

RAPPORT  
**SAMRÅDSUNDERLAG FÖR VAGNDALEN  
RESERVVATTENTÄKT**



**UPPDRAG** 269660, Grundvattenkonsult för Norrvatten

Titel på rapport: Samrådsunderlag för Vagndalen reservvattentäkt

Status: Slutgiltig

Datum: 2017-04-25

**MEDVERKANDE**

Beställare: Norrvatten

Kontaktperson: Bertil Johansson

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Lars Marklund

Handläggare: Angelica Hummel

Kvalitetsgranskare: Lena Tilly

**REVIDERINGAR**

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: Namn, Företag

Initialer: Namn, Företag

Uppdragsansvarig:

---

Datum: ÅR-MÅN-DAG

Handlingen granskad av:

---

Datum: ÅR-MÅN-DAG

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER .....	5
2	SAKEN .....	5
3	LOKALISERING .....	5
4	PLANFÖRHÅLLANDEN OCH TILLSTÅND .....	6
5	NATURFÖRUTSÄTTNINGAR .....	7
5.1	HYDROLOGI, GEOLOGI OCH TOPOGRAFI .....	7
5.2	SKYDDSVÄRDA OMRÅDEN .....	8
6	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	9
6.1	ANLÄGGNING AV NY GRUNDVATTENBRUNN .....	9
6.2	GRUNDVATTENMAGASINETS KAPACITET .....	9
6.3	PÅVERKANSOMRÅDE .....	10
6.4	FÖRORENINGSINVENTERING .....	10
7	MILJÖASPEKTER .....	11
8	REFERENSER .....	12



## 1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Sökandes namn	Norrvatten
Adress	Box 2093, 169 02 Solna
Telefonnummer	08-627 37 00
Organisationsnummer	222000-0158
Kontaktperson	Bertil Johansson

## 2 SAKEN

Vagdalen's vattentäkt har tidigare använts som ordinarie vattentäkt för Norrtälje tillsammans med täkterna Västra Syninge, Finsta-Kilen och Malmby. När Norrtäljes vattenbehov ökade under 1960-talet, kompletterades grundvattnet med ytvatten från sjön Erken. Under 1990-talet ersattes grundvattnet helt av vatten från Erken och grundvattentäkterna blev reservvattentäkter.

Efter ett beslut att ersätta den befintliga dricksvattenförsörjningen från Erken med en anslutning till Norrvattens distributionssystem färdigställdes i september 2015 en överföringsledning. Syftet var att möta den prognosticerade befolkningsökningen samt att öka säkerheten kring dricksvattendistributionen. Genom överföringsledningen får Norrtälje stad och ett antal områden idag sitt vatten från Mälaren genom Norrvattens nät.

I händelse av ett avbrott i den ordinarie vattenförsörjningen från Norrvatten krävs en alternativ försörjning av vatten av tillräckligt bra kvalitet och kvantitet som med kort varsel kan tas i bruk. Norrvatten vill för detta kunna utnyttja tre av de grundvattentäkter som tidigare använts i den ordinarie vattenförsörjningen. Tillstånd finns för vissa uttag i två av grundvattentäkterna, men inte för Vagdalen. De tillstånd som finns täcker inte heller reservvattenbehovet.

För att Norrtälje ska få en tillförlitlig reservvattenförsörjning önskar man nu söka nya eller ändrade tillstånd för uttag av tillräcklig kapacitet ur dessa grundvattentäkter enligt 11 kapitlet miljöbalken.

Detta dokument utgör underlag för samråd i enlighet med miljöbalken 6 kapitlet 4§ i samband med att tillstånd för vattenuttag söks.

## 3 LOKALISERING

Vagdalen's vattentäkt är en befintlig grundvattentäkt och lokaliserad i grundvattenmagasinet Lohäradsåsen-Västra Syninge i Lohäradsåsen cirka en mil västerut från Norrtälje. Lohäradsåsen sträcker sig från sjön Erken i norr till sjön Largen i söder. Vagdalen's vattentäkt är placerad söder om Västra Syninge vattentäkt och norr om Finsta-Kilens vattentäkt, se figur 1. I täkten finns en brunn anlagd 2015 med pumputrustning samt anslutning till Norrtäljes ledningsnät.



Figur 1 Grundvattentäkten Vagndalens placering i Lohäradsåsen samt gränsen för yttre vattenskyddsområde. © Lantmäteriet och Naturvårdsverket.

