

## UTREDNING OM NY VATTEN OCH AVLOPPFÖRSÖRJNING I LAGGA KYRKBY

### SAMMANFATTNING

Lagga vattenverk försörjer idag Lagga skola och ytterligare 13 fastigheter med dricksvatten. Vattentäkten, en bergborrad brunn, har tidvis problem med vattentillgång och kvaliteten genom åren har varit skiftande.

Knivsta kommun arbetar med att ta fram en detaljplan där syftet är att få till stånd en komplettera bebyggelsen med 25-30 nya fastigheter.

Befintlig vattentäkt klarar inte av den ökande belastningen som den nya bebyggelsen medför. Denna utredning belyser alternativa lösningar för vattenförsörjning och drift- och investeringskostnaderna för dessa lösningar.

Två huvudalternativ till lösningar finns antingen en lokal lösning med lokala vattenverk och reningsverk eller genom överföringsledningar till befintliga större anläggningar. Driftkostnaderna för vatten- och avloppsförsörjning är generellt sätt mycket högre för små anläggningar än för stora. Överföringsledningar medför dock högre investeringskostnader. Driftkostnaderna för vattenverk och avloppsreningsverken i Lagga är idag ca 180 000 kr/år medan intäkterna från bruksavgifter uppgår till 74 000 kr/år.

De lokala vattentäkter som har studerats är förstärkning av befintlig vattentäkt, Kasbykällan samt vattentäkter på Milsta och Örby gård. Av dessa är Örby gård den vattentäkt som är fördelaktigast och därför vald som en alternativ lösning. Roslagsvattens preliminära bedömning är att vattentäkten på Örby gård har tillräcklig kapacitet och kvalitet att kunna försörja Lagga kyrkby i framtiden. Vattenbehandling är nödvändig då vattenprov visar på att vattnet är mycket hårt. Avhårdning av vattnet är därför nödvändig.

Vid utbyggnad enligt planförslaget krävs på sikt en utbyggnad av befintligt reningsverk. Denna utbyggnad kräver ett nytt miljötillstånd. Roslagsvatten gör bedömningen att utbyggnad är möjlig och förutsättningar finns för att få ett nytt område där Roslagsvatten som huvudman kan bli skyldig att bygga allmänna vatten- och avloppsledningar.

För överföringsledning har fyra alternativa sträckor studerats, Från Lövsta i Uppsala kommun för anslutning till Uppsala kommuns allmänna anläggning, Två alternativa sträckningar från de ledningar som planeras i detaljplanen för Alsike Nord och från Östunaby där Roslagsvatten i remissvar för detaljplanen för Spakbacken- Östuna by redovisat att ledningar från Knivsta bör byggas ut via Valloxen. För dessa alternativ har studerats vilket behov av va-försörjning som behövs i de byar som ledningen passerar eller om anslutning av fastigheter kan göras som i så fall ger ett bidrag till utbyggnadskostnaderna.

Av de byar som ledningssträckningarna passerar är det bara Halmby med 27 fastigheter som ryms inom vattentjänstlagens definition om område av större omfattning där huvudmannen kan åläggas att bygga ut allmän va-anläggning.



Andra områden i direkt anslutning till föreslagna ledningssträckningar kan tas in i verksamhetsområdet för den allmänna va-anläggningen för att kunna bidra till anläggningskostnaderna och förbättra avloppssituationen i området.

En jämförelse har gjorts mellan det lokala alternativet med ny vattentäkt i Örby tillsammans med befintligt reningsverk som på sikt behöver byggas ut jämfört med motsvarande försörjning via överföringsledningar och nollalternativet att ingen utbyggnad sker och anläggningarna hålls i skick genom återkommande renoveringar. Då alternativen har olika avskrivningstider har kostnaderna studerats för 50 år framåt och försökts att likställas så mycket som möjligt.

De anläggningsavgifter som förtätningen i Lagga kan generera är 4,2 Mkr.

En lokal lösning med nytt vattenverk och på sikt utbyggt reningsverk kräver en investering på 13,5 Mkr initialt och över 50 år totalt 27,5 Mkr. För att finansiera ränte- och avskrivningskostnader krävs en taxehöjning för hela Knivsta med 6%. Den viktade avskrivningstiden för projektet är ca 41 år.

En utbyggnad med överföringsledningar kräver en investering på 30 Mkr initialt och över 50 år 37 Mkr. För att finansiera ränte- och avskrivningskostnader krävs en taxehöjning för hela Knivsta med 12,5%. Den viktade avskrivningstiden för projektet är ca 47 år.

Roslagsvatten förordar ändå alternativet med överföringsledningar eftersom man i det alternativet får en säkrare vattenkvalitet och kan ansluta Halmby om det finns behov. Utbyggnadskostnader för ansluta fastigheterna i Lagga har uppskattats till 3,7 Mkr, dvs ca 140 kkr/fastighet.

