

## KOMPLETTERING AV TILLSTÅNDSANSÖKAN

UPPDRAG Norra Mälarstranden	UPPDRAGSLEDARE Cecilia Sjöberg	DATUM 2017-11-01
UPPDRAGSNUMMER 13002743	UPPRÄTTAD AV Cecilia Sjöberg	

### Till: Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt

**Komplettering av ansökan om tillstånd till vattenverksamhet för nedläggning av VA-ledningar i Mälaren, med anledning av Mark- och miljödomstolens föreläggande om kompletteringar 2017-09-12.**

**Målnummer: M 2878-17**

Sökande: Köpings kommun, Tekniska kontoret, Org. nr: 212000-2114

#### Bilagor:

- A Fullmakt
- B Ansökans omfattning karta 1-5
- C Landanslutningar Figur 1-7
- D Föreskrifter för naturreservatet Lindöberget Väst samt bevarandeplanerna för Natura 2000- områdena Lindöberget Väst samt Strömsholm
- E Sjömätning Norra Mälarstranden

#### Ritningar:

- R51.6-002\_ Pumpstation
- Bräddavlopp\_Pumpstation 1
- Bräddavlopp\_Pumpstation 2
- Bräddavlopp\_Pumpstation 3
- Bräddavlopp\_Pumpstation 4

## Omfattning av kompletteringar

Föreliggande handling avser att inkludera och besvara de punkter och frågor som Mark- och miljödomstolen anført i föreläggandet. Detta omfattar bland annat följande:

- *Ansökan skickas in i två exemplar varav en är undertecknad i original.*
- *Fullmakt bifogas som bilaga A som styrker den som undertecknat ansökans behörighet att företräda parten.*

Övriga svar redovisas under respektive rubrik nedan.

## Ansökan avser

Ansökan omfattar nedläggning av VA-ledningar i sjön Mälaren samt anslutande arbeten inom vattenområdet. Omfattning av dessa åtgärder förtydligas nedan samt genom bifogade bilagor (Bilaga B).

Vad gäller domstolens fråga angående de fyra bräddavloppen vill Köpings kommun förtydliga att ifrågavarande ansökan endast omfattar de faktiska åtgärder/anläggningar som kommer att utföras inom vattenområdet. Funktion och framtida drift kommer att hanteras i dialog med tillsynsmyndigheten. Det bör därför inte vara nödvändigt att ge in ytterligare underlag i denna del utöver vad som biläggs denna komplettering.

## Förtydligande av förläggning vid landföring

Landföring sker vid 7 punkter, LS1-LS7. Dessa redovisas som bilder i Bilaga C.

På bilderna framgår mer i detalj övergången mellan land och vatten. Ansökan omfattar den del som är närmast vattnet innanför den gula linjen som anger högsta högvattenstånd (inom vattenområde). En preliminär bedömning av förläggningsteknik vid landstigning har gjorts nedan med utgångspunkt från SGU:s jordartskarta 1:25000-1:100000.

*Tabell 1 Landföringspunkter och trolig jordartstyp med utgångspunkt från jordartskartan samt maximala schaktvolym.*

Landföringspunkt	Jordartstyp	Trolig förläggningsteknik	Maximal schaktvolym under HHV (m3)
Norsa (LS7)	Svåmsediment ler-silt	Styrd borrhning	(90)
Stäholm (LS6)	Morän	Schaktning (styrd borrhning om möjligt)	55
Stäudd (LS5)	Glacial lera	Styrd borrhning	(130)

2 (12)

KOMPLETTERING AV  
TILLSTÅNDSANSÖKAN  
2017-11-01

Bergudden (LS4)	Morän	Schaktning (styrd borring om möjligt)	50
Lilla Sandviken (LS3)	Tunna jordtäcken/berg i dagen	Schaktning och eventuell sprängning	(25)
Tavsta hage (LS2)	Vass/Postglacial lera	Styrd borring	(25)
Stora Aspholmen (LS1)	Morän	Schaktning (styrd borring om möjligt)	15

Fastställande av förläggningssmetod vid varje enskilt landfäste sker i senare skede i samråd med entreprenörer och efter ytterligare platsbesök och tillkommande undersökningar.