## 4 PLANFÖRHÅLLANDEN OCH TILLSTÅND

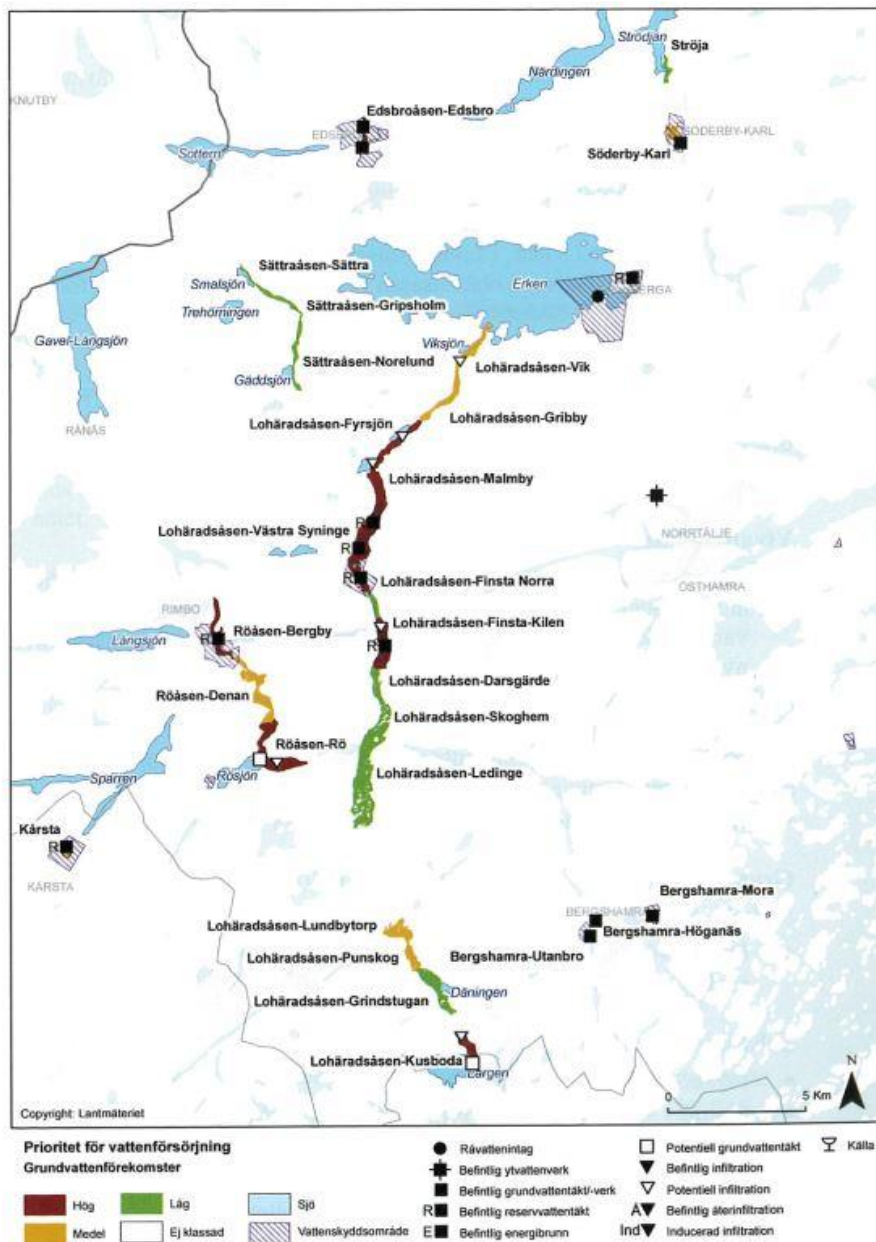
Den gällande översiktsplanen (Översiktsplan 2040) för Norrtälje kommun antogs 2013-12-09. Enligt den ligger Vagndalens vattentäkt inte inom detaljplanelagt område. Utöver översiktsplanen finns en löpande VA-plan som senast reviderades i mitten av 2016.

Ingen vattendom för uttag av vatten finns idag för Vagndalens vattentäkt. Befintligt vattenskyddsområde med föreskrifter fastställdes 1998-03-03 (Dnr TN96/139 341) av miljöenheten på länsstyrelsen i Stockholm. En revidering av området för att bättre passa rådande lagar, miljömål och föreskrifter pågår.

