

---

# RAPPORT

---

NYKÖPINGS KOMMUN

## Vattenskyddsområde Runtuna

UPPDRAGSNUMMER 13007039

TEKNISKT UNDERLAG



UTKAST  
2020-10-12

ÖREBRO VATTEN OCH MILJÖ

ERIK ALSTERYD  
YLVA MAGNUSSON  
PATRIK ZAMAN  
EMELIE WILHELMSSON

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Uppdraget	1
1.2	Utredningens omfattning och genomförande	1
1.3	Syfte och användning av detta tekniska underlag	1
<b>2</b>	<b>Runtuna vattentäkt</b>	<b>2</b>
2.1	Lokalisering	2
2.2	Vattenanläggning	3
2.2.1	Befintligt vattenskyddsområde	3
2.3	Reservvattentäkt	4
2.4	Vattenbehov	4
2.5	Tillstånd	5
2.6	Ägandeförhållanden	5
2.7	Markanvändning	5
2.8	Planförhållanden	5
2.8.1	Översiktsplan	5
2.8.2	Detaljplaner	5
<b>3</b>	<b>Hydrogeologiska förhållanden</b>	<b>5</b>
3.1	Topografi	5
3.2	Nederbörd	5
3.3	Geologi	6
3.4	Ytvatten	8
3.5	Grundvatten	9
3.6	Tillrinningsområde och strömningsriktning	9
3.7	Vattentäktens sårbarhet	11
3.8	Vattenkvalitet	12
<b>4</b>	<b>Risker för vattentäkten</b>	<b>12</b>
4.1	Riskinventeringsområde	12
4.2	Underlag	13
4.3	Utsläpp av föroreningar	13
4.3.1	Spridning av föroreningar	14
4.4	Riskinventering	14
4.4.1	Bebyggelse	14
4.4.2	Jord- och skogsbruk	17
4.4.3	Vägar och transporter	21

4.4.4	Miljöfarlig verksamhet och industriområden	21
4.4.5	Förorenade områden	22
4.5	Sabotage, kris och risk	23
4.6	Bedömning av risker	24
4.6.1	Konsekvensbedömning	25
4.6.2	Riskmatris	26
4.6.3	Resultat	27
<b>5</b>	<b>Samråd</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Utformning av vattenskyddsområde</b>	<b>27</b>
6.1	Krav och allmän metodik	27
6.2	Vattenskyddsområdets skyddszoner	27
6.3	Arbetsmodell för avgränsning av skyddszoner	28
6.3.1	Beräkningar av grundvattenmagasinets aktiva volym	28
6.4	Avgränsning av vattenskyddsområde för Runtuna vattentäkt	29
6.4.1	Vattentäktsson	31
6.4.2	Primär skyddszon	31
6.4.3	Sekundär skyddszon	31
6.4.4	Tertiär skyddszon	31
6.4.5	Platsspecifika förklaringar och motiv	31
<b>7</b>	<b>Bakgrund till skyddsföreskrifter</b>	<b>33</b>
7.1	Skyddsföreskrifternas syfte	33
7.2	Skyddsföreskrifternas funktion	33
<b>8</b>	<b>Referenser</b>	<b>35</b>

## Bilagor

- 1 – Vattenkvalitet Runtuna vattentäkt
- 2 – Sårbarhetskarta
- 3 – Riskanalys
- 4 – Samrådsredogörelse
- 5 – Förslag Runtuna vattenskyddsområde
- 6 – Förslag till vattenskyddsföreskrifter, Runtuna
- 7 – Motiv till vattenskyddsföreskrifter, Runtuna



# 1 Inledning

## 1.1 Uppdraget

På uppdrag av Nyköpings kommun har Sweco Environment AB upprättat föreliggande tekniska underlag med förslag till vattenskyddsområde och föreskrifter för Runtuna vattentäkt.

## 1.2 Utredningens omfattning och genomförande

Utredningen har omfattat:

- Beskrivning av vattentäkten och geohydrologiska förhållanden
- Avgränsning av tillrinningsområde
- Riskinventering inom tillrinningsområdet
- Genomförande av riskbedömning
- Avgränsning av vattenskyddsområde
- Motiv och framtagande av förslag till vattenskyddsföreskrifter

De begrepp som används i denna rapport härrör från Naturvårdsverket allmänna råd NFS 2003:16 om vattenskyddsområden (till 7 kap. 21, 22 och 25 §§ Miljöbalken) och Naturvårdsverkets handbok om vattenskyddsområden 2010:5.

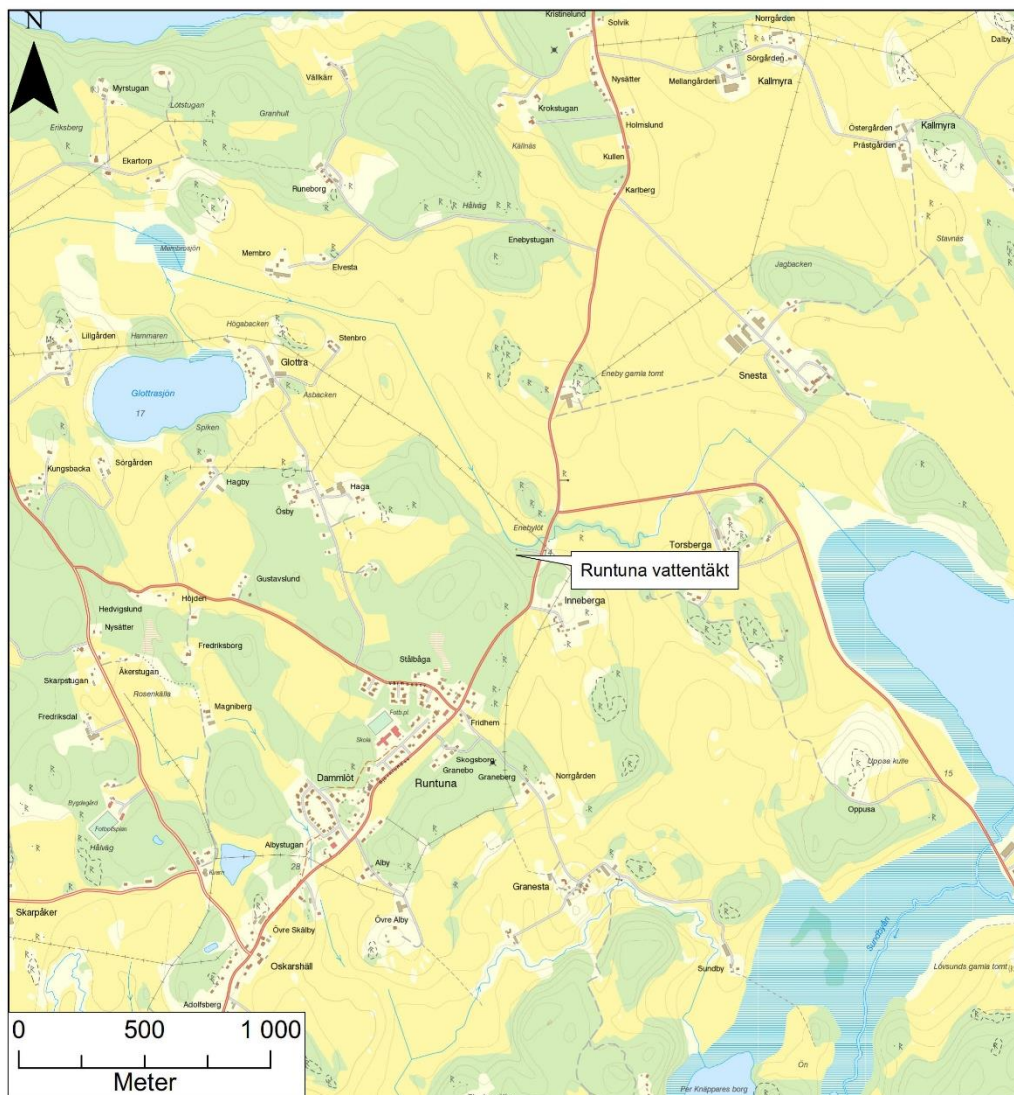
## 1.3 Syfte och användning av detta tekniska underlag

Detta tekniska underlag ligger till grund för beslut om vattenskyddsområde och föreskrifter. Syftet med den tekniska beskrivningen är inte, och kan inte vara, att utgöra ett fullständigt eller tillräckligt underlag för att bedöma specifika ansökningar om tillstånd enligt vattenskyddsföreskrifterna. Skälen är bl. a. att varje ansökan, verksamhet och plats utgör en unik kombination av detaljerade förutsättningar som i alla varianter inte kan förutses här, samt att detaljeringsgraden är avpassad för att avgränsa vattenskyddsområdet till, och inte inom, fastighetsskala (se bl.a. regeringsbeslut M2002/2170/F/M av 2003-09-04).

## 2 Runtuna vattentäkt

### 2.1 Lokalisering

Runtuna vattentäkt är belägen drygt 500 meter norr om Runtuna samhälle i Nyköpings kommun.



Figur 2.1 – Översiktskarta. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet

2(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSOMRÅDE RUNTUNA

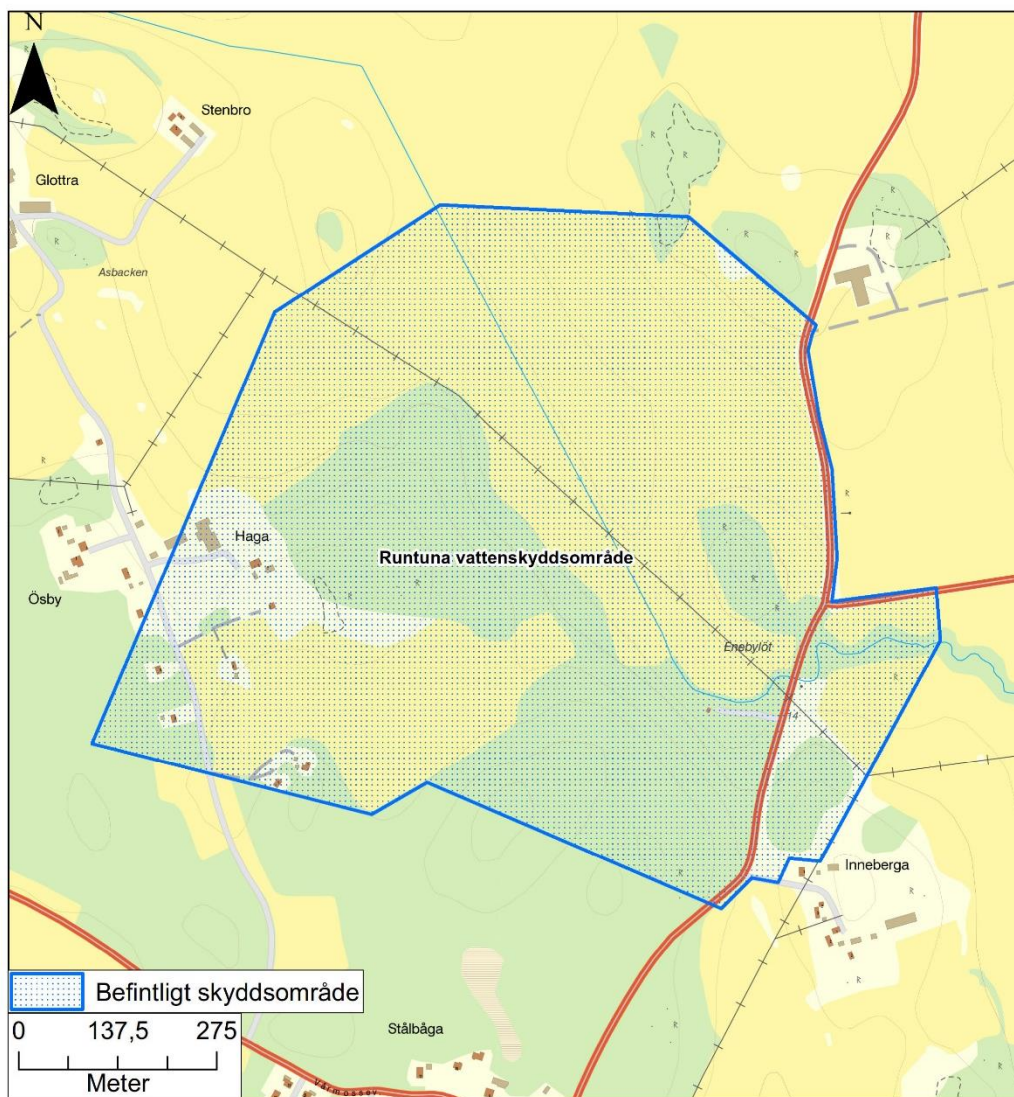
## 2.2 Vattenanläggning

Runtuna vattentäkt utgörs av tre brunnar, en anlagd i berg och två i jord. Jordbrunnen från 1981 är 14,1 m djup med två meters filter. Jordbrunnen från 1982 är utformad som en grusfilterbrunn med ett djup på 13,2 m. Bergbrunnens djup är okänt.