Roslagsvatten gör bedömningen att särtaxa inte kan användas för att finansiera va-utbyggnaden i Lagga kyrkby eftersom det rör sig om utökning av ett befintligt verksamhetsområde.

I Vallentuna har kommunen genom ett räntefritt lån till Vallentunavatten möjliggjort utbyggnad av spillvattenledningar i samband med att Norrvatten bygger ut dricksvattenledning till Norrtälje. Lånet kommer sedan att betalas tillbaka när nya områden ansluts. Denna lösning går inte att illämpa för utbyggnaden i Lagga eftersom motsvarande områden som måste va-försörjas från en allmän va-anläggning inte finns.

Den föreslagna utbyggnaden blir en stor kostnad för det befintliga va-kollektivet. Särskilt med beaktande av att Knivstavatten står inför stora framtida kostnader för att bygga ut avloppsanläggningar även i andra områden såsom Spakbacken<sup>7</sup> Östunaby, Nor, längs Boängsvägen och troligtvis även i Västersjö. Om kommunen anser att va-utbyggnad i Lagga behöver göras av andra skäl än enligt vattentjänstlagen bör man bidra till medel från skaatkollektivet.



## BAKGRUND

### *Inledning*

I denna utredning har undersökts dels vattenförsörjning av Lagga kyrkby och behov av va-försörjning utmed eventuella överföringsledningartill bara Lagga kyrkby.

I en utredning om ny vattenförsörjning i Lagga kyrkby går det inte att bara titta på Lagga kyrkby isolerat utan man måste titta på vilka nuvarande och framtida behov av vatten- och avloppsförsörjning som finns i området i stort. I nedanstående tabell anges därför för byarna utmed södra kanten av Storåns dalgång hur många fastigheter som finns i byarna idag, en uppskattning hur många fastigheter som kommer att tillkomma och hur många meter schakt som krävs för att ansluta området till överföringsledningar.

I vattentjänstlagen (VAL) anges 6 § *"angående kommunens skyldighet att ordna vattentjänster"* Om det behövs med hänsyn till skydd för människors hälsa och miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, skall kommunen

- 1. Bestämma det verksamhetsområde inom vilket vattentjänsten eller vattentjänsterna behöver ordnas, och*
- 2. Se till att behovet snarast, och så länge behovet finns kvar, tillgodoses i verksamhetsområdet genom en allmän va-anläggning.*

Gällande tolkning av "ett större sammanhang" är att ett antal av 20-30 anslutna fastigheter kan tänkas utgöra ett godtagbart minimum som dock bör kunna minskas, om bebyggelsen ligger så samlad, att sanitära synpunkter i högre grad gör sig gällande.

Av de upptagna byarna är det förutom Lagga endast Halmby som är så stor att enligt ovanstående definition att den omfattas av "ett större sammanhang" där huvudmannen kan bli skyldig att bygga ut en allmän va-anläggning. Några byar ytterligare ligger på gränsen i antal fastigheter för att betecknas "i större sammanhang"

Roslagsvatten har ingen kunskap om statusen på befintliga enskilda vatten- och avloppsanläggningar i området och vet därför inte om behov föreligger. Före ett beslut om ny vattenförsörjning i Lagga bör kommunen inventera befintliga enskilda vatten- och avloppsanläggningar för att visa på status på anläggningarna. VA-anläggningarna i området är troligen inte bättre än på andra sidor i kommunen. Många av byarna ligger fastigheterna på Östunaåsen vilket betyder att förutsättningarna för infiltration av avloppsvatten är goda.

### **Befintlig vattentäkt i Lagga**

I Lagga utgörs vattentäkten av en bergborrad brunn. Vattentäkten försörjer Lagga skola, Lagga kyrka, bygdegården med skolbespisning, Milgården med förskola samt 12 bostadsfastigheter med dricksvatten. Produktionen har de senaste åren varit ca 1800 m<sup>3</sup>/år. Maximal dygnsförbrukning har varit ca 13 m<sup>3</sup>/d.



Vattentäkten är belägen vid en bollplan som använts av skolan. Avståndet till kyrkogården för Lagga kyrka är ca 75 m. Kyrkogården ligger inom vattentäktens tillrinningsområde.

Vattnet behandlas med uv-ljus och går genom en radonavskiljare till en lågreservoar. Från lågreservoaren pumpas vattnet ut på ledningsnätet.

Brunnen har bristfällig kapacitet. Vid höga vattenuttag kombinerat med dålig grundvattentillgång har det tidvis varit problem med vattenkvaliteten.

Vattentäkten är belägen vid en bollplan som använts av skolan. Avståndet till kyrkogården för Lagga kyrka är ca 75 m. Kyrkogården ligger inom vattentäktens tillrinningsområde.

Vattentäktens begränsade kapacitet gör att det i dagsläget inte möjligt att ansluta fler fastigheter.