## 5 NATURFÖRUTSÄTTNINGAR

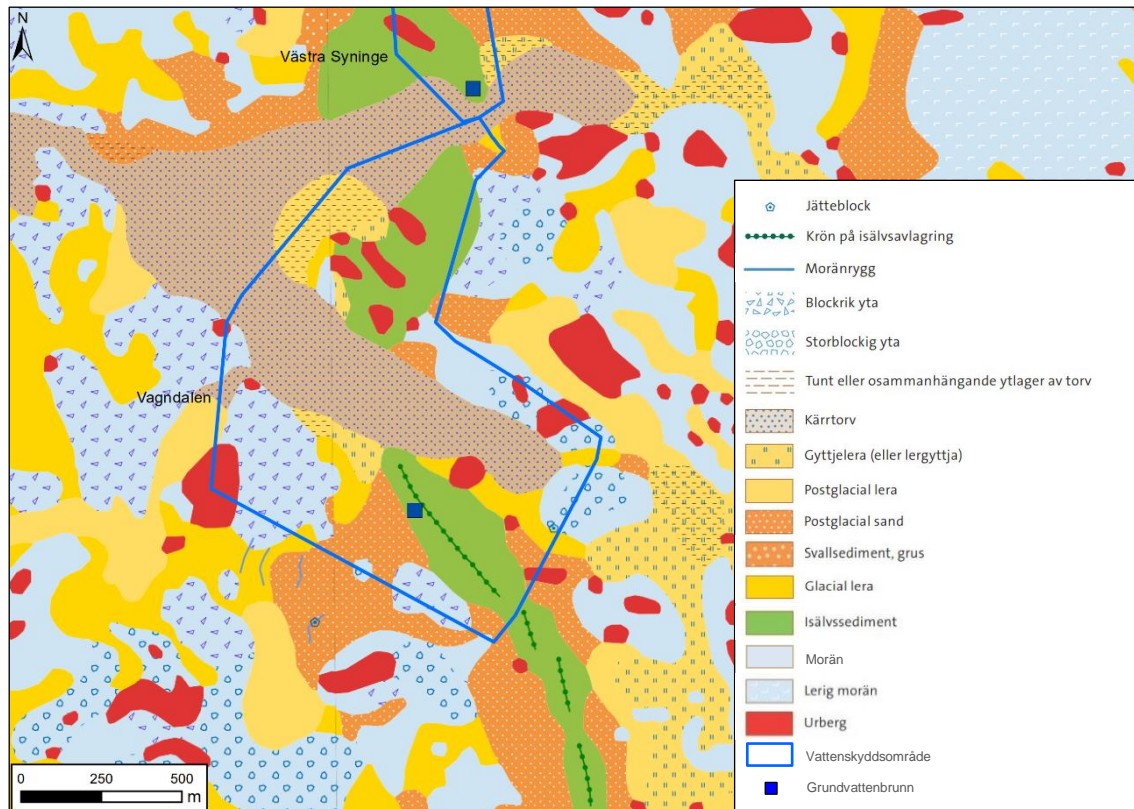
### 5.1 HYDROLOGI, GEOLOGI OCH TOPOGRAFI

Lohäradsåsen sträcker sig i nord-sydlig riktning från sjön Erken i norr till sjön Largen i söder och utgör en av de viktigaste grundvattenförekomsterna i området. Grundvattentillgången i åsen är indelad i ett antal grundvattenmagasin, vilka alla är hydrauliskt avskilda från varandra. Magasinet Lohäradsåsen-Västra Syninge är klassat som en porakvifer med mycket goda uttagsmöjligheter. Uttagkapaciteten är uppskattad till 5-25 l/s, men detta är en grov bedömning som endast ska användas för översiktlig analys. Magasinet har av VAS-rådet tillsammans med resterande två reservvattentakter erhållit högsta prioritet för vattenförsörjning (figur 2).



Figur 2 VAS-rådets klassificering av grundvattenmagasinens prioritet för vattenförsörjning i Lohäradsåsen och Röåsen. © VAS-rådet.

