

# PM

## VA-utredning och förprojektering detaljplan Areklätten

Upprättad av: Klara Larsson  
 Uppdragsnummer: 30036679  
 Uppdrag: VA-utredning Areklätten  
 Kund: Tjörns kommun  
 Uppdragsledare: Daniel Lundqvist  
 Kontrollerad av  
 Mathias Andersson  
 Godkänt av  
 Daniel Lundqvist

### Inledning

Sweco har av Tjörns kommun fått i uppdrag att utföra en utredning samt en förprojektering inför framtagandet av detaljplanen Areklätten i Rönnäng. Utredningen omfattar dimensionering av spill- och dricksvattensystem samt förprojektering av föreslagna ledningar. Även eventuell flytt av befintliga ledningar omfattas av utredningen.

### Bakgrund och syfte

Området som planeras att exploateras omfattar en area av ungefär 4,3 ha, och totalt planeras 28 hus byggas. Syftet med utredningen och förprojekteringen är att ta fram lämplig VA-utbyggnad utifrån planerad exploatering.

### Inkludering av detaljplanen i kommunens verksamhetsområde för vatten och avlopp

Detaljplan Areklätten omfattar över 20 planerade fastigheter. Av Lagen om allmänna vattentjänster (LAV) följer att en kommun är skyldig att ordna allmänna va-anläggningar om det med hänsyn till människors hälsa eller miljön behöver ordnas i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse (6 § LAV).

I praxis har 20–30 fastigheter angivits som gränsen för när ett område utgör ett större sammanhang. Bedömningen av kommunens skyldighet till utbyggnad av verksamhetsområde görs också utifrån bebyggelsens omfattning, karaktär (textomstorlek, närhet till varandra), relation till annan bebyggelse och befintligt verksamhetsområde samt förutsättningar för enskild VA-anläggning.

Tomtstorlekarna i området är runt 1000 m<sup>2</sup>, ligger nära varandra och är placerade på berg där det bedöms svårt att lösa vatten- och avloppsfrågan enskilt. Avståndet till befintligt verksamhetsområde för spill-, dricks- och dagvatten är ca 200 meter. I tidigare rättsfall har avståndet till befintligt verksamhetsområde beaktats i beslutet av kommunalt utbyggnadsansvar för spill- och dricksvatten. I och med detta görs bedömningen att området bör omfattas av kommunens verksamhetsområde för spill- och dricksvatten. Vad gäller närhet till verksamhetsområde för dagvatten finns inga rättsfall som visar på att detta är avgörande.

I dagvattenutredningen som gjorts för området, *Dagvattenutredning inför detaljplan* (Sweco, 2017), har det redovisats förslag på att dagvatten kan avledas samlat i dagvattenledningar för samtliga fastigheter. Enligt *Vattentjänstlagen, en handbok* (Andra upplagan s. 12. Wolter Kluwer förlag) framgår att fastigheten skall anses ha ett behov av verksamhetsområde för dagvatten om vattnet från fastigheten inte kan tas om hand genom naturlig

avledning till våtmarker eller vattendrag eller genom markinfiltration inom fastigheten, alternativt kan avledas till angränsande markområden från vilka huvudmannen inte försörjer med vattenavledning. Med anledning av detta bedöms det finnas behov av att inrätta verksamhetsområde för dagvatten fastighet i detta område.

Vidare anges i *Vattentjänstlagen, en handbok* att till verksamhetsområdet skall inte föras andra områden än sådana för vilka bebyggelsen, i första hand bostadsbebyggelsen, kräver att VA-frågorna löses i ett större sammanhang. Verksamhetsområde för dagvatten från allmänna platser (dagvatten gata) förutsätter att verksamhetsområdet inte är större än vad som tydligt kan anses ligga i VA-kollektivets intresse.

I dagvattenutredningen har det redovisats förslag på att dagvatten från gata ska avvattnas via rännstensbrunnar i samma ledningsnät som fastigheterna.

Det bedöms finnas en direkt nytta för de enskilda fastigheterna i området av verksamhetsområde för dagvatten gata. Avvattning av gatan anses inte vara större än vad som ligger i VA-kollektivets intresse.