Vattenprovtagning görs regelbundet. Vissa prover har bedömts tjänligt med anmärkan. Anmärkningar har funnits med avseende på mikrobiologiska analyser, radon och BAM (nedbrytningsprodukter från herbicider, troligen från kyrkogården). De senaste åren har det dock inte varit anmärkningar på dricksvattnet på grund av BAM. Resultatet från provtagningen har inneburit att radonavskiljare och desinfektion med uv-ljus införts.

Befintlig vattentäkt kräver tillsyn flera gånger per vecka. Kostnaden för tillsynen tillsammans med det omfattande provtagningsprogrammet som erfordras för att säkerställa dricksvattensäkerheten gör att produktionskostnaden är hög. Driftkostnaderna studerades 2007-2008. Kostnaderna för produktion av dricksvatten var ca 130 000 kr för att producera 1800 m<sup>3</sup>, vilket ger en produktionskostnad på 72 kr/m<sup>3</sup>, att jämföra med kostnaden för inköp av dricksvatten till tätorten från Norrvatten på ca 3 kr/m<sup>3</sup>.

### ***Reningsverk spillvatten***

Reningsverket i Lagga är dimensionerat för 150 pe (personequivaler). Dagens belastning är 60 pe. Recipient är ett dike som mynnar i Funboån och via Storån och Fyrisån når Mälaren.

Behandling av avloppsvattnet sker via slamavskiljare, öppna markbäddar och dammar. En mindre mängd fällningskemikalie tillsätts innan markbäddarna. Reningsverket kan ta om hand spillvatten från ytterligare ca 30 fastigheter utan att nuvarande tillstånd måste revideras.

Roslagsvatten gör bedömningen att det skulle gå att bygga ut reningsverket för att klara en större belastning men att detta kräver investering i anläggningen. Ett generellt belopp vid om- och tillbyggnad av avloppsreningsverk är 1 000 000 kr per 100 pe.

### ***Lokalt ledningsnät***

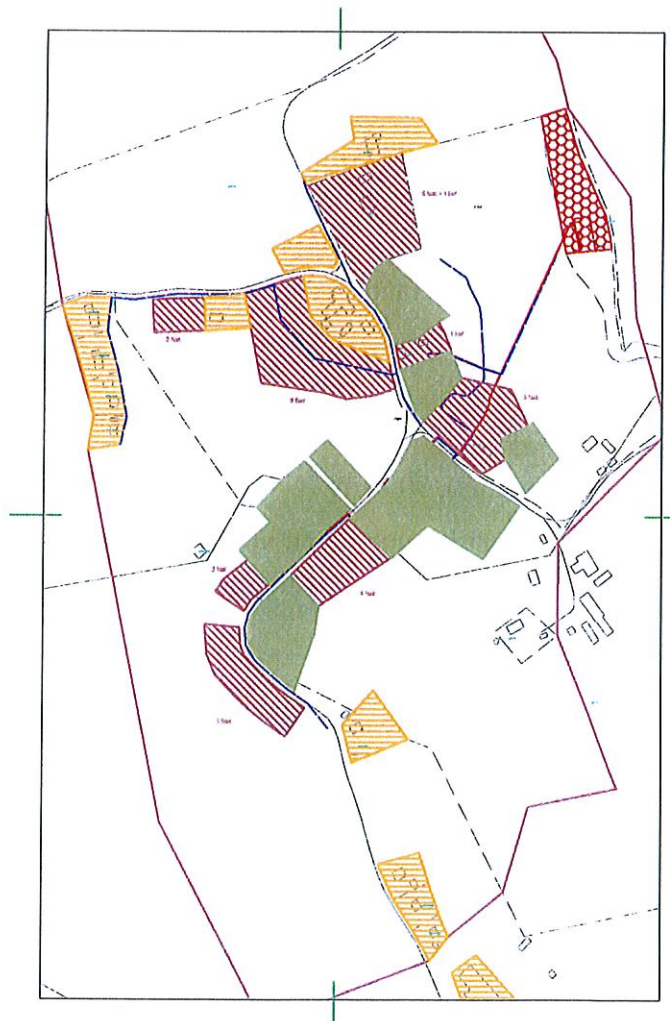
Befintligt ledningsnät har ett vattenledningsnät med små dimensioner. Vid en förtätning eller försörjning inom området från en ny vattentäkt behöver vissa ledningar läggas om till större dimension.

### **Pågående planarbete**

Knivsta kommun har påbörjat ett planarbete med målsättning att kunna komplettera bebyggelsen i Lagga kyrkby med 25-30 nya fastigheter för att dels möta en efterfrågan på bostäder i området och dels för att trygga framtida elevunderlag för Lagga skola. En sådan exploatering i Lagga kräver ny vattenförsörjning.

Planförslaget utgår från att förtätning skall göras så att landskapsrummet inte påverkas. Föreslagen förtätning är uppdelad på flera mindre områden på olika fastigheter.