Grundvattnet rör sig i vattenförande isälvsavlagringar i form av sand och grus som vilar på en berggrund av granit och pegmatit. Avlagringarna är sällan överlagrade av andra material, utan ses i stor utsträckning vid markytan (figur 3). Mäktigheten hos isälvs materialet är som mest 20 m och har ett medeldjup på 5 m. Borrningar visar att jordlagerföljden i brunnen i Vagndalen till stor del består av grovsandigt grus. Brunnen är belägen i låglänt terräng, men området omkring den är relativt kuperat och åsryggen är till viss del synlig.



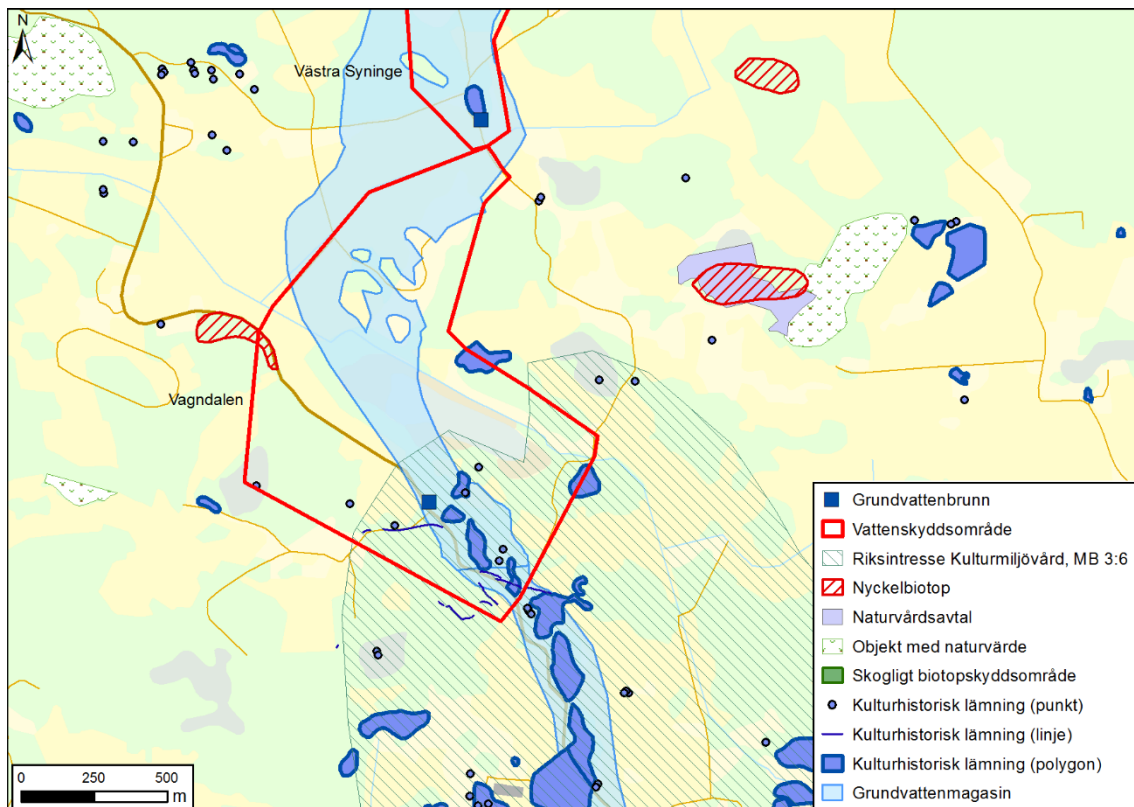
Figur 3 Jordarternas utbredning kring Vagndalens grundvattentäkt. © Lantmäteriet, Naturvårdsverket och SGU.

Vattenprovtagning under 2008 visade på höga nitrathalter. Vattenkvaliteten i tåkten har vid provtagning 2015 visat sig vara av hög kvalitet. Vattnet har en hårdhet på 14°dH.

## 5.2 SKYDDSVÄRDA OMRÅDEN

Vattentåkten ligger i närheten av ett område som av länsstyrelsen klassas som riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kapitlet 6§ miljöbalken, se figur 4. Inom grundvattenmagasinets avgränsning finns också ett antal fornlämningar (kapitel 2 kulturmiljölagen (SFS 1988:950)) i form av ett antal gravfält, några övriga kulturhistoriska lämningar och en hålväg.





Figur 4 Utbredning av skyddade områden kring Vagndalens grundvattentäkt. © Lantmäteriet, länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Trafikverket, Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet.

