



# Vattenutbyggnad till Snäckö

---

Entreprenadbeskrivning

## **Etapp 1 och 2**

---

<b>Adress</b>	<b>Telefon</b>	<b>Telefax</b>	<b>E-post</b>	<b>Bank</b>
Getavägen 2115 dea 240718-120241	+358 18 49300 AX-22340 GETA ÅAB 660100-2091916	+358 18 - 49390 +358 18 359 5xx	info@geta.ax FO-nr 0205012-4	Nor-

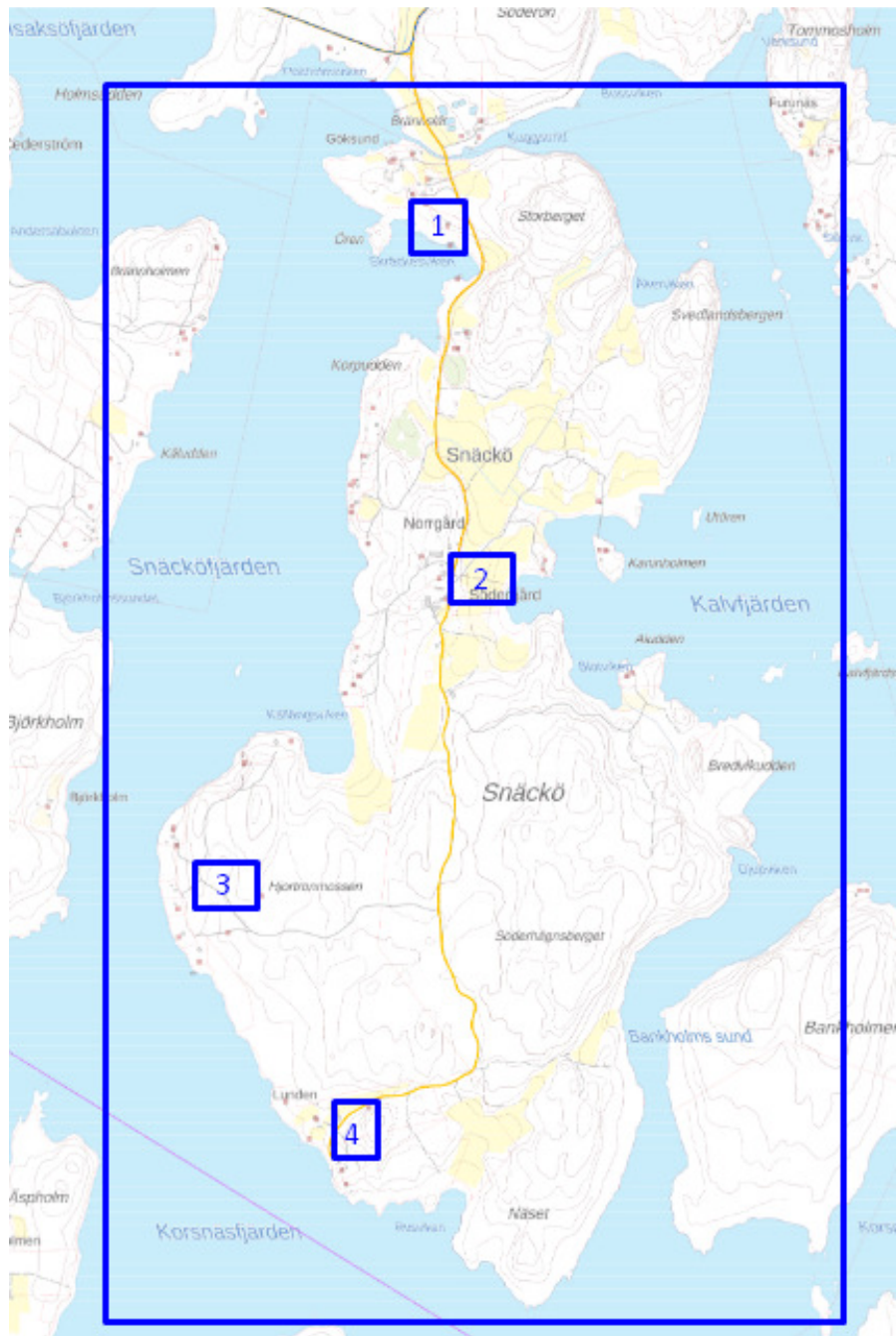
## Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund .....</b>	<b>3</b>
1.1 Skyddsobjekt .....	4
<b>2 Ledningsdragnig .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Mängder och enhetspriser .....</b>	<b>7</b>
3.1 Mängdberäkning .....	7
3.2 Enhetspriser .....	7
<b>4 Tider .....</b>	<b>8</b>
4.1 Anbudstid .....	8
4.2 Entreprenadtid .....	8
<b>5 Entreprenadvillkor .....</b>	<b>8</b>
<b>6 Specifikationer .....</b>	<b>8</b>
6.1 Material .....	8
6.2 Markundersökningar och kvalitetskontroll .....	8
6.3 Mätningar under arbetstiden .....	9
6.4 Täthetsprov .....	9
6.5 Mätningar och revisionsritningar .....	9
6.6 Hantering av överskottsmassor .....	9
6.7 Förberedande arbeten .....	9
6.8 Fällning av nyttotråd .....	10
6.9 Fällning och röjning av växtlighet .....	10
6.10 Jordschaktning .....	10
6.11 Bergsschaktning .....	10
6.12 Monteringsgrund .....	11
6.13 Kringfyllning .....	11
6.14 Slutfyllning på trafikområde .....	12
6.15 Slutfyllning utanför trafikområde .....	12
6.16 Kringfyllning av brunnar .....	12
6.17 Slutfyllning av spontad schaktgrav .....	12
6.18 Vattenledning .....	12
6.19 Anläggning av ledning under väg .....	13
6.20 Montering av markeringsstål .....	13
6.21 Övriga frågor .....	13
<b>7 Bilagor .....</b>	<b>13</b>