I Lagga kyrkby finns idag ett tiotal fastigheter som har enskilda vatten- och avloppsanläggningar. Planförslagets områden för förtätning gränsar till dessa fastigheter. Roslagsvatten tycker det därför är lämpligt att ansluta även dessa tioalet fastigheter till den allmänna va-anläggningen. På skisserna är dessa fastigheter markerade som omvandlingsområden.



- Grönt – Befintliga anslutna fastigheter
- Brunt – Exploateringsområden



Gult - Befintliga fastigheter som föreslås anslutas  
Rött - Reningsverk

#### FRAMTIDA DRICKSVATTENBEHOV

Framtida dimensionerande

- Befintliga
  - Lagga skola, 120 elever
  - Milgården (öppen förskola), 30 barn
  - 12 bostadsfastigheter
- Exploateringsområde
  - 25-30 bostadsfastigheter
- Omvandling
  - Befintliga fastigheter som kan erbjudas VA-försörjning
  - 10-20 bostadsfastigheter
- Framtida reserv
  - Motsvarande 25-30 fastigheter
- **Summa: 80-95 fastigheter motsvarande 250-300 pe**
- **Dimensionerande flöde: 5,4 l/s**

Vid beräkning av framtida dimensionerande vattenförsörjning har använts följande data:

Befintliga fastigheter

- Lagga skola, 120 elever
- Milgården (öppen förskola), 30 barn

12 bostadsfastigheter För Lagga skola antas att en klass tillkommer, dimensionering görs därför för 150 elever. Eftersom bygdegården använts som matsal antas den vara en del av kyrkan.

Exploateringsområde, 25-30 fastigheter

Omvandling, befintliga fastigheter som tas in i verksamhetsområdet, 10-20 fastigheter. Om alternativet med lokal vattentäkt i Örby väljs gäller den högre 20 fastigheter, annars den lägre.

Framtida reserv, motsvarande 25-30 fastigheter.

Summa 80-95 fastigheter motsvarande 250-300 pe, vilket ger ett dimensionerande flöde på 5,4 l/s.

## MÖJLIGA NYA FÖRSÖRJNINGSVÄGAR

### **Inledning**

Befintlig vattentäkt räcker inte till och har inte tillräckligt god vattenkvalitet. För att lösa detta krävs antingen en ny vattentäkt i närheten av Lagga eller att överföringsledningar byggs ut för att ersätta täkten. Genom överföringsledningar kan man delfinansiering genom att områden utmed den nya kan erbjudas vaförsörjning från den allmänna va-anläggningen.

### **Kompletterande borrhål**

Kompletterande borrhål i berg anses som en möjlig lösning eftersom man då utnyttjar samma akvifär. Borrning i berg är en chansning om man inte gör avancerade geologiska undersökningar. Roslagsvatten gör bedömningen att man troligtvis kan få vatten till ca 5-10 ytterligare abonnenter men knappast till 30 nya abonnenter.

Man har vidare dålig kontroll på tillrinningsområde, kvalitet och långsiktig kapacitet. Roslagsvatten gör därför bedömningen att detta är ett alternativ som inte är lämpligt att gå vidare med.

### **Kasbykällan**

Kasbykällan är en vattentäkt på SLU:s fastighet Kasby 3:1. Vattentäkten är en sänkbrunn genom ytlede lerlager ned till grundvattenförande gruslager. Avstånd till befintliga ledningar i Lagga är ca 1700 m. Vattentäkten har god kapacitet som skulle räcka till även för att försörja Lagga med dricksvatten. De provresultat som Roslagsvatten tagit del av visar på tillfredsställande kvalitet.

Vattentäkten försörjer idag SLU:s (Sveriges Lantbruksuniversitet) försöksanläggningar i Lövsta, Uppsala med dricksvatten och vattenförsörjning för djurhållningen. Enligt uppgift från SLU:s hemsida utvecklas verksamheten med fler djur, nöt svin och fågel och därmed också framtida större förbrukning.

Uppsala Vatten har påbörjat en utbyggnad av överföringsledningar mellan Uppsala och Almunge. Ledningarna kommer att passera Lövsta. Uppsala vatten (Sven Ahlgren) tror SLU kommer att ansluta humandelen av anläggningen till det allmänna ledningsnätet men behålla vatten till djurhållningen från Kasbykällan. Främst vill man genom det uppnå att slippa mänsklig påverkan på gödselvatten. SLU har nyligen byggt ett nytt slakteri i området som har behov av en vattenförsörjning med hög kvalitet.

Kasby gård, 550 m norr om befintlig täkt försörjs från täkten. Roslagsvatten har inte kännedom om dimension material och kondition för ledningar mellan gården och täkten.

För att få tillgång till del av täkten krävs avtal med SLU. Roslagsvatten tror att SLU:s interesse att försörja en allmän vattenanläggning från "sin" täkt är begränsat med de ökade restriktioner som detta skulle medföra. Dessutom finns en föroreningsrisk när ledningar skulle byggas fram till täkten. Dessutom tillkommer kostnader för för ledningsrätt, skyddsområde m m.



