

# Tekniskt PM VA Bocköhalvön

Upprättad av Elisabeth Nejdmo, Lisa Lindskog  
Uppdragsnummer 30035120  
Uppdrag Bocköhalvön VA-proj  
Kund Härryda Vatten och Avfall AB  
Uppdragsledare Elisabeth Nejdmo

## 1 Bakgrund

Inom området som benämns Bocköhalvön finns befintliga fastigheter med enskilda avloppsanläggningar och enskilda dricksvattenbrunnar. Kommunen har fått föreläggande att anlägga kommunalt VA för befintliga fastigheter. I samband med detta ses även möjligheten till att förtäta område med nya fastigheter över. En detaljplan håller på att tas fram för området. Norconsult har tagit fram en VA- och dagvattenutredning för Bocköhalvön. Norconsults utredningen innefattar även ett grovt projekterat VSD-nät. Syftet med Swecos uppdrag är att förfina denna projektering för att säkerställa byggarbeten samt ge underlag till detaljplanen så att detaljplanen möjliggör för anläggande av VSD-nät. Detta PM ska ses som ett komplement till framtagna ritningar för att förklara texter som tagits hänsyn till vid val av olika alternativ, vilka alternativ som valts bort samt vad som varit osäkert eller okänt.

## 2 Underlag

Följande underlag ligger till grund för denna utredning:

- Startmöte 17 december 2021 samt flertalet avstämningar under projekttidens gång.
- Markmodell i dwg-form
- VA-och dagvattenutredning, Hindås 1:433 m.fl. Bocköhalvön 2021-12-10 Norconsult
- Grundkarta 2022-04-11
- Illustration tillkommande bebyggelse 2022-03-09

### 2.1 Förutsättningar och markförhållanden

- Området har en kuperad terräng
- Området ligger på en halvudde ut i Västra Nedsjön
- Området består i nuläget av flertalet redan bebyggda fastigheter
- Området har mestadels enskilda vägar
- Marken består av sand, grus och i vissa partier återfinns berg nära markytan

### 2.1.1 Norconsults utredningen föreslår följande

- Kuntz pumpstation ersätts av en ny pumpstation i korsningen Bockövägen - Graneliden.
- Skyfallshantering ska utredas vidare, hur stort är tillrinnande avrinningsområde?
- Hur kan tillkommande bebyggelse anslutas till framtida ledningsnät, kan de ansluta till bef. självfallsledning eller krävs utbyggt system?

## 3 Ledning mellan pumpstationer

Om detaljplan träder i kraft kommer ny PST behöva anläggas för att hantera tillkommande spillvatten från tillbyggt VAD-nät. Vid tillkommande av ny PST undersöks om Kuntz PST kan slopas. Undersökning av mest optimala lösning har utförts; behålla Kuntz PST eller sammankoppla befintligt nät med ny PST. Inom framtagande av systemhandling har det utretts om det ens är möjligt att anlägga en ny pumpstation och ledningssträckning i Ringvägen på grund av markförhållanden och djup på ledningsnät och pumpsump.

### 3.1 Förutsättningar

Vid Ringvägen finns en befintlig pumpstation, Kuntz PST, som föreslås ersättas av en ny pumpstation i korsningen Ringvägen-Bockövägen.

### 3.2 Markförhållanden

I VA-dagvattenutredning omnämns geoteknisk undersökning 2014, där anges att området med självfallsledning mellan pumpstationer består mestadels av sandig morän, kärrtorv och organisk sand.

### 3.3 Ledningssträcka

Ledningssträckan planeras att ligga i den nya vägbana som sammanbinder Ringvägen och Bockövägen.



### 3.4 Resonemang

Utlopp från befintlig pumpstation Kuntz PST har VG +120,71 m. Ledningarna ges en lutning på 7%, vilket är minsta tillåtna lutning i ledningssystemet. Ledningsschakten blir djup. Sandig morän i marken kräver flacka schaktslänter och bred schakt.

Om ledningen kan läggas från punkt 5B blir starthöjd för VG i stället +121,05 m, men med 7% lutning på ledning blir schakten ändå 3,47 m djup vid den nya pumpstationen.

Vid schakt utan spont bedöms schaktslänter behöva en lutning på 1:1. Schaktbotten har en bredd på 0,9 m detta ger en schaktbredd på 7.85 m vid den nya pumpstationen.