# 1 Bakgrund

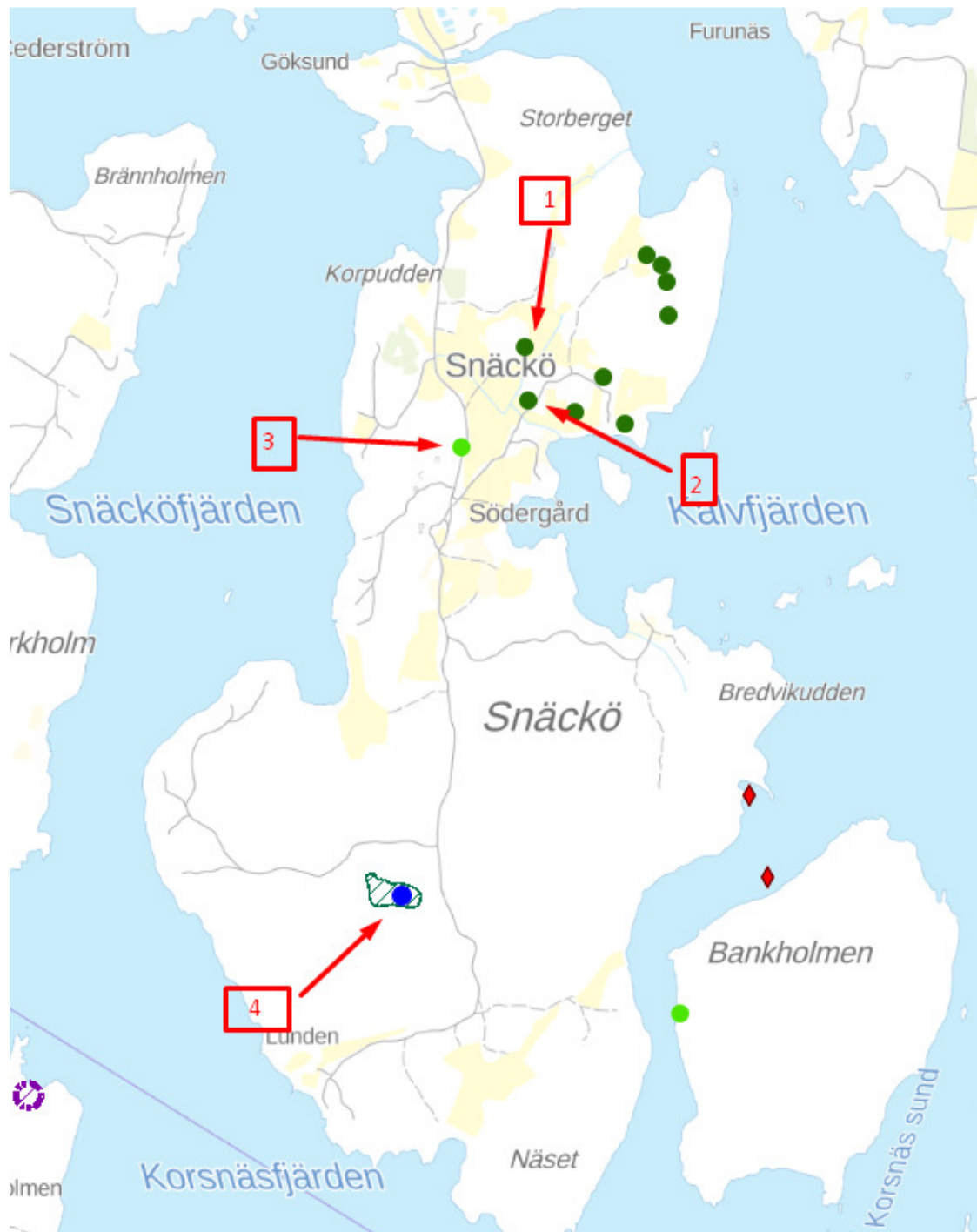
Snäckö i Geta har ett stort antal fritidsboende som önskar vatten, samt även några fast bosatta och näringsidkare. Nuvarande vattenledningen är byggd till Kuggsundet nära markeringen för Etapp 1 i kartan nedan. Den har dimensionen 75 mm.