## Förläggningstekniker

### Styrd borring

Styrd borring kommer att tillämpas där det är möjligt vid landstigningsområdena då det minskar åverkan på strandmiljön. Detta bedöms i första hand kunna ske i sand, lera och lösa jordarter där jorden är stenfri, men det finns även tekniker för borring i morän. Genom styrd borring slipper man att schakta och slipper stora återställningar av marken. I den tekniska beskrivningen visas landföring i jord genom styrd borring.

Styrd borring går till så att borringen sker från land (borrigheten står en bit från stranden på land) under strandlinjen, under botten och mynnar ut i vattnet på lämplig punkt. Då borrhuvudet är framme ansluts ledningen på borrstången av dykare. Borrstången backas därefter ut ur borrhålet och i samma moment bogseras ledningen in i det borrhålet. En s.k. rymmare vidgar hålet till önskad dimension under indragmomentet. Överblivet jordmaterial från borringen, borkax, genereras på den plats där ledningen skall installeras och i vissa fall kan detta transporteras ut via hålet och ut i vattnet. Indrag av ledningen med styrd borring går fort, oftast på bara några timmar, vilket innebär att grumling som uppstår oftast är kortvarig och begränsad. På land förs ledningarna ner i ledningsschakten och kringfylls i möjligaste mån med samma material.

### Schaktning

Där styrd borring inte kan användas kommer ledningarna att schaktas ner. Uppschaktat material kan, om kvaliteten bedöms lämplig, placeras ovanpå ledningen. Schaktarbetena kommer att utföras såväl på land som i vatten. Schaktning kan utföras med smal skopa och med maskiner med lågt marktryck, t ex med larvfötter eller pontånburna maskiner. Återfyllnad i vatten kan ske med grövre material som inte grumlar.

Maximala schaktvolymerna har räknats fram vid landfästena inom vattenområdena antaget att styrd borring inte kan ske, se Tabell 1.

För att underlätta vid reparationer av ledningarna under drifttiden och för att undvika schaktning kan ledningarna läggas i skyddsror vid landfästena.

## Skyddsåtgärder

Genom val av förläggningsteknik har fokus varit att minimera påverkan på omgivningen i så stor utsträckning som möjligt. Styrdd borrning kommer att väljas i möjligaste mån vid landstigning. För att begränsa grumling både vid styrdd borrning och schakt i landföringsområdena kommer bottengående geotextilskärmar (även kallade siltskärmar) att användas på grunda områden. Arbetena kommer att styras så att dessa utförs under den tid på året då konsekvenserna för organismer blir så små som möjligt. Nedläggningen ska ske vid lugnt väder. För att undvika brott på ledningarna kommer de att sänkas ner i bottensedimenten på ett visst bottendjup, se vidare sid 8. Dessutom kommer de att skyddas genom att de läggs i skyddsror närmast land.

## Funktionsbeskrivning av pumpstationer med bräddanordningar

För att i möjligaste mån undvika bräddning av spillvatten till recipient är samtliga huvudpumpstationer försedda med bräddmagasin som skall fördröja nödbrädd så att bräddning inte skall kunna uppstå. Pumpstationerna är försedda med 2 pumpar vardera där varje enskild pump klarar beräknat flöde. Vid pumphaveri kan således pump 2 klara hela belastningen. Skulle båda pumpar vara satta ur funktion på grund av strömavbrott eller av annan orsak kommer nivån i pumpstationen att stiga och pumpstationen larmar via övervakningssystemet. Övervakningssystemet backas upp med batteri.

*Tänkt scenario vid pumphaveri:*

1. Nivån stiger i pumpsump
2. Systemet larmar
3. Pumpstationer tidigare i kedjan spärras för att minska inkommande flöde
4. Nivå fortsätter stiga i pumpsump, inloppsbrunn och bräddmagasin
5. Vid referensnivå 2,8m (17,05 m<sup>3</sup>) sker nödbräddning till recipient

Dimensioneringsberäkningarna för bräddmagasin har utgått från en insatstid från larm på 5 timmar, vilket skall ge driftpersonal tid att vidta lämpliga åtgärder så att nödbräddning ej sker. Den tillgängliga magasinvolymen vid respektive pumpstation är 17,05 m<sup>3</sup>. Vid larm spärras de tidigare liggande huvudpumpstationerna för att nyttja all tillgänglig magasinvolym.