Från brunnarna vid Runtuna pumpas vattnet till tillhörande vattenverk. I vattenverket finns två sandfilter. Innan distribution passerar vattnet ett UV-ljus och en lågreservoar.

### 2.2.1 Befintligt vattenskyddsområde

För vattentäkten finns ett befintligt vattenskyddsområde med vattenskyddsföreskrifter fastställt av Länsstyrelsen 1973. Skyddsområdet omfattar brunnsområde samt inre och yttre skyddszon, se Figur 2.2 för skyddsområdets yttre gräns.



Figur 2.2 – Befintligt vattenskyddsområdes yttre gräns för Runtuna vattentäkt. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet

### 2.3 Reservvattentäkt

Det saknas en reservvattentäkt för Runtuna.

### 2.4 Vattenbehov

Runtuna vattentäkt försörjer ca 205 personer i Runtuna samhälle med dricksvatten. Under året 2015 var medeluttaget av råvatten (grundvatten) 42 m<sup>3</sup>/dygn. Maxmånadsvärdet för detta år var 45 m<sup>3</sup>/dygn.



## 2.5 Tillstånd

Vattentäkten har inte varit föremål för domstolsprövning varför tillstånd saknas.

## 2.6 Ägandeförhållanden

Fastigheten Inneberga 5:2, på vilken uttagsbrunnen är belägen, ägs av Nyköpings kommun.

## 2.7 Markanvändning

Runtuna vattentäkt är belägen i utkanten på ett mindre skogsområde. Generellt domineras landskapet av odlingsmark och ängsmark. Närmaste bebyggelse är beläget ca 250 m sydöst om brunnarna.

Väg 223, Björnlundavägen, löper strax öster om vattentäkten.

## 2.8 Planförhållanden

### 2.8.1 Översiktsplan

Kommunfullmäktige fattade 12 december 2017 beslut om att förklara Nyköpings kommuns översiktsplan 2013 för inaktuell. Den nuvarande översiktsplanen och dess fördjupningar gäller dock fram tills att en ny version är beslutad. Den reviderade översiktsplanen beräknas bli antagen under våren 2020.

I nuvarande översiktsplan anges bland annat följande: "Täkter och förekomster av ändliga naturtillgångar som är av betydelse för kommunens möjlighet till självhushållning av nödvändiga råvarumaterial samt till produktion av dricksvatten ska säkerställas genom skydd eller planläggning".

### 2.8.2 Detaljplaner

Inga gällande detaljplaner finns för brunnsområde och nuvarande vattenskyddsområde. För samhället Runtuna, sydväst om brunnsområdet, finns gällande detaljplaner som syftar till att upplåta mark till bl. a. följande; bostäder, handel, vattenverk småindustri, odlingslotter och transformatorstation.

## 3 Hydrogeologiska förhållanden

### 3.1 Topografi

Vattentäkten ligger i ett låglänt område med marknivån 14 - 18 m ö h (RH2000). Inom det låglänta området finns flera uppstickande höjder. Söder om brunnarna är markytan betydligt högre och mer kuperad med en nivå på mellan 30 och 40 m ö h.

### 3.2 Nederbörd

Årsmedelnederbörden vid Runtuna vattentäkt har för perioden 1981 - 2010 uppmätts till ca 650 mm. Evapotranspirationen i området uppgår till ca 420 mm/år och den effektiva

nederbörden kan uppskattas till ca 220 mm/år (SMHI, Vattenwebb). Detta medför en årsavrinning, tillgänglig för grundvattenbildning, i området på ca 220 mm/år.

Rodhe et. al. (2004) har beräknat grundvattenbildningen i morän omkring Nyköpings kommun till 150 - 225 mm/år och för fint material mellan 75 - 150 mm/år.

### 3.3 Geologi

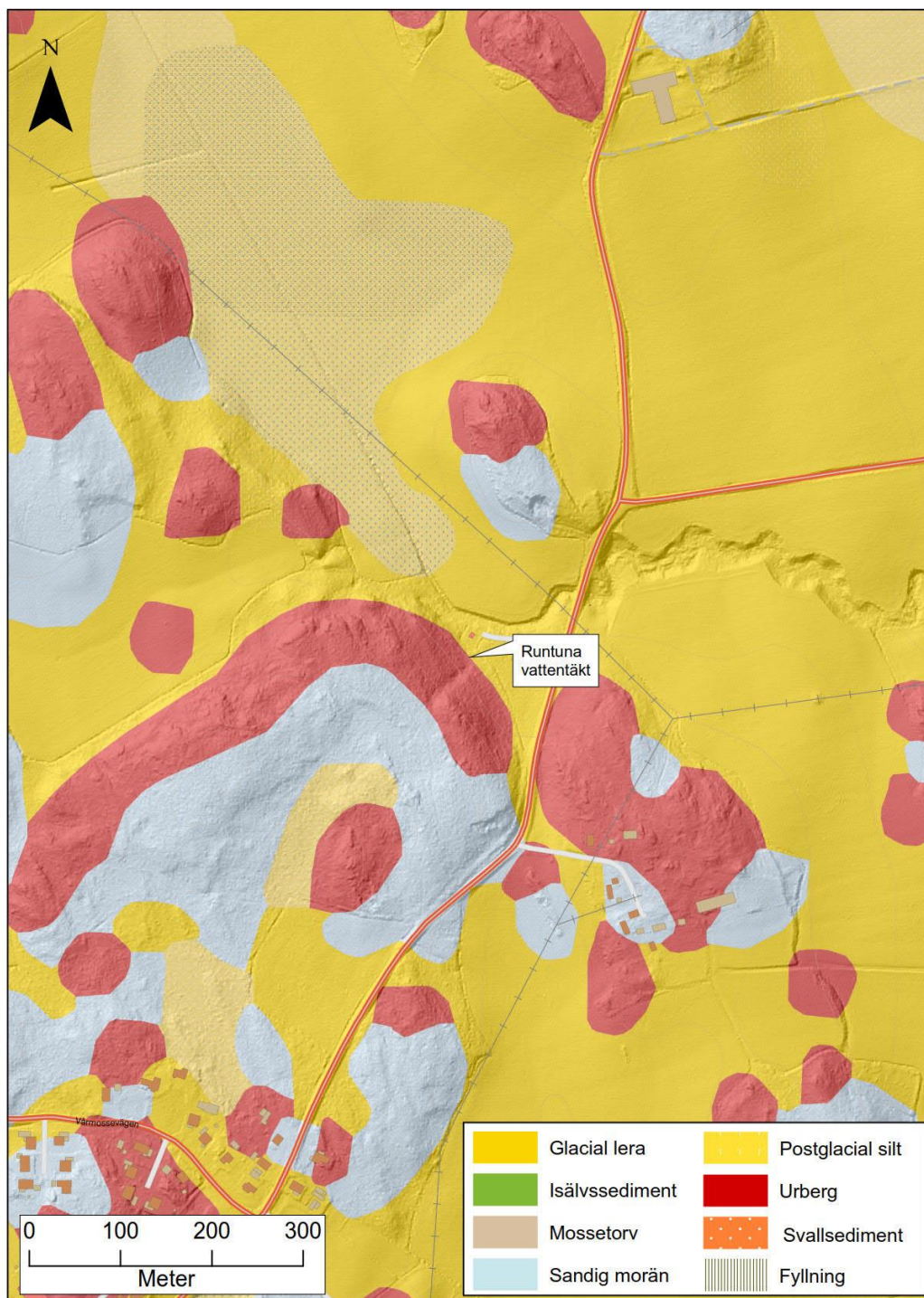
#### Jord

Vattentäkten har anlagts i ett område med glaciala- och postglaciala leror i markytan vilka överlagrar morän. Höjderna runt vattentäkten består av berg och morän, se Figur 3.1. Strax nordväst om vattentäkten utgörs de ytligaste jordarterna av torv och gyttjelera vilket troligtvis överlagrar mäktiga lager med glaciala leror och morän.

Jorddjupet varierar vid vattentäkten, med större mäktighet i sänkorna och tunnare jordlager uppe på höjderna. Enligt SGUs jorddjupskarta är jorddjupet just vid uttagsbrunnarna i jord 1-3 m. Enligt borrhprotokoll från Rb8101 är jorddjupet vid brunnarna ca 14 meter och jordlagerföljden består av lera och silt ovan en sandig grusig morän, se Tabell 3.1 (VIAK, 1982).

Tabell 3.1 – Borrhprotokoll för grundvattenrör Rb8101 vilket troligtvis korrelerar väl till jordlagerföljden vid uttagsbrunnen.

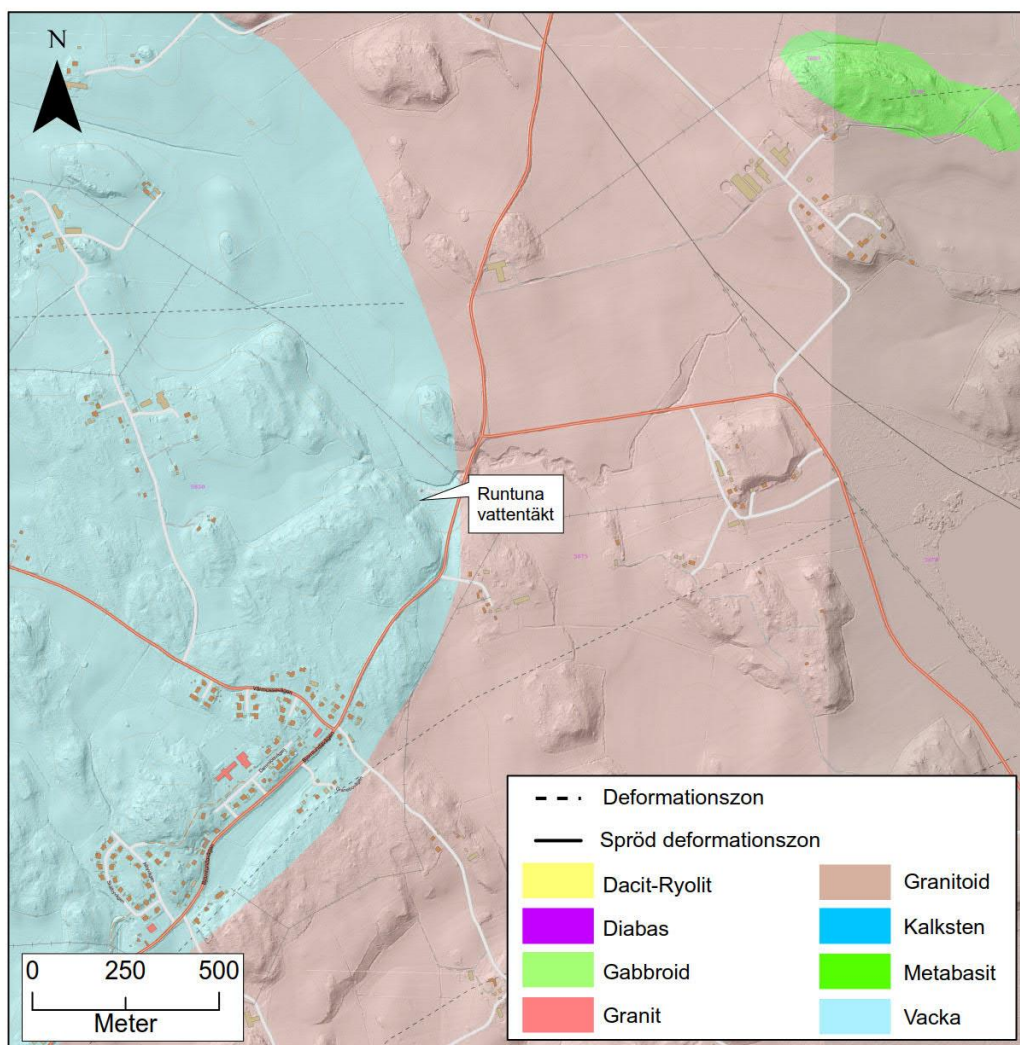
Djup [m u my]	Jordart
0-9	Le
9-11,5	leSi
11,5-14,1	sigrSa
14,1-	Berg



Figur 3.1 – Jordartskarta över området kring Runtuna vattentäkt. Bakgrundskarta ©SGU.