### 3.5 Slutsats

Befintlig spillvattenledning i Ringvägen går att bygga ihop med nytt VSD-nät och kopplas till ny PST via självfallsledning.

Befintlig pumpstation Kuntz PST föreslås ersättas med ny PST.

Självfallsledning ska läggas mellan pkt 5B och ny pumpstation.

Självfallsledning behöver förläggas med spontad schakt för att minimera schaktbredden. Befintlig pumpstation Kuntz PST tas ur drift.

## 4 Ombyggnad av Bockövägen

### 4.1 Förutsättningar

I samband med förtätning av bebyggelse ska Bockövägen förbättras och GC-väg ska anläggas utmed vägen.

Vägdagvatten behöver tas omhand och det föreslås göras med makadammagasin.

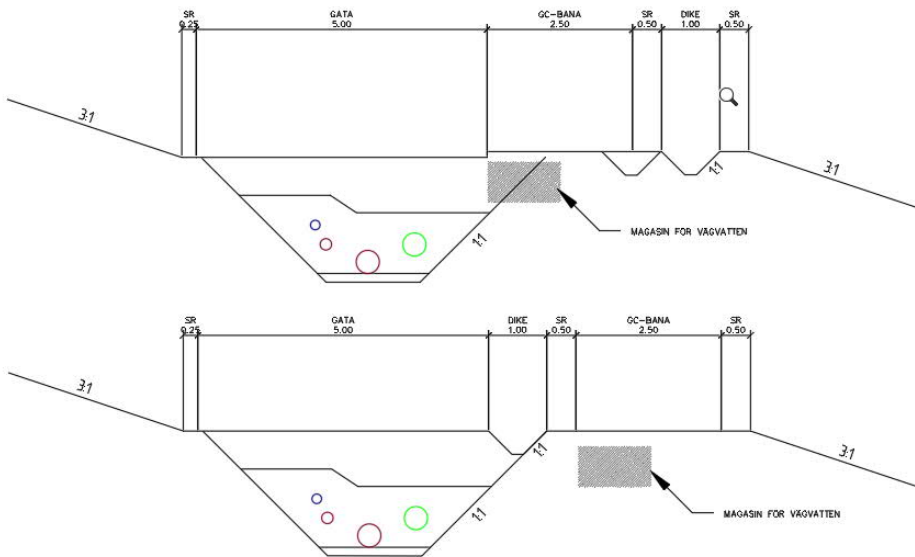
Under vägen ska ledningar för vatten, dagvatten, spillvatten och tryckspillvatten förläggas.

### 4.2 Markförhållanden

I VA-dagvattenutredning omnämns geotekniskundersökning 2014, där anges att marken under Bockövägen består mestadels av isälvssediment, kärrtorv och bortom badplatsen återfinns sandig morän.

### 4.3 Dagvattenhantering

I Figur 1 visas förslag på sektion för Bockövägen med två olika alternativ för dagvattenhantering.



Figur 1 Övre sektion visar alternativ 1 och undre sektion visar alternativ 2.

Alternativ 1. Visar ett förslag som innebär ett öppet dike mellan bilväg och GC-väg. Detta föreslogs för att ta upp dagvatten från söder (eventuell trumma Boråsvägen) och öka trafiksäkerheten.

Alternativ 2 var ett öppet dike lägst GC-vägen. För ytvatten från vägen anläggs makadammagasin under GC-vägen med flödesriktning mot badplatsen.

#### 4.4 Resonemang och slutsats

Båda alternativen anses byggbara utifrån den information vi har i dagsläget. Platsbesök har inte gjorts.

Efter vidare utredning visar det sig att ingen dagvattentrumma från Boråsvägen finns i anslutning till Bockövägen. Vatten från Boråsvägen rinner inte längst Bockövägen utan avleds öster om det aktuella området. Detta ger mindre tillkommande vatten än antaget av Norconsult i tidigare utredning.

Skyfallssituationen inom området är troligen något bättre, mindre mängd vatten ska avledas genom området och mindre mängd vatten riskerar att ansamlas inom befintliga lågpunkter.

Beställaren har beslutat att gå på alternativ två då detta harmoniserar mer med befintlig mark och befintlig bebyggelse. Fortsatt projektering har utgått från detta beslut.