Från början planerades hela projektet som en entreprenad, men den har senare spjälks upp i fyra delar för att göra förverkligandet lättare. Dessa är markerade på kartan nedan med etapp nr 1 – 4. Det är endast etapp 1 och 2 som är aktuella i denna entreprenad.



## 1.1 Skyddsobjekt

Det finns 4 st relevanta skyddsobjekt i det aktuella området (se kartan nedan):



- 1. Ek med minst 170 cm omkrets.** Ekarnas omkrets överstiger 170 cm på 1,3 meters höjd. Tre grova ekar som växer intill en åker.  
Lagskyddad enligt: Naturvårdslagen (ÅFS 113/1998)  
Skötselplaner/förslag: Ekarna lämnas orörda.

2. **Grov ek med en omkrets som överstiger 170 cm på 1,3 meters höjd.** Ek med minst 170 cm omkrets.  
Lagskyddad enligt: Naturvårdslagen (ÅFS 113/1998)  
Skötselplaner/förslag: Eken lämnas orörd.
  
3. **Enstaka träd.**  
Lagskyddad enligt: Skogsvårdslagen (ÅFS 83/1998)  
Skyddsvärde II (ÅFS 83/1998): Särskilt hänsynskrävande biotop  
Skötselplaner/förslag: Trädet lämnas orört
  
4. **Trädfattig myr som är glest bevuxen med tvinvuxna tallar och små tallplantor.** Riklig förekomst av död ved i form av torrträd. Trädfattig mosse eller myr.  
Kommentar: Ellinje längs ena kanten, inte naturtillstånd, gamla körspår och enstaka stubbar.  
Lagskyddad enligt: Naturvårdslagen (ÅFS 113/1998)  
Skyddsvärde II (ÅFS 113/1998): Särskilt skyddsvärd biotop  
Skötselplaner/förslag: Myren och dess närmiljö lämnas orörd. Avgränsningen görs till fast mark. Dikning, avverkning, röjning, körning med skogsmaskiner samt andra åtgärder som kan förstöra livsmiljön kräver tillstånd från landskapsstyrelsens miljöbyrå.

Objekt 1 och 2 ligger enligt kartan inte i ledningens omedelbara närhet, men det är bra om dessas plats är känd då ledningen byggs.

Objekt 3 ligger vid den planerade ledningssträckningen och bör märkas ut och lämnas oberörd före markarbeten inleds.

Objekt 4 är relevant för framtiden under etapp 3, men är inte aktuell under denna entreprenad.

Övriga skyddsobjekt på Snäckö bedöms ligga utanför entreprenadområdet.

## 2 Ledningsdragnings



Ledningsdragningen gäller Etapp 1 + Etapp 2. Denna sträcka är markerad med blått och grönt heldraget sträck i kartan ovan. Svarta är redan befintligt.

Vi har lagt in två optioner:

- Option 1: ledning från Kaninholmen till Blötviken, ca 280 m sjöledning
- Option 2: dragnings från befintlig ledning till Fastighet 2:73, ca 150 m

Optionerna finns med eftersom det i detta skede är oklart om fastighetsägarna är med och/eller om det finns befintlig ledning där redan.