Teoretisk inkommande mängd till pumpstationerna är baserat på antalet direktanslutna till varje station och fördelas enligt följande:

Pumpstation 1 (P1)	15 m <sup>3</sup>	(120 fastigheter)
Pumpstation 2 (P2)	10 m <sup>3</sup>	(80 fastigheter)
Pumpstation 3 (P3)	12,5 m <sup>3</sup>	(100 fastigheter)
Pumpstation 4 (P4)	0 m <sup>3</sup>	(inga direktanslutna abonnenter)

När systemet åter är i drift sjunker nivån i pumpsump och inloppsbrunn till normala nivåer och magasinet töms med självfall via en returledning. Larmet återställs och normal drift återupptas.

Även om systemet är utformat för att nödbrädd inte ska ske måste bräddmagasinen förses med nödbräddutlopp. En detaljritning i profil och plan som beskriver volymer, funktionen och övriga

4 (12)

KOMPLETTERING AV  
TILLSTÄNDSANSÖKAN  
2017-11-01

tekniska specifikationer för pumpstation och bräddmagasin bifogas som ritning R51.6-002. Ritningen redovisar referensnivåer för bräddning, larmnivå, start- och stoppnivåer för pumpar samt sumpbotten.

Planritningar för bräddavloppen redovisas på ritning Bräddavlopp- Pumpstaion 1-4 (vektorerad fastighetskarta och ortofoto som bakgrund).

P1 - Nödrädd till närliggande dike (Dåvö 2:5) (ej inom vattenområde)

P2 – Nödrädd till Mälaren (Stav 11:4)

P3 – Nödrädd till Mälaren (Sörvåle 1:1)

P4 - Nödrädd till Mälaren (Stäholm 3:14)

Pumpstationen utförs preliminärt i rostfritt stål medan inloppsbrunn och bräddmagasin sannolikt utförs i betong.

Bräddpunkterna har ändrats något jämfört med ansökan. Bräddledningarna ut i Mälaren har förlagts parallellt med övriga ledningar bland annat för att minska påverkan på botten och för att det är praktiskt att hålla ledningarna samlade då de är lättare att hitta. Bottendjupet där de mynnar ut är dock oförändrat.

## Naturresevat och Natura 2000

Föreskrifterna för naturresevatet Lindöberget Väst samt bevarandeplanerna för Natura 2000-områdena Lindöberget Väst samt Strömsholm bifogas som bilaga D till denna komplettering.

### Lindöberget Väst

Ledningssträckan (Norsa (LS7) – Stäholm (LS6)) passerar innanför Natura 2000-området Lindöberget Väst, ca 100 meter in i det sydöstra hörnet. Avståndet till land är där som minst ca 100 meter. Samma område har även varit naturresevat sedan 1981. Syftet med denna del av resevatet är att vassbältet ska vara orört och utvecklas fritt.

Vid närmare studier av ortofoton och observationer i fält kan konstateras att ledningen kommer att gå utanför vassområdet med ett avstånd om minst ca 100 meter, se figur 1.



Figur 1. Röd linje visar sträckan för sjöledningarna, grön linje visar Natura 2000-området Lindöberget Väst. På ortofotot visas utbredningen på vassen i området (grå skugga med vit kant i vattnet närmast land)

Detta innebär att förläggningen sannolikt medför en mindre påverkan på vassen jämfört med beskrivningen i MKB:n där det beskrivs att nedläggningen av ledningarna kan skada vassen och att mindre öppningar i vassbältet bildas.