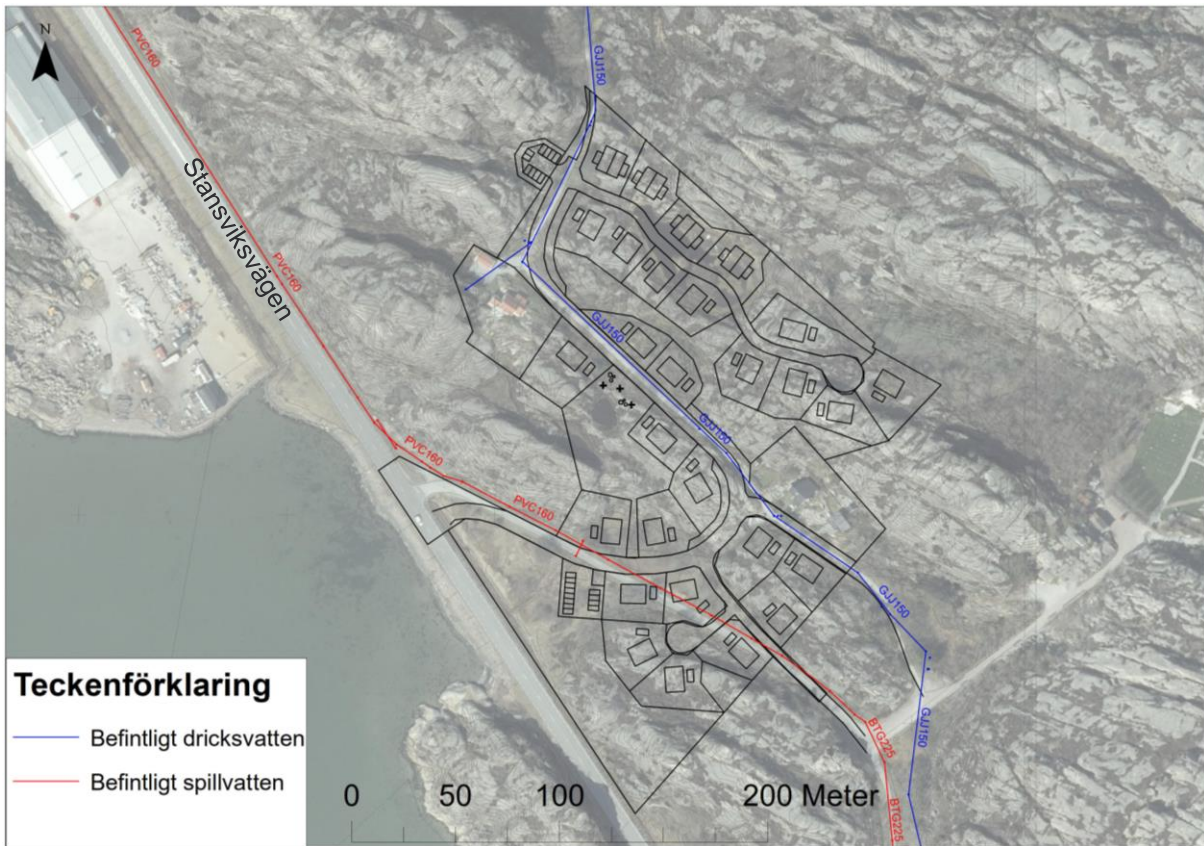
## Generella förutsättningar

Terrängen utgörs huvudsakligen av blottat berg. I och med att bergsschakt till stor del förväntas har ledningarna projekterats på så sätt att de i så stor utsträckning som möjligt kommer att följa områdets framtida topografi. Områdets topografi, både för befintlig och planerad framtida situation, gör att det finns goda möjligheter att avleda spillvatten med självfall. Den övergripande topografin i området utgörs av lutning nedåt i sydlig riktning.

Höjdsättningen inom området är relativt grov då det i nuläget inte finns uppgifter exakt på var uppfarter och entréer till husen kommer att ligga. Planerad höjdsättning av framtida vägar är också i nuläget relativt grov.

## Befintligt VA

Detta avsnitt redovisar befintligt VA i och i närheten av planområdet. Figur 1 illustrerar planområdet samt befintligt VA-system.



Figur 1. Översikt detaljplaneområde och befintligt VA-system.

## Vattensystem

Från nordväst och i sydöstlig riktning löper en befintlig gjutjärnsledning med dimensionen 150 mm genom området, se Figur 1. Trycknivåvariationen i anslutning till planområdets infart varierar mellan cirka +43 m och +60 m beroende på om pumparna i vattenverket går eller ej.

Det är viktigt att ta hänsyn till eventuell kapacitetsbegränsning i ledningen. Eftersom det är en gammal gjutjärnsledning är det möjligt att den har invändiga järnutfällningar, vilka minskar ledningens invändiga diameter och kapacitet. Även i omkringliggande områden består vattenledningsnätet till viss del av gamla gjutjärnsledningar. 2012 utförde Sweco kapacitetsprov i Rönnängsområdet och fann ett flertal kapacitetsbegränsande förhållanden. Kapacitet i GJJ150 ledningen som löper genom planområdet är dock inte utredd.