### Berg

Berggrunden i området är kristallin och består främst av graniter, granitoider och vacka, se Figur 3.2. Två lokala deformationsriktningar uppträder i terrängen, en öst-västlig och en nordväst-sydostlig. Enligt SGU:s berggrundskarta finns inga identifierade strukturer nära vattentäkten.



Figur 3.2 – Berggrundskarta över området kring Runtuna vattentäkt. Bakgrundskarta: ©SGU.

### 3.4 Ytvatten

Vattentäkten ligger inom Svärtaåns huvudavrinningsområde. Vattentäkten passeras av en bäck som rinner från väst till öst, med vatten från bl.a. Glottrasjön vilken är belägen strax väster om vattentäkten. Bäckens mynnar på östra sidan vattentäkten i sjön Runnviken, belägen ca 1 km från Runtuna vattentäkt.

### 3.5 Grundvatten

Brunnarna utnyttjar två olika grundvattenmagasin, jord och berg. Jordbrunnarna tar sitt vatten från det grundvattenmagasin som finns i moränlagret belägen under ca 11 meter lera och silt. Detta grundvattenmagasin har avgränsats av SGU, se Figur 3.3 och utgörs sannolikt av relativt grov morän. Grundvattenmagasinets mäktighet är ca 3 meter. Enligt SGU har det en kapacitet på 1 - 5 l/s.

Bergbrunnens djup är inte känt, brunnen tar sitt vatten från de sprickzoner som finns i den kristallina berggrunden. Vilken kapacitet en berggrund har är beroende av sprickzonernas karaktär och hur de hänger samman med varandra.

Grundvattenbildningen till grundvattenmagasinen i jord och berg sker huvudsakligen inom de höjdområde där morän och berg går i dagen.

Grundvattennivån i jord vid Runtuna vattentäkt ligger ca 2 - 4 m under markytan. Det medför att trycknivån i det undre grundvattenmagasinet ligger i det tätande lerlagret och att det finns ett uppåtriktat grundvattentryck.

### 3.6 Tillrinningsområde och strömningsriktning

Det är mycket svårt att avgränsa ett tillrinningsområde för en bergborrad brunn eftersom sprickzonernas utbredning och hur de hänger samman är svåra att reda ut. Någon bedömning av tillrinningsområdets utbredning i berg har därför inte gjorts.

I Figur 3.3 redovisas bedömt troligt tillrinningsområdet för grundvatten i jord. Tillrinningsområdet är utarbetat efter ytvattendelare som även bedömts utgöra grundvattendelare i jord då grundvattennivåer i jordlagren generellt följer topografin. Vattentäkten är belägen vid foten av ett berg och moränområde. Grundvattnet torde därför strömma mot vattentäkten från högre belägna områden.



Figur 3.3 – Troligt tillrinningsområde för grundvatten i jord och bedömda strömningsriktningar för grundvatten i jord i området kring Runtuna vattentäkt. Grundvattenmagasinet som jordbrunnen i Runtuna vattentäkt använder sträcker sig huvudsakligen i nordvästlig riktning från vattentäkten. Bakgrundskarta: ©SGU.

10(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSOMRÅDE RUNTUNA

### 3.7 Vattentäktens sårbarhet

Sårbarhet betecknar markens och vattnets känslighet för att påverkas av en förorening, eller brist på förmåga att reducera en förorenings farlighet under transporten i mark och vatten.

I området kring Runtuna vattentäkt består de ytligaste jordarterna främst av morän och lera.

Lera har mycket låg genomsläpplighet för vatten, vilket innebär att eventuella föroreningar i områden med lera sannolikt inte infiltrerar alternativt infiltrerar och perkolerar mycket långsamt. Merparten av föroreningarna rinner i stället av på markytan. Grundvattnets sårbarhet i dessa områden är således relativt låg. I områden där lerorna är tunna och av torrskorpekaraktär är dock sårbarheten högre, eftersom torrskorpeleror kan ha en betydande genomsläpplighet.

Morän är mer genomsläpplig än lera, men har ändå vanligtvis låg genomsläpplighet. Grundvattnets sårbarhet i områden med morän i dagen bedöms därför som måttlig.

Där berget går i dagen beror sårbarheten främst av om det förekommer sprickzoner i markytan. Om sprickzoner förekommer bedöms sårbarheten för grundvattnet i berggrunden som mycket hög.

Sårbarheten har delats upp i fem klasser, *Mycket låg* till *Mycket hög*. I tabell 3.2 nedan redovisas klassningssystem för olika jordarter. Sammansättningen och kornstorleken av fyllnadsmaterial är okänt men redovisas som *Måttlig*. I Bilaga 2 redovisas kartmaterial med grundvattenmagasinets sårbarhet, bedömd utifrån jordartskartan.

Tabell 3.2 – Bedömning av jordarters sårbarhet.

Jordart	Sårbarhet	Klass
Isälvs sediment, sand	Mycket hög	5
Svalls sediment, grus	Hög	4
Postglacial sand/ finsand	Hög	4
Urberg	Måttlig	3
Morän	Måttlig	3
Fyllning	Måttlig	3
Mossetorv/ Kärrtorv	Låg	2
Gyttjelera (eller lergyttja)	Låg	2
Silt	Låg	2
Lera	Mycket låg	1

### 3.8 Vattenkvalitet

I Bilaga 1 redovisas en sammanställning av analysresultat från provtagningar av råvattnet från brunnarna under åren 2011–2018. Resultaten jämförs med Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (SLVFS 2001:30).

Råvattnet uppvisar generellt sett en medelgod kvalitet med något förhöjd turbiditet, färgtal samt pH runt 7,3–7,8 i de tre brunnarna. Konduktiviteten är ca 40 mS/m och alkaliniteten ca 180 mg HCO<sub>3</sub>/l.

Järn- och manganhalten är något förhöjda i alla tre brunnarna. Halten aluminium är även något förhöjd i råvattenbrunn 2 (ett tillfälle).

Radonhalten i råvattnet är låg (1 tillfälle, brunn 1 och 2).

Det föreligger dock vissa problem med mikroorganismer som legat över riktvärdet för *Tjänligt med anmärkning* vid flertal tillfällen. I råvattenbrunn 1 har det även påvisats koliforma bakterier i råvattnet som vid ett tillfälle även varit över riktvärdet för *Otjänligt*.

Inga bekämpningsmedel har detekterats i vattnet.

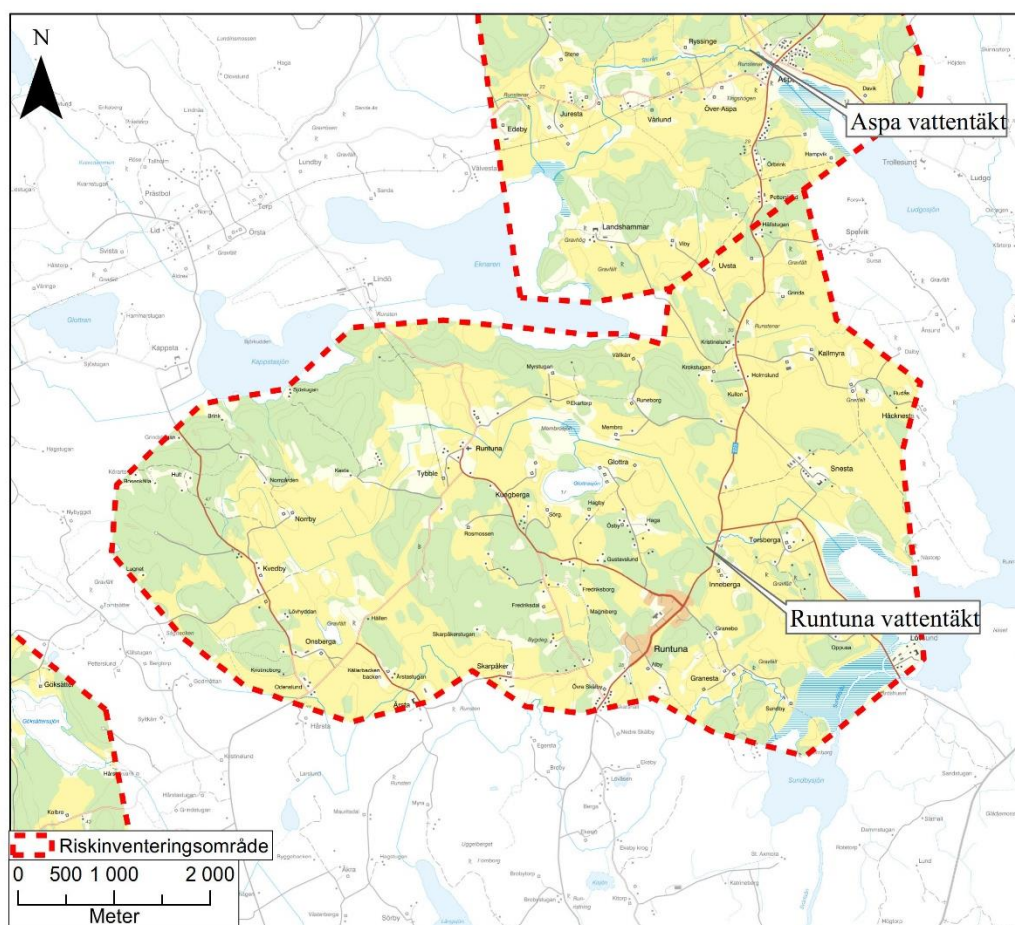
Mellan 2016 och 2018 har den totala alfa-aktiviteten analyserats tre gånger. Halten varierade mellan 0,10 bq/l och 0,22 bq/l.

## 4 Risker för vattentäkten

### 4.1 Riskinventeringsområde

En riskinventering ska, enligt handboken om vattenskyddsområde, genomföras inom hela tillrinningsområdet. Riskinventeringen för Runtuna utfördes i ett tidigt skede då tillrinningsområdet ännu inte var klarlagt. Av den anledningen valdes att genomföra riskinventeringen i ett relativt stort område runt vattentäkten för att säkerställa att inga delar missades. I Figur 4.1 nedan redovisas riskinventeringsområdets utbredning.