Roslagsvattens bedömning är därför att Laggas vattenförsörjning inte ska baseras på Kasbykällan.

### **Milsta gård**

Det föreslagna exploateringsområdet ligger till stor del på fastigheterna Husby 1:23, Milsta gård och Lagga-Örby 2:6, Örby gård. Fastighetsägarna till dessa fastigheter har ställt sig positiva till att använda sina befintliga brunnar för allmän vattenförsörjning. Roslagsvatten är därför låtit analysera vattneprover från dessa fastigheter.

Milsta gård är belägen i själva kyrkbyn ca 180 m norr om befintlig vattentäkt och mitt i exploateringsområdet som planeras på fastigheten.

Vattenprov från Milsta gård Bedömdes som tjänligt med anmärkan enligt bedömning för privat vattentäkt med avseende på mikrobiologisk. Dessutom var vattnet hårt och hade något förhöjd radonhalt. Mikrobiologisk påverkan tyder på förorening från närliggande avlopp eller påverkan från ytvatten. Den förhöjda radonhalten tyder på att vattnet kommer från en borrhåld täkt.

Roslagsvatten gör bedömning att vattentäkten inte har varken tillräcklig kvalitet eller kapacitet för att kunna vara en ny allmän täkt.

### **Örby gård**

Söder om Lagga kyrkby kan man i terrängen se en liten åsbildning i terrängen. Geologiska karta över området anger det som isälvsmaterial vilka kan vara grundvattenförande. Örby gårds vattenförsörjning är en grävd brunn söder om gården. Brunnen är i princip artesisk. Enligt fastighetsägaren har vattentillgången och vattenkvalitet varit god även under torrår. Vattentäkten försåg gården med vatten även när man hade mjölkproduktion med 60 kor. Med rekrytering (kalvar) hade man ett hundratal djur på gården. Enligt branschskriften Svensk Mjölk är vattenförbrukningen för kor ca 80 l/d. Djurproduktion förbrukar därför ca 8 m<sup>3</sup>/d. Brunnen försörjer idag sex bostäder på fastigheten samt ytterligare tre närliggande fastigheter med dricksvatten.

Vattentäkten ligger ca 1100 m söder om befintlig vattentäkt.

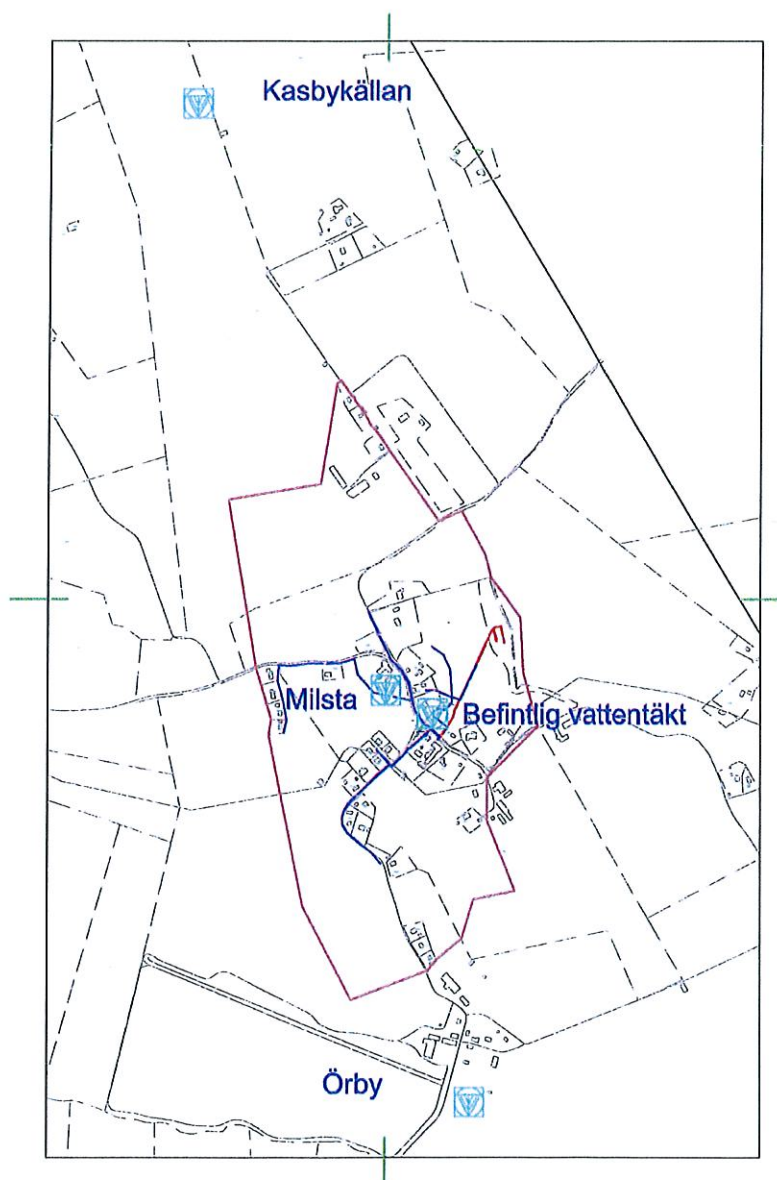
Enligt bedömning för allmän vattentäkt var vattnet tjänligt med anmärkning ur mikrobiologisk synpunkt med avseende på odlingsbara mikroorganismer vid 22 °C. Vattnet var tjänligt med anmärkning med avseende på pH-värde och kalciumhalt. Vattnet bedömdes som mycket hårt, 21 °dH. Uranhalten var tämligen hög, 24 µg/l. Det finns idag inget gränsvärde för uranhalt i dricksvatten. Livsmedelsverket och Socialstyrelsen rekommenderar att åtgärder vidtas när dricksvattnet innehåller högre halt av uran än 15 µg/l. Rekommendationen bygger på WHO:s provisoriska riktvärde för uran i dricksvatten, som fram till juli 2011 var 15 µg/l.