## 6 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

### 6.1 ANLÄGGNING AV NY GRUNDVATTENBRUNN

2015 anlades en ny grundvattenbrunn intill observationsrör Rb1416. Brunnen är en formationsfilterbrunn som från markytan sträcker sig cirka 17,5 m ner genom jordlagren. Diametern på brunnen är 355 mm och ett 8 m långt filter med en slitsvidd på 2 mm är installerat mellan 7,5 och 15,5 m under markytan.

### 6.2 GRUNDVATTENMAGASINETS KAPACITET

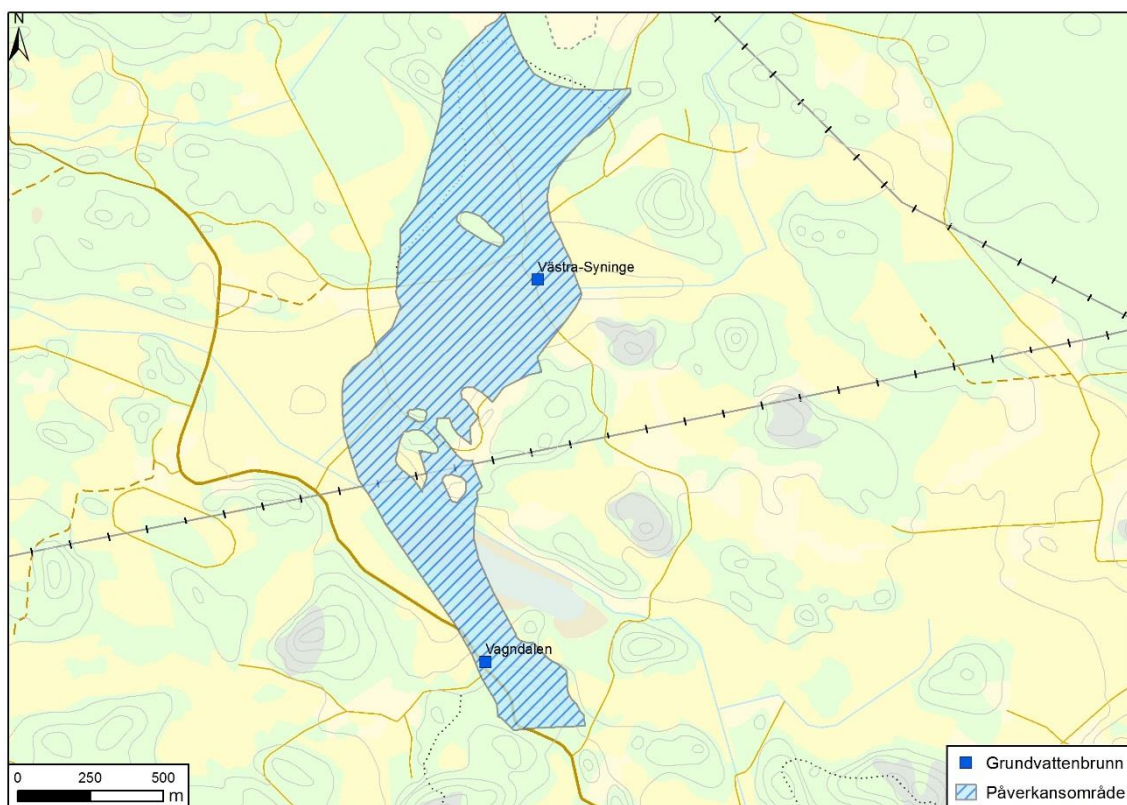
Under 2014 och 2015 utförde AkvaNovum AB provpumpningar i Vagndalen, Finsta-Kilen, Malmby och Västra Syninge vattentäkt. Syftet med dessa var att undersöka hur stor mängd vatten det är möjligt att ta ut under en kortare period. Inför den första provpumpningen sattes tio grundvattenrör i närheten av befintliga brunnar för att grundvattennivåmätningar skulle kunna göras under provpumpningen. Den första provpumpningen utfördes därefter under första kvartalet 2014. I Vagndalen skedde provpumpningen i den då befintliga schaktbrunnen. I genomsnitt togs 23 l/s ut ur tärkten under cirka en månad och resultatet av provpumpningen visade på att uttag av 30 l/s kan vara möjligt.