### 3 Mängder och enhetspriser

#### 3.1 Mängdberäkning

Material		
Ledning 40mm		175 m
Ledning 63mm		555 m
Ledning 75mm		1 770 m
Betongvikter		200 st
Avstängningsventiler	75	4 st
	63	2 st
	40	2 st
T-kopplingar	75/75/75	2 st
	75/75/40	2 st
	75/75/63	2 st
Grus		246 m <sup>3</sup>
Grävning av ledningsgrav		2 050 m
Röjning av skog		100 m
Sprängning		25 m
Sjösättning av ledning		450 m

#### 3.2 Optioner: mängdberäkning

Material		
Ledning 63mm		430 m
Betongvikter		150 st
Avstängningsventiler		2 st
T-kopplingar	63/63/63	1 st
Grus		18 m <sup>3</sup>
Arbete		
Grävning av ledningsgrav		150 m
Röjning av skog		0 m
Sprängning		0 m
Sjösättning av ledning		280 m

### 3.3 Enhetspriser

Ovan redovisade mängder är en förhandsberäkning. Vi ser gärna att entreprenörer lämnar sina enhetspriser på ovanstående arbetsmoment så att projektets verkliga mängder kan jämnas ut efter projektets utförande.

## 4 Tider

### 4.1 Anbudstid

Anbudstiden är tre veckor: från tisdag 13.3.2018 kl 12:00 till tisdag 3.4.2018 kl 15:00

### 4.2 Entreprenadtid

Till och med 31.12.2018. Ägarna till de berörda åkrarna ser gärna att grävarbeten på åkrar utförs antingen före 10:e maj eller på hösten (efter slutet av oktober), detta på grund av vårbruk och boskapsskötsel.

## 5 Entreprenadvillkor

Projektet förverkligas förutsatt att följande villkor uppfylls:

1. Minst 10 st fastighetsägare förbinder sig att ansluta sig till kommunalt vatten.
2. Anbudet ligger inom budgeterade medel.

Om dessa villkor inte uppfylls så förbehåller sig Geta kommun rätten att förkasta samtliga anbud.

## 6 Specifikationer

### 6.1 Material

Material på rör samt rördelar skall vara i tryckklass PN 10. Dimensionen är varierande 40-, 63- samt 75mm.

### 6.2 Markundersökningar och kvalitetskontroll

Linjeplaneringens koordinater är i KKKJ och utsatt i terrängen av byggherren. Entreprenören sköter själv samtliga utsättningar under byggets gång. Råmärken på området får inte flyttas eller förstöras under arbetet. Måste råmärken flyttas skall kontakt tagas med Lantmäteribyrån. Det finns inga nya bestående fixpunkter utsatta på projektet, vid mätningar under byggnadstiden får entreprenören själv bygga nya fixpunkter efter behov. Entreprenören är skyldig att före arbetet påbörjas utreda de befintliga fixpunkternas lägen som kommer att användas under byggnadstiden.



### 6.3 Mätningar under arbetstiden

Entreprenören ansvarar för alla under arbetstiden erforderliga mätningar. Vid behov fås uppgifter om fixpunkter av byggherren. Av planeraren fås vid behov linjekoordinater.

### 6.4 Täthetsprov

Täthetsprov utförs på samtliga delar av ledningen. Vattentemperaturen bör vara ~ 20°C. Röravsnittet bör väljas så att tryckskillnaden mellan den högsta och lägsta punkten ej överstiger 100 kPa (10mvp).

Rörändar, böjar och grenrör bör fixeras på vederbörligt sätt med tanke på de krafter som åstadkoms av provtrycket = 1,3 \* rörets nominella tryck.

Röravsnittet påföres ett inre övertryck som motsvarar det nominella trycket. Detta tryck skall bibehållas i 2 timmar genom vattenpåfyllning, så snart som trycket sjunkit med 20 kPa (2mvp).

Trycket höjs sedan till 1,3 \* det nominella trycket och bibehålles i 2 timmar genom vattenpåfyllning så snart trycket sjunkit med 20 kPa (2mvp).

Trycket sänks till det nominella värdet och ventilen stängs. Efter en timme uppmätes den vattenmängd som eventuellt behövs för att få upp trycket till nominellt tryck.

För ytterligare uppgifter hänvisas till standarden SFS 3115.

### 6.5 Mätningar och revisionsritningar

Om avvikelser från ursprungligt planerad sträckning är nödvändiga, skall om sådana överenskommas med byggherren separat och protokollföras.

Om avvikelser från den ursprungliga planeringen förekommer i x och y led eller om konstruktionsändringar sker skall detta markeras ut på enskilda revisionsritningar. De slutgiltiga revisionsritningarna skall utformas på planerarnas material. Uppgörande av revisionsritningar och eventuella detaljritningar samt erforderliga terrängmätningar för uppgörandet av revisionsritningarna ingår i entreprenaden. Innan slutsyn hålles skall ledningen vara inmätt och aktuella koordinater skall överlämnas i digital form till byggherren. Mätningarna skall göras på röret i uppgrävt schakt med en noggrannhet om +/- 5 cm.