Roslagsvatten bedömer att vattentäkten har tillräcklig kapacitet och att kvaliteten kan bli tillfredsställande efter behandling, avhärtningsfilter, jonbytarfilter för att få bort uranhalt och eventuellt pH-justering. Roslagsvatten antar att man bygga en ny brunn med bättre intag



Kompletterande undersökningar krävs dock för att definitivt kunna fastställa om Örbytäkten är lämplig som en allmän vattentäkt. Man behöver göra en provpumpning för att kunna fastställa kapacitet, tillrinningsområde och lämpliga gränser för skyddsområde. Man behöver också ta en serie av vattenprover för att konstatera att vattenkvaliteten är stabil över året.

Utbyggnad av va-ledningar mellan Lagga och Örby gör att Örby gård och fastigheterna utmed ledningen kan anslutas till allmän spillvattenanläggning.



Möjliga vattentäkter

## ÖVERFÖRINGSLEDNINGAR

Det andra huvudalternativet för vatten- och avloppsförsörjning i Lagga är att bygga överföringsledningar. Fördelarna med överföringsledningarna är

Säkrare

Eftersom förutsättningarna för att hitta en ny vattentäkt är dåliga tror Roslagsvatten att den lämpligaste lösningen är att bygga ut överföringsledningar från befintliga eller planerade ledningsnät. Vid utbyggnad av överföringsledningar dras samtidigt ledningar för spillvatten för att minska belastningen på Storån med växtnäringssämnen.

Fyra alternativa sträckningar har studerats:

- Lövsta (Uppsala)
- Alsike 1, raka vägen
- Alsike 2, sträckning anpassad för att ansluta fler byar
- Östuna

### **Lövsta (Uppsala)**

Uppsala bygger för närvarande ut överföringsledningar mellan Uppsala och Almunge för dricks- och spillvatten. Avsikten med dessa är att kunna ersätta nuvarande vattenförsörjning i Almunge, Gunsta och Länna med grundvatten från Uppsala. Ledningssträckningen går förbi Lövsta. I samband med utbyggnaden av överföringsledningarna har det förts diskussioner mellan Uppsala Vatten och SLU om att ansluta forskningsanläggningen i Lövsta till allmänna ledningar i Uppsala. Beslut om anslutning är inte taget. Främsta orsak är att avskilja humant spillvatten från spillvatten från djurverksamheten samt att kunna försörja det nystartade slakteriet med dricksvatten. Kostnaderna för den första delen har antagits delas mellan SLU och Roslagsvatten då den ger möjlighet att försörja SLU:s djurstallar med vatten. Den övriga sträckan har antagits kunna utföras med styrd borring i jordbygdsmark vilket ger små störningar och god ekonomi. Ledningarna passerar det område inom Lagga kyrkby där det är tänkt att exploaterings skulle ske.

Total ledningslängd som behövs är ca 5 900 m till en beräknad kostnad på 15, 3 Mkr. Sträckningen gör att inga fastigheter kan anslutas utmed sträckningen förutom de inom den planerade detaljplaneområdet i Lagga.

Främsta anledning till att inte använda detta alternativ är att mycket få fastigheter utanför Lagga kan anslutas till den nya ledningen.

### **Alsike 1**

Överföringsledningar kan byggas från Alsike där det finns befintliga dricks- och spillvattenledningar med tillräcklig kapacitet. Om de skulle byggas idag skulle de anslutas till befintliga ledningar med tillräcklig kapacitet i korsningen Björkkällevägen/ Boängsvägen vid viadukten över järnvägen.

I Alsike pågår detaljplanearbete av nästa byggnadsetapp, Alsike Nordost. I planen ingår att förlänga Brunnbyvägen till Björkkällevägen. Planerad byggstart januari



2013. I utkast till planen ingår även att Björkkällevägens dragning kommer att flyttas österut. I kalkylen för överföringsledningar från Alsike har antagits att anslutningspunkten upprättas till de framtida ledningarna i den planerade förlängningen av Brunnbyvägen och att kostnaderna för den gemensamma delen fördelas mellan projekten. Den gemensamma sträckningen är ca 570 m.