Figur 4.1 – Riskinventeringsområde för Runtuna vattentäkt. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

## 4.2 Underlag

Uppgifter om befintliga riskkällor/riskobjekt har i huvudsak erhållits från Miljökontoret i Nyköpings kommun. Information har även hämtats från Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och Trafikverket. Uppgifterna har varierat i detaljeringsgrad och hänsyn bör tas till att vissa riskkällor ej ligger på rätt plats eller att riskällornas omfattning ej tagits hänsyn till. Vid riskanalysen eller inventeringen har hänsyn t.ex. inte tagits till storlek på cistern. Antalet enskilda avlopp har uppskattats genom att anta att alla hus utanför kommunalt verksamhetsområde har enskilt avlopp, vilket med största sannolikhet är en överskattning, eftersom även icke bostadshus markerats såsom lador/garage etc. Platsbesök genomfördes vid vattentäkten den 16 april 2019 för att komplettera och verifiera erhållet underlag.

## 4.3 Utsläpp av föroreningar

Förorenade ämnen, är antingen kemiska, mikrobiella eller fysiska.

Kemiska ämnen förorenar genom att ändra vattenkemin och därmed också påverka halter av kemiska ämnen i vattnet. Vid en viss halt, som är olika för olika ämnen, överskrider riktlinjer och gränsvärden och kan därmed medföra en risk för människors/djurs hälsa och/eller för ekosystem.

Mikrobiella föroreningar består av virus och parasiter och förorenar genom att finnas i vattnet och kan vid gynnsamma förhållanden växa till. Mikrobiella föroreningar i vattnet kan göra människor och/eller djur sjuka.

Fysiska ämnen utgörs av partiklar (av t.ex. växtrester och jord) som påverkar vattnets kvalitet genom att finnas i vattnet. Vid en viss halt, som är olika för olika ämnen, överskrider riktlinjer och gränsvärden vilket kan medföra en risk för människors/djurs hälsa och/eller för ekosystem.

Riskkällor kan medföra utsläpp av en eller flera av de tre typerna, t.ex. kan enskilda avlopp innebära både att vattnets kemi ändras och att mikrobiella föroreningar tillförs till vattnet.

Vid utsläpp av flera olika sorters föroreningar uppstår ibland en så kallad cocktail-effekt som innebär att förekomsten av ett ämne gör ett tidigare relativt "ofarligt" ämne skadligt. Detta beror oftast på att ämnen blandar sig kemiskt och skapar ett tredje ämne som kan vara mer toxiskt än de två ursprungsämnena. Cocktail-effekter är dels svåra att förutse utan fullständig kemisk information och oftast ännu svårare att spåra till sina respektive källor. Risken för cocktaileffekter tas rent praktiskt om hand av reglering av utsläpp från främst industrier och dagvatten, och kräver kompetens och kunskap av tillståndsmyndigheten för att riskminskning ska kunna uppnås.

#### 4.3.1 Spridning av föroreningar

En förorening kan tillföras mark eller vatten på olika sätt. Själva tillförseln kan ske antingen i en avgränsad punkt eller mer diffust, utspritt över ett större område. Tidpunkten då tillförseln sker kan antingen vara tillfällig eller kontinuerlig, d.v.s. ske mer eller mindre konstant. Tillfälliga utsläpp är tidsbegränsade som t.ex. en olycka eller förorening från ett upplag av snö. Kontinuerliga utsläpp (t.ex. utsläpp från enskilda avloppsanläggningar) sker inte konstant, men utsträckt över en lång period. De går inte att härleda till en specifik tidpunkt. Ett punktutsläpp, t.ex. industri eller avloppsreningsverk, sker vid en specifik plats. Läckage och avrinning av bekämpningsmedel från åkrar sker diffust eftersom ämnet ligger på eller i jorden och lakas ut eller spolats av. Spridningen sker från ett större område och kan därmed inte härledas till en punkt.

### 4.4 Riskinventering

#### 4.4.1 Bebyggelse

Överallt där människor bor och vistas förekommer flera potentiella hot för en nedströms belägen vattentäkt. Risker är dels förknippade med boende, och dels med olika typer av verksamheter och företeelse som förekommer inom bebyggda områden. Riskkällor relevanta för bebyggelse nära råvattenintaget beskrivs nedan.

14(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSOMRÅDE RUNTUNA

Samlad bebyggelse finns i Runtuna samhälle, ca 500 m söder om vattentäkten utanför det troliga tillrinningsområdet. Inom det troliga tillrinningsområdet förekommer det endast några enstaka enskilda hus och gårdar, se Figur 4.2.

Nedan beskrivs de riskkällor som förknippas med bebyggelse.



Foto 4.1 – Utsikt från vattentäkten.

### Cisterner

Oljecisterner används för uppvärmning av hus och byggnader. Förvaringen av oljecisterner för uppvärmning sker vanligtvis inomhus. Utsläpp av petroleumprodukter förknippade till uppvärmning av hus och byggnader kan ske vid kontinuerligt läckage från bristfällig cistern, spill eller olycka vid påfyllning och transport. Även vid mycket låga halter av petroleumprodukter i dricksvatten kan det ge uttryck i form av förändrad smak och lukt. Utsläpp från cistern skulle kunna vara både *bristande* och *olycka*.

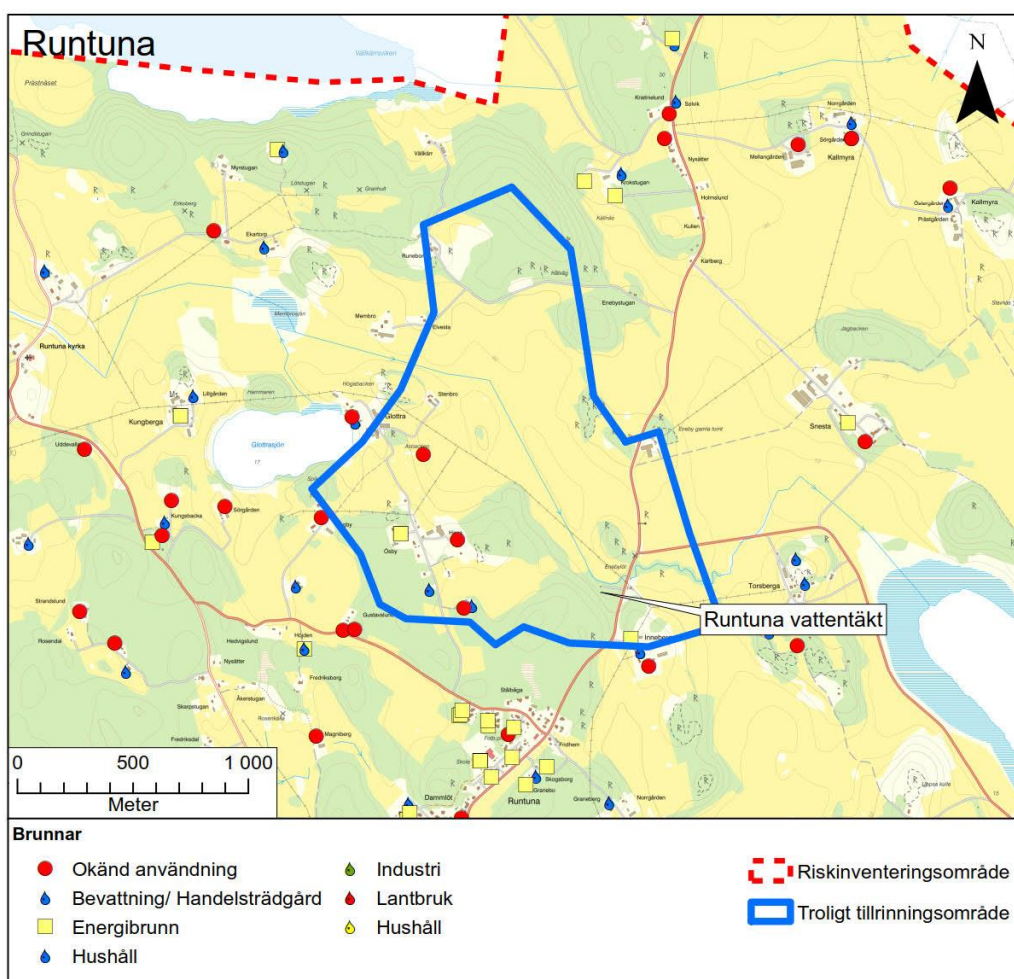
Inom riskinventeringsområdet finns 16 stycken cisterner utspridda över hela området. Inom det troliga tillrinningsområdet finns två cisterner registrerade, se Figur 4.4.

### Energianläggningar och vattentäkter

Det är främst energianläggningar i berg och jord som får anses utgöra en risk för vattentäkten. Risken med denna typ av anläggning är till större delen förknippad med arbetet med installation av energibrunnen där nya kontaktvägar för grundvattnet skapas

samt kollektorvätskan. I och med att vattentäkten till stor del består av leriga jordarter kan lerlagren utgöra ett skyddande lager för att ytvatten kan tränga ned i marken och nå grundvattnet. Vid anläggning av energibrunnar kan detta skyddande lerlager punkteras och skapa en spridningsväg för föroreningar ned till jordlagren och eller berggrunden.

Enligt uppgifter från Sveriges Geologiska Undersökning brunnsarkiv (SGU, 2019. Brunnsarkiv) finns det 44 stycken enskilda vattentäkter, 72 stycken energibrunnar med bergvärme inom riskinventeringsområdet. Utöver dessa finns även 35 stycken andra brunnar med okänt användningsområde, se Figur 4.2. Endast ett fåtal av dessa finns inom det troliga tillrinningsområdet.



Figur 4.2 – Enskilda vattentäkter och energibrunnar inom riskinventeringsområdet. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

### Enskilda avlopp

Från enskilda avlopp kan utläckage av vatten med höga halter näringsämnen och bakterier ske, särskilt om avloppsanläggningarna saknar fullständig behandling.

Inom riskinventeringsområdet bedöms det finnas ca 155 stycken hus i området som antas ha enskilt avlopp.

### **Dagvattenhantering**

Dagvatten är det vatten som rinner av från tak, gator, parkeringsytor, vägar och andra hårdgjorda ytor. Föroreningsgraden i dagvattnet varierar beroende på vilken typ av ytor som avvattnas och hur avledningen sker. Dagvatten kan bland annat innehålla höga halter av tungmetaller, petroleumprodukter m.m.

Runtuna samhälle har troligtvis ett dagvattensystem. Övriga mindre orter och övriga enskilda hus har förmodligen inte dagvattensystem utan vattnet infiltrerar direkt ned i mark.

### **Ledningsnät**

Mark och vatten kan påverkas genom läckage från ledningar med dag- och spillvatten samt vid bräddning. Föroreningsgraden i vattnet kan variera beroende på vilka ytor som avvattnas och hur avledningen i ledningsnätet sker.