### 6.6 Hantering av överskottsmassor

De massor som ej duger till konstruktionerna eller annars är överlops, transporteras till av på begynnelsesynen överenskommen plats, om sådan ej överenskommit ansvarar entreprenören för hanteringen.

### 6.7 Förberedande arbeten

Före schaktningsarbetets början skall ledningar, kablars och övriga

anordningars lägen på byggnadsområdet fastställas. Skyddande av befintlig växtlighet utförs enligt den allmänna beskrivningen för kommunaltekniska arbeten. Om erforderliga skyddsåtgärder överenskommes vid begynnelsesynen.

## 6.8 Fällning av nyttoträd

Innan fällande av nyttoträd är entreprenören skyldig att ta kontakt med ifrågavarande markägare. Fällda träd lagras på överenskommen plats.

## 6.9 Fällning och röjning av växtlighet

På arbetsområdet befintliga träd, buskar och röjningsavfall som inte duger till nyttoanvändning avlägsnas och transporteras till på begynnelsesynen överenskommen plats.

## 6.10 Jordschaktning

Entreprenören bör för byggherrens godkännande förevisa en schaktningsplan före påbörjandet av schaktningsarbetet.

Vid brunnar och andra anläggningar utvidgas schaktningen så att schaktväggen förblir på minst 400 mm avstånd från rör och brunnar.

Onödigt mycket schaktande i bredd- och djupled bör undvikas. Schaktgravens botten grävs försiktigt så att undergrunden inte störs i onödan.

Gravens botten skall utjämnas och stenar och block skall avlägsnas.

Schaktmassorna placeras så att de inte förorsakar ras av schaktväggarna och så att arbetsskyddet bibehålls på stipulerad nivå. Schaktmassor som inte används till fyllning av schaktgraven transporteras omedelbart till område reserverat för ändamålet i samråd med ifrågavarande markägare.

Schaktdjupet kontrollavvägs efter uppgjorda profiler.

## 6.11 Bergsschaktning

Ansvar för uppmätning av eventuellt påträffad fast berggrund, som kräver brytning, tillfaller gemensamt på byggherre och entreprenör.

För tillkommande fast berg utöver det som angivits i handlingarnas ersättning enligt enhetspris per meter, oavsett djup. Rörgravens djup är i regel 1,40 meter.

Observera avvikande djup, se profilritningar.

Om byggherren fördjupar ledningens nivå i berg, i förhållande till de på profilritningen visade nivåerna, gäller följande:

För bergschaktning ner till 1,00 meters djup ges ersättning enligt enhetspris per meter, för bergschaktning med ett djup som överstiger 1,00 meter ges ersättning enligt enhetspris per kubikmeter.

När all bergschaktning är utförd skall de uppmätta mängderna jämföras med de i handlingarna ingående mängderna (se även profilritningarna).

Ökade eller minskade mängder skall därefter regleras enligt enhetspris.

Entreprenören skall vid tillkommande berg tillkalla kontrollanten för uppmätning av berget före återfyllnad sker. Om så inte sker har entreprenören inte rätt att erhålla ersättning för tillkommande berg.

Onödigt stora schakt bör undvikas. Schaktmassorna utgrävs till 150 mm under monteringsgrunden och botten utjämnas med 0-16 som packas i samband med utläggandet av monteringsgrunden. Schaktbredden skall vara 250 mm ytterom rörkant och fyllas fullt ut med grus till en höjd om 300 mm ovan rör.

Återfyllningen av resterande bergschakt skall ske med grus, sandblandad mo eller annan mineraljord med god kompressibilitet.

I fyllnadsmaterialet får dock ingå högst någon enstaka sten, (per m<sup>3</sup>), större än 200 mm.

Stenar som överstiger 2 m<sup>3</sup> betraktas som berg.

Beställaren synar invidliggande hus och inkommer med tillåtna vibrationsvärden för varje objekt.

## 6.12 Monteringsgrund

På botten av schaktgraven, ovan grundläggningsbädden, anläggs en, från rörväggens yttre yta mätt, minst 150 mm monteringsgrund.

Då omständigheterna är sådana, att utjämningslagrets finkorniga grusandel kan frysa, anläggs utjämningslagret av makadam eller grus, vars största kornstorlek är enligt föreskrifter och minsta kornstorlek är 8 mm.

Största kornstorlek vid utjämningslager av natursten vid anläggning av plaströr är 10 % av rörets nominella dimension. Ifall rörets ytterdiameter är 200 mm är största tillåtna kornstorlek 20 mm, vid 600 mm ytterdiameter gäller 60 mm som största tillåtna kornstorlek. Krossgrus tillåts i utjämningslager under plaströr vid DN > 100 och största tillåtna kornstorlek # 8-32 mm. Utjämningslagret skall packas till en packningsgrad av 90 %. Packning får utföras tidigast när återfyllningsnivån nått 300 mm ovan röret.