Björkkällevägens nya sträckning är planerad att ske i senare detaljplaneetapp. Utbyggnad av överföringsledning kräver då en förtida byggnation. Om överföringsledningar byggs ut till Lagga bör ledningsdragningen anpassas för senare utbyggnad av detaljplanen.

Föreslagen sträckning är längs Björkkällevägen norrut, under E18, längs dike till Storån, under diket och vidare över åkermark fram till Lagga kyrkby. Sträckningen ger möjlighet att ansluta fastigheter utmed ledningen till Lilla Vrå, Nytorp, Halmby m fl. Ledningsdragning kan senare kompletteras till t ex Karlslund som är ett område där det finns befarade sanitära problem.

Sträckan inom planområdet Nordöstra Alsike görs med konventionell schakt och spillvatten med självfall. Sträckning fram till hundklubben görs med tryckledningar och vid anslutning till befintliga ledningar i Lagga kyrkby görs med konventionell schakt. Sträckningen däremellan från hundklubben och fram till Lagga kyrkby går i jordbruksmark bedöms kunna göras med styrd borrhning under jordbruksmarken. Metoden är kostnadseffektiv och ger små störningar för markägarna där ledningen passerar.

Sträckan är ca 5 700 m till en kostnad av 18,6 Mkr och i alternativ 2 ca 7 700 m till en kostnad av 26 Mkr.

Ett 60-tal fastigheter kan anslutas utmed ledningsträckningen där anläggningsavgifterna täcker kostnaderna för anläggningskostnaderna för anslutande ledningar. 27 fastigheter i Halmby ingår i dessa.

### **Alsike 2**

Istället för att från Östunavägen gå rakt mot Morby har dragningen gjorts förbi Morby, Stenby, Marma och Ösby.

Sträckningen är ca 7 000 m till en kostnad för överföringsledningarna på 24,1 Mkr.

Sträckningen blir längre men ger möjlighet att ansluta ytterligare 30 fastigheter till allmän va-anläggning.

I övrigt är den identisk med alternativet Alsike 1

### **Knivsta via Spakbacken - Östunaby**

Roslagsvatten har tidigare utrett framtida va-försörjning för programområde Spakbacken – Östunaby. I utredningen framgick dels att området redan idag är så stort att det uppfyller vattentjänstlagens definition om utbyggnad ”i större sammanhang”. Utbyggnaden fram till Spakbacken - Östunaby beräknas kosta ca 25 Mkr. Föreslagen va-lösning var att bygga överföringsledningar från Särstabadet via sjön Valloxen fram till Spakbacken. VA-försörjning av Lagga kyrkby via överföringsledningar söderifrån har därför tagits med som ett alternativ

i denna utredning. Alternativet bygger dock på att överföringsledningar från Knivsta byggs fram till Spakbacken/ Östuna by.

Föreslagen sträckning går från Östunaby via dalgångens södra sida via byarna Östuna, Rosenlund, Marma m fl.

Då sträckningen går i blandad terräng, skog och åkermark måste metoderna anpassas därefter, schakt eller schaktfritt. Hela sträckan har uppskattats till 6 300 m.

Ett 50-tal fastigheter kan anslutas utmed ledningen där Oleda-Rosenlund är största "by" med 21 befintliga fastigheter.

#### **VAL AV ALTERNATIV FÖR ÖVERFÖRINGSLEDNINGAR**

Roslagsvatten anser att Alsike 1 är det alternativ med överföringsledningar som är att föredra. Det löser va-försörjning för de områden där krav på allmän anläggning finns eller kan komma i framtiden.

#### **FINANSIERING**

##### **INTÄKTER VIA ANLÄGGNINGSAVGIFTER**

Vid beräkning av anläggningsavgifter har faktiska tomtor använts i Lagga för befintliga fastigheter som tas med i verksamhetsområdet. För fastigheter inom föreslagna exploateringsområden har antagits tomtarea 1000 m<sup>2</sup>.

Vid beräkning av intäkter utmed överföringsledningar har vid beräkning av anläggningsavgifter antagits att fastigheternas tomtarea är 1200 m<sup>2</sup>.

##### **SÄRTAXA**

31 § i VAL anges *"Avgifterna skall bestämmas så att kostnaderna fördelas på de avgiftsskyldiga enligt vad som är skäligt och rättvist . Om vattentjänsterna för en viss eller vissa fastigheter på grund av särskilda omständigheter medför kostnader som i beaktansvärd omfattning avviker från andra fastigheter inom verksamhetsområdet, skall avgifterna bestämmas med hänsyn till skillnaderna."*

Roslagsvattens tolkning av denna lag är att kostnadsskillnaden ska vara minst 30% för att särtaxa ska kunna debiteras. Särtaxa kan tas ut för den del som överstiger en kostnadsskillnad på 30%.