## 5 Sträckor med mindre optimalt läge

För följande sträckor har inte ett optimalt läge ur alla synvinklar kunnat föreslå:

- Korsning Graneliden-Vinkelvägen-Bockövägen  
Anpassning till optimalt läge inom befintligt vägområde/fastighetsgräns svårt på grund av vinklar på självfallsledning spillvatten. Eventuellt går det att justera till något bättre vid byggnation.
- Vid Hindås 1:382 måste vi gå in fastigheten, tillräcklig yta finns inte
- Mellan Hindås 1:532 och 1:447 har vi försökt att lägga oss så centralt i vägområdet som möjligt, i andra hand inom fastighetsgräns. Här är det smalt och vi ska förhålla oss till befintlig ledning som ska anslutas till.
- 2022-05-18 tillkom förlängning av vatten och tryckspilleledning till Råvattenstationen längst ut på udden av Bocköhalvön, detta tillägg medför att längre del av schakten behöver isoleras.

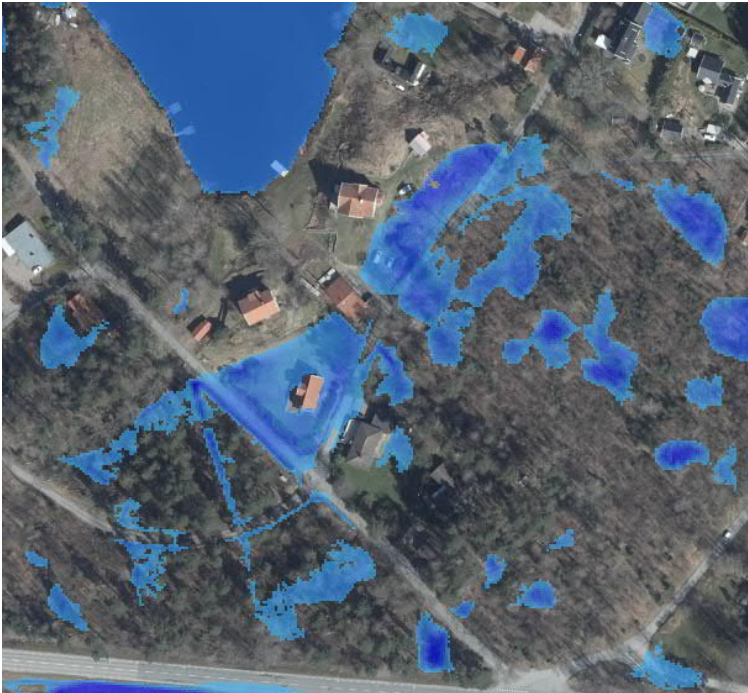
Vid val av läge har hänsyn tagits till bland annat:

- murar
- staket
- befintligt vägområde
- fastighetsgränser
- byggbarhet för ledningssystem
- naturvärde, fornlämningar (finns inom planområdet, men ej aktuellt inom ledningssträckorna)

## 6 Skyfallsavledning vid Västra Nedsjövägen

### 6.1 Förutsättningar

Vid fastigheten Hindås 1:532 finns en lågpunkt där vatten riskerar att bli stående vid större skyfall. Norconsult föreslog förläggning av trumma för att ta hand om dagvattnet vid dessa skyfall.



## 6.2 Markförhållanden

I VA-dagvattenutredning omnämns geoteknisk undersökning 2014, där anges att marken inom Hindås 1:532 består av kärrtorvmark, vilket har låg infiltrationskapacitet. Runtomkring finns områden med isälvssediment som har högre infiltrationskapacitet. Inom Hindås återfinns även sandigmorän, här är också infiltrationen god.

## 6.3 Dikessträcka

Dikessträckan planeras att ligga längs med vägbana i Fjellstedtsvägen och Nedsjövägen. Marken är i nuläget i stort sett platt förutom på den rödmarkerade sträckan där marken är ca 0.5m högre, Figur 2



Figur 2 Sträcka för dike – grön linje. Marken är något högre vid röd markering

## 6.4 Resonemang

Vid skyfall kan hastigheten på vattnet vara så hög att varken infiltration eller avledning genom ledningssystem fungerar. Då rinner allt vatten på ytan. På grund av markförhållandena runt fastigheten Hindås 1:532 kan marken vara mättad detta förvärrar läget och begränsar infiltrationsmöjligheten. Resultatet blir att vatten blir stående på ytan.

