

RAPPORT  
**SAMRÅDSUNDERLAG FÖR FINSTA-KILEN  
RESERVVATTENTÄKT**



**UPPDRAG** 269660, Grundvattenkonsult för Norrvatten  
Titel på rapport: Samrådsunderlag för Finsta-Kilen 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 .....	12
8	REFERENSER.....	13



## 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

Finsta-Kilens vattentäkt har tidigare använts som ordinarie vattentäkt för Norrtälje tillsammans med täkterna Västra Syninge, Vagndalen och Malmbj. 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 endast för vissa uttag i två av de tre grundvattentäkterna. Finsta-Kilen är en av dessa. 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

Finsta-Kilens vattentäkt är en befintlig reservvattentäkt lokaliserad i grundvattenmagasinet Lohäradsåsen-Finsta-Kilen i Lohäradsåsen cirka en mil från västerut från Norrtälje. Lohäradsåsen sträcker sig från sjön Erken i norr till sjön Lagen i söder. Finsta-Kilens vattentäkt är placerad längst söderut av de tre reservtäckerna, se figur 1. I tükten finns en brunn anlagd 2015 med pumputrustning samt anslutning till Norrtäljes ledningsnät.



Figur 1 Grundvattentäkten Finsta-Kilens 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 Finsta-Kilens vattentäkt inte inom detaljplanelagt område. Till översiktsplanen finns *Förslag till fördjupning av översiktsplanen för Rimbo samhälle i Norrtälje kommun*, antagen av kommunfullmäktige 2010-05-10. I den diskuteras två nya sträckningar av väg 77, där det norra alternativet föreslås gå genom Finsta-Kilens vattentäkt och vattenskyddsområde.

Utöver översiktsplanen finns en löpande VA-plan som senast reviderades i mitten av 2016.

En befintlig vattendom finns enligt Ans. D. 30/1954, Aktbil. 38, Dom A 19/1963. Enligt domen tillåts ett medeluttag på 1500 m<sup>3</sup> och ett maxuttag på 2600 m<sup>3</sup> per dygn. Även det befintliga vattenskyddsområdet med föreskrifter regleras i domen. En revidering av vattenskyddsområdet för att bättre passa rådande lagar, miljömål och föreskrifter pågår.

## 5 NATURFÖRUTSÄTTNINGAR

### 5.1 HYDROLOGI, GEOLOGI OCH TOPOGRAFI

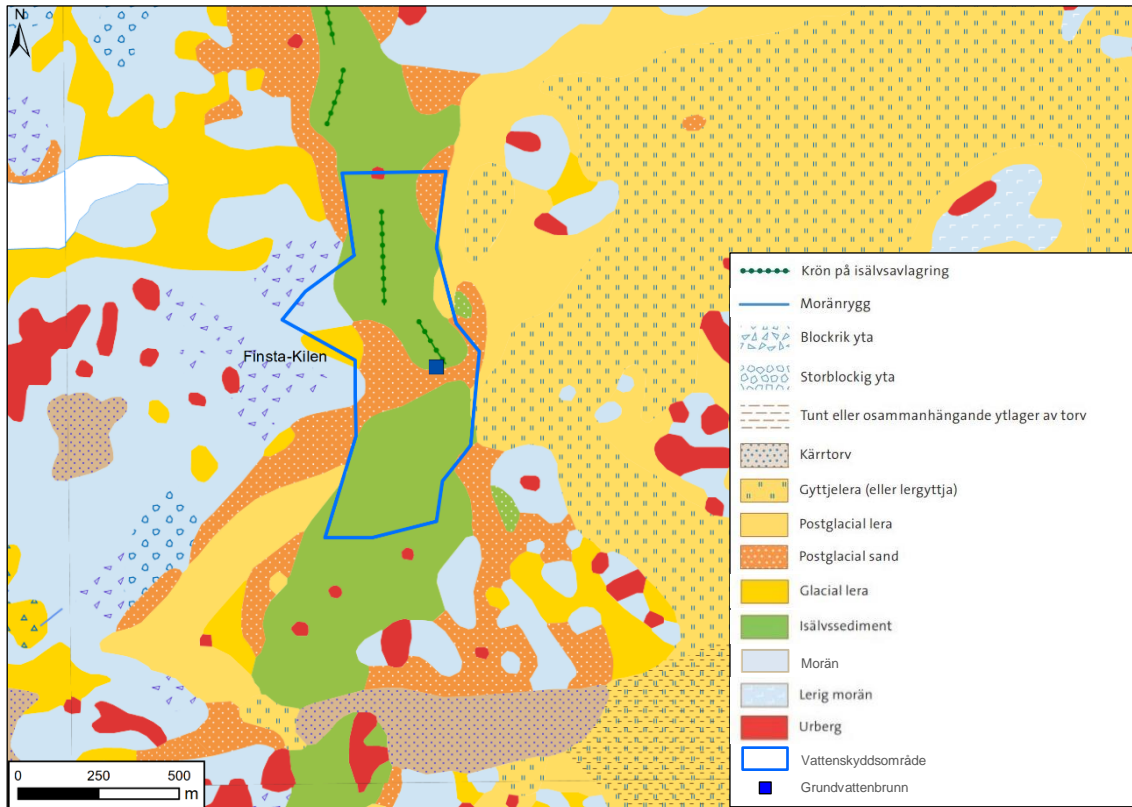
Lohäradsåsen sträcker sig i nord-sydlig riktning från sjön Erken i norr till sjön Largen i söder och utgör en av de viktigaste grundvattenförekomsterna i området. Grundvattentillgången i åsen är indelad i ett antal grundvattenmagasin, vilka alla är hydrauliskt avskilda från varandra. Magasinet Lohäradsåsen-Finsta-Kilen 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 reservvattentäkter 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 Finsta-Kilen till stor del består av grovsandigt grus och grusig sand. Området är lätt kuperat. Öster om uttagsbrunnen är det relativt flackt, men västerut är det svagt kuperat.