Roslagsvatten anser att särtaxa inte kan tillämpas i Lagga eftersom det är ett befintligt verksamhetsområde som förtätas.

Att utnyttja särtaxa för anslutning av fastigheter utmed ledningssträckningen är tveksamt.

Roslagsvatten gör bedömningen att särtaxabegreppet kan användas vid utbyggnad på landsbygden men hänsyn till att fastigheterna där ligger glesare med följd att kostnaderna per fastighet där ligger högre. Det är dock inte ekonomiskt rimligt att tro att det går att debitera hur höga kostnader som helst. Vid beräkning av kostnaderna antar Roslagsvatten att smärtgränsen går med en tillkommande särtaxa som är 100% av den ordinarie taxan.



## VA-KOLLEKTIVET

Som redan redovisats ovan måste VA-kollektivet stå för 30% av anläggningskostnaden i områden där särtaxa tillämpas.

## KOMMUNALA BIDRAG

Det finns inget i vattentjänstlagen som kräver att den allmänna va-anläggningen till 100% ska bekostas av avgifter från va-kollektivet. Om det finns skäl för kommunen att vilja bygga ut vatten och avlopp i ett område av någon annan anledning än ur hälso- och miljöskäl kan va-anläggningen bekostas av skattekollektivet. I det aktuella fallet i Lagga är skälet till att man vill få till en levande landsbygd och trygga elevunderlaget till skolan kan kommunen vara med och finansiera utbyggnad av den allmänna va-anläggningen.

Exempel med annan finansiering inom Roslagsvatten finns från Vallentuna. Norrvatten ska bygga en ny vattenledning till Norrtälje och Roslagsvatten bygger då samtidigt överföringsledningar för spillvatten. Eftersom investeringskostnaden blir hög och det tar lång tid innan nya fastigheter kan anslutas har kommunen gett Roslagsvatten ett räntefritt lån på 80 Mkr.

Ett liknande sätt skulle kunna vara en metod för att finansiera överföringsledningar till Lagga och Spakbacken och eventuellt även på sikt till Vassunda och mälärstrandsregionen med t ex Västersjö och Haknäs.

Slutsats

## Vattenförsörjning Lagga Sammanställning

	Alternativ	Lövsta	Alsike 1	Alsike 2	Östuna
<b>Kostnader</b>					
			18,3		
Ledningskostnad huvudledning		15,3 Mkr	Mkr	24,1 Mkr	23,3 Mkr
Tryckstegring		1,0 Mkr	1,0 Mkr	1,0 Mkr	1,0 Mkr
Pumpstation		1,3 Mkr	1,3 Mkr	1,3 Mkr	1,3 Mkr
<b>Utbyggnad i Lagga</b>					
Ledningskostnad		2,5 Mkr	2,5 Mkr	2,5 Mkr	2,5 Mkr
Pumpstation		1,3 Mkr	1,3 Mkr	1,3 Mkr	1,3 Mkr
<b>Anslutning troliga fastigheter</b>					
Ledningskostnad		0,0 Mkr	6,6 Mkr	9,7 Mkr	6,0 Mkr
<b>Summa</b>		<b>21,4 Mkr</b>	<b>31,0 Mkr</b>	<b>39,9 Mkr</b>	<b>35,4 Mkr</b>
<b>Intäkter</b>					
Anl avgift enl taxa					
Lagga		2,7 Mkr	2,7 Mkr	2,7 Mkr	2,7 Mkr

Anslutande fastigheter	0,0 Mkr	6,2 Mkr	9,4 Mkr	6,0 Mkr
Särtaxa 100%	2,7 Mkr	8,9 Mkr	12,1 Mkr	8,7 Mkr
		17,7		
Summa	5,4 Mkr	Mkr	24,2 Mkr	17,5 Mkr
Finansiering	25%	57%	61%	49%
VA.-kollektiv (30%)	6,4 Mkr	9,3 Mkr	12,0 Mkr	10,6 Mkr
		13,3		
Kvarstår	16,0 Mkr	Mkr	15,7 Mkr	17,9 Mkr
<b>Ledningslängder</b>				
Huvudledningar	5900 m	5700 m	7000 m	6300 m
Anslutningsledningar	0 m	2290 m	3315 m	2035 m
Nya ledningar i Lagga	625 m	625 m	625 m	625 m



#### Jämförelse Lokal vattentäkt gentemot överföringsledningar

Tidigare har redovisats två huvudalternativ, dels en lokal lösning med vattentäkt i Örby och på sikt utbyggnad av det befintliga reningsverket dels en fjärrlösning där överföringsledningar byggs fram till Lagga och reningsverket läggs ned och pumpas till Knivstas reningsverk.

Dessa alternativ har studerats närmare och jämförts med varandra. Hänsyn har tagits till att alternativen har olika avskrivningstider genom att bägge alternativen har studerats över 50 år