För att minimera problemet bör vattnet avledas på ytan. Vattnet behöver styras till platser där vattenskadorna blir små.

Sweco föreslår att förlägga ett öppet dike i samma läge som trumman föreslogs.

Vägen har enskilt huvudmannaskap, vilket måste beaktas vid eventuell förändring av vägens utformning eller läge.

Beställaren förespråkar förläggning av dike på östra sidan av vägen för att minimera intrång på befintliga fastigheter och inte flytta vägens läge i plan.

Av tekniska skäl förespråkar Sweco dike på västra sidan.

Inom projektet har omvänd bombering föreslagits för att kunna avleda skyfallsvatten, men problem kan uppstå vid tex frusna vägytor. Alternativet ses som ej genomförbart på grund av ej rådighet över vägens utformning.

## 6.5 Slutsats

Efter att undersökt de olika läges möjligheterna för diket kom vi fram till att anläggning av dike på västra sidan av vägen var det som fungerade bäst i förhållande till befintlig bebyggelse och vägens läge. (Samma läge som

Norconsult föreslagit förläggning av trumma) Men att ett öppet dike är det som ska anläggas. Fortsatt projektering har utgått från detta beslut.

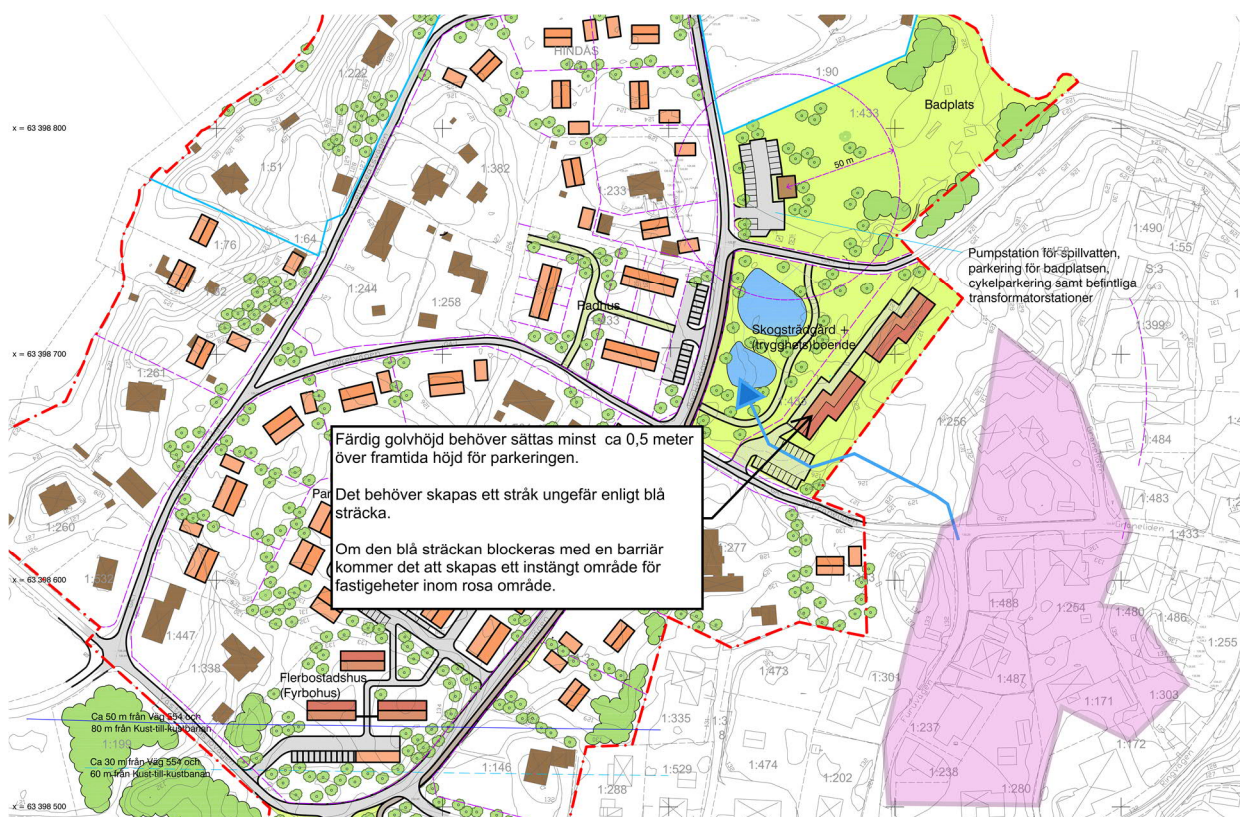
2022-05-04

## 7 Skyfallshantering vid Bockövägen

2022-03-09 tillkom ytterligare framtida bebyggelse inom planområdet, Figur 3. Dessa var inte med i Norconsults utredning.