Vid avsnitt med inkapslade rör (väggenomborrning) avjämnas monteringsgrunden och packas väl.

## 6.13 Kringfyllning

Kringfyllning av rörledningarna görs huvudsakligen med sand eller grus, som uppfyller fordringarna för monteringsgrundens material och packas till erforderlig packningsgrad.

Fyllningsmaterialet får inte skada rörens yta. Fyllningsmaterialet får heller inte innehålla substanser som kemiskt kan skada röret eller dess fogmaterial. Fruset material får inte användas.

Innan fyllningen påbörjas säkerställs att rören är oskadda, i rätt läge och rätt installerade. Eventuell snö och is i schaktgraven avlägsnas.

Kringfyllningsmaterialet fälls varligt ner i schaktgraven, i ett jämt lager på båda sidor om röret. Fyllningen packas in under och på sidorna av rören så att rören inte rubbas i höjddled, detta sker med spadar eller andra metoder som gör att rören inte rubbas eller skadas. Första fyllningslagret läggs till högst halva rörhöjden.

Fyllningslagret bör på rörets båda sidor vara på ungefär samma nivå i fyllnadsarbetets olika skeden. Kringfyllningen fortsätter tills lagret ovan röret har samma tjocklek som slutmaterialets största blockstorlek, dock minst 300 mm.

Kringfyllningen packas till 90 % packningsgrad. Kringfyllningen runt plaströren

byggs upp och packas som homogena lager även i rörens längsriktning. Fyllningsmassor över rör får ej maskinellt packas förrän lagren över rörets högsta punkt nått en tjocklek på minst 300 mm.

Då schaktarbetet sker i markgrund med dålig vattengenomsläpplighet bör vattenströmning i utjämningslagret och fyllnadsmaterialet hindras. En vattenfördämning, en lerspärri byggs upp av lerjord eller finkornig siltmorän. Fördämningen packas till möjligast kompakt struktur enligt packningsdirektiven för kringfyllningen. Fördämningen bör ha en längd om ca. 1 m.

#### 6.14 Slutfyllning på trafikområde

Slutfyllnadslagret, mellan överbyggnadslagret och kringfyllnadslagret, görs av likadant stenmaterial som körbanans fördelade lager är uppbyggd av.

Slutfyllningen packas lagervis till 90 % packningsgrad. På andra områden används packningsbar mineraljord.

Största tillåtna dimension för stenar och block är 2/3 av det packande lagrets tjocklek, dock max 300 mm.

#### 6.15 Slutfyllning utanför trafikområde

Schaktmassor används som slutfyllnadsmaterial. Största tillåtna kornstorlek är densamma som på trafikområde. Packning av fyllningen är inte nödvändig. Schaktgraven bör fyllas till sådan höjd att övre ytan av fyllnadsmaterialet vid senare sättning lägger sig på omgivande markytas nivå. Matjordlager som skalats av i inledningen av arbetet används som slutlager. Matjord som skalats av skall lagras skilt och får inte blandas ihop med lera eller mo.

#### 6.16 Kringfyllning av brunnar

Vid brunnars och avstängningsventilers sidor skall fyllningen utföras med ett icke tjälfarligt material till ett avstånd av 0,4 m ytterom yttre yta.

#### 6.17 Slutfyllning av spontad schaktgrav

Vid slutfyllning av ett spontat schakt bör man säkerställa, allt eftersom att sponten avlägsnas, att schaktgraven eller dess väggar inte rasar, att packad schaktfyllning inte luckras upp eller att rören rubbas ur sina lägen.

#### 6.18 Vattenledning

Ledningen skall vara av tryckklass PN 10.

Ledningen anläggs så att de längs hela sin längd stöds av den packade monteringsgrunden.

Vågrätt avstånd mellan ledningarnas yttre rörvägg och schaktkant skall vara minst 250 mm. Lednings avstånd från rörttervägg till brunnar, korsande ledningar och andra konstruktioner skall vara minst 300 mm, om inte annat påvisats i planerna.

Vid böjar över 22° skall rörstöd monteras.

## 6.19 Anläggning av ledning under väg

Anläggning av ledningen under landsvägarna görs genom borrhning. Ledningslinjen skyddas under vägbädden med ett skyddrör av stål. Vattenledningen centreras i skyddsroret genom att använda centreringsstycken c/c 1200 mm. Skyddsrorets fria ända tätas med ett ändstycke. Entreprenören tillhandahåller allt material.