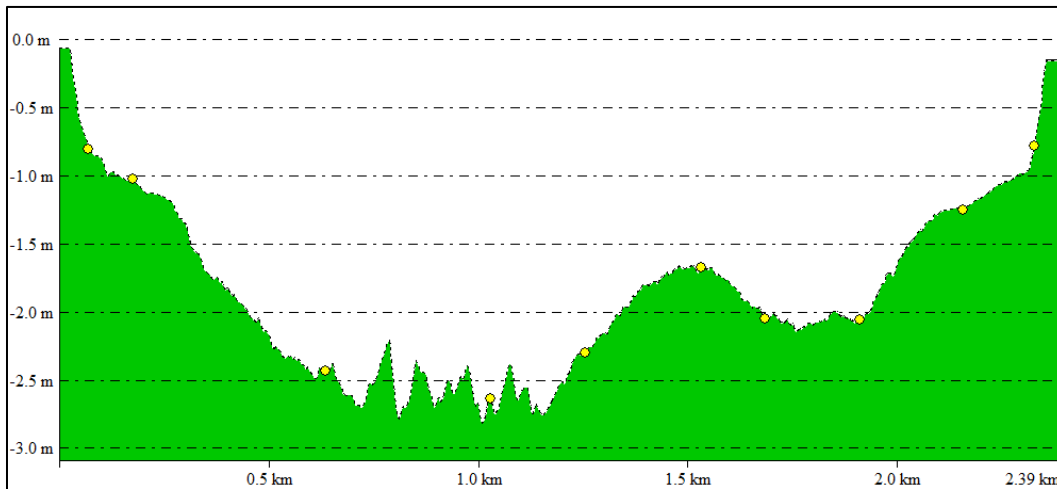
Bilden nedan visar schakt för sjöledning. (Ivarssons Entreprenad, Asperö Tångudden, Södra skärgården 2013.) Arbetsområdet längs ledningen bedöms uppgå till ca 10 meter på vardera sida ledningen. Det innebär att vassbältet vid Lindöbergets Natura 2000-område inte kommer att påverkas av maskinerna.



Figur 2. Schakt för sjöledning. (Ivarssons Entreprenad, Asperö Tångudden, Södra skärgården 2013.)

Enligt ansökan och MKB står skrivet att ledningarna kommer att läggas ner genom att dessa sänks ner till botten med hjälp av betongvikter. Möjligheten till detta förfarande bekräftas av de bottenundersökningar som utförts av Sweco längs sträckan under april 2017. Undersökningarna har omfattat ekolodning, georadar och side-scan sonar. Rapporten från dessa undersökningar bifogas som bilaga E

Botten längs sträckan Norså (LS7) – Ståholm (LS6) är tämligen plan (Figur 3). Medeldjupet är 2,6 m och varierar mellan ca 1,7 (ca 400 meter från land i sydost) och 2,8 meter längs med Natura 2000-området. Närmare land minskar djupet. Det finns inga objekt på botten som hindrar en ledningsförläggning. Bottenytan består huvudsakligen av ett tunt lager löst sediment.



Figur 3. Bottenprofil för ledningsträckning Norsa (LS7) – Ståholm (LS6)

Under projekteringen har det beslutats att på ett djup mindre än 1,7 meter ska ledningarna läggas ner så att överkant rör (eller vikt) hamnar under bottennivån samt på så sätt skyddas och förläggs frostfritt. Vid behov sker detta genom att ledningarna spolas eller schaktas ner i bottensedimenten. En fri vattenpelare ovan ledning om 1,7 m vid LV (Lågvatten) innebär en säker installation som tar hänsyn till förbipasserande båtar (med motor max 0,8 m djup (propellerdjupet)) samt is- och vågrörelser.

Sammantaget innebär detta att ledningen läggs ner genom nedsänkning med vikter minst ca 1,5 km och spolas eller schaktas ner max ca 900 meter på delsträckan. Längs med hela sträckan närmast Natura 2000-området kommer ledningen att kunna läggas ner på botten genom att den belastas med betongvikter.

Nedläggningen i eller i anslutning till Natura 2000-området bedöms därför inte på ett betydande sätt påverka miljön i området varför tillstånd för detta inte är aktuellt.