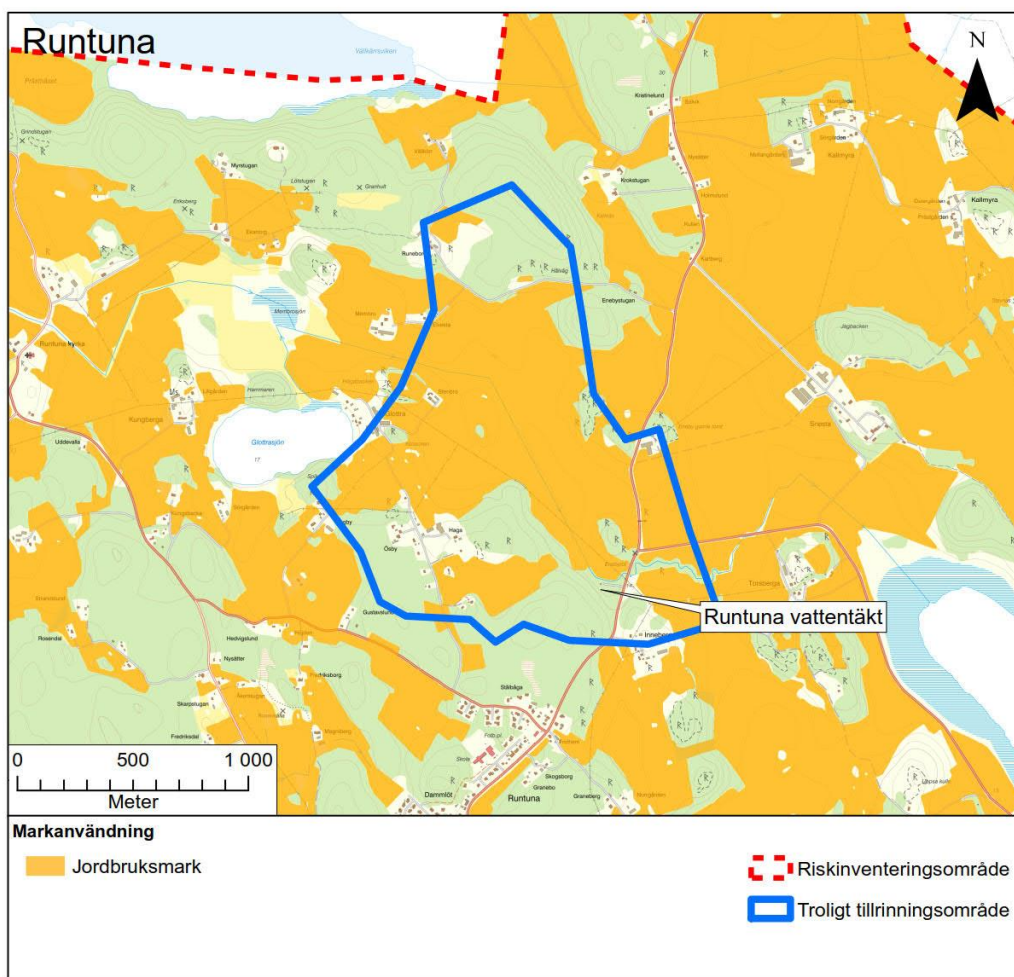
### **Fordonstvätt**

Fordonstvätt på garageuppfarter eller ute på gatan innebär att de föroreningar som finns i tvättvattnet transporteras direkt till vattendrag via dagvattensystemet. I tvättvattnet finns dels de bilvårdsprodukter som används och dels föroreningar från bilen och däcken. Bilvårdsmedlen, t.ex. avfettningsmedel, innehåller ofta lösningsmedel och tensider. Tvättvattnet kan också innehålla olja, bränslerester, vägmateriel och ftalater samt tungmetaller som bly, kadmium och krom. Tvättvattnet är därför skadligt för människor och för miljön.

#### **4.4.2 Jord- och skogsbruk**

Markanvändningen i anslutning till vattentäkten består av skogsmark och jordbruksmark. Inom det troliga tillrinningsområdet består markanvändningen av ca 61 % jordbruksmark och 31 % skogsmark, resterande ytor motsvaras av 8 % öppna ytor.

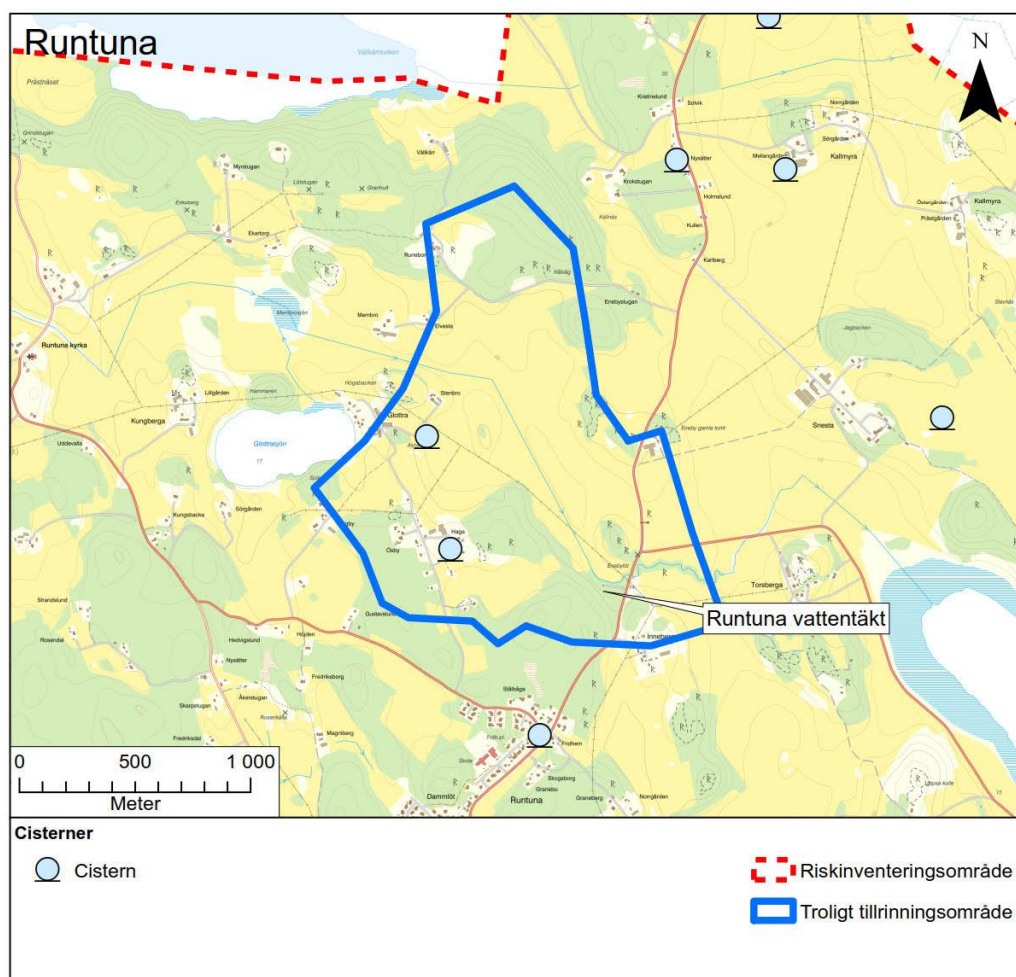
Jord- och skogsbruk kan i olika delar av verksamheten medföra en risk för grundvattenförorening. Inom jordbruket är det främst spridning av bekämpningsmedel och gödselmedel som kan orsaka försämrade vattenkvalitet. Skogsbruket kan försämra vattenkvaliteten främst genom näringsläckage och markskador vid avverkning. Även spill och läckage av petroleumprodukter utgör en risk.



Figur 4.3 – Jordbruksmark inom riskinventeringsområdet för Runtuna vattenverk. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

### Cisterner och mobila tankar

Oljecisterner och mobila tankar jord- och skogsbruk används vanligen till tankning av arbetsfordon och maskiner. Risk för läckage av petroleumprodukter till mark och vattendrag finns t.ex. vid överfyllning, skada på cisterner i samband med påkörning eller transport samt rostangrepp. Inom det troliga tillrinningsområdet för Runtuna vattentäkt finns två stycken registrerade cisterner.



Figur 4.4 – Cisterner inom riskinventeringsområdet för Runtuna vattenverk. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

### Näringsämnen

Det finns huvudsakligen två typer av gödselmedel; kemiskt framställd handelsgödsel och naturgödsel. Spridning och annan hantering, såsom lagring, av växtnäringsämnen kan ge ett näringsläckage av främst kväve och fosfor till intilliggande vattendrag. Naturgödsel utgör en risk genom dess innehåll av mikrobiella föroreningar. Även spridning av slam från reningsverk eller enskilda reningsanläggningar på jordbruksmark kan utgöra en risk för spridning av mikrobiella föroreningar till grundvatten.

Vid jordbruk med inriktning mot djurhållning kan det ske utläckage av näringsämnen och bakterier.

Marken strax intill brunnarna brukas, se Foto 4.2.

I de råvattenbrunnar som analyserats har det vid flertal tillfällen detekterats vissa problem med mikroorganismer som varit över riktvärdet för *Tjänligt med anmärkning*. Det har även påvisats koliforma bakterier i råvattnet, som vid ett tillfälle även varit över riktvärdet för *Otjänligt*.

### Bekämpningsmedel

Vissa tillåtna bekämpningsmedel har beaktansvärd toxicitet, vilket gör att de kan komma att utgöra en allvarlig risk för försämrade vattenkvalitet. Inte bara spridning utan även annan hantering av bekämpningsmedel utgör en riskkälla. Bekämpningsmedel används inom jordbruk, men även till viss del inom skogsbruk. Inom skogsbruk är det främst vattenslagning av plantor som behandlats med bekämpningsmedel som utgör en risk.

Enligt uppgift från miljökontoret i Nyköping sprids bekämpningsmedel troligtvis på alla jordbruksmarker. Provtagning av bekämpningsmedel i råvattenbrunnarna i området har skett vid två tillfällen, i december 2017 och i december 2018. Analysresultatet påvisar inga förhöjda koncentrationer av bekämpningsmedel i råvattnet.



Foto 4.2 – Brunnarna ligger i nära anslutning till jordbruksmark.

20(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSSOMRÅDE RUNTUNA



#### 4.4.3 Vägar och transporter

##### Vägtrafik

Väg 223 passerar genom närområdet, ca 100 meter från vattentäkten. Medeldygnstrafiken på väg 223 är ca 1 222 fordon varav ca 86 utgörs av tungtrafik. Högsta tillåtna hastigheten på vägen är 70 km/h (Trafikverket 2019).

Vägar kan utgöra ett hot mot vattentäkten dels genom kontinuerliga utsläpp av salt, bilavgaser, oljespill, däckslitage, spridning av bekämpningsmedel, vägbaneslitage mm, dels genom utsläpp av t.ex. petroleumprodukter i samband med olyckor.

Risker förknippade med vägar och transporter utgörs av förorenat vägdagvatten, vägsalt samt olyckor med farligt gods eller med tung trafik.

##### Järnväg

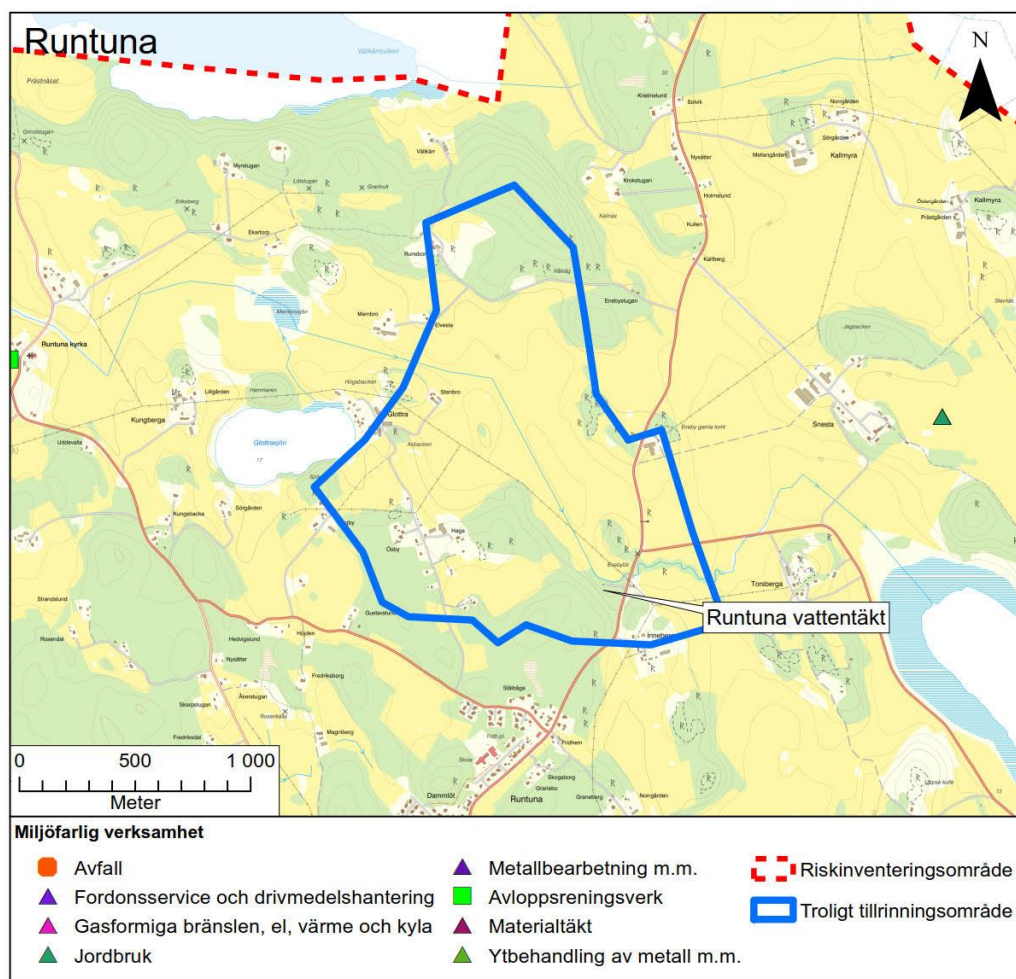
Inga järnvägar berör riskinventeringsområdet för Runtuna vattentäkt.