## 6.20 Montering av markeringsstål

Vid varje böj, på båda sidor om väggengångar, före och efter åkrar, vid diken samt vid avstängningsventiler och avluftningsbrunnar skall markeringskäppar monteras.

På vissa ställen där markeringskäppar ej kan placeras på ledningen placeras käpparna en bit i från och märkbricka som utvisar ledningens läge sättes på käppen.

I övrigt meddelar byggherren under arbetets gång var markeringskäpparna skall placeras.

Markeringskäpparna skall förankras i marken med sten, de får inte enbart tryckas ner med grävmaskin. Markeringskäpparna skall monteras vartefter arbetet fortskrider så att de blir placerade exakt ovanför röret.

## 6.21 Övriga frågor

Kontakta kommuntekniker Pontus Flink  
Tel. 0457-344 8370  
tekniker@geta.ax

--

tisdag den 13 mars 2018  
Kommunteknikern

## 7 Bilagor

- Ledningskarta
- Blankett för enhetspriser

(Denna sida har avsiktligen lämnats tom)



**ENTREPRENADOFFERT**

**UTBYGGNAD AV VATTENLEDNINGSNÄTET I GETA KOMMUN -  
SNÄCKÖ**

Beställare: Geta kommun

Entreprenörens namn: \_\_\_\_\_

Adress: \_\_\_\_\_

Telefonnummer: \_\_\_\_\_

E-Post: \_\_\_\_\_



**ENTREPRENADOFFERT**  
**VATTENLEDNING SNÄCKÖ**

**13.03.2018**

**GETA**

**SIDA 2**

Undertecknad entreprenör förbinder sig att på uppdrag av Geta kommun att fullständigt slutföra de i arbetsbeskrivningen och i ritningarna listade arbetena.

Totalentreprenadsummor, exklusive mervärdesskatt, med siffror och med text:

**Entreprenadanbud** \_\_\_\_\_ €, ( \_\_\_\_\_ ) €

Mervärdesskatt 24% \_\_\_\_\_ €, ( \_\_\_\_\_ ) €

Totalt inkl. mervärdesskatt \_\_\_\_\_ €, ( \_\_\_\_\_ ) €

**Enhetspristabell**

För tillägs- och ändringsarbeten samt för arbeten som inte ingår i totalentreprenaden anges följande enhetspriser, vilka inkluderar allmänna omkostnader. Exklusive mervärdesskatt:

**1. Markarbeten**

- Kanalbrytning: Brytning av berggrund och över 2 m<sup>3</sup> block, lastning och transport till upplagsplats underskridande 10 km samt ersättning för härav uppkommet massaunderskott. \_\_\_\_\_ €/m<sup>3</sup>
- Kanalbrytning: Brytning av berggrund under 1 meters djup, lastning och transport till upplagsplats underskridande 10 km samt ersättning för härav uppkommet massaunderskott. \_\_\_\_\_ €/m<sup>2</sup>
- Grävning av öppet dike \_\_\_\_\_ €/lm
- Krossgrus 8-16 \_\_\_\_\_ €/m<sup>3</sup>
- Krossgrus 0-32 \_\_\_\_\_ €/m<sup>3</sup>
- Anläggande av vattenledning Ø 40  
Komplett inklusive allt arbete och material. \_\_\_\_\_ €/lm
- Anläggande av vattenledning Ø 63  
Komplett inklusive allt arbete och material. \_\_\_\_\_ €/lm
- Anläggande av vattenledning Ø 75  
Komplett inklusive allt arbete och material. \_\_\_\_\_ €/st
- Luftbrunn Ø 40 färdigt monterad.
- Luftbrunn Ø 63 färdigt monterad.
- Luftbrunn Ø 75 färdigt monterad.