Området är i nuläget ett område som ytligt vatten rinner igenom. Området markerat med rosa avrinner mot planerad framtida bebyggelse. För att inte skapa framtida problem med översvämning är höjdsättning och utformning av området viktigt.

- Byggnader placeras minst 0,5 meter över omkringliggande vägnät.
- Tillse att framtida byggnader inte skapar en barriär för ett skyfallsstråk
- Skapa ett skyfallsstråk ungefär enligt blå pil i figur



Figur 3 Ytterligare planerad bebyggelse inom planområdet. Den är markerad med svart pil. Blå pil är ungefärlig skyfallsled. Turkost område tillrinner mot tänkt bebyggelse.

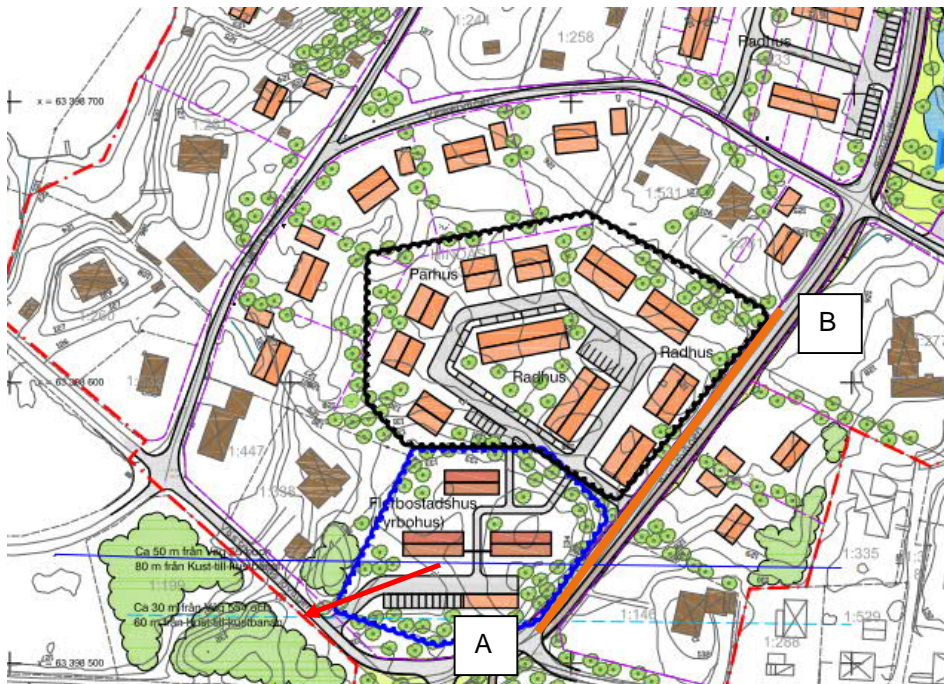
I en plankarta kan skyfallsstråk säkras med tex marklutningspilar med 1- 2 % längslutning. Annat alternativ är höjdsättning av marken, men det kan minska flexibiliteten för utformning i onödan.



## 8 Anslutning av nya fastigheter till befintligt ledningsnät

Det har inkommit önskemål till Härryda kommun att starta byggnation av vissa planerade hus före hela det nya ledningssystemet är utbyggt. Sweco har undersökt om det är möjligt att ansluta planerad bebyggelse till befintligt VA-nät.

- Husen inom svart område kan inte ansluta till befintligt nät med självfall.
- Husen inom blått område kan ansluta till befintligt nät med självfall enligt röd pil.



Orange sträcka i plan motsvara ungefär samma sträcka i profil.