#### 4.4.4 Miljöfarlig verksamhet och industriområden

##### Registrerade miljöfarliga verksamheter

De verksamheter som omfattas av begreppet miljöfarlig verksamhet är bl.a. industrier och täkter. Att en verksamhet i Miljöbalken definieras som en miljöfarlig verksamhet innebär inte nödvändigtvis att den därmed är farlig för människors hälsa eller miljön utan anger endast att den ska omfattas av Miljöbalkens regler om miljöfarlig verksamhet. De risker som vanligtvis förknippas med miljöfarliga verksamheter är olyckor inom verksamheten där giftiga ämnen läcker ut som kan kontaminera yt- och grundvattnet, cisterner, avlopp, dagvatten, uppställning av fordon samt tvätt av fordon.

Inom inventeringsområdet finns sju stycken verksamheter som klassificeras som miljöfarliga verksamheter. Tre av verksamheterna inriktar sig på jordbruk, se rubrik 4.4.2 Jord-och skogsbruk. De andra miljöfarliga verksamheterna som noterades i området är tre avloppsreningsverk och en verksamhet inom avfall. Ingen av de registrerade miljöfarliga verksamheterna ligger inom det troliga tillrinningsområdet i jord, se Figur 4.5.



Figur 4.5 – Miljöfarliga verksamheter inom riskinventeringsområdet för Runtuna. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

### Materialtäkter och markarbeten

Materialtäkter och markarbeten ökar grundvattenmagasinets sårbarhet eftersom jordlager/berg avlägsnas och avståndet från markytan till grundvattenytan minskar. Eftersom markvegetation avlägsnas och den omättade zonens mäktighet reduceras kan grundvattnets kvalitet förändras. Vidare används och lagras ofta petroleumprodukter vid materialtäkter och markarbeten. I nedlagda materialtäkter förekommer ibland olaga deponering av avfall och jordmassor.

#### 4.4.5 Förorenade områden

Risk för föroreningsutbredning från förorenade områden beror på de förekommande ämnenas rörlighet i mark och löslighet i vatten, samt av de hydrogeologiska förhållandena vid den aktuella platsen.

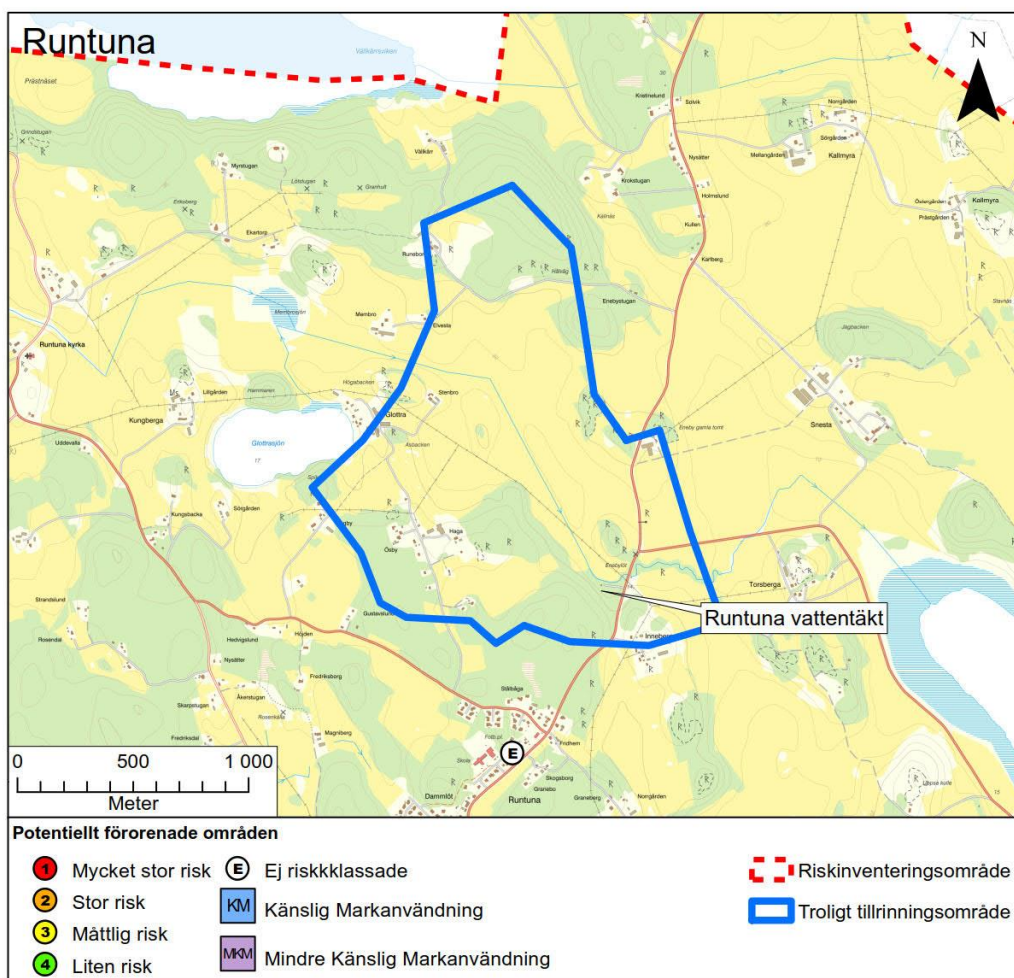
22(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSOMRÅDE RUNTUNA

Föreningade områden i Sverige har riskklassats av Länsstyrelsen enligt MIFO-modellen (Metodik för Inventering av Föreningade Områden) och resultatet finns tillgängligt i deras GIS-databas.

Inom riskinventeringsområdet finns det ett område som identifierats och klassats enligt MIFO-modellen (riskklass 2, betning av säd) belägen ca 2 km sydväst om vattentäkten. I övrigt finns det fem stycken områden som är identifierade, men inte riskklassade.

Inget av områdena ligger inom det troliga tillrinningsområdet i jord, se Figur 4.6.



Figur 4.6 – Potentiellt förorenade områden inom riskinventeringsområdet för Runtuna. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

#### 4.5 Sabotage, kris och risk

Vattenförsörjningen är en känslig sektor för sabotage och i samband med kris- och krigstillstånd. Dessa faktorer behandlas inte i detta projekt, men en särskild riskanalys

med fokus på dessa risker rekommenderas och bör uppmärksammas och behandlas i beredskaps- och saneringsplaner.

#### 4.6 Bedömning av risker

##### Modell för riskbedömning

Den metod som används bedöma eventuella rikskällor är en ranking som framförallt syftar till att sortera riskkällorna i olika riskklasser, vilka föranleder olika behov av åtgärd och eventuellt vidare underökningar. Sannolikhet och konsekvens bedöms var för sig och är principiellt oberoende parametrar.

Risken bedöms slutligen som en sammanvägning av sannolikheten för att en riskkälla ska påverka vattentäkten negativt och konsekvenserna denna påverkan medför. Det är viktigt att poängtera att de riskklasser som presenteras inte tar hänsyn till vad som anses vara en acceptabel respektive oacceptabel risk.

Metoden följer anvisningarna i Naturvårdverkets handbok om vattenskyddsområden om att risker kan beskrivas som sammanvägning av sannolikhet och konsekvens.

##### Sannolikhetsbedömning

Sannolikheten speglar hur ofta en önskad händelse bedöms kunna inträffa och tar hänsyn till att föroreningen måste nå vattentäkten för att utgöra en fara. Sannolikhetsklassningen avser därför sannolikheten i vattentäkten, vilket är en kombination av ett antal sannolikheter från utsläppspunkten till vattentäkten, och omfattar inte enbart sannolikheten för utsläppet på sin plats. Sannolikheten delas in i fyra nivåer enligt kriterier beskrivna i tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1 – Kriterier för sannolikhetsbedömning.

Sannolikhet	Kriterier
S1: Liten sannolikhet	Okänd, men kan inte uteslutas, har liten sannolikhet.
S2: Medelstor sannolikhet	Har inträffat de senaste 5 åren, kan ske inom 10-50 år.
S3: Stor sannolikhet	Inträffar årligen, kan ske inom 1-10 år
S4: Mycket stor sannolikhet	Bedöms inträffa en gång per år eller oftare.

#### 4.6.1 Konsekvensbedömning

Konsekvenserna är indelade i fyra allvarlighetsnivåer, vilka redovisas i Tabell 4.2 nedan. De kriterier som används utgår från vilken effekt riskkällan har på vattenkvaliteten. Konsekvensbedömningen utgår från att en oönskad händelse verkligen har inträffat och osäkerheter om konsekvensen av en händelse hanteras på följande sätt:

- Vid liten osäkerhet om konsekvens bör den mest realistiska konsekvensen användas.
- Vid stor osäkerhet om den verkliga konsekvensen bör en pessimistisk bedömning göras enligt försiktighetsprincipen.

Precis som för sannolikhetsbedömningen redovisas om den konsekvens som beaktas är relaterad till normala förhållanden för riskkällan, en brist som uppstår eller om det är en olycksartad händelse. Konsekvensen redovisas som K-klass (K1-K4), Tabell 4.2 nedan, och är en överföring och tolkning av Livsmedelverkets befintliga nivåer för konsekvensklassning, beskrivna i Livsmedelsverkets handbok "Risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjning".

Tabell 4.2 – Kriterier för konsekvensbedömning.

Konsekvens	Kriterier
K1: Liten konsekvens	Obetydlig påverkan på vattenkvaliteten, inga anmärkningar
K2: Medelstor konsekvens	Tillfälliga anmärkningar som berör många
K3: Stor konsekvens	Otjänligt vatten som berör många
K4: Mycket stor konsekvens	Otjänligt vatten med fara för liv och hälsa

#### 4.6.2 Riskmatris

När sannolikhet och konsekvens för en önskad händelse har bedömts kan den placeras in i den riskmatris som redovisas nedan och tilldelas på detta sätt en "riskklass". Risker är indelade i fyra olika klasser där riskklass 1 är den lägsta riskklassen och riskklass 3 är den högsta riskklassen, se Tabell 4.3 nedan. Att en riskkälla i riskbedömningen får riskklass 1 innebär inte att den inte utgör någon risk, d.v.s. den kan inte bortses ifrån. Det är också viktigt att poängtera att indelningen i riskklasser kan göras på andra sätt än vad som redovisas i riskmatrisen nedan. Indelningen som används här har dock bedömts lämplig för det syfte riskanalysen har i detta sammanhang.