**ENTREPRENADOFFERT**  
**VATTENLEDNING SNÄCKÖ**

**13.03.2018**

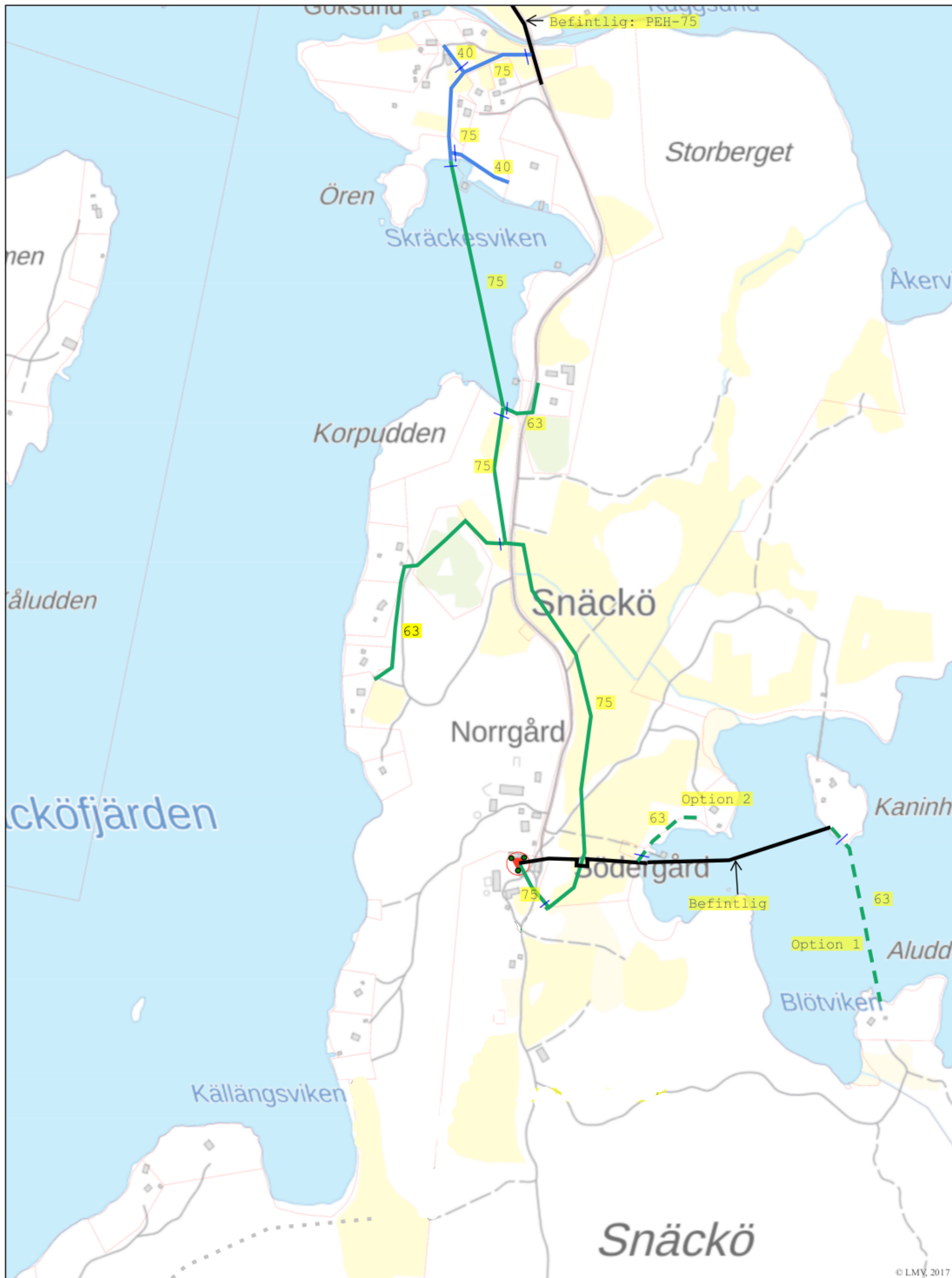
**GETA**

**SIDA 3**

- Avstängningsventil Ø 40 färdigt monterad. \_\_\_\_\_ €/st
- Avstängningsventil Ø 63 färdigt monterad. \_\_\_\_\_ €/st
- Avstängningsventil Ø 75 färdigt monterad. \_\_\_\_\_ €/st
  
- Stålrör vid väggenomgång \_\_\_\_\_ €/m
- Borrning av väggenomgång \_\_\_\_\_ €/m
  
- T - Stycken 75-75-75, färdigt monterat \_\_\_\_\_ €/st
- T - Stycken 75-75-63, färdigt monterat \_\_\_\_\_ €/st
- T - Stycken 75-75-40, färdigt monterat \_\_\_\_\_ €/st
  
- Betongbrunn med lock Ø 1000 \_\_\_\_\_ €/st
- Grävmaskin \_\_\_\_\_ ton \_\_\_\_\_ €/h
- Grävmaskin \_\_\_\_\_ ton \_\_\_\_\_ €/h
- Manskap \_\_\_\_\_ €/h
- Dumper / Lastbil \_\_\_\_\_ €/h

\_\_\_\_,\_\_\_\_2018

\_\_\_\_\_  
Underskrift / Namnförtydligande



Snäckö: vattenutbyggnadsöversikt

50 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 [m]

1:6 000