## Strömsholm

Ledningssträckan (Tavsta hage (LS2) – Stora Aspholmen (LS1)) snuddar vid gränsen av Natura 2000 området Strömsholm men inga utpekade värden berörs, se figur 5. Området där ledningarna tangerar gränsen är utpekad som naturligt Eutrof sjö.



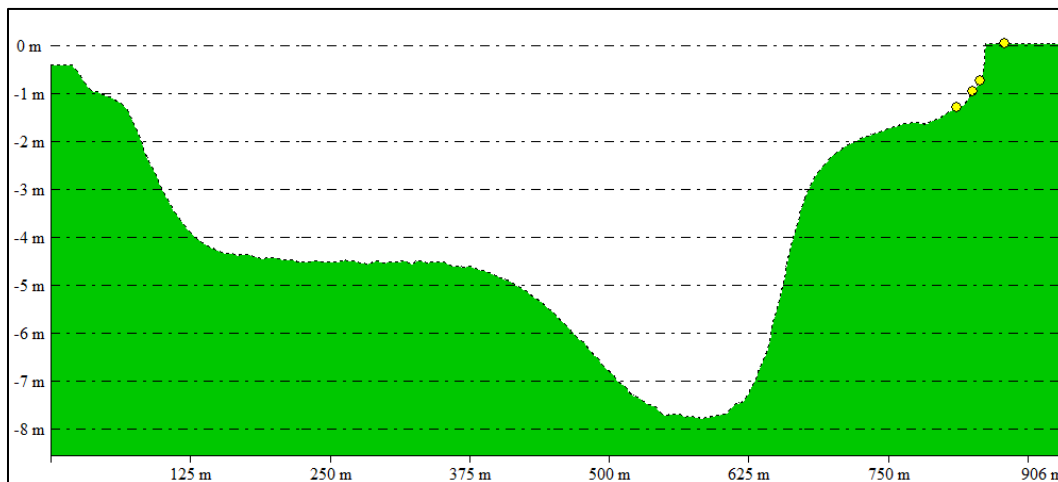


Figur 4. Röd linje visar ledningssträckningen. Grönt område visar Natura 2000-området Strömsholm.

Enligt de sjömätningar som har utförts (se bilaga E) är botten längs med sträckan jämn med ett djupare parti nära Aspholmen. Medeldjupet är 4,6 m och maxdjupet är 8,6 m. Det finns inga objekt på botten av denna sträckning som förhindrar ledningsnedläggning. Botten består mest av mjukt ytlager och dy vid landfästena.

Ledingsdimensionerna längs denna sträcka är ca 75 mm för spillvatten och 63 mm för vatten.

Bottendjupet uppgår till mer än 1,7 meter längs hela sträckan förutom närmast land. Detta innebär att nedläggningen kommer att ske genom att ledningarna får sjunka ner till botten genom belasting med betongvikter.



Figur 5. Bottenprofil för ledningsträckning Tavsta hage (LS2) – Stora Aspholmen (LS1)

Landanslutningarna vid Tavsta hage och Stora Aspholmen kommer sannolikt att kunna ske med styrd borrhning men schaktning kan som tidigare nämnts inte uteslutas.

I ett worst case scenario blir schaktvolymen vid landstigning 25 m<sup>3</sup> vid Tavsta hage och 15 m<sup>3</sup> vid Stora Aspholmen. Grumling vid schaktning kommer att begränsas genom användning av bottengående skärmar. Arbetena begränsas till vinterhalvåret (sept-mars) för att minimera påverkan på växt- och djurlivet.

Sammanfattningsvis är därför bedömningen att konsekvenserna för skyddsobjekten blir obetydliga. Det kommer inte att ske några åtgärder som är förbjudna enligt reservatsföreskrifterna. Någon påverkan på bevarandestatus för ingående naturtyp och arter bedöms inte ske och det finns inget som strider mot områdenas syften.

## Åtkomst till berörda fastigheter

Sedan ansökan skickades in har projekteringsarbetet på land fortgått. På land har en naturvärdesinventering utförts som ska utgöra underlag till samråd enligt 12 kap 6§ miljöbalken samt dispensansökningar för biotopskydd och strandskydd. Ledningssträckningen på land har i vissa fall justerats med hänsyn till identifierade naturvärden vilket inneburit en ändring av vilka fastighetsägare som är direkt berörda.

