet är fattat. Beslutet kommer också att skickas ut till samtliga fastighetsägare inom vattenskyddsområdet.

Detta beslut kan överklagas till Regeringen, se formulär O4, bilaga 2.

Beslut i detta ärende har fattats av Länsöverdirektör Göran Bengtsson med Susanna Hogdin, vattenvårdsenheten som föredragande. I den slutliga handläggningen av beslutet har även vattenvårdsdirektör Björn Sjöberg samt företrädare för rättsenheten deltagit.



Göran Bengtsson



Susanna Hogdin

Bilaga

1. Karta över vattenskyddsområdet
2. Besvärshänvisning, O4

Kopia till

Akten

Register vattenskyddsområde

MN i Borås, Ulricehamn och Herrljunga kommuner

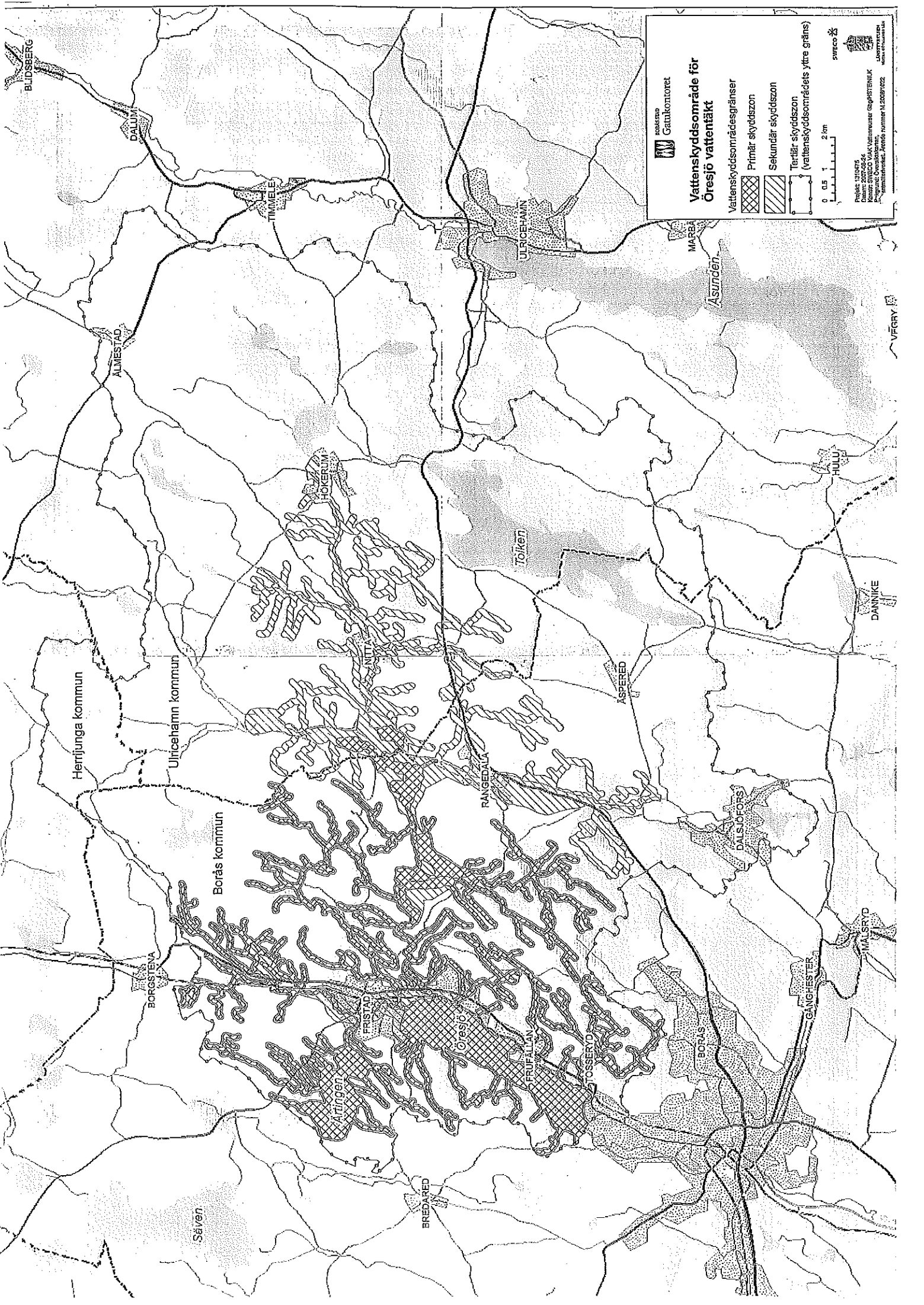
Naturvårdsverket (Claes Magnusson)

Lantmäterimyndigheten i Västra Götalands län

Räddningstjänsten i södra Älvsborg

Skogsstyrelsen (att: Nils-Gösta Sjören)

Sakägare enligt särskild förteckning





Gårdsnämnden
Gaunkontoret

Vattenskyddsområde för Öresjö vattentäkt

Vattenskyddsområdesgränser

Primar skyddszon

Sekundär skyddszon

Tertier skyddszon
(vattenskyddsområdets yttre gräns)

0 0,5 1 2 km

SWECO

Projekt: 1310476
Datum: 2007-03-24
Kontor: SWECO VAK Vattenhuset Örgrytsten 14
Svevägen 14, 413 46 Göteborg
Telefon: 031 823 8000



TRAFIKVERKET

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921