Då resultatet av provpumpningen var positivt utfördes därefter sju rekognosceringsborrningar i närheten av befintliga brunnar i Vagndalen, Finsta-Kilen och Västra Syninge. Syftet med dessa var att undersöka jordlagrens uppbyggnad och hitta möjliga lägen för nya brunnar. Ytterligare sju grundvattenrör sattes också mellan vattentäktarna. Borrningarna visade på att det fanns goda förutsättningar för en ny brunn i Vagndalen och anläggning av denna skedde under våren 2015. Den nya brunnen provpumpades under perioden 20150525-20150630 tillsammans med brunnarna i Finsta-Kilen och Västra Syninge. I Vagndalen togs i genomsnitt 29,4 l/s ut. Under hela försöket gjordes grundvattenmätningar i omkringliggande grundvattenrör. Utifrån

provpumpningsresultatet gör vi, med stöd av AkvaNovum AB, bedömningen att uttaget kan utökas med ytterligare 20-35%, det vill säga ligga på över 35 l/s under mer än en månads tid.

### 6.3 PÅVERKANSOMRÅDE

Påverkan från ett ökat grundvattenuttag visar sig genom förändrade grundvattennivåer. Utifrån de grundvattennivåsänkningar som erhöles i samband med provpumpningen sommaren 2015, bedöms det område som påverkas av ett ökat uttag preliminärt uppgå till de av SGU satta gränserna för grundvattenmagasinet. Grundvattenmagasinet avgränsningar kan ses i figur 5.



Figur 5 Preliminärt påverkansområde för Vagndalens grundvattentäkt. © Lantmäteriet och länsstyrelsen.

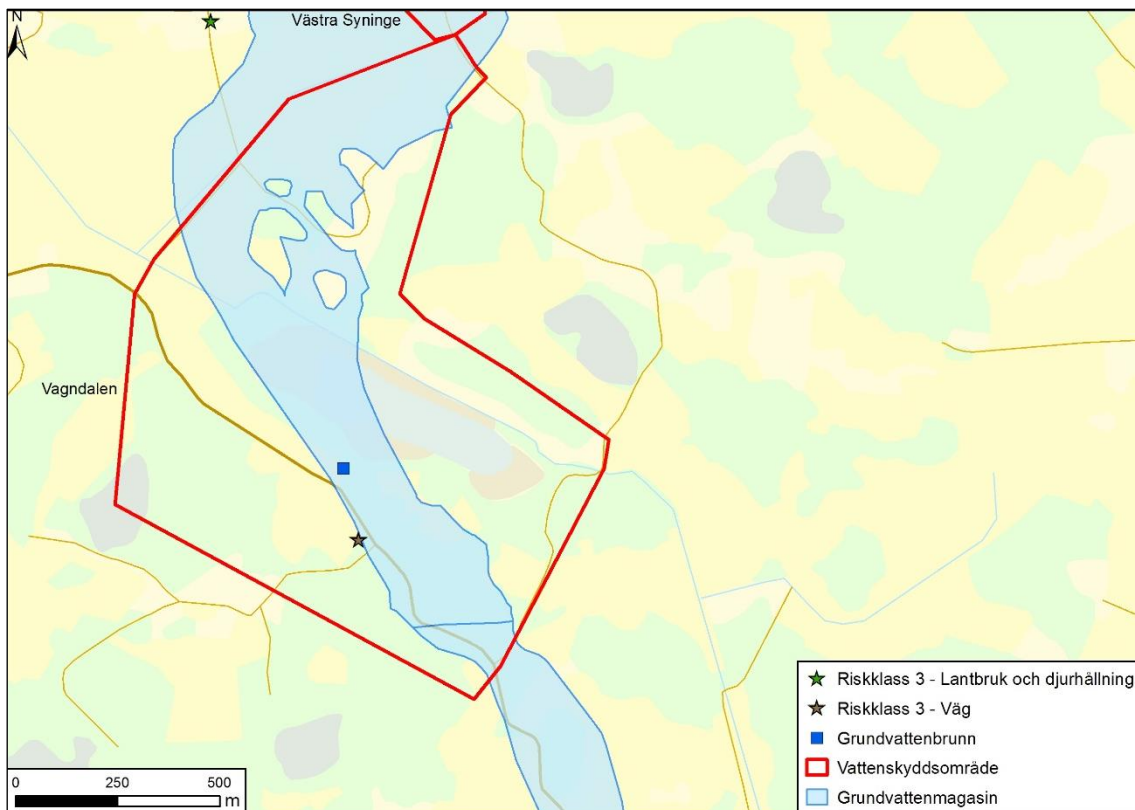
### 6.4 FÖRORENINGSINVENTERING

Norrälje kommun arbetade 2007-2009 med en ansökan om revidering av reservvattentäckernas vattenskyddsområden. Inom ramen för detta utförde Ramböll en riskanalys avseende möjlig påverkan från föroreningskällor på vattentäckerna. Rambölls analys har använts som en föroreningsinventering avseende möjlig spridning av befintliga föroreningar.