Figur 3 Jordarternas utbredning kring Finsta-Kilen grundvattentäkt. © Lantmäteriet, Naturvårdsverket och SGU.

Vattenprovtagning under perioden 2002-2006 visade på mycket hög alkalinitet samt tidvis förhöjda kalcium- och järnhalter. Vattenkvaliteten i tåkten har vid provtagning 2015 visat sig vara av hög kvalitet. Vattnet hade vid provtagningen 2015 en hårdhet på 14°dH.

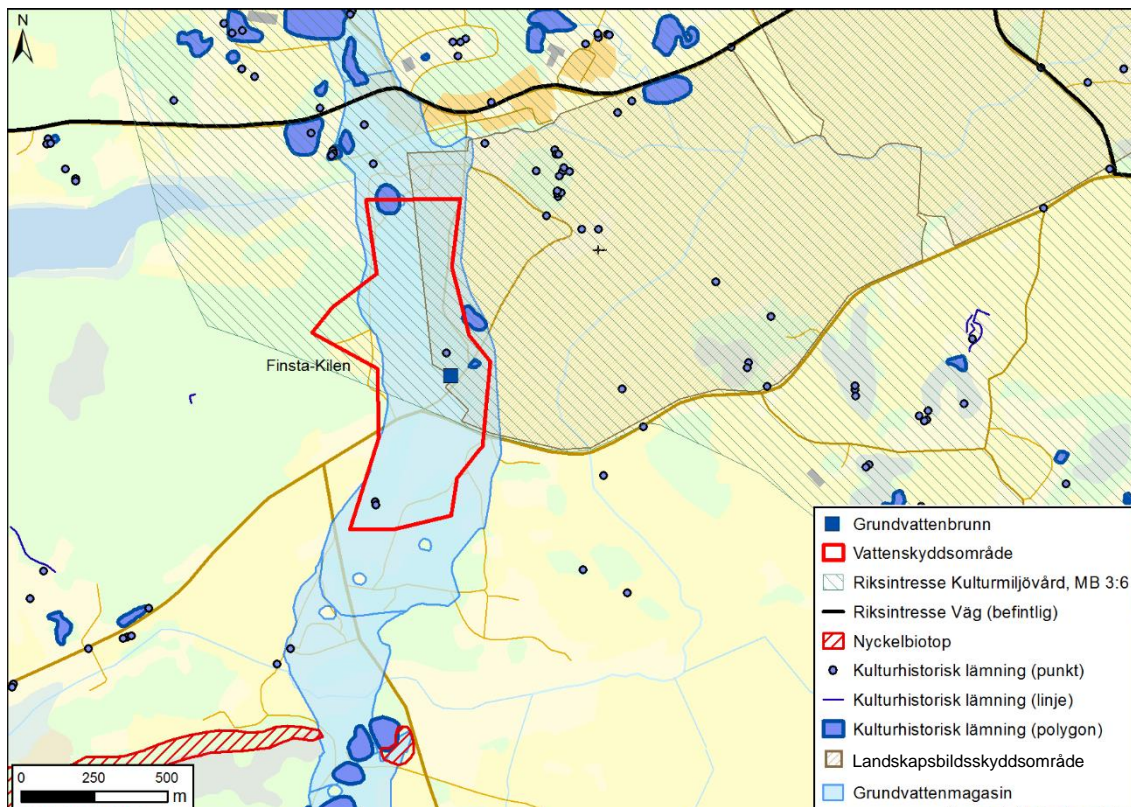
Söder om brunnen uppvisar grundvattenytan en relativt stor gradient.

## 5.2 SKYDDSVÄRDA OMRÅDEN

Vattentäkten ligger inom ett område som av länsstyrelsen klassas som riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kapitlet 6§ miljöbalken, se figur 4. Den ligger också inom ett område som är skyddat genom landskapsbildskydd enligt 19§ i den gamla naturvårdslagen. Landskapsbildskyddet har ingen motsvarighet i miljöbalken, men de områden som klassades som skyddade under NVL är det fortfarande.

Nära tåkten finns också ett antal fornlämningar (kapitel 2 kulturmiljölagen (SFS 1988:950)) bestående av bland annat två områden med gravar.





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

## 6 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

### 6.1 ANLÄGGNING AV NY GRUNDVATTENBRUNN

2015 anlades en ny grundvattenbrunn intill observationsrör Rb1417. Brunnen är en formationsfilterbrunn som från markytan sträcker sig 15 m ner genom jordlagren. Diametern på brunnen är 355 mm och ett 5 m långt filter med en slitsvidd på 2 mm är installerat mellan 7,5 och 12,5 m under markytan.

### 6.2 GRUNDVATTENMAGASINETS KAPACITET

1959 utförde Allmänna ingenjörbyrå provpumpningar i Finsta, Västra Syninge och Malmby. Resultatet av denna låg sedan till grund för vattendomen.

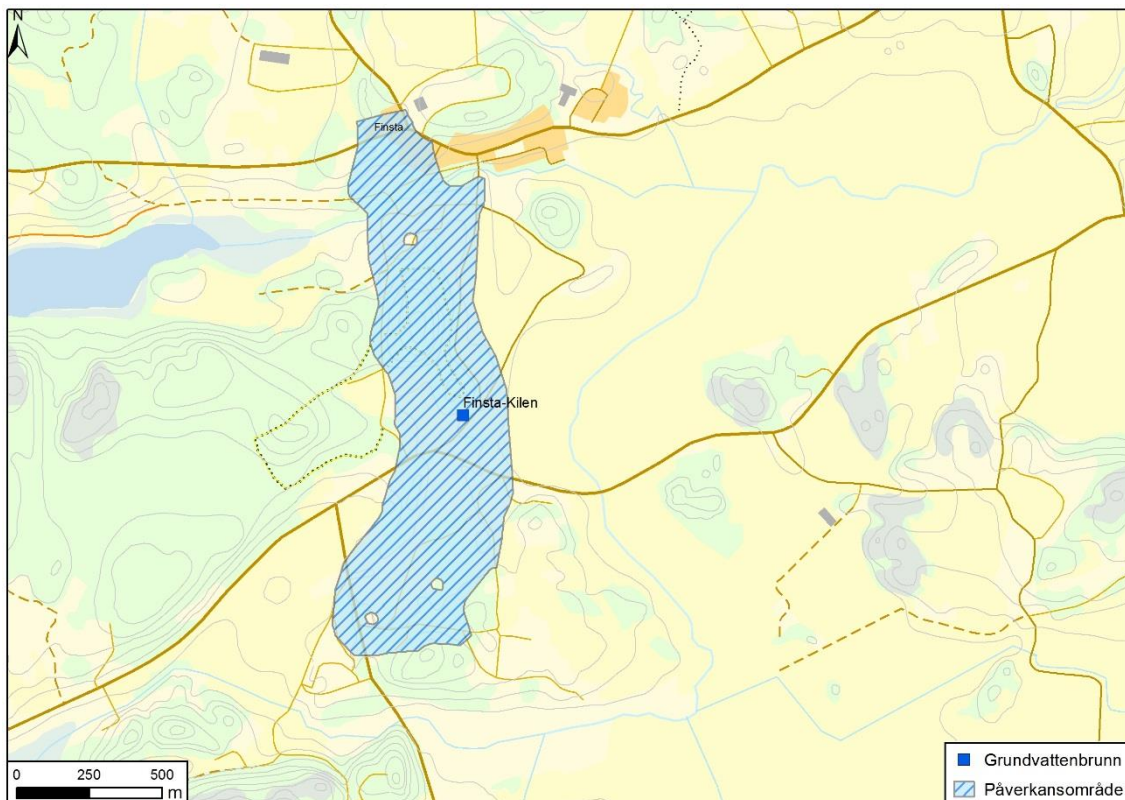
Under 2014 och 2015 utförde AkvaNovum AB provpumpningar i Finsta-Kilen, Vagndalen, Malmby och Västra Syninge vattentäkt. Syftet med dessa var att undersöka hur stor mängd vatten det är möjligt att ta ut under en kortare period. Inför den första provpumpningen sattes tio grundvattenrör i närheten av befintliga brunnar för att grundvattennivåmätningar skulle kunna göras under provpumpningen. Den första provpumpningen utfördes därefter under första kvartalet 2014. I Finsta-Kilen skedde provpumpningen i den då befintliga schaktbrunnen. I genomsnitt togs 21 l/s ut ur tåkten under cirka en månad och resultatet av provpumpningen visade på att uttag av 40 l/s kan vara möjligt.

Då resultatet av provpumpningen var positivt utfördes därefter sju rekognosceringsborrningar i närheten av befintliga brunnar i Finsta-Kilen, Vagndalen och Västra Syninge. Syftet med dessa var att undersöka jordlagrens uppbyggnad och hitta möjliga lägen för nya brunnar. Ytterligare sju grundvattenrör sattes också mellan vattentäkterna. Borrningarna visade på att det fanns goda förutsättningar för en ny brunn i Finsta-Kilen och anläggning av denna skedde under våren 2015. Den nya brunnen provpumpades under perioden 20150525-20150630 tillsammans med

brunnarna i Vagndalen och Västra Syninge. I Finsta-Kilen togs i genomsnitt 42,2 l/s ut. Under hela försöket gjordes nivåmätningar i omkringliggande grundvattenrör. Utifrån propumpningsresultatet gör vi, tillsammans med AkvaNovum AB, bedömningen att uttaget kan utökas med ytterligare 30-40%, det vill säga ligga på 50-55 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 propumpningen 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 Finsta-Kilen grundvattentäkt. © Lantmäteriet och länsstyrelsen.

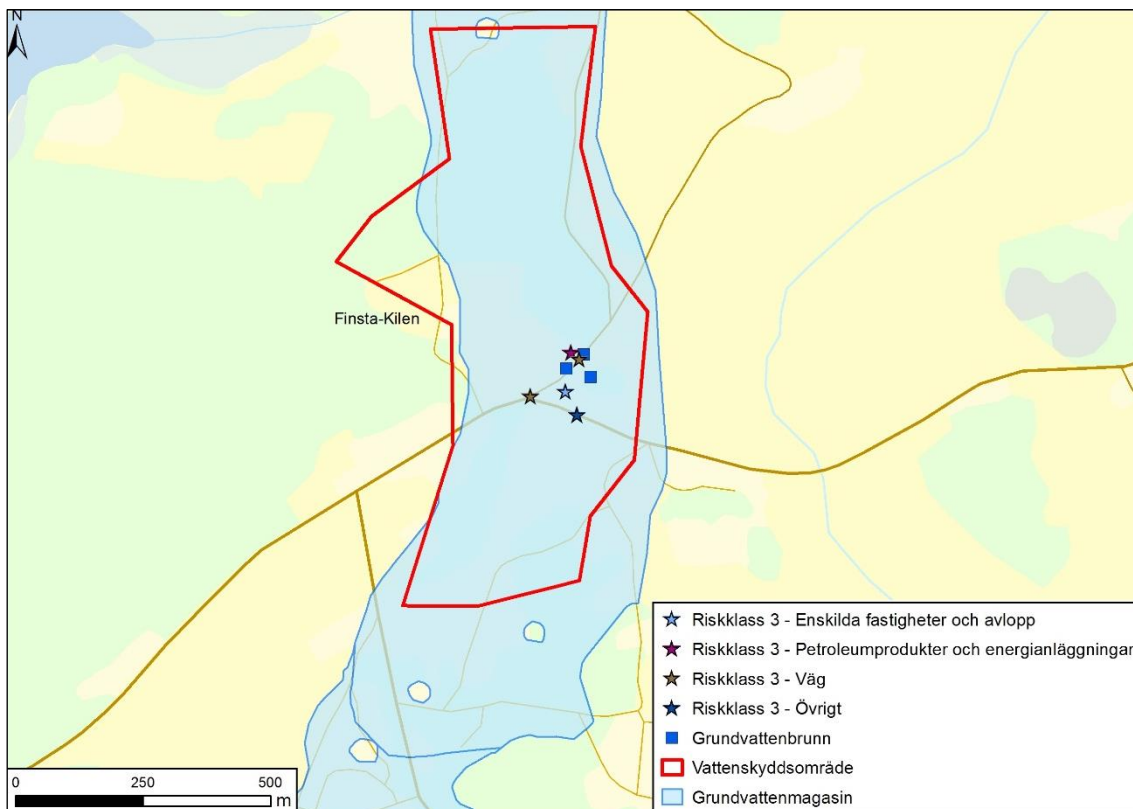
### 6.4 FÖRORENINGSINVENTERING

Norrtälje 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 analysen visade på att det inte finns några risker av riskklass 4 eller 5, men sju risker i klass 3 fördelade på fem punkter (se tabell 1 och figur 6).

Tabell 1 Resultatet av Rambölls riskinventering och riskanalys för Finsta-Kilen vattentäkt. Koordinatsystem SWEREF99 TM.

Objekt	Nord	Öst	Fastighet	Kommentar	Slutgiltig riskklass
Transformator	6626350	696312	Skedersby 7:1	Liten transformator nära brunnar	3
Väg nära brunn	6626350	696312	Skedersby 7:1		3
Väggkorsning i åsmaterial	6626264	696232	Skederids-Mälby 1:5		3
Väg nära brunn	6628580	695374	Finsta 1:66	På isälvsavlagring	3
Enskilda avlopp			Skrederids Ösby 2:3, 2:4, 2:5 och 2:6		3
Motocrossbana	6626228	696324	Skederids-Mälby 2:4	Motocrossbana i öppen avslutad grustäkt	3
Avslutad husbehovstäkt	6626228	696324	Skederids-Mälby 2:4	Avslutad husbehovstäkt	3



## 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 Malmby*.
- Norrtälje kommun. (2010-05-10). *Förslag till fördjupning av översiktsplanen för Rimbo samhälle i Norrtälje kommun*. Hämtat från [https://www.norrtalje.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/fordjupade-oversiktsplaner/rimbo\\_fop\\_antagande\\_web.pdf](https://www.norrtalje.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/fordjupade-oversiktsplaner/rimbo_fop_antagande_web.pdf) den 6 februari 2017
- 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). *Risikanaly - Skyddsområde för grundvattentäkter kring Rimbo*. Bilaga C, Uppsala.
- Ramböll. (2009). *Risikanaly - Skyddsområde för grundvattentäkter kring Rimbo*. Bilaga C, Uppsala.
- Ramböll. (2009a). *Teknisk beskrivning - Skyddsområde för grundvattentäkterna Rimbo-Bergby, Finsta-Kilen, Vagndalen, Västersyninge och Malmby*. 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-Finsta-Kilen*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE662633-165102>