Tabell 4.3 – Riskmatris.

Sannolikhet	Konsekvens			
	K1: Liten konsekvens	K2: Medelstor konsekvens	K3: Stor konsekvens	K4: Mycket stor konsekvens
S4 - mycket stor	Riskklass 1	Riskklass 2	Riskklass 3	Riskklass 4
S3 - stor	Riskklass 1	Riskklass 2	Riskklass 3	Riskklass 3
S2 - medelstor	Riskklass 1	Riskklass 1	Riskklass 2	Riskklass 3
S1 - liten	Riskklass 1	Riskklass 1	Riskklass 2	Riskklass 2

#### 4.6.3 Resultat

För Runtuna vattentäkt har en riskkälla bedömts utgöra en stor risk; *hantering av petroleumprodukter*. I övrigt har elva riskkällor bedömts utgöra måttliga risker och 15 riskkällor har bedömts utgöra en liten risk.

## 5 Samråd

### 6 Utformning av vattenskyddsområde

#### 6.1 Krav och allmän metodik

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

Skyddsområdet för en vattentäkt bör i princip, enligt råd och anvisningar, omfatta hela tillrinningsområdet. Av hydrogeologiska skäl begränsas ibland området när skyddsförhållandena är goda, uppehållstiden är tillräcklig eller det annars inte är skäligt att införa restriktioner på stora områden. En uppdelning av skyddsområdet i en primär och en sekundär skyddszon gör att vattenskyddsföreskrifterna blir mer nyanserade och skäliga och vidare att högre respektive lägre krav kan ställas på verksamheter i olika områden beroende främst på närheten till vattentäkten.

#### 6.2 Vattenskyddsområdets skyddszoner

En vattentäktszon bör enligt Naturvårdsverket avgränsas kring uttagsbrunnen/brunnarna. Syftet är att säkra ett effektivt närskydd för vattentäkten. Vattentäktszonen bör skyddas mot obehöriga på lämpligt sätt. Annan verksamhet än vattentäkt bör inte förekomma inom detta område. Om det finns flera uttagsområden ska alla avgränsas som vattentäktszon.

Vid identifiering av primär zon för grundvatten måste särskilt känsliga (sårbara) områden beaktas. Det är därför möjligt att primär zon förekommer på flera ställen inom ett skyddsområde för att täcka in viktiga nybildningsområden. Syftet med den primära zonen är att riskerna för akut förorening minimeras. En akut förorening ska hinna upptäckas och åtgärder vidtas innan föroreningen når vattentäktszonen med uttagsbrunnarna. Gränsen mellan primär skyddszon och sekundär skyddszon sätts så att uppehållstiden i grundvattenzonen till vattentäktszonens gräns beräknas vara minst 100 dygn för grundvatten bildat i den sekundära zonen. I de fall området nära vattentäkten utgörs av mäktiga jordlager med begränsad genomsläpplighet eller där en starkt uppåtriktad grundvattengradient råder även vid fullt uttag, kan även områden med kortare uppehållstid än 100 dygn ingå i den sekundära zonen.

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

Syftet med den tertiära zonen är att även mark- och vattenutnyttjande som negativt kan påverka vattenförekomster och vattentäkter i ett långt tidsperspektiv omfattas av vattenskyddsområdet. En tertiär zon ska inrättas med syfte att omfatta resterande delar av tillrinningsområdet för vattentäkten som inte omfattas av övriga skyddszoner.

### 6.3 Arbetsmodell för avgränsning av skyddszoner

Grundregeln vid avgränsning av ett vattenskyddsområde är att det ska omfatta hela vattentäktens tillrinningsområde<sup>1</sup>. Vidare bör uppehållstiden för grundvatten från den sekundära skyddszonens gräns till uttagsbrunnen (vattentäktens zonen) vara minst 1 år och från den primära skyddszonen 100 dagar. För att beräkna en sträcka på vilken uppehållstiden 1 år och 100 dagar uppnås brukar två olika beräkningsätt vanligtvis användas, schablonberäkning av grundvattenmagasinets aktiva volym och beräkning av grundvattnets transporttid med Darcys lag. Darcys lag har inte applicerats i beräkningen då grundvattenrörens placering gör metoden olämplig. Utöver beräkningar har även en bedömning av vattentäktens sårbarhet, risker mot vattentäkten och de hydrogeologiska förutsättningarna tagits i beaktan.

#### 6.3.1 Beräkningar av grundvattenmagasinets aktiva volym

Radien, till grundvattenmagasinets aktiva volym, inom vilken uppehållstiden är t (d) kan enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:5 beräknas enligt:

$$Qt = \pi r^2 b n_e$$

Där Q (m<sup>3</sup>/d) är den uttagna vattenmängden, t(d) är uppehållstiden, r (m) är radien inom vilken uppehållstiden är t, b (m) är grundvattenmagasinets mäktighet och n<sub>e</sub> (-) är den effektiva porositeten.

För en uppehållstid av 100 dygn i jord användes i beräkningarna ett uttag av 45 m<sup>3</sup>/d vilket motsvarar vattentäktens medeluttag under en maxmånad enligt Nyköpings kommun (det är okänt vilken andel av uttaget som jord- respektive bergbrunnen står för, därav används 45 m<sup>3</sup>/d för båda). I ett grundvattenmagasin med mäktigheten 3,1 m och en effektiv porositet av 0,05 (effektiv porositet i morän enligt Carlsson & Gustafson 1991) erhålls en radie av knappt 184 m. För 1 års uppehållstid erhålls en radie av 184 m. I tabell 6.1 redovisas de värden som använts till beräkning av radien för en uppehållstid på 100 respektive 365 dagar. Värdena för jordlagrets mäktighet har bedömts utifrån borrprotokoll från brunnområdet. Värden för effektiv porositet har antagits utifrån litteraturuppgifter (Carlsson och Gustafson, 1997).

Med vissa antaganden kan transporttider i berggrunden uppskattas. Om det antas att grundvattenbildningen är densamma i hela tillrinningsområdet, oberoende av jordlager, sprickzoner och topografi, kommer uppehållstiden i vattentäktens influensområde att vara 1 år. Detta skulle innebära att uppehållstiden i de teoretiska influensområden som redovisas i Tabell 6.1 är 1 år. Inom ett område med en area av ungefär en tredjedel

<sup>1</sup> Vattentäktens tillrinningsområde är det område inom vilket vatten rör sig till vattentäkten.



(100/365) av de teoretiska influensområdena och i vattentäktens närhet torde uppehållstiden uppgå till ca 100 dygn. Resonemanget bygger dock på mycket osäkra antaganden.

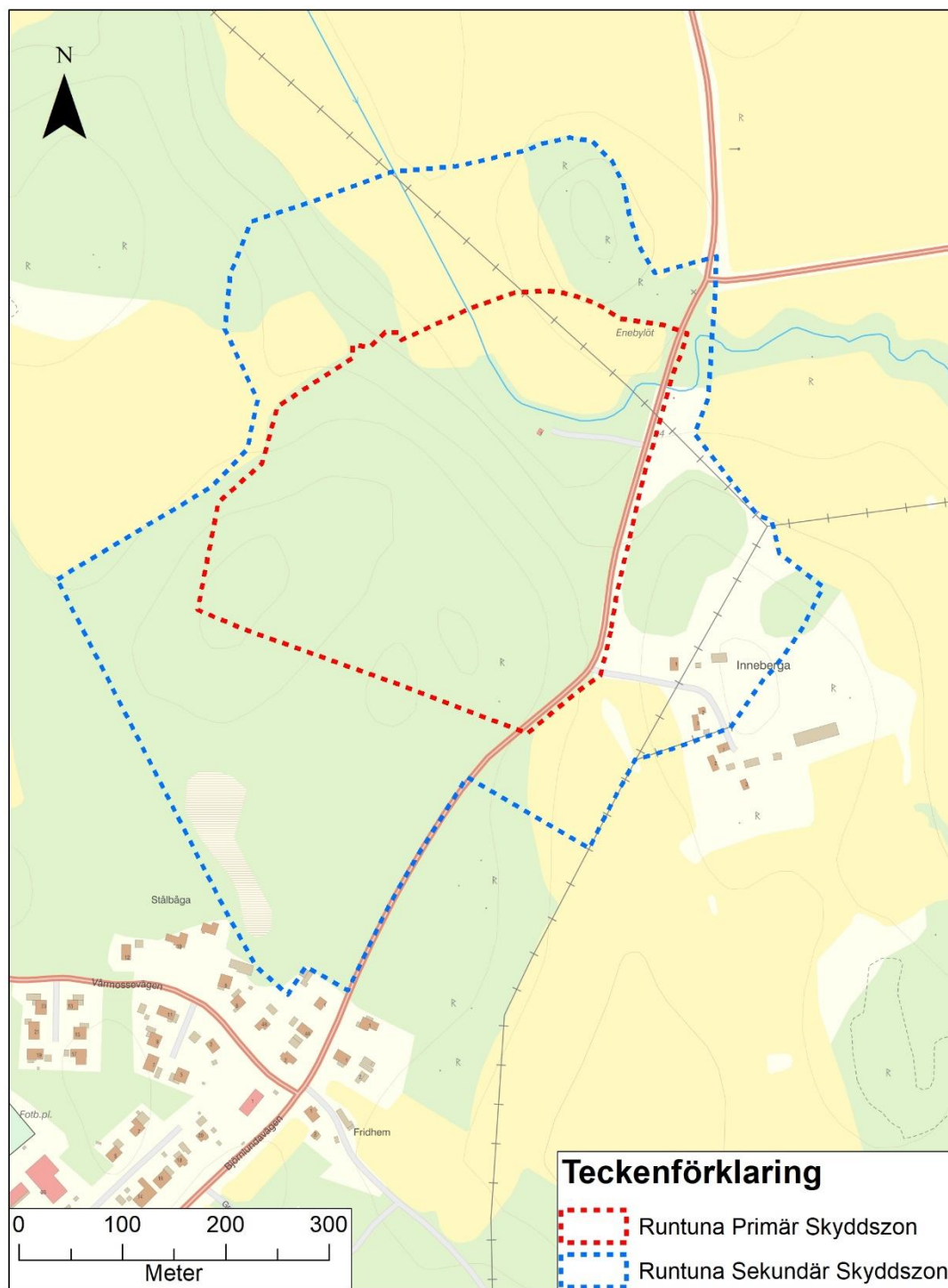
Tabell 6.1 – Indata och beräkningsresultat av transporttider i jord och berg.

Jord				
Mäktighet magasin i jord (m)	Uttag m <sup>3</sup> /d	n <sub>e</sub>	Radie (m) 100 dagar	Radie (m) 365 dagar
3,1	45	0,01	215	411
3,1	45	0,05	96	184
3,1	45	0,1	68	130
Berg				
Mäktighet, magasin i berg (m)	Uttag (m <sup>3</sup> /d)	n <sub>e</sub>	Radie (m) 100 dagar	Radie (m) 365 dagar
100	45	0,0001	378	723
100	45	0,0005	169	323
100	45	0,001	120	229

#### 6.4 Avgränsning av vattenskyddsområde för Runtuna vattentäkt

Utgångspunkten för avgränsningen av vattenskyddsområdet till Runtuna vattentäkt har varit de beräkningar av radien till grundvattenmagasinets aktiva volym med beaktan av de hydrogeologiska förutsättningarna, nybildningsområden för grundvatten, grundvattenmagasinets sårbarhet samt risker för vattentäkten.

I figur 6.1 nedan redovisas det föreslagna skyddsområdet till Runtuna vattentäkt.



Figur 6.1 – Karta över föreslagna skyddszoners utbredning för Runtuna vattentäkt. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet.