## Spillvattensystem

I sydöstlig riktning längs med Stansviksvägen löper en trycksatt PVC160/144,6 mm ledning. Ledningen löper från Bleket pumpstation längre nordväst om området. Vid infarten till planområdet följer ledningen vägen Bleketbergen. I en punkt övergår ledningen i en BTG 225 självfallsledning. Närmre pumpstationen vid ishallen övergår BTG225 ledningen i en BTG300 ledning.

## Förslag till framtida vattenförsörjning och spillvattenavledning

Bilaga 1 redovisar i plan det föreslagna VA-systemet i planområdet. Bilaga 2, 3, 4, 5 och 6 redovisar i sin tur de olika delstråken i plan och profil. Befintlig dricksvattenledning har i gemensamma sträckor förlagts på samma djup som förprojekterade tillkommande ledningar.

### Dimensionerande vattenflöden

Det nya området dimensioneras för vattenanvändning hos 28 fastigheter. För beräkning av dimensionerande vattenförbrukning har riktlinjer enligt Svenskt Vattens publikation P114 samt P110 använts. Eftersom spillvattenledningarna förläggs med modern standard har framtida inflöden av dag- och dränvatten antagits vara relativt små. En säkerhetsfaktor har emellertid adderats till dimensionerande spillvattenflöde. Det låga antalet hushåll medför att ledningarna likväl förläggs med minimidimension. Momentanföbrukning för området har beräknats enligt antagandena att summan av normflöden för småhus uppgår till 1,6 l/s samt att antal boende per småhus i genomsnitt uppgår till 2,8 personer/småhus.

Tabell 1. Beräkning av dimensionerande dricks- och spillvattenflöde.

Antal planerade bostäder	28	st
Antal boende per bostad uppskattas still	2,8	st
Antal boende i planområdet	78	st
Antagen specifik dricksvattenförbrukning	136	l/p*d
Beräknad medelförbrukning	0,12	l/s
Beräknad momentanföbrukning	2,1	l/s
Brandvattenförsörjning	10	l/s
Dimensionerande dricksvattenflöde inkl. brandvatten	12,1	l/s
Dimensionerande spillvattenflöde	4*	l/s

\* Inklusive en säkerhetsfaktor på 1,5

### Spillvatten

Principlösning för spillvattensystemet i planområdet är att ledningarna följer de framtida vägnas dragning och längslutning. Tillkommande dricksvattenledningar och spillvattenledningar ska ligga i samma rörgrav för att minska anläggningskostnaderna. Enligt Tjörns tekniska handbok bör ändledningarna förläggas med minsta dimension PP160 mm och huvudledningarna med en minsta dimension PP200 mm. Minimilutning för självfallsledningar har satts till 7 ‰.

Servislägen för de planerade fastigheterna har kontrollerats och självfallsledningarna höjdsatts i enlighet med rekommendationer enligt Tjörns tekniska handbok för att erhålla självfall från fastigheterna till förbindelsepunkt. Spillvatten från området avleds med självfall ned till infarten till planområdet. Där trycksätts det av en pumpstation, som föreslås lokaliseras strax söder om infarten till området (se nästa avsnitt). Därifrån leds det via en PE90 mm (SDR17) ledning till släppunkten för befintlig spillvattenledning. Befintlig spillvattenledning passerar under tillkommande bebyggelse och behöver därmed flyttas. Ledningen förläggs tillsammans med tillkommande trycksatt spillvattenledning längs med Bleketbergen.

## Dricksvatten

I Svenskt Vatten publikation P114 rekommenderas ett minimitryck på 15 mvp vid dimensionerande flöde. Fastigheter inom detaljplanen med tappställe beläget på högst +18 m kan försörjas med ett vattentryck på minst 25 mvp i förbindelsepunkt. Fastigheter med ett tappställe upp till + 28 m kan försörjas med ett vattentryck på minst 15 mvp. Högsta nivå för färdigt golv är + 22 m inom detaljplanen och högsta tappställe +27,6 m. Därmed kan samtliga fastigheter inom planområdet försörjas med ett vattentryck på minst 15 mvp i förbindelsepunkt. Vid en framtida översyn av dricksvattensystemet är det viktigt att ha de högre belägna fastigheterna i aktuellt detaljplaneområde i åtanke.