Processen med avtalskrivning har förskjutits för att inte riskera att förhandlingarna behöver göras om på grund av ändringar i projekteringen.

Ledningsrätt kommer sökas för hela ledningssträckningen. Företräddelsevis ska bildningen av Ledningsrätt ske genom frivilliga överenskommelser med fastighetsägarna. Förhandlingarna av överenskommelserna planeras att påbörjas vecka 44 2017. Förhandlingarna kommer i första hand ske via telefonkontakt och brev, i andra hand genom personliga möten.

## Förteckning över berörda fastigheter

Tabell 2 Förteckning över berörda fastigheter (anläggning inom vattenområde)

Nr	Fastighet	Ägartyp	Namn	Adress
1	Dåvö 1:6	Fastighetsägare/ Verksamhetsutövere	Mälarens Fiskareförbund Georg Roland Karlsson	Dåvö Lilla Sandviken 1, 732 91 Köping
2	Dåvö 1:7	Fastighetsägare	Anders Rune Olson	Sjöboda 1, 733 91 Köping
3	Dåvö 1.8	Fastighetsägare	Anders Rune Olson	Sjöboda 1, 733 91 Köping
4	Dåvö 2:4	Fastighetsägare	Lennart Valter Leijonhufvud	Vinterbrinksvägen 1, 133 32 Saltsjöbaden
4	Dåvö 2:4	Fastighetsägare	Hans Walter Leijonhufvud	Övre Dånstopsvägen 13, 136 50 Jordbro
4	Dåvö 2:4	Fastighetsägare	Fredrik Axel Rickard Leijonhufvud	Moa Martinssons Torg 12, 112 15 Stockholm
5	Dåvö 2:6	Fastighetsägare	Anders Rune Olson	Sjöboda 1, 733 91 Köping
6	Hogsta 2:14	Fastighetsägare	Bengt Karl Gunnar Säfström	Brogränd 21, 194 51 Upplands Väsby
7	Holmsta 1:9	Fastighetsägare	Per Agne Roland Eriksson	Box 2, 472 21 Svanesund
7	Holmsta 1:9	Fastighetsägare	Christina Hofberg	Rosenhällsgatan 3D, 633 58 Eskilstuna
8	Hovgården 1:8	Fastighetsägare	Aspholmens Sommarstugeförening för c/o Hans Eriksson	Kil-Maris väg 24, 733 36 Sala
9	Hovgården 1:9	Fastighetsägare	Föreningen Tavstahagen, Ekonomisk för c/o Jan-Erik Eriksson	Scheelegatan 20, 731 32 Köping
10	Malmö 1:1	Fastighetsägare/ Kommun	Köpings kommun	Köpings kommun, 731 85 Köping

11	Norsa 22:59 - 19-IM2- 2000/3500	Fastighetsägare/ Kommun	Köpings kommun	Köpings kommun, 731 85 Köping
12	Sjötullen 1:2	Fastighetsägare/ Kommun	Köpings kommun	Köpings kommun, 731 85 Köping
13	Stav 11:2	Fastighetsägare	Jan Erik Sköldberg	Stav 7, 731 91 Köping
13	Stav 11:2	Fastighetsägare	Mats Lennart Sköldberg	Brattberget Björkhamra 576, 732 48 Arboga
14	Stav 3:6	Fastighetsägare	Karl Johan Ragnar Lefverth	Avhulta Gård 1, 731 91 Köping
15	Stav 11:4	Fastighetsägare	Karl Johan Ragnar Lefverth	Avhulta Gård 1, 731 91 Köping
16	Stäholm 3:14	Fastighetsägare	Peter och Irma Elisabeth Urbig	Johannisdal 2, 731 43 Köping
16	Stäholm 3:14	Fastighetsägare	Mattias Hellström	Stäholm Säteri 1, 731 91 Köping
17	Sörvåle 1:1	Fastighetsägare	Clas Richard Berndtsson	Norrvåle 2 Våhle Gård, 731 91 Köping