30(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSRÅDE RUNTUNA

#### 6.4.1 Vattentäktsson

#### 6.4.2 Primär skyddszone

Föreslagen primär skyddszone för Runtuna vattentäkt redovisas i Figur 6.1 och Bilaga 5.

Utgångspunkten för skyddszonens utbredning har varit beräkning av influensområde (kap 6.3) som indikerar att det krävs en sträcka runt brunnarna av ca 130 m i jord och 160 m i berg för att transporttiden i grundvattenmagasinet ska överskrida 100 dygn. Då de ytligaste jordarterna i vissa områden främst består av mäktiga lager lera har zonen minskats. Utöver detta har även beaktning tagits till viktiga nybildningsområden för grundvatten.

#### 6.4.3 Sekundär skyddszone

Föreslagen sekundär skyddszone för Runtuna vattentäkt redovisas i Figur 6.1 och Bilaga 5.

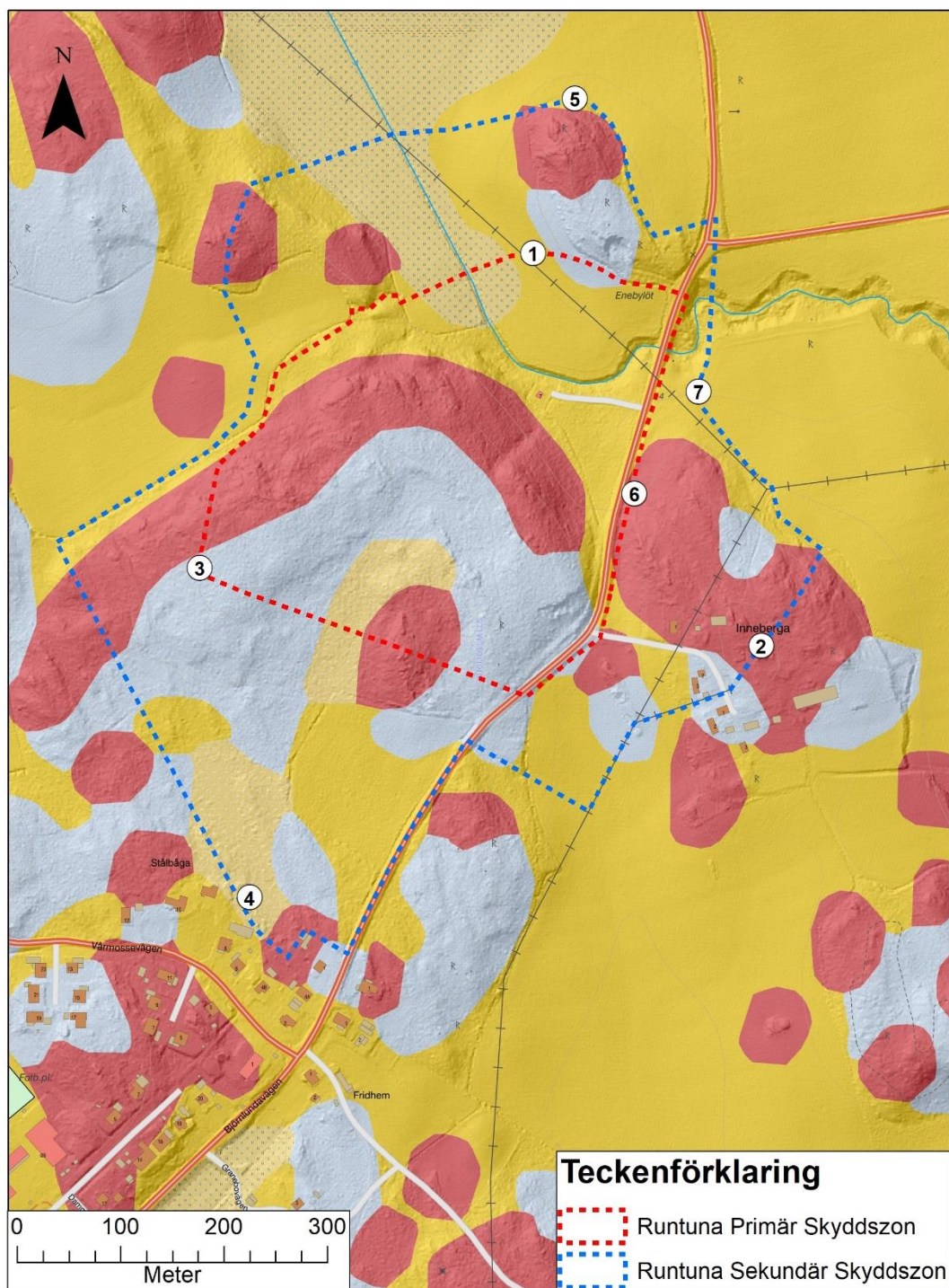
Utgångspunkten för skyddszonens utbredning har varit beräkning av transport-/uppehållstider (kapitel 6.3) som indikerar att det krävs en sträcka runt brunnarna av ca 250 m i jord och ca 305 m i berg för att transporttiden i grundvattenmagasinet ska överskrida ett år. Då de ytligaste jordarterna i vissa områden främst består av mäktiga lager lera har zonen minskats. Utöver detta har även beaktning tagits till viktiga nybildningsområden för grundvatten.

#### 6.4.4 Tertiär skyddszone

Huvudprincipen (enligt Naturvårdsverket 2011) är att hela tillrinningsområdet ska vara med i vattenskyddsområdet. I det här fallet har ingen tertiär zon utformats. Primär och sekundär skyddszone bedöms omfatta de viktigaste nybildningsområdena för grundvattnet för att vattentäkten ska vara väl skyddad.

#### 6.4.5 Platsspecifika förklaringar och motiv

Skyddsområdet har i möjligaste mån förlagts till administrativa gränser, t.ex. fastighetsgränser, eller naturliga gränslinjer, t.ex. vägar och eller strandkanter. Nedan redovisas en lista med platsspecifika motiv för ett antal områden i Figur 6.2.



Figur 6.2 – Plats specifika förklaringar och motiv till utbredningen av Runtuna vattenskyddsområde.  
Bakgrundskarta: © SGU.

32(35)

RAPPORT  
2020-10-12  
UTKAST  
VATTENSKYDDSSOMRÅDE RUNTUNA

1. Primär skyddszon omfattar jordbruksmarken strax norr om vattentäkten.
2. Sekundär skyddszon sträcker sig ut till bedömd vattendelare i öst och omfattar viktiga nybildningsområden för grundvatten.
3. Primär skyddszon omfattar skog och bergsområdet direkt syd om vattentäkten som utgör ett viktigt nybildningsområde för grundvatten.
4. Sekundär skyddszon omfattar viktiga nybildningsområden för grundvatten i bergsområdet söder om vattentäkten. Gränsen för sekundär går efter fastighetsgränsen i syd.
5. Sekundär skyddszon omfattar viktiga nybildningsområden för grundvatten norr och nordväst om vattentäkten där rinntiden till vattentäkten är beräknad till att vara mindre än 1 år.
6. Primär skyddszon omfattar länsväg 223 som anses utgöra en risk för vattentäkten.
7. Sekundär skyddszon är något indragen i öst pga. mäktiga lager lera.

## 7 Bakgrund till skyddsföreskrifter

### 7.1 Skyddsföreskrifternas syfte

Att införa vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter enligt miljöbalken är ett av många verktyg för att uppnå långsiktigt vattenskydd. Syftena är bl.a. att:

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

De administrativa styrmedel som används här för att uppnå syftet är reglering och information. Reglering sker genom vattenskyddsföreskrifterna inom vattenskyddsområdet. Information sker genom det tekniska underlaget samt genom vattenskyddsföreskrifterna.

Identifierade risker och en bedömning av dessa risker redovisas i kapitel 6, de risker som har bedöms ha en riskklass 2, 3 eller 4 har varit utgångspunkten för vad som bör regleras genom skyddsföreskrifter för Runtuna vattentäkt. Förslag till vattenskyddsföreskrifter för Runtuna vattentäkt och motiv till föreskrifterna redovisas i Bilaga 6 respektive Bilaga 7.

### 7.2 Skyddsföreskrifternas funktion

Vattenskyddsföreskrifter är ett styrmedel för att reglera verksamheter och markanvändning inom ett vattenskyddsområde. De innehåller också information som är ett annat styrmedel. Skyddsföreskrifterna är alltså såväl föreskrivande som informerande.

Dessa två funktioner, tillsammans med kontroll, gör att syftet med skyddsföreskrifterna uppnås. Utformningen av skyddsföreskrifterna har därför anpassats till dessa funktioner.

Vattenskydds-föreskrifterna och informationen riktar sig till, är tvingade att verka i enlighet med föreskrifterna. Regleringar indelas i absoluta förbud samt villkorliga förbud.

Regleringen genom vattenskydds-föreskrifterna är i princip villkorliga förbud. Grundregeln är att en verksamhet som berörs av vattenskydds-föreskrifterna i princip är förbjuden till dess att verksamhetsutövaren agerar enligt vad som villkoras. Villkoren kan vara i form av dispenser (från förbud), tillstånds- eller anmälningsplikt.

Förbud - I det fall förbud föreskrivs är den berörda verksamheten i normalfallet förbjuden. Dock kan dispens vara ett acceptabelt alternativ om förbudet inte bedöms vara miljömässigt motiverat i det enskilda fallet. Förbud användas när huvudregeln är att verksamheten eller åtgärden inte skall bedrivas.

Tillståndsplikt - Reglering av en verksamhet genom tillståndsplikt syftar till att ställa krav på en verksamhet och innebär att verksamheten är förbjuden om inte verksamhetsutövaren har tillstånd. Tillstånd lämnas regelmässigt under förutsättning att verksamheten motsvarar de krav som ställs. Tillståndsplikt används då man vill kontrollera förutsättningarna för hur en verksamhet eller åtgärd bedrivs

Anmälningsplikt - Reglering av en verksamhet genom anmälningsplikt innebär att verksamheten är förbjuden, om inte verksamhetsutövaren anmäler verksamheten till berörd myndighet. Anmälningsplikt används då man vill ha kännedom om en verksamhet eller en åtgärd inom vattenskyddsområde.

## 8 Referenser

- Carlsson & Gustafson, 1991. Provpumpning som geohydrologisk undersökningsmetodik. Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (SLVFS 2017:2).
- Naturvårdsverket, 2003. Allmänna råd om vattenskyddsområden (till 7 kap. 21, 22 och 25 §§ miljöbalken). Rapport NFS 2003:16.
- Naturvårdsverket, 1995. Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918.
- Naturvårdsverket, 2010. Vattenskyddsområde, Handbok om vattenskyddsområde. Handbok 2010:5.
- Naturvårdsverket, 2011. Handbok om vattenskyddsområde. Handbok 2010:5. Utgåva 1.
- Rodhe et al, 2004. Grundvattenbildning i svenska typjordar.
- Skydd av grundvattentäcker regleras genom Miljöbalken (*SFS 1998:808, 7 kap*).
- SGU, 2019. Kartvisaren, Bergarter. Hämtad 20190813.
- SGU, 2019. Kartvisaren, Brunnsarkiv. Hämtad 20190813.
- SGU, 2019. Kartvisaren, Grundvatten. Hämtad 20190813.
- SGU, 2019. Kartvisaren, Jordarter. Hämtad 20190813.
- SGU, 2019. Kartvisaren, Jorddjup. Hämtad 20190813.
- SMHI, 2019. Vattenwebb. Hämtad 20190320.
- Trafikverket, 2019. Nationella vägdatan, NVDB. Hämtad 20190510.
- VISS, 2019. Vattenkartan. Hämtad 20190424.
- VIAK, 1982. Redogörelse för anläggning och provpumpning av rörbrunn vid Rb 8101, Inneberga. 19820506