Till den befintliga V GJJ150 mm ledningen ansluts en ny V PE110 (SDR17) mm ledning från området längst norrut. Den nya ledningssträckan föreslås ske i dimensionerna PE110 (SDR17) till PE50 (SDR17) mm, där dimensionen avtar i östlig riktning. Vid brytpunkten mellan dimensionerna PE110/PE50 anläggs en brandpost (se bilaga 2). Dimensionen avtar därefter för att upprätthålla god vattenhastighet och omsättning i ledningarna. Längs med den befintliga V GJJ150 mm ledningen ansluts sju av de nya fastigheterna direkt (se bilaga 3). Med hänsyn till befintlig lednings skick kan omläggning eventuellt bli aktuellt. Ledningar av dimension PE50 (SDR17) mm följer planerad väg och ansluter övriga fastigheter i den södra delen av området (se Bilaga 4, 5 och 6).

Huvudledningar förläggas med dimensionen PE63 (SDR17) mm.

## Område för pumpstation

Ett område för tekniska anläggningar behöver avsättas i detaljplanen till följd av pumpstationen. I ritningarna är pumpstationen inritad med en yta om 10 x 10 m. Ytan är således inte exakt utan schablonmässig. Yta i anslutning till pumpstationen behöver även avsättas för angöringsfordon. Se Figur 2 för föreslaget område för placering av pumpstationen.



Figur 2. Föreslaget område för placering av pumpstationen markerat med gul färg.

En översiktlig utredning har utförts avseende påverkan på sikt ur trafiksynpunkt. Enligt utredningens slutsatser är säkerhetsavståndet dimensionerande, alltså det avstånd inom vilket inga oefftergivliga hinder får passeras. Enligt de bestämmelser som finns bör området för pumpstationen förläggas minst 7 m från Stansviksvägens väggkant, med hänsyn till hastighetsbegränsning och trafikflödesmängd. Placeras pumpstationen närmare behöver den kompletteras med ett vägräcke. Ur trafik- och siktperspektiv bör pumpstationen placeras så långt ifrån korsningen som möjligt, alltså i sydöstlig riktning.

Med avseende på eventuell luktproblematik har ett avstånd på 50 m från husvägg till pumpstation tillämpats tidigare. Det rekommenderas även här att pumpstationen placeras på ett avstånd av minst 50 m från närmsta husvägg. Pumpstationen bör även utformas med hänsyn till framtida havsnivåer.

Möjlighet till bräddning från pumpstationen är begränsad om den östra sidan Stansviksvägen. Bräddning behöver därmed ske ut i viken, via en bräddledning under Stansviksvägen. Med hänsyn till stigande havsnivåer ska bräddledningen förses med bakvattenstopp. Det kan dock antas att risken för bräddning i aktuell pumpstation är mycket liten, i och med att den pumpar ett flöde från ett begränsat område. Sannolikheten att ytterligare områden ansluts till pumpstationen anses också vara liten. Bräddfunktionen är dock också viktig för att hantera driftstopp vid exempelvis elavbrott.

## Sammanfattning

- Ett område inom Tjörns kommun planeras att bebyggas och i samband med det har Sweco tagit fram en VA-utredning med syftet att dimensionera och förprojektera dricks- och spillvattensystem i området.
- Befintligt VA-system i området innefattar en V GJJ150 ledning som löper i sydöstlig riktning genom området samt en S PVC160 ledning

som löper längs med Stansviksvägen och går genom området i sydöstlig riktning.

- Dimensionerande vattenförbrukning för planerad bebyggelse är ca 2,1 l/s, brandvattenförbrukning ca 10 l/s och spillvattenflöde ca 4 l/s.
- För dricksvattensystemet föreslås att nya vattenledningar ansluts till befintlig V GJJ 150 ledning. Nya ledningar löper längs med planerade vägar och är av dimensionerna PE110 mm respektive PE50 mm. Samtliga fastigheter inom planområdet kan försörjas med ett vattentryck på minst 15 mvp i förbindelsepunkt.
- Spillvattensystemet föreslås utformas så att självfall längs ledningsnätet möjliggörs i så stor utsträckning som möjligt. Spillvatten från området avleds via PP200 respektive PP160 ledningar till föreslagen pumpstation som pumpar spillvattnet till släppunkten för befintlig spillvattenledning.
- En yta för pumpstationen behöver avsättas i detaljplanekartan. Stationen bör placeras så långt från befintlig bebyggelse som möjligt för att ta hänsyn till eventuell luktproblematik. Pumpstationens placering relativt infartsvägen till planområdet behöver anpassas för att ta hänsyn till trafiