

MITTSKÅNE VATTEN

# FÖRSLAG TILL VATTENSKYDDSSOMRÅDE

VATTENTÄKT ÖNNEKÖP, HÖRBY KOMMUN -  
ARBETSMATERIAL

2021-10-22



# FÖRSLAG TILL VATTENSKYDDSSOMRÅDE

Vattentäkt Önnköping, Hörby kommun -  
ARBETSMATERIAL

Mittskåne Vatten

## KONSULT

### **WSP Environmental Sverige**

Box 574

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

## KONTAKTPERSONER

Lisa Regander, WSP Environmental, 010-722 62 62,  
[lisa.regander@wsp.com](mailto:lisa.regander@wsp.com)

Sonja Jones Ehlke, Mittskåne Vatten, 0413-286 06,  
[sonja.jones@mittskanevatten.se](mailto:sonja.jones@mittskanevatten.se)

# INNEHÅLL

|          |                                           |           |
|----------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEDNING</b>                          | <b>5</b>  |
| 1.1      | BAKGRUND                                  | 5         |
| 1.2      | ADMINISTRATIVA UPPGIFTER                  | 6         |
| 1.3      | INFORMATION OCH SAMRÅD                    | 6         |
| <b>2</b> | <b>MOTIV FÖR NYTT VATTENSKYDDSSOMRÅDE</b> | <b>7</b>  |
| 2.1      | VATTENTÄKTENS BETYDELSE                   | 7         |
| 2.2      | DIREKTIV OCH REGELVERK                    | 7         |
| 2.3      | SYFTE MED VATTENSKYDDSSOMRÅDET            | 8         |
| <b>3</b> | <b>VATTENTÄKTEN</b>                       | <b>8</b>  |
| 3.1      | BRUNNEN                                   | 8         |
| 3.2      | VATTENRENING                              | 8         |
| 3.3      | VATTENKVALITET                            | 9         |
| 3.4      | GÄLLANDE TILLSTÅND                        | 9         |
| 3.5      | TIDIGARE VATTENSKYDD                      | 10        |
| 3.6      | VATTENBEHOV                               | 11        |
| <b>4</b> | <b>NATURLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR</b>          | <b>12</b> |
| 4.1      | TOPOGRAFI                                 | 12        |
| 4.2      | GEOLOGI                                   | 12        |
| 4.2.1    | Berggrund                                 | 12        |
| 4.2.2    | Jordarter                                 | 14        |
| 4.3      | HYDROGEOLOGI                              | 15        |
| 4.4      | TILLRINNINGSOMRÅDE                        | 16        |
| 4.5      | VATTENBALANS                              | 17        |
| 4.6      | TRANSPORTTIDER                            | 20        |
| <b>5</b> | <b>MARKANVÄNDNING OCH NATURVÅRD</b>       | <b>21</b> |
| 5.1      | MARKANVÄNDNING                            | 21        |
| 5.2      | RIKSINTRESSEN OCH NATURVÅRDSINTRESSEN     | 21        |
| 5.3      | MILJÖKVALITETSNORMER                      | 21        |
| <b>6</b> | <b>PLANFÖRHÅLLANDEN</b>                   | <b>22</b> |
| <b>7</b> | <b>SKYDDSSOMRÅDE</b>                      | <b>22</b> |
| 7.1      | ALLMÄNT                                   | 22        |
| 7.2      | SÅRBARHETSKLASSIFICERING                  | 23        |
| 7.3      | RISKINVENTERING                           | 24        |
| 7.3.1    | Riskobjekt                                | 24        |
| 7.3.2    | Klimatförändringar                        | 25        |
| 7.4      | RISKANALYS                                | 26        |
| 7.5      | SKYDDSSOMRÅDETS AVGRÄNSNING               | 26        |
| 7.5.1    | Metodik för avgränsning                   | 26        |

|       |                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------|----|
| 7.5.2 | Förslag till skyddszoner                      | 27 |
| 8     | SKYDDSFÖRESKRIFTER                            | 29 |
| 9     | MARKANVÄNDNING INOM FÖRESLAGNA<br>SKYDDSZONER | 29 |
|       | REFERENSER                                    | 30 |

## BILAGOR

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| BILAGA 1 | RISKINVENTERING – TABELL            |
| BILAGA 2 | RISKINVENTERING – KARTA             |
| BILAGA 3 | RISK- OCH KONSEKVENSANALYS          |
| BILAGA 4 | FÖRSLAG VATTENSKYDDSSOMRÅDE - KARTA |
| BILAGA 5 | FÖRSLAG SKYDDSFÖRESKRIFTER          |
| BILAGA 6 | MOTIV TILL SKYDDSFÖRESKRIFTER       |
| BILAGA 7 | PARAMETRAR - UTVIDGAD UNDERSÖKNING  |

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

WSP i Malmö har på uppdrag av Mittskåne Vatten tagit fram ett nytt förslag till vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för vattentäkten i Önnköping, se figur 1. För vattentäkten finns ett äldre, inaktuellt vattenskyddsområde fastställt av Länsstyrelsen 1971-10-27. Såväl vattenskyddsområdets gränser som skyddsföreskrifter är således i stort behov av uppdatering efter dagens normer.

Vattentäkten försörjer i huvudsak Önnköps samhälle. Antalet abonnenter uppgår till 82 stycken, motsvarande 182 personer enligt folkbokföringsregistret (2020). Vattentäkten utgörs av en bergborrad brunn. För vattenuttaget finns ett tillstånd (dom M1718-05) vilket medger ett totalt årligt uttag på 35 000 m<sup>3</sup>/år, maximalt 115 m<sup>3</sup>/dygn.

Huvudman för vattentäkten är Hörby kommun. Huvudmannen äger fastigheten där vattentäkt och vattenverk är belägna. Fastigheten är otillgänglig för obehöriga genom inhägnad och lås. Därutöver är vattentäkten överbyggd, låst och larmad. Mittskåne Vatten ansvarar för drift och underhåll av den allmänna vattenproduktionen. Mittskåne Vatten är en sammanslagning av VA-verksamheterna i Höör och Hörby och är en kommunal organisation med Höörs kommun som värdkommun. Huvudkontoret ligger i Höör medan driften utgår från Hörby. Mittskåne Vatten tillhör VA-Räddningstjänstnämnden (VR) med politiker från båda kommunerna.



Figur 1 :Översiktsbild, Önnköping.

## 1.2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

|                                             |                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Sökande</b>                              | Hörby kommun genom Mittskåne Vatten                                |
| <b>Organisationsnummer Hörby kommun</b>     | 2120000-1116 (Huvudman)                                            |
| <b>Organisationsnummer Mittskåne Vatten</b> | 212000-1108 (Höörs kommun)                                         |
| <b>Fullmakt om rätt att söka</b>            | Beslut i kommunfullmäktige XXXXX                                   |
| <b>Postadress</b>                           | Box 53<br>243 21 Höör                                              |
| <b>Besöksadress</b>                         | Storgatan 2<br>243 21 Höör                                         |
| <b>Telefon, växel</b>                       | 0413-286 00                                                        |
| <b>e-postadress</b>                         | miljo@mittskanevatten.se                                           |
| <b>Kontaktperson</b>                        | Sonja Jones Ehlke<br>sonja.jones@mittskanevatten.se<br>0413-286 06 |

## 1.3 INFORMATION OCH SAMRÅD

Länsstyrelsen mottog den 18 december 2020 ett samrådsunderlag avseende förslag till reviderat vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för Önnköps vattentäkt i Hörby kommun. Länsstyrelsen yttrade sig på samrådsunderlaget-2021-02-08. Synpunkterna har beaktats och arbetats in i det tekniska underlaget och skyddsföreskrifterna (inklusive riskinventering och riskanalys). Länsstyrelsen yttrande ledde även till en uppdatering av skyddsområdet så att tertiär skyddszon utgår och sekundär zon är reviderad.

*Text tillkommer.*

## 2 MOTIV FÖR NYTT VATTENSKYDD SOMRÅDE

### 2.1 VATTENTÄKTENS BETYDELSE

Önneköps vattentäkt bedöms ha ett mycket högt skyddsvärde. Någon grundvattentillgång med motsvarande uttagsmöjligheter finns inte i närheten och någon reservvattentäkt som täcker hela behovet saknas.

### 2.2 DIREKTIV OCH REGELVERK

EU:s ramdirektiv för vatten ställer krav på att områden som används eller kan komma att användas för uttag av dricksvatten ska skyddas i syfte att undvika kvalitetsförsämringar. Direktivet ställer också krav på att mål för god vattenstatus (såväl kvantitativ som kemisk) ska anges för vattenskyddsområden. Samtliga avrinningsdistrikt har upprättat bindande åtgärdsprogram för perioden 2016-2021 som anger hur miljökvalitetsnormerna skall följas och hur erforderligt skydd skall uppnås. I programmet anges att skydd skall säkerställas för dricksvattenförekomster som ger mer än 10 m<sup>3</sup> i uttag per dygn i genomsnitt eller som betjänar fler än 50 personer.

Att bibehålla ett "grundvatten av god kvalitet" är angeläget i den kommunala vattenförsörjningen och ingår som övergripande mål bland de 15 nationella miljömål som beslutats av Sveriges Riksdag. De nationella miljökvalitetsmålen utgör politiska målsättningar och är inte juridiskt bindande, men miljöbalkens regler skall tolkas mot bakgrund av målen.

Det är bl.a. kommunens skyldighet att omsätta målen i praktisk handling och säkerställa skyddet för grundvattenförekomster (både nuvarande och framtida) mot exploatering som begränsar vattenanvändandet, ändringar av grundvattennivåer pga. olika mark och vattenanvändningar som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen och kvalitetsförändringar orsakade av mänsklig verksamhet. Många vattentäkter har fått uppdaterade vattenskydd eller håller på att få uppdaterade vattenskydd.

I 7 kap i Miljöbalken (1998:808) som trädde ikraft 1999-01-01. "Skydd av områden" finns bestämmelser om inrättande av vattenskyddsområde:

*21 § Ett mark- eller vattenområde får av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som vattenskyddsområde till skydd för yt- eller grundvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt.*

I 22 § ges länsstyrelsen eller kommunen möjlighet att meddela sådana föreskrifter om inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter inom området som behövs för att tillgodose syftet med området. Enbart om det finns särskilda skäl medges dispens från föreskrifter som meddelats.

Skyddsmotiven för grundvattnet baseras på de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. Till grund för hänsynsreglerna ligger den s.k. försiktighetsprincipen, vars syfte är att förebygga inte bara säkert förutsägbara, utan också möjliga skador och olägenheter. Det innebär att hänsyn skall tas redan till risken för skador på människors hälsa och på miljön.



Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en vägledning och inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden, rapport 2021:4. Denna vägledning ersätter Naturvårdsverkets handbok (2010:5) om vattenskyddsområde och Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2003:16) om vattenskyddsområde (upphävdes den 27 januari 2020).

## 2.3 SYFTE MED VATTENSKYDDSOMRÅDET

Vatten är världens viktigaste livsmedel och rent vatten kan således räknas som en av våra allra viktigaste naturresurser. Syftet med vattenskyddet är skydda vattentillgången, som i detta fall utgör en grundvattentäkt i Önnköping, för framtiden och bibehålla en god vattenkvalitet ur ett flergenerationsperspektiv.

Vattenskyddsområdet ska skydda vattenförekomsten mot sådan verksamhet som kan medföra risk för förorening. Skyddet skall minska risken för såväl punktvisa föroreningsrisker som diffusa utsläppskällor. Särskilt viktigt är att förhindra att bekämpningsmedel, petroleumprodukter eller andra föroreningar når vattentäkten då detta kan medföra allvarlig skada under lång tid.

Inrättande av ett vattenskyddsområde innebär att:

- Skyddet för vattenförekomsten stärks
- Vattenförekomstens och täktens betydelse tydliggörs
- Vattenförekomsten anges i fysiska planer
- Innebörden av vattenskyddet tydliggörs för verksamhetsutövare och andra inom vattenskyddsområdet

## 3 VATTENTÄKTEN

### 3.1 BRUNNEN

Brunnen, som borrades 1963, är en bergborrad brunn. Brunnen har en ytterdiameter på 150 mm och är borrarad till ett djup av 50 m. Brunnen har 44 meter foderrör och har en diameter på 150 mm. Brunnen är utrustad med en pump som hänger på ett djup av 23 m.

I samband med tillståndsansökan för vattentäkten utfördes en provpumpning av brunnen och det bedömdes då att det är möjligt att utan problem ta ut 1 l/s ur brunnen (cirka 43 m<sup>3</sup>/dygn) (Geoscania, 2005).

### 3.2 VATTENRENING

Råvattnet går först genom ett sandfilter där järn och mangan avskiljs. Därefter går vattnet genom ett avsyrningsfilter för att reglera pH. Efter filtreringen mäts turbiditet och pH innan vattnet kommer till en lågreservoar. Vattnet pumpas sedan via en hydrofor genom ett UV-ljus där det desinficeras innan det pumpas vidare ut som dricksvatten till abonnent.



### 3.3 VATTENKVALITET

Önneköps vatten är ett medelhårt vatten av bra kvalitet. Vattnets pH ligger i det lägre spannet ur ett tekniskt perspektiv och pH-justeras därför för att skydda anläggning och ledningar. Råvattnet innehåller en del järn och mangan, men inte halter som påverkar utgående vatten efter filtrering. Fluoridhalten är bra och har kariesförebyggande effekt. En sammanställning över relevanta parametrar på råvattenkvalitet redovisas i Tabell 1.

Tabell 1 Råvattenkvalitet Önneköp

| Järn<br>(mg/l) | Mangan<br>(mg/l) | Klorid<br>(mg/l) | Nitrit<br>(mg/l) | Nitrat<br>(mg/l) | Fluorid<br>(mg/l) | Radon<br>(Bq/l) | Bek.medel<br>(µg/l) | pH<br>(-) | Hårdhet<br>(°dH) |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-----------|------------------|
| 0,42           | 0,49             | 11               | <0,004           | <0,3             | 0,91              | 40              | Ej<br>detekterbart* | 7,3       | 8,2              |

\* Vid ett tillfälle 2011 har rester av bekämpningsmedel uppmätts (BAM), men har ej kunnat detekteras sedan dess.

Provtagning sker i enlighet med Livsmedelsverkets föreskrifter SLVFS 2001:30 om dricksvatten vad det gäller frekvens och parametrar. Såväl normal undersökning som utvidgad undersökning utförs. Utöver detta tas även mikrobiologiskt prov på lågreservoaren i samband med prov på utgående vatten. Dessutom tas prov på råvatten inom ramen för egenkontrollen. Parametrar som ingår i normal undersökning följer kraven för dricksvatten enligt avsnitt A i Bilaga 3 till SLVFS 2001:30. Gällande utvidgad undersökning hos användare samt på råvatten analyseras parametrar enligt bilaga 7.

Årlig provtagningsfrekvens redovisas i tabell 2.

Tabell 2 Årlig provtagningsfrekvens Önneköp.

|                              | Antal prov |      |
|------------------------------|------------|------|
|                              | Kem        | Bakt |
| Användare, normal kontroll   | 4          | 4    |
| Användare, utvidgad kontroll | 1          | 1    |
| Utgående                     | 1          | 4    |
| Lågreservoar (före UV-ljus)  |            | 4    |
| Råvatten, normal kontroll    | 1          | 1    |
| Råvatten, utvidgad kontroll  | 1          | 1    |

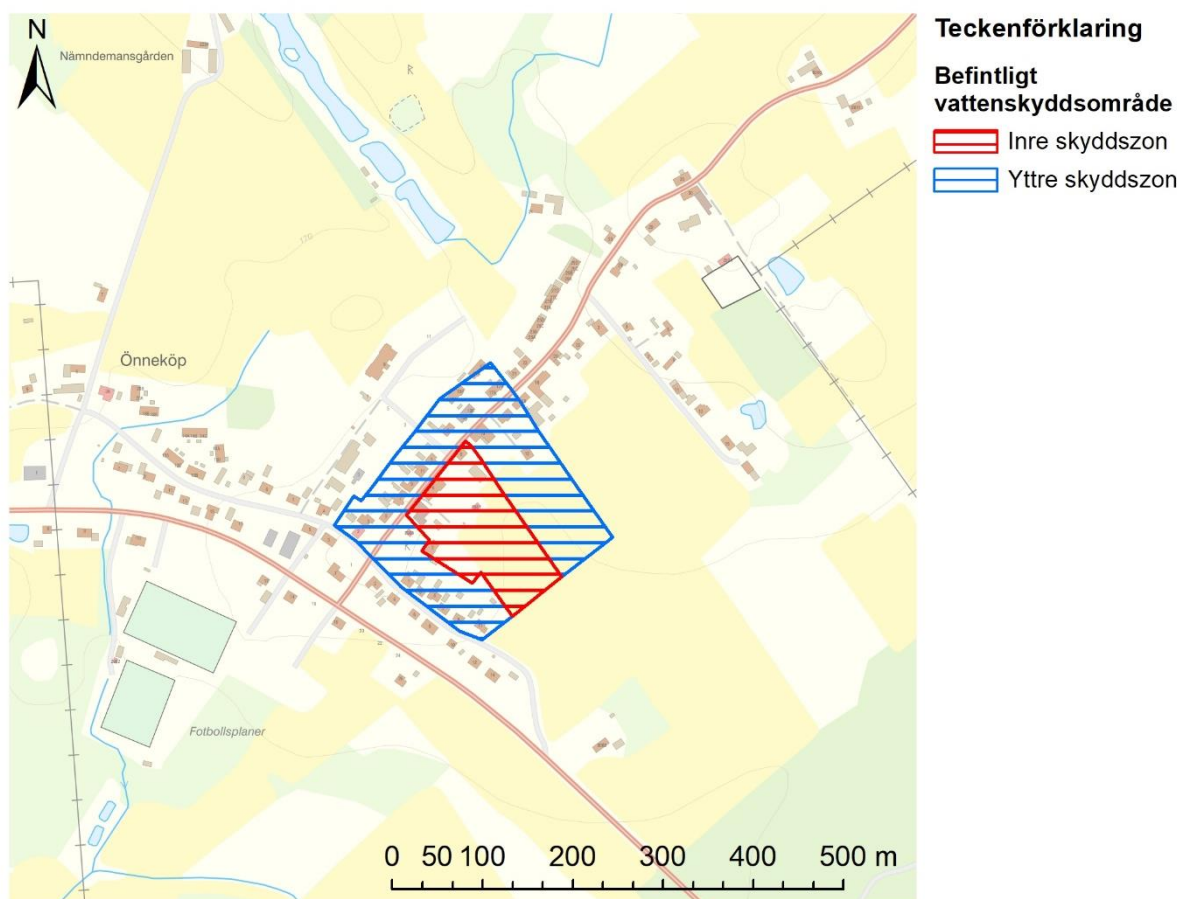
### 3.4 GÄLLANDE TILLSTÅND

Hörby kommun har erhållit tillstånd (meddelat av Växjö tingsrätt 2006-06-14, dom M1718-05) för vattenverksamhet avseende bortledning av grundvatten från vattentäkten. Tillståndsgivet uttag uppgår till 35 000 m<sup>3</sup>/år eller som mest 115 m<sup>3</sup>/d.

### 3.5 TIDIGARE VATTENSKYDD

Befintligt skyddsområde och tillhörande skyddsbestämmelser beslutades av Länsstyrelsen i Malmöhus i oktober 1971. Skyddsområdets utbredning framgår av figur 2. Skyddsbestämmelserna reglerar verksamheter som upplag av sopor och gödsel, hantering av brandfarliga vätskor och täktverksamhet.

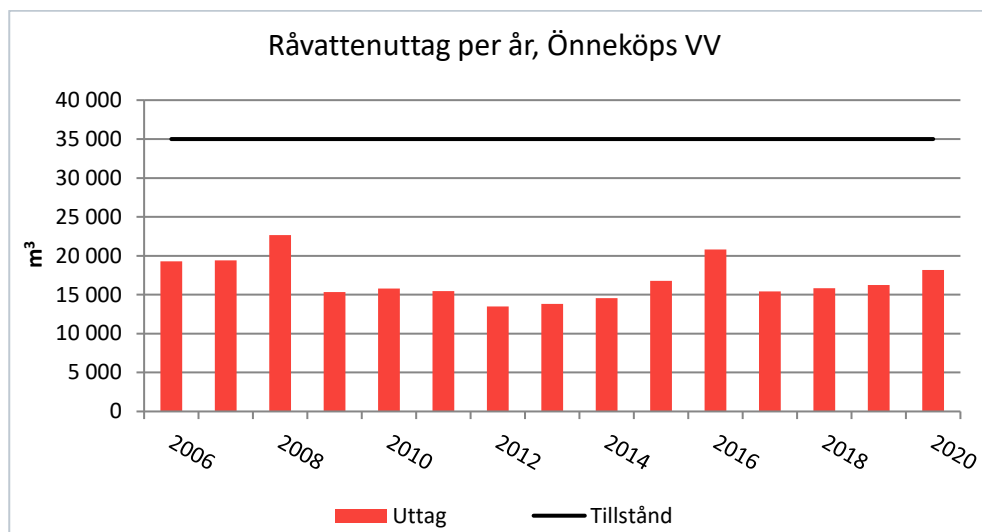
Skyddsområdets utbredning och föreskrifternas utformning bedöms som bristfälliga och föråldrade och är inte anpassade till befintlig lagstiftning (Miljöbalken), ej heller till dagens uttagsförhållanden och markanvändning.



Figur 2 Befintligt skyddsområde för vattentäkten i Önnköping.

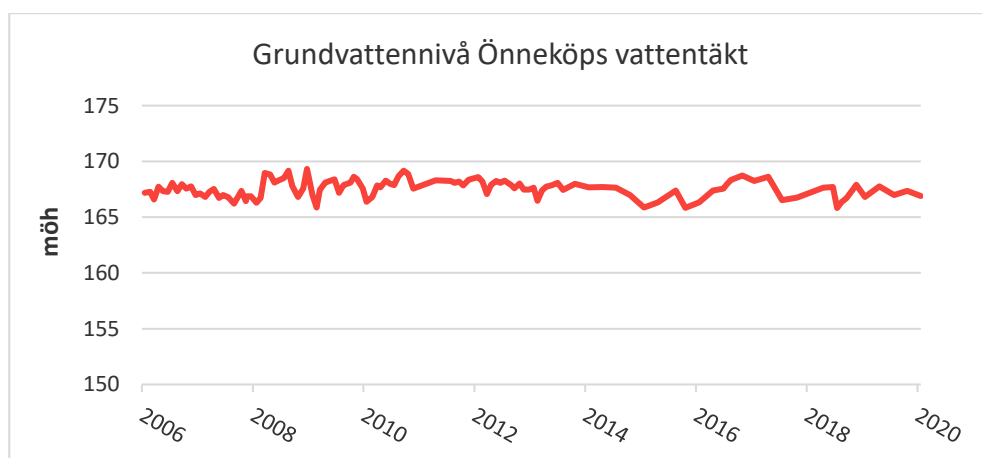
### 3.6 VATTENBEHOV

Det årliga uttaget från vattentäkten uppgår normalt till cirka 15 000 m<sup>3</sup>/år, se figur 3. Medeluttaget per dygn ligger runt 40 m<sup>3</sup>/dygn.



Figur 3. Uttag per år i Önnköping 2006-2020 samt uttagsgränsen enligt tillståndet.

Vid normala uttag är uppmätta grundvattennivåer relativt stabila, se figur 4. Vid normala uttag ligger den uppmätta grundvattennivån i intervallet ca +165 till +170 meter över havet.



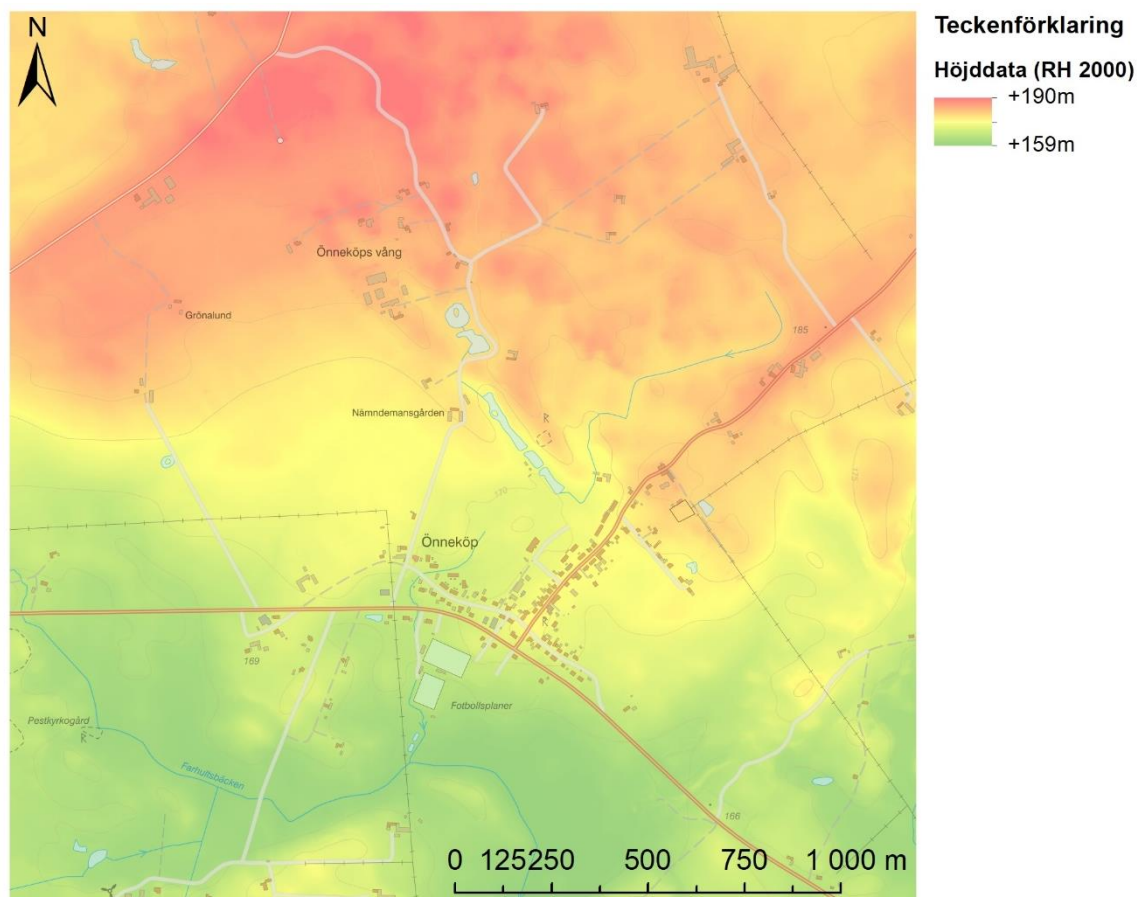
Figur 4 Grundvattennivåer Önnköps vattentäkt 2006-2020

Enligt kommunens VA-plan förväntas ingen större befolkningsökning de närmsta 10 åren och enligt VA utbyggnadsplanen planeras inga områden att anslutas till vattentäkten. Med nuvarande vattentäkt och tillstånd för vattenuttag finns alltså tillräckliga marginaler för vattenförsörjningen även i framtiden.

## 4 NATURLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR

### 4.1 TOPOGRAFI

Vattentäkten är belägen på den sydvästra sluttningen av Linderödsåsen, en av de stora skånska urbergshorstarna. Topografin i Önnköping och kring vattentäkten framgår av figur 5.

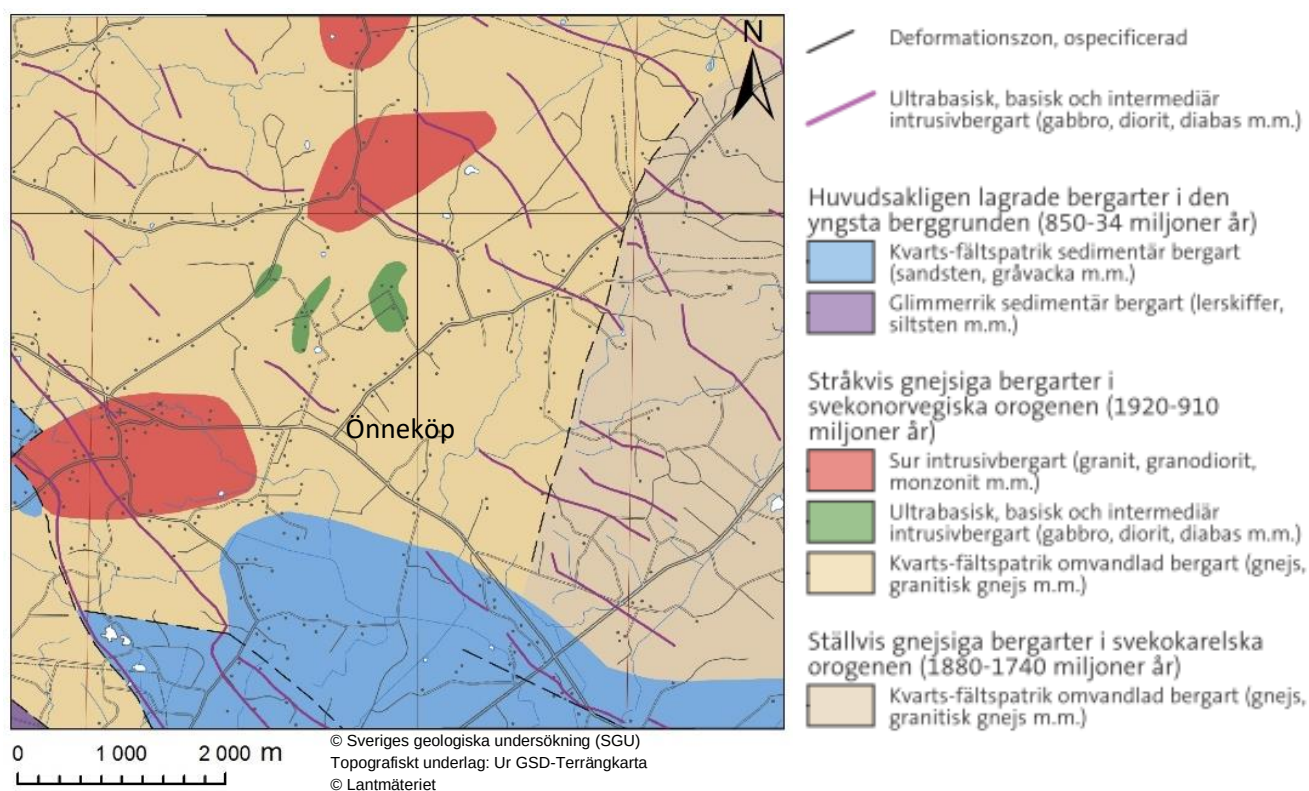


Figur 5 Topografiska förhållanden i området kring vattentäkten.

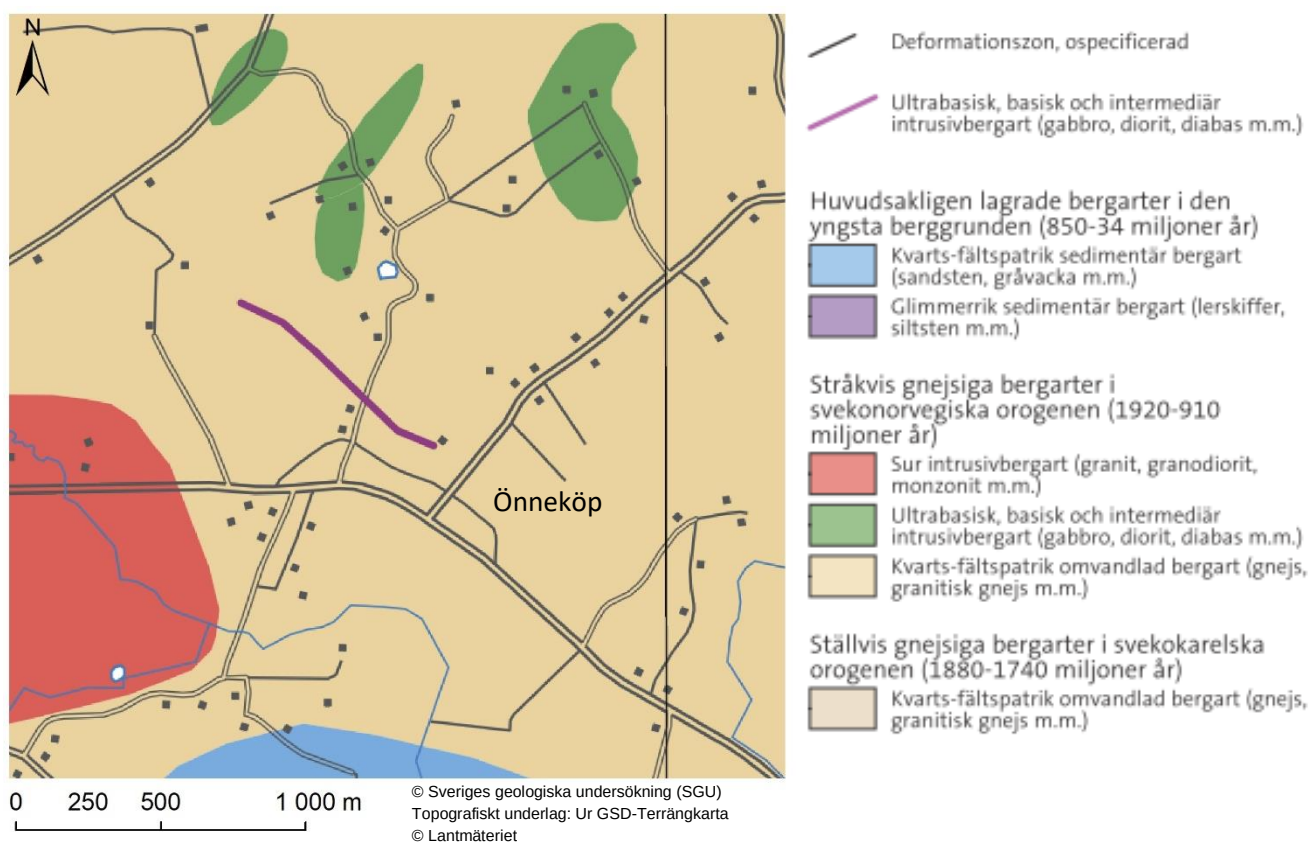
### 4.2 GEOLOGI

#### 4.2.1 Berggrund

Urberget i området består av röda till rödgrå, fin- till medelkorniga gnejser, där det kan förekomma inneslutningar av amfibolit. (Geoscania, 2005). Enligt SGU:s berggrundskarta förekommer kroppar av intrusiva bergarter strax norr om Önnköping, och flera nordväst-sydöstliga diabasgångar förekommer inom området. Diabasgångarna är nästan vertikala och överstiger sällan mer än 50 meter i bredd (Geoscania, 2005). Den närmaste diabasgången är belägen cirka 200 meter nordväst om vattentäkten. Bergartskarta enligt SGU framgår av figur 6. Detaljkarta visande närmaste diabasgången framgår av figur 7.



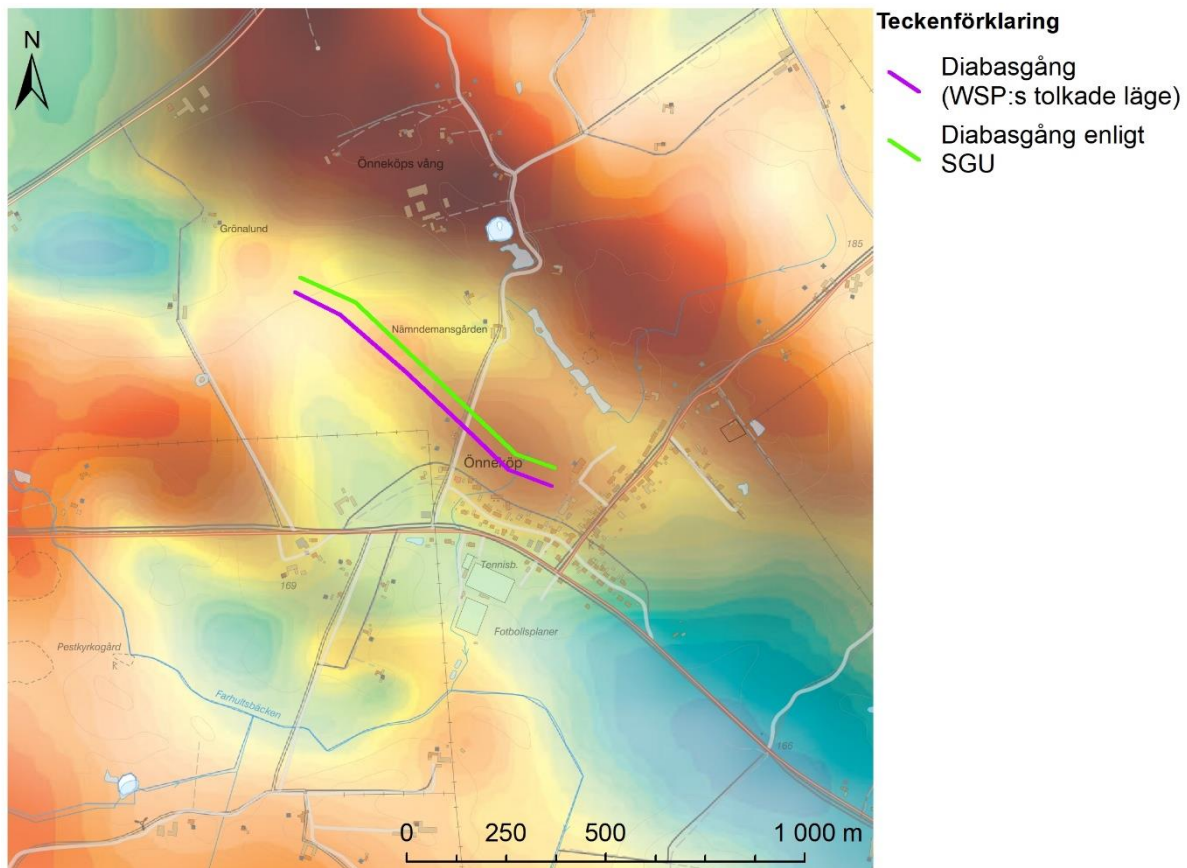
Figur 6 Bergartskarta. Källa SGU ©.



Figur 7 Bergartskarta - detalj. Källa SGU ©.



Vid närmare studier av den flygmagnetiska kartan, gör WSP tolkningen att diabasgången ligger något sydväst om vad SGU visar på berggrundskartan, se figur 8. Enligt SGU:s kartering följer diabasgången magnetsfältanomalins maximum. Dock brukar nordvästdiabaserna vara belägna mellan anomalins maximum och inflektionspunkten mot sydväst.

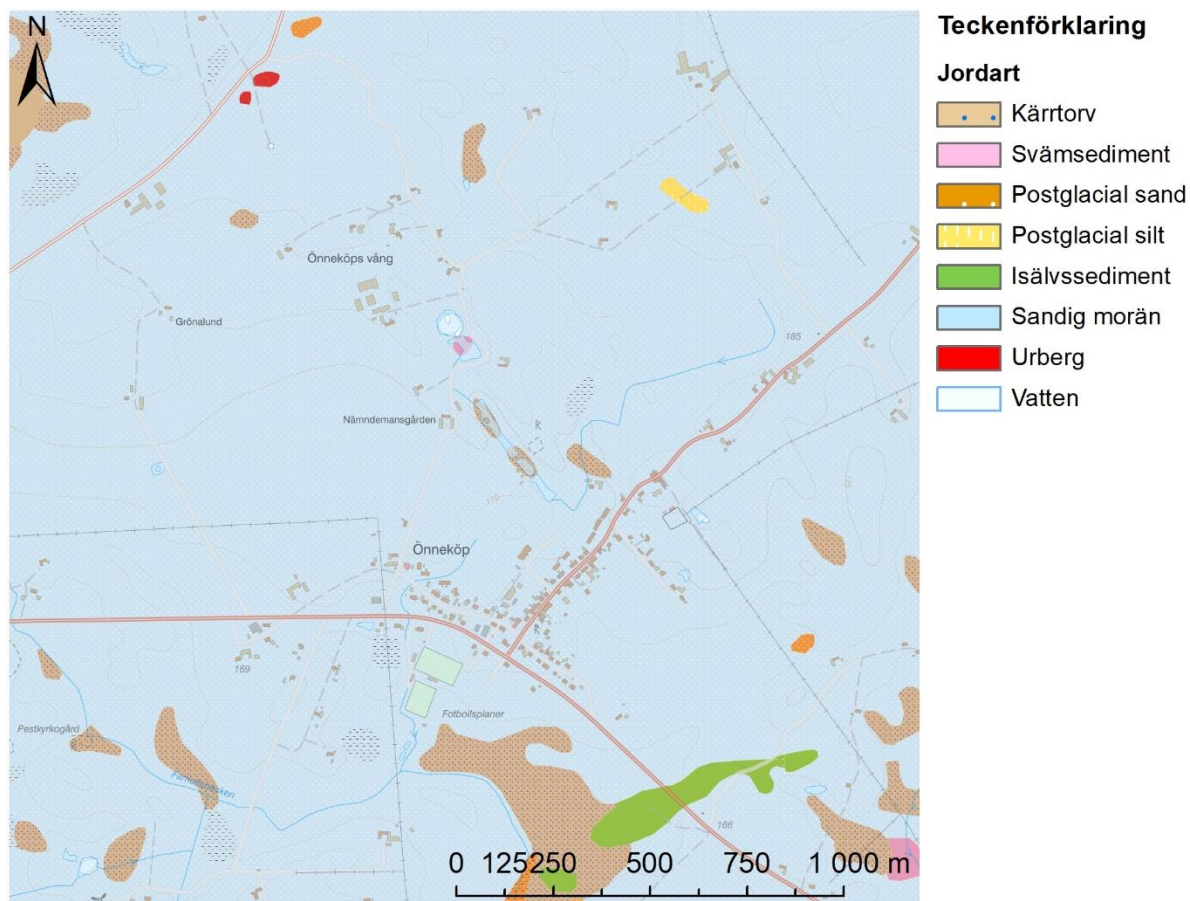


Figur 8. Magnetfältskarta med diabasgångens tolkade läge enligt SGU och WSP. Röda färger motsvarar positiva anomalier medan blåa motsvarar negativa. Källa SGU ©

#### 4.2.2 Jordarter

Berggrunden i området täcks till största delen av sandig morän. Sänkorna är ofta utfyllda med kärrtorv och svämsediment. Centralt i området, i en av sänkorna där SGU karterat torv som jordart, finns ett stråk med öppna vattenytor. Enligt VISS (vatteninformation Sverige) är vattenytorna våtmarker som anlades kring 2001.

Ett smalt osammanhängande stråk av isälvsediment förekommer sydost om området och sträcker sig sydvästlig-nordöstlig riktning. Jorddjupet, som uppgår till omkring 15 meter i närheten av samhället, tunnar ut inom de omgivande höjdområdena. Jordartskarta enligt SGU framgår av figur 9.



Figur 9 Jordartskarta. Källa SGU ©.

#### 4.3 HYDROGEOLOGI

På grund av den geologiska uppbyggnaden förekommer två grundvattenmagasin i området, dels i jordlagren och dels i berggrunden. Urberget är den viktigaste vattenförande avlagringen (akviferen), där gnejserna lokalt kan vara uppspruckna och därigenom tämligen vattenförande. Amfiboliten är däremot en seg bergart som inte spricker upp på samma sätt och som därigenom i allmänhet är dåligt vattenförande. Den kommunala borrbrunnen är borrad ned i gnejs.

Grundvattenströmningen i urberget sker inom undersökningsområdet från de omgivande höjderna mot dalgångens centrum och därifrån i ungefär sydvästlig riktning (

figur 10). Grundvattenströmningen i jordlagren styrs mer av den lokala topografin och sammanfaller i stort sett med strömningen i berggrunden. Som mätningarna av grundvattennivåerna i grävda brunnar visar, är grundvattnet i jordlagren beläget på högre nivå än i berggrunden (Geoscania, 2005). Grundvattengradienten är därmed nedåtriktad vilket betyder att vatten kommer att tillföras berggrunden från jordlagren i området.

I området kring vattentäkten har en vertikalt ställd diabasgång konstaterats vid geologiska undersökningar (SGU, 2001). I anslutning till dessa kan urberget antas vara uppsprucket varför en ökad vattenföring kan förväntas. I övrigt är diabasen att betrakta som tät.



Hur stor zon som är uppsprucken kring diabasgången är mycket svårt att säga, men det bedöms rimligt att anta att det område som är påverkat inte är större område än 100 m kring diabasgången.

#### 4.4 TILLRINNINGSOMRÅDE

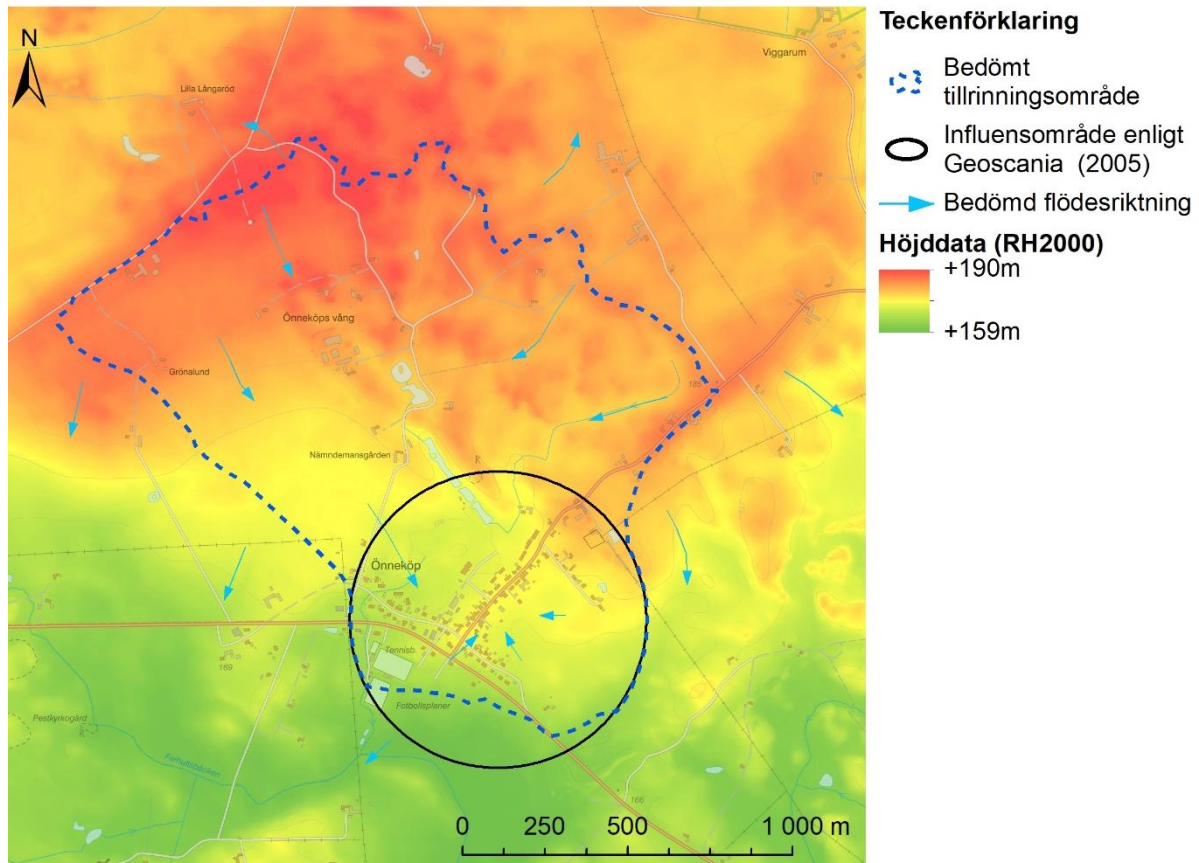
Bedömt tillrinningsområde för vattentäkten bedöms sammanfalla med topografiska vattendelare, vilket innebär att strömning mot täkten i huvudsak sker från höjdområdena nord och nordost om vattentäkten, se figur 10.

På grund av att uttag sker från brunnen skapas en gradient mot brunnen som gör att tillrinning från brunnen även sker från ett område syd och sydväst om brunnen.

I samband med tillståndsansökan för vattentäkten uppskattades ett influensområde kring täkten till ca 450 meter (Geoscania, 2005), se figur 10. Ett influensområde definieras som ett område där grundvattennivåerna bedöms vara avsänkta i förhållande till opåverkade nivåer.

Tillrinningsområdet mot en brunn styrs i viss mån av utbredningen av influensområdet, men för att strömning ska kunna ske mot täkten krävs även att strömningsriktningen vänds mot brunnen. I sydväst bedöms att tillrinningsområdet är något mindre än influensområdet. Inom detta område bedöms alltså att grundvattenströmningen är fortsatt riktad mot sydväst även om grundvattennivåerna är avsänkta i förhållanden till opåverkade förhållanden. Bedömningen baseras på topografiska förhållanden sydväst om brunnen. Det bedöms att det sker en grundvattenströmning mot brunnen i den del av influensområdet där marknivåerna är högre än den lägst uppmätta nivån i pumpbrunnen vid provpumpningen (+165).

Tillrinningsområdet framgår av figur 10. Storleken av det bedömda tillrinningsområdet uppgår till ca 2 km<sup>2</sup>.



Figur 10 Bedömt tillrinningsområde samt uppskattat praktiskt influensområde enligt Geoscania, 2005.

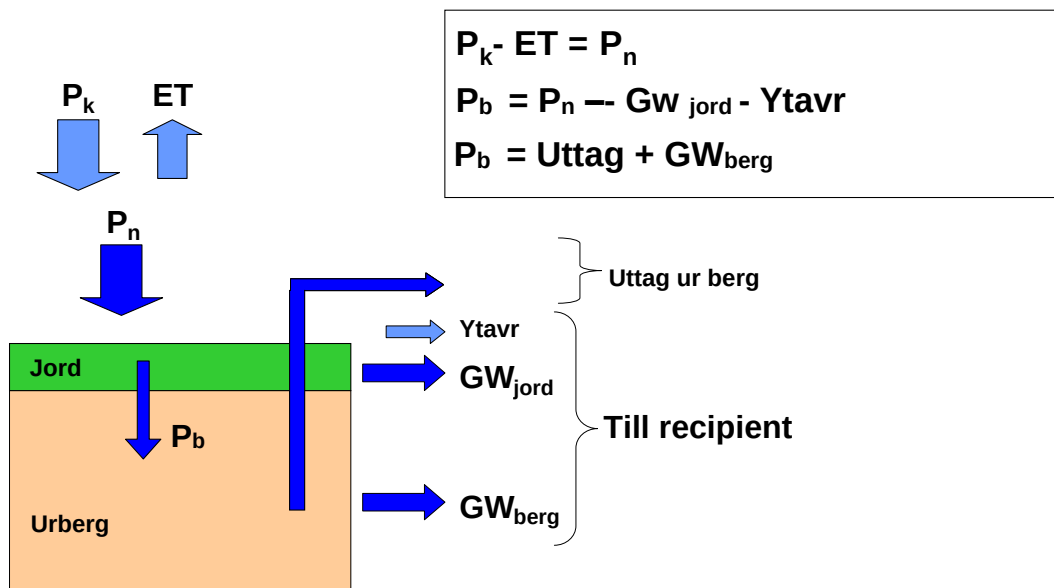
## 4.5 VATTENBALANS

Vattenbalansen avser ett långtidsperspektiv och ser därför till effekterna av det tillståndsgivna uttaget (35 000 m<sup>3</sup>/år) inom det avgränsade hydrauliska systemet. Balansen inom systemet kan förenklat tecknas enligt figur 11. Inkommande vatten är detsamma som nettonederbörden ( $P_n$ ) över området, det vill säga differensen mellan den totala korrigerade nederbörden ( $P_k$ ) och den del av nederbörden som avdunstar – evapotranspirationen (ET). Den del av nettonederbörden som bildar grundvatten i berggrunden betecknas  $P_b$  och är detsamma som nettonederbörden minus grundvattenbortledning i jordlager och ytlig avrinning.

Enligt SMHI uppgår nettonederbörden för perioden 1960 till 1991 till 320-340 mm/år. För att ta hänsyn till klimatförändringar har denna korrigerats så att den avspeglar förhållanden under perioden 1991 till 2016. Med denna korrigering uppskattas nettonederbörden till 325 mm år.

Nettonederbörden som når berggrunden lämnar systemet som uttag ur brunnar (Uttag) eller som grundvattenflöde i berg ( $GW_{\text{berg}}$ ). Egentligen kommer en stor del av det grundvatten som går ner i berget att återgå till jordlagren före det når recipienten, något som för enkelhetens skull bortses från i figur 11. Endast en mindre del av nettonederbörden kommer att lämna

systemet som direkt ytavrinning (Ytavr), d v s vatten som når recipient utan att först varit grundvatten.



Figur 11 Hjälpsystem vid tecknande av vattenbalansen över det hydrauliska system vari Önneköps vattentäkt ingår.

Grundvattenbildningen genom moränen i anslutning till grundvattendelarna bör vara förhållandevis stor. De goda uttagsmöjligheterna i brunnen visar dessutom att vattentransporten i berggrunden är gynnsam. Som medeltal för tillrinningsområdet har grundvattenbildningen till berg bedömts uppgå till cirka 15 % av nettonederbörden, det vill säga cirka 48 mm/år.

Med ett huvudsakligt nybildningsområde på cirka 2 km<sup>2</sup> erhålls en total grundvattenbildning till berggrunden på 96 400 m<sup>3</sup>/år. Antalet kända enskilda borrhade brunnar inom det huvudsakliga grundvattenbildningsområdet uppgår till 10 st (avläsning 2021-06-21 i SGU:s brunnsarkiv). Utöver dessa finns det minst 8 st grävda brunnar inom tillrinningsområdet (Geoscania, 2005). Om förbrukningen per brunn och hushåll bedöms vara 0,47 m<sup>3</sup>/d som årsmedelvärde (beräknat på 2,6 personer per hushåll och förbrukning om 0,18 m<sup>3</sup>/person och dygn) kan det totala uttaget från privata brunnar beräknas till cirka 3000 m<sup>3</sup>/år.

Inom tillrinningsområdet finns också ett antal fastigheter med kor, och med ett fåtal hästar och får. Givet en förbrukning i enlighet med Jordbruksverket (Jordbruksverket, 2018), se tabell 3, kan vattenhovel för djur inom tillrinningsområdet uppskattas till storleksordningen 8500 m<sup>3</sup>.

Tabell 3 Årligt vattenbehov för olika djurslag i enlighet med Jordbruksverket (2018). Antal djur är ungefärligen uppskattat utifrån uppgifter från tillsynsmyndigheten.

| Djurslag | Vattenbehov (m <sup>3</sup> /år) | Antal djur inom tillrinningsområdet |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Mjölko   | 30                               | 215                                 |
| Diko     | 16                               | 195                                 |
| Kalv     | 5                                | 125                                 |
| Häst     | 10                               | 5                                   |
| Får      | 2,3                              | 5                                   |

Vattenbalansen kan därmed tecknas enligt tabell 4.

Tabell 4 Vattenbalans för Önnköps grundvattentäkt

|     |                                |         |                    |
|-----|--------------------------------|---------|--------------------|
| IN: | Nybildning, berg               | 96 000  | m <sup>3</sup> /år |
| UT: | Uttag, Önnköp vattentäkt, berg | -35 000 | m <sup>3</sup> /år |
|     | Uttag, djurhållning            | -8500   | m <sup>3</sup> /år |
|     | Uttag, enskilda brunnar        | -3000   | m <sup>3</sup> /år |
|     | Naturlig grundvattenavrinning  | 50 000  | m <sup>3</sup> /år |

Av vattenbalansen kan noteras att tillståndsgivet uttag, inklusive konkurrerande utgör mindre än häften av den möjliga grundvattenbildningen.

## 4.6 TRANSPORTTIDER

Vid utformning av ett vattenskyddsområde bör även transporttider för en potentiell förorening i marken inom tillrinningsområdet beräknas. För ett berggrundvattenmagasin är detta mycket svårt eftersom det är svårt att bedöma transporthastigheten i ett spricksystem. En enskild spricka kan transportera en förorening långt och utan omfattande fältundersökningar är bedömning avseende transporthastighet svår att göra.

Ett sätt att få en uppfattning om hur stort område som måste skyddas kan då istället vara att beräkna den volym vatten, och därmed magasinets teoretiska utbredning, som omsätts i berget runt brunnen i genomsnitt under en viss uppehållstid enligt ekvation (1)

$$Q \times t = \pi r^2 b n_e \quad (1)$$

Där

**Q** = önskat uttag, **t** = önskad uppehållstid, **r** = teoretisk radie för grundvattenmagasinet runt brunnen som bidrar med vatten, **b** = del av brunnsdjupet som bidrar med tillrinning, **n<sub>e</sub>** = effektiv porositet.

I tidigare handledning för utformning av vattenskyddsområde (Naturvårdsverket, 2010) gavs rekommendationen att utforma skyddszoner på så sätt att den primära zonen har minst 100 dagars uppehållstid runt brunnen. För beräkningen måste då förenklingen göras att tillrinningen till brunnen sker från alla håll, radiellt, sådant att området kan beskrivas med en cirkel.

Antaget att brunnen är 50 meter djup, och att cirka 47 meter av dessa bidrar med tillrinning samt ett medeldygnsuttag på 95,9 m<sup>3</sup>/dygn (motsvarande tillståndsgivet uttag på 35 000 m<sup>3</sup>/år) skulle då innebära att 100 dagars uppehållstid motsvarar vatten från ett cirkulärt område med en radie på cirka 256 meter runt brunnen. Detta motsvarar en cirkel med en area på ca 0,20 km<sup>2</sup> (se figur 14). Utökas uppehållstiden till 365 dygn blir området 489 meter runt brunnen som alltså minst måste skyddas. Detta motsvarar en cirkel med en area på ca 0,74 km<sup>2</sup> (se figur 14). I beräkningarna förutsätts en porositet på 0,1 % i enlighet med Naturvårdsverkets tidigare handledning.

Beräkningen har gjorts för det tillståndsgivna medeluttaget på 95,6 m<sup>3</sup>/dygn och inte för maxuttaget på 115 m<sup>3</sup>/dygn. Anledningen till detta är att maxuttaget endast kommer att utnyttjas tillfälligt och att påverkansområdet aldrig kommer att hinna utvecklas så långt ut för det större uttaget innan uttagen åter sjunker. Det bedöms därmed mer rättvisande att beräkna skyddszonernas storlek baserade på medeluttaget på 95,6 m<sup>3</sup>/dygn. Vidare skall noteras att det årliga uttaget idag ligger kring 40 m<sup>3</sup>/dygn och att ingen större befolkningsökning förväntas de närmaste 10 åren.



## 5 MARKANVÄNDNING OCH NATURVÅRD

### 5.1 MARKANVÄNDNING

Markanvändningen inom tillrinningsområdet utgörs i huvudsak av öppen mark (betesmark och jordbruksmark). Skogsmark förekommer i de norra delarna av tillrinningsområdet. I söder präglas landskapet av bebyggelsen i Önnepöps samhälle. Areaberäkning och fördelning av markanvändning inom tillrinningsområdet visas i tabell 5.

Tabell 5 Markanvändning inom tillrinningsområdet.

|                   | Svensk marktäckedata   |            |
|-------------------|------------------------|------------|
| Marktyp           | Area [m <sup>2</sup> ] | Andel [%]  |
| Åkermark          | 926756                 | 46,9       |
| Skogsmark         | 514950                 | 26,0       |
| Betesmark         | 323220                 | 16,3       |
| Bebyggelse        | 197434                 | 10,0       |
| Idrottsanläggning | 15109                  | 0,8        |
| <b>Summa</b>      | <b>1977469</b>         | <b>100</b> |

### 5.2 RIKSINTRESSEN OCH NATURVÅRDSINTRESSEN

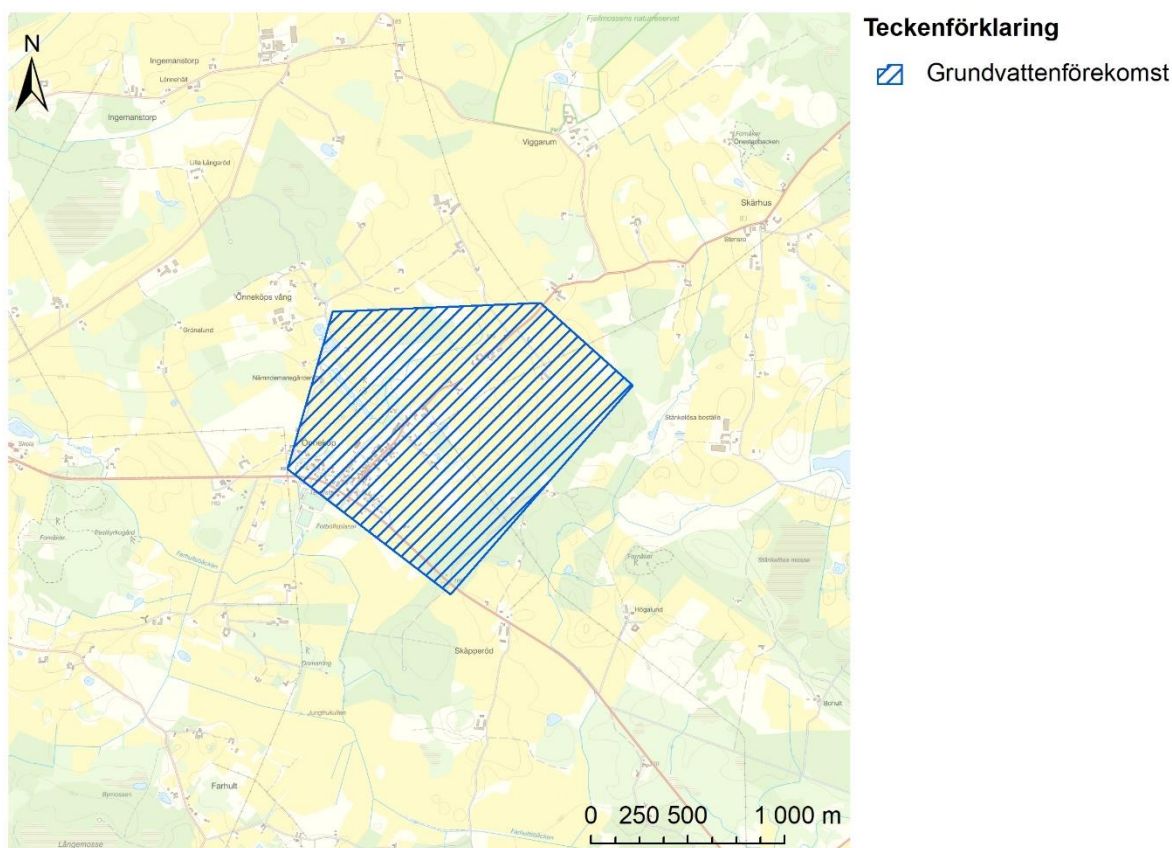
Nordost om vattentäkten ligger Fjällmossen som är ett område av riksintresse för Naturvården. Fjällmossen är ett värdefullt myrkomplex med en högt värderad platåformigt välvd mosse.

Nordväst om vattentäkten ligger området "Kvarnberga-Härröd-Östra Sallerup-Gummarp-Sniberup" som också är ett område av riksintresse för Naturvården. Området är ett representativt odlingslandskap med utskiftade gårdar och småbruk i mellanbygd. Båda områdena ligger utanför bedömt tillrinningsområde.

### 5.3 MILJÖKVALITETSNORMER

Vattentäkten i Önnepöps tar sitt vatten från en grundvattenförekomst med ID SE SE618317-429693, se figur 12. Som framgår av figuren är grundvattenförekomsten mycket schematiskt redovisad i VISS.

En miljö kvalitetsnorm för grundvattenförekomsten Önnepöps fastställdes år 2017. Den kemiska och kvantitativa statusen klassades båda som god (VISS, 2017). Vattenskyddsområdet kommer att påverka miljö kvalitetsnormen "god kemisk status" i positiv bemärkelse.



Figur 12 Grundvattenförekomsten Önnköping (SE SE618317-429693).

## 6 PLANFÖRHÅLLANDEN

I Hörby kommuns översiktsplan från 2016 är Önnköping utpekad som en lokal kärna, det vill säga en by som är av större vikt för sitt omland.

I översiktsplanen påpekas att färdiga tomter finns för försäljning. Behovet av utvidgning av ytterligare bostäder är inte aktuellt i nuläget. Likaså har inte heller något område för verksamheter pekats ut.

Stora delar av Önnköping omfattas av detalplaner, för i huvudsak bostäder.

## 7 SKYDDSOMRÅDE

### 7.1 ALLMÄNT

Genom att upprätta vattenskyddsområde begränsas nyttjande av verksamhet som riskerar att skada vattnets kvantitativa och kvalitativa kvalitet. För avgränsningen av ett skyddsområde är det grundvattenresursen som sådan som skall skyddas och inte bara området runt själva vattentäkten. Grundvattenresursen är ofta knuten till en avgränsad geologisk formation, vilken innehåller ett grundvattenmagasin som kan utnyttjas för vattenförsörjning. Skyddsområdet för en vattentäkt bör, om möjligt, omfatta hela den areal varifrån en vattendroppe på något sätt kan nå uttagspunkten, d.v.s. tillrinningsområdet.

Grundvattenresursen bör skyddas mot tillfälliga likväl som kontinuerliga föroreningar. Förorening av grundvattenmagasinet kan ske antingen via punktutsläpp (ex. oljespill) eller mer via diffusa utsläpp (ex. spridning av bekämpningsmedel på större areal). Grundvattenresursen bör därför skyddas mot markanvändning som på sikt påverkar vattenkvaliteten negativt och i värsta fall kan ge irreversibla skador.

Avgränsningen av ett skyddsområde kan utföras enligt två huvudprinciper, barriärfokusering och riskfokusering. Den slutliga avgränsningen görs som en sammanvägning av dessa principer. Avgränsningen av skyddsområdet baseras bl. a på:

- Grundvattendelaren
- Avstånd från uttagspunkt
- Uppehållstider för grundvattnet
- Sårbarhetsbedömning och klassificeringar
- Förekomst av risker
- Konsekvensanalys av att en risk "inträffar"

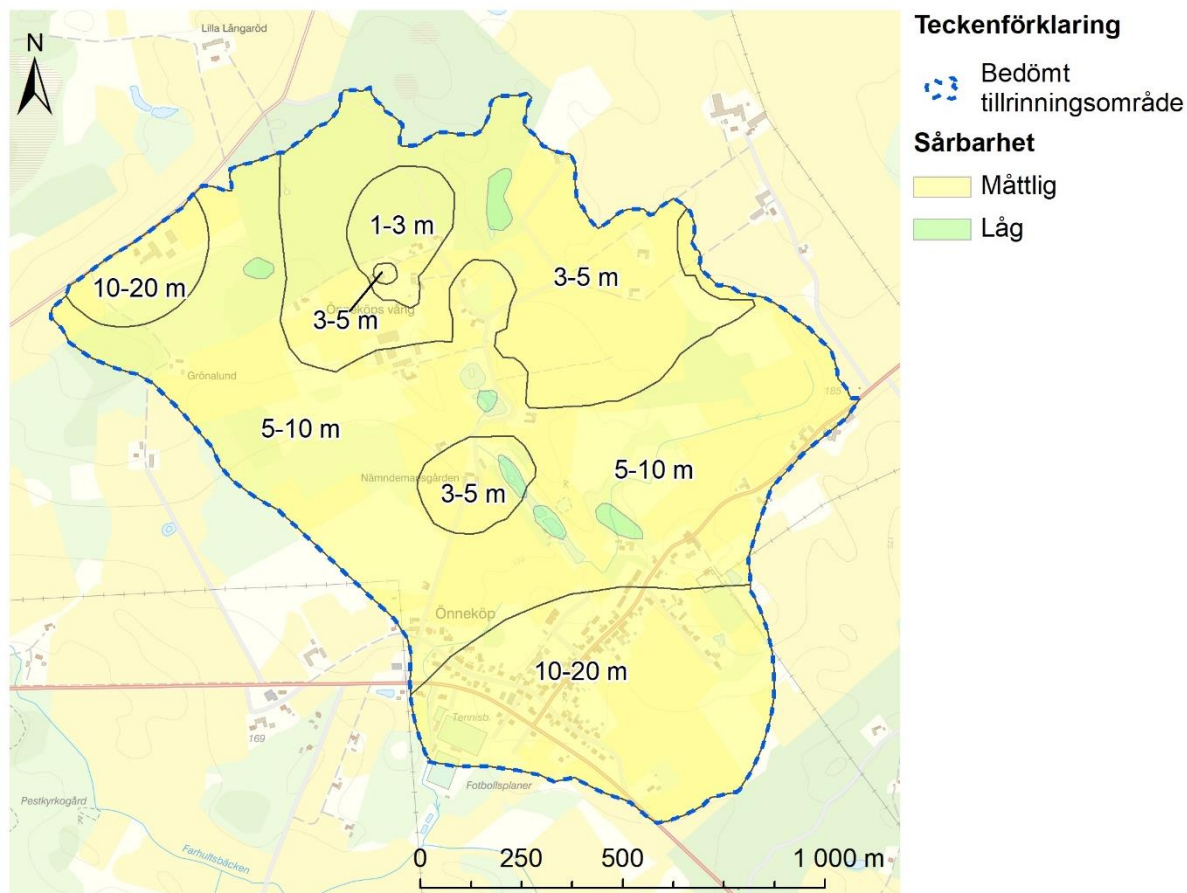
Det kan vara praktiskt att förlägga skyddsområdesgränserna till redan befintliga gränser såsom vägar, fastighetsgränser, vegetationsgränser eller andra naturliga gränser. Syftet är att det skall vara lättare att hitta skyddsområdets gränser ute i terrängen. Det kan även vara lämpligt att mäta in hörnpunkter och brytpunkter med GPS-utrustning så att gränsdragningen kan identifieras även om de naturliga gränserna skulle komma att förändras i framtiden.

## 7.2 SÅRBARHETSKLASSIFICERING

En sårbarhetsbedömning har utförts som underlag till avgränsningen av vattenskyddsområdet, se Figur 13. Begreppet sårbarhet innebär här de naturliga förutsättningarna för att en förorening skall transporteras från markytan ner till grundvattenmagasinet i berget och slutligen hamna i uttagsbrunnen. Det är alltså till stor del jordlagrets sammansättning och jordlagrets mäktighet som spelar roll för sårbarheten. Generellt kan sägas att jordlager med lera minskar sårbarheten eftersom leran fungerar som en barriär med låg genomsläpplighet för vatten samtidigt som föroreningar kan fastna på lermineralen. En mer porös, luftigare, t.ex. sandig jordart släpper igenom mer vatten och därmed potentiellt även föroreningar vilket ger en mycket större sårbarhet för grundvattenmagasinet. I områden där urberg sticker upp genom jordlagret är sårbarheten extra stor eftersom vatten rinner av direkt ner i berggrunden. I övergångszonen mellan berg i dagen och jord är det ofta lite mer uppsprucket och både vatten och föroreningar kan snabbt transporteras ned till djupare grundvatten.

Inom stora delar av tillrinningsområdet utgörs jordarterna av sandig morän direkt på urberget. Generellt är jorddjupet mer än 3 meter, se Figur 13. Tunnare jordlagermäktigheter förekommer dock i höjdområdena i norr. Kring samhället och uttagsbrunnen uppgår jorddjupet till mellan 10 och 20 meter. Baserat på jordart och jordlagermäktighet bedöms genomsläppligheten och sårbarheten sammantaget som måttlig inom i stort sett hela området. De svackor som finns karterat som kärrtorv har sannolikt ett något större jorddjup och underlagras troligen av morän och möjligheten till fastläggning bör därför vara något större. Sårbarheten för områdena med kärrtorv

bedöms därför som låg. Områden med öppna vattenytor sammanfaller med de områden där kärrtorv förekommer och bedöms därmed inte påverka sårbarheten.



Figur 13 Bedömning av sårbarheten för grundvattnet inom tillrinningsområdet. Siffrorna i figuren är bedömt jorddjup enligt SGU.

## 7.3 RISKINVENTERING

### 7.3.1 Riskobjekt

Vid inrättande av ett vattenskyddsområde skall en riskinventering avseende påverkan på grundvattenkvalitet utföras.

Riskobjekt för vattentäkter delas in i tre huvudkategorier:

- Vattenverksamhet
- Sabotage, kris och krig
- Verksamheter och markanvändning i tillrinningsområdet

Hörby kommun har goda möjligheter att på ett tillfredställande sätt hantera de två förstnämnda riskkategorierna genom egen planering och egna åtgärder. Riskobjekten behandlas lämpligen i kommunens beredskaps- och saneringsplaner.

Verksamheter och markanvändning i tillrinningsområdet påverkas emellertid i större omfattning av de boende och verksamma inom tillrinningsområdet.

Verksamheter och typer av markanvändning i tillrinningsområdet som kan utgöra risk för förorening av vattentäkten är:

**Bebyggt område:** dag- och spillvattenledningar, trafik, vägsalt, släckvatten, bekämpningsmedelsanvändning, energianläggningar, läckage av drivmedel, schaktningsarbeten och andra markarbeten.

**Jordbruk:** bekämpningsmedelsanvändning, markarbeten, gödselspridning, dräneringar, djurhållning, läckage av drivmedel.

**Vägar:** vägsaltning, dagvatten, utsläpp av försurande ämnen, bekämpningsmedelsanvändning, schaktningsarbeten, läckage av drivmedel, trafik.

I samarbete med miljökontoret i Hörby kommun har en översiktlig riskinventering genomförts inom tillrinningsområdet. Inventeringen redovisas i sin helhet i tabell i bilaga 1 och i kartform i bilaga 2. Sammanfattningsvis kan följande riskobjekt/risker nämnas:

- Brunnar för vattenuttag, bergvärme och grundvattenvärme. Kan utgöra en risk om de står i direktkontakt med grundvattenmagasinet.
- Enskilda avlopp i närheten av vattentäkten.
- Gammal bensinstation på fastigheten 5:21. Bensinstationen har sanerats men rester finns kvar under huset.
- Cisterner, mestadels för uppvärmning.
- Ca 30 jordbruksfastigheter och ca 100 villaträdgårdar där användning av bekämpningsmedel och växtnäringsämnen kan förekomma.
- Väg 1057 och 1065. Olyckor med läckage av bränsle och andra miljöfarliga ämnen kan få stora konsekvenser med förorening av mark och grundvatten som följd.

### 7.3.2 Klimatförändringar

Förändringar i nederbörd och temperatur påverkar hydrologiska förlopp och förväntas inverka på bildningen av grundvatten. Enligt SGU kommer den årliga grundvattenbildningen i de delar av Skåne där Önnköping ligger att minska med mellan 5 och 20 % vid år 2100 jämfört med perioden 1961-1990 (SGU, 2007).

En minskad grundvattenbildning kan leda till sänkta grundvattennivåer vilket kan ha en påverkan på tillrinningsområdet och strömningsmönstret kring vattentäkten. Det innebär att föroreningar kan transporteras mot en dricksvattenbrunn där flödesriktningen tidigare var riktad bort från brunnen. I Önnköping bedöms risken för en förändrad strömningsriktning till följd av sänkta grundvattennivåer som liten. Huvuddelen av tillrinningen mot vattentäkten bedöms fortfarande komma att ske från höjdområdena nord och nordost om vattentäkten, se figur 10. Möjligen kan tillrinningen från området syd och sydväst förändras då denna är styrd av den avsänkning som skapas kring brunnen. Avgränsningen åt detta håll är dock baserad på en gradient skapad av ett uttag motsvarande årsmedeluttaget. I praktiken är uttagen ca hälften av det tillståndsgivna uttaget, vilket betyder att tillrinningsområdet i praktiken är mindre än det som visas i figur 10. Om vattenbehovet ökar upp till det tillståndsgivna uttaget och om grundvattenbildningen sjunker i enlighet med SGU:s scenario kan en översyn av skyddsområdet behöva göras i framtiden.



Klimatförändringarna kan på sikt också leda till ändrad markanvändning, odling av nya grödor, längre växtsäsonger och ökad användning av växtnäringsämnen och bekämpningsmedel vilket i sin tur kan påverka grundvattenkvaliteten. Ett förändrat klimat belyser vikten av föreskrifter som är kopplade till odling, framför allt hantering av bekämpningsmedel och växtnäringsämnen.

## 7.4 RISKANALYS

En riskanalys har utförts för identifierade risker genom att definiera risken som produkten av sannolikheten att en för grundvattenskydd negativ händelse inträffar samt konsekvensen av det inträffade. På så sätt kan lämpliga skyddsåtgärder tas fram på ett systematiserat sätt. Riskanalysen redovisas i bilaga 3.

## 7.5 SKYDDSOMRÅDETS AVGRÄNSNING

### 7.5.1 Metodik för avgränsning

Avgränsningen av skyddsområdet utgår från bedömningar av tillrinningsområdet storlek, av beräknade uppehållstider samt av tidigare utförda provpumpningar och bedömningar av influensområde kring uttagspunkten. Avgränsningen är baserad på att uttaget från brunnen motsvarar det tillståndsgivna årsmedeluttaget.

Vad gäller uppehållstider så har de tidigare rekommendationerna som fanns i Naturvårdsverkets handbok (2010:5) bedömts som lämplig att utgå från, se nedan:

#### **Primär zon:**

Den bergborrade brunn bör ha en primär zon där uppehållstiden är minst 100 dygn för att möjliggöra att en olyckshändelse hinner upptäckas och åtgärdas innan en eventuell förorening når brunnen. Ett minsta avstånd på 100 m runt brunnen anges oavsett bedömda transporttider.

#### **Sekundär zon:**

Den sekundär skyddszon skall säkerställa en långsiktig vattenförsörjning. Den bör omfatta de delar av ett vattenskyddsområde där risk finns att en förorening når vattenuttaget utan att på vägen ha nedbrutits eller späts ut till acceptabla nivåer. Det rekommenderas att den sekundära skyddszonen utformas så att transporttiden till uttagsbrunnen är minst 1 år.



### 7.5.2 Förslag till skyddszoner

Ett förslag till avgränsning för vattenskyddsområdet visas i figur 14 samt i bilaga 4. Det föreslås att skyddsområdet delas in i en primär zon och en sekundär zon.

#### Primär skyddszon

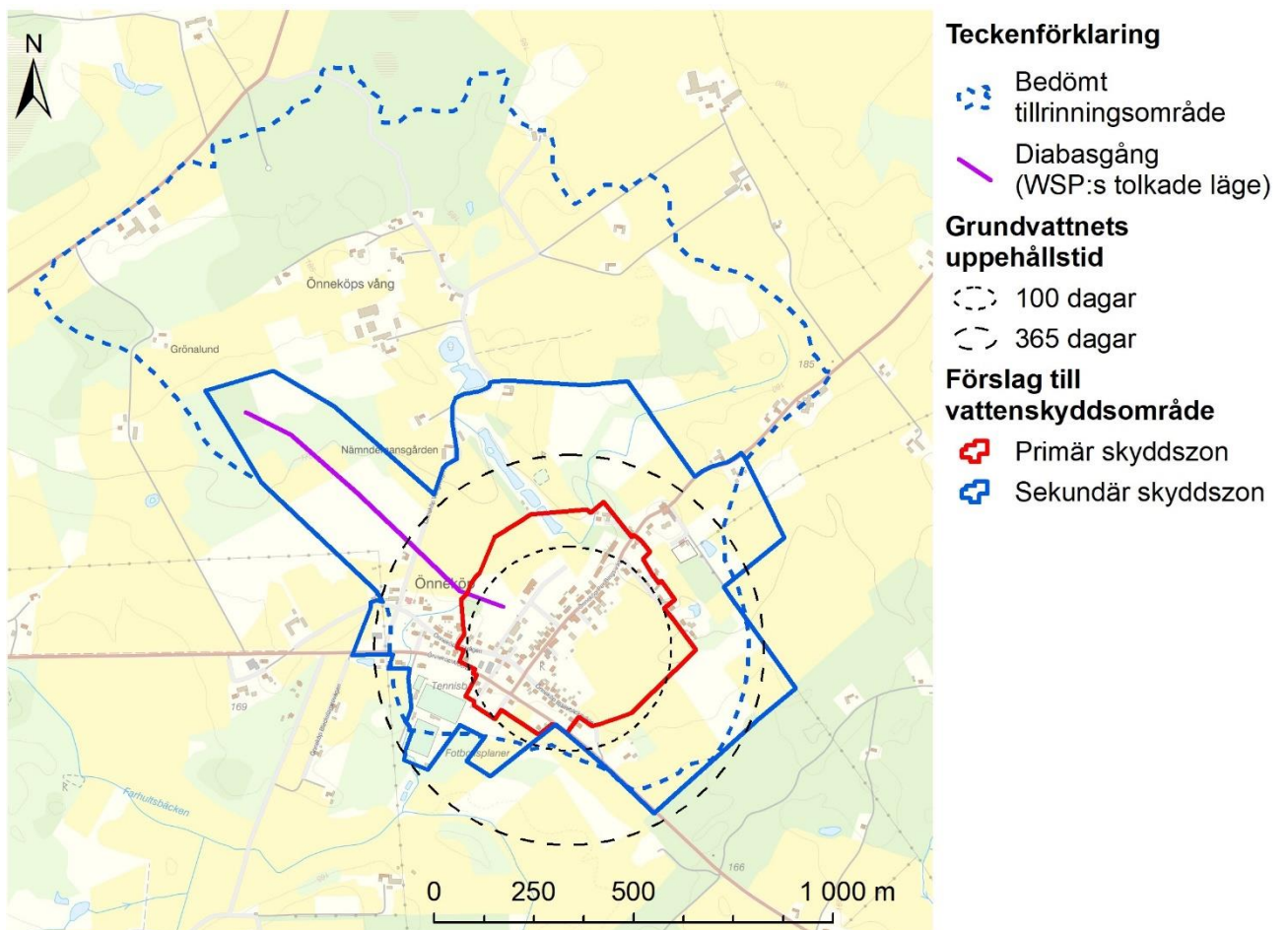
Den primära zonen utgår från minimikravet på 100 dagars uppehållstid vilket motsvarar cirka 255 meter runt brunnen utifrån tidigare beräkning av transporttider. Beräkningen förutsätter en jämn grundvattennivå runt brunnen. Då en sydvästlig grundvattenströmning konstaterats i området har skyddszonen förskjutits något åt nordost i förhållande till området, se figur 14.

Skyddszonen har även modifierats för att följa naturliga gränser i terrängen och för att underlätta tillsynen.

#### Sekundär skyddszon

Den sekundära zonen utgår från minimikravet på 365 dagars uppehållstid vilket motsvarar cirka 487 meter runt brunnen utifrån tidigare beräkning av transporttider. Av samma skäl som för den primära skyddszonen föreslås en förskjutning åt nordost, se figur 14. Åt söder begränsas zonen av tillrinningsområdets begränsningslinje. Området har även modifierats för att följa naturliga gränser i terrängen och för att underlätta tillsynen.

Det föreslås även att skyddszonen utvidgas så att den omfattar den i området befintliga diabasgången, se figur 14. Detta då en ökad vattenföring genom sprickbildningen i kontakten mellan bergarterna kan medföra en betydande intransport av vatten till skyddszonen. Det finns stora osäkerheter avseende diabasgångens bredd och sprickzonernas bredd. För att ta hänsyn till osäkerheterna har bredden till zonen kring diabasgången satts till ett ca 130 m brett område omkring WSPs tolkning av diabasgångens lokalisering (se figur 7). Det antas att diabasgången inte är större än 50 m, att sprickzoner kan finnas på båda sidor om diabasgången och dessa sprickzoner inte sträcker sig längre ut än 100 m från diabasgången sidor. Zonen föreslås sträcka sig fram till gränsen för tillrinningsområdet.



Figur 14 Förslag till indelning av skyddszoner för Önnepös vattentäkt. I figuren framgår även resultatet av beräkningen av uppehållstid enligt kapitel 4.6. Även läget för diabasgången framgår av figuren.

## 8 SKYDDSFÖRESKRIFTER

För vattenskyddsområdets primära och sekundära zon föreslås nya skyddsföreskrifter enligt bilaga 5. Syftet med föreskrifterna är att avvärja eller minska risken för kvalitetsförsämringar i grundvatten på kort och på lång sikt. Skyddsföreskrifterna ska komplettera gällande lagstiftningen och får inte gå längre än vad som krävs för att syftet med skyddet ska tillgodoses. Argument och motiv till restriktionsnivåerna för respektive föreskrift ges i bilaga 6. Föreskrifterna begränsar verksamheter som kan innebära förhöjd risk för att dricksvattnet förorenas. Detta görs antingen genom reglering av hantering av potentiellt miljö- och hälsofarliga ämnen eller genom reglering av t.ex. markanvändning, borrhning och grävning i syfte att reducera risken för spridning av miljö- och hälsofarliga ämnen från såväl punkt- som diffusa utsläppskällor.

Riktlinjerna vid utformningen av föreskrifter är att uppnå syftet vilket innebär inskränkningar i markanvändningen. Inskränkningarna är formulerade som förbud, tillståndsplikt eller anmälningsplikt. Ansökan om tillstånd samt anmälan görs hos kommunens nämnd för miljöfrågor. Tillståndsgivning kan vara förknippat med villkor och godkännande av anmälan kan vara förknippat med försiktighetsmått. Huvudman för vattentäkten är Hörby kommun. Eftersom Länsstyrelsen fastställer vattenskyddsföreskrifterna så är de per automatik tillsynsmyndighet enligt 2 kap 8§ miljötillsynsförordningen, men kommunen har för avsikt att begära att kommunens nämnd för miljöfrågor ska ta över tillsynen.

Förutom förbud eller krav på anmälan/tillstånd enligt dessa föreskrifter kan det också finnas förbud eller krav på anmälan/tillstånd enligt annan lagstiftning.

## 9 MARKANVÄNDNING INOM FÖRESLAGNA SKYDDSZONER

I tabell 6 och tabell 7 redovisas markanvändningen inom de föreslagna skyddszonerna. Inom den primära skyddszonen utförs ungefär hälften av markanvändningen av åkermark och resten av bebyggelse. Inom den sekundära zonen är ungefär en femtedel bebyggelse medan resten av markanvändningen är fördelad mellan åkermark, skogsmark och betesmark.

Tabell 6. Markanvändning inom förslag till primär skyddszon.

|                   | Svensk marktäckedata   |            |
|-------------------|------------------------|------------|
| Marktyp           | Area [m <sup>2</sup> ] | Andel [%]  |
| Åkermark          | 116238                 | 46,8       |
| Skogsmark         | 1184                   | 0,5        |
| Betesmark         | 67                     | <0,1       |
| Bebyggelse        | 121779                 | 50,9       |
| Idrottsanläggning | 31                     | <0,1       |
| <b>Summa</b>      | <b>239299</b>          | <b>100</b> |

Tabell 7. Markanvändning inom förslag till sekundär skyddszon.

|                   | Svensk marktäckedata   |            |
|-------------------|------------------------|------------|
| Marktyp           | Area [m <sup>2</sup> ] | Andel [%]  |
| Åkermark          | 421993                 | 45,6       |
| Skogsmark         | 115422                 | 12,5       |
| Betesmark         | 168833                 | 18,3       |
| Bebyggelse        | 197613                 | 21,4       |
| Idrottsanläggning | 21041                  | 2,3        |
| <b>Summa</b>      | <b>239299</b>          | <b>100</b> |

## REFERENSER

Geoscania. (2005). *Bedömning av påverkan vid grundvattenuttag ur brunn på fastigheten 4:24 i Hörby kommun, Skåne län.*

Jordbruksverket. (2018). *Jordbrukets behov av vattenförsörjning, rapport 2018:18.* Jordbruksverket.

Naturvårdsverket. (2010). *Naturvårdsverkets handbok 2010:5 om vattenskyddsområde.* Naturvårdsverket.

SGU. (2001). *Berggrundskarta Af213.*

SGU. (2007). *Grundvattenbildning i ett förändrat klimat, diarienummer 60-1642/2007.* SGU.

SMHI. (2018). *Framtidens klimat.* Se <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier?area=lan&var=n&sc=rcp85&seas=ar&dnr=0&sp=sv&sx=0&sy=100#dnr=12>.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