I likhet med Livsmedelsverkets metod för risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjning bedömdes varje identifierat riskobjekt med avseende på sannolikhet och konsekvens och gavs en siffra på skalan 1-5. 1 motsvarar låg risk och 5 den högsta risken för förorening i vattentäkten. Därefter multiplicerades resultatet för sannolikheten och konsekvensen och en preliminär risk erhöles. Resultatet av riskanalysen visade på att det inte finns några risker av riskklass 4 eller 5 i närheten av täkten, men två objekt i riskklass 3 (se tabell 1 och figur 6).

Tabell 1 Resultatet av Rambölls riskinventering och riskanalys för Vagndalens vattentäkt. Koordinatsystem SWEREF99 TM.

Objekt	Nord	Öst	Fastighet	Kommentar	Slutgiltig riskklass
Väg nära brunn	6628580	695374	Finsta 1:66	På isälvsavlagring	3
Jordbruk	6629852	695011	Björn Borg 1:12	Ladugård, jordbruk	3



Figur 6 Identifierade objekt i riskklass 3 kring Vagndalens grundvattentäkt. © Lantmäteriet, Naturvårdsverket, länsstyrelsen och Ramböll.

## 7 MILJÖASPEKTER

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas till miljödomsansökan. I denna ska ett antal miljökonsekvenser utredas med avseende på den påverkan ett periodvist uttag av vatten kan ha på området kring vattentäkten.

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer följande miljöaspekter utredas vidare:

- vattenstatus enligt EGs vattendirektiv
- naturmiljö
- vattenmiljö
- kulturmiljö
- luftmiljö och buller
- landskapsbild
- mark och vegetation
- friluftsliv och rekreation
- förorenade områden och spridning av föroreningar
- klimat
- enskild vattenförsörjning
- areella näringar

## 8 REFERENSER

- AkvaNovum. (2015). *Resultat från provpumpningar av tre nya grundvattenbrunnar i Finsta-Kilen, Vagndalen och Västra Syninge i Norrtälje*. Konzept.
- Livsmedelsverket. (2007). *Risk- och sårbarhetsanalys*.
- Norrtälje kommun. (2009). *Ansökan om vattenskyddsområde för grundvattentäkterna Rimbo-Bergby, Finsta-Kilen, Vagndalen, Väster-Syninge och Malmbly*.
- Norrtälje kommun. (2013). *Bilaga 1, Översiktsplan 2040. Antagen 2013-12-09*.
- Norrtälje kommun. (u.å.). *Nytt dricksvatten från Mälaren*. Hämtat från <http://www.norrtalje.se/info/bo-och-miljo/vatten-och-avlopp/Kommunalt-vatten-och-avlopp/Utbyggnad-av-kommunalt-vatten-och-avlopp/norrvattenledningen/> 2016-11-22
- Ramböll. (2009). *Risikanalyis - Skyddsområde för grundvattentäkter kring Rimbo*. Bilaga C, Uppsala.
- Ramböll. (2009a). *Teknisk beskrivning - Skyddsområde för grundvattentäkterna Rimbo-Bergby, Finsta-Kilen, Vagndalen, Väster-Syninge och Malmbly*. Bilaga B.
- Riksantikvarieämbetet. (2016). *Fornsök*. Hämtat från <http://www.fmis.raa.se/> 2016-12-05
- SGU. (2016). *Kartvisaren*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- VAS-rådet. (2009). *Dricksvattenförekomster i Stockholms län - Prioriteringar för långsiktigt skydd*. VAS-rådets rapporter nr 6. ISSN 1653-8870.
- VISS. (2013). *Lohäradsåsen-Västra Syninge. Vattenförekomst SE662963-165023*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE662963-165023&timelineDateID=0> 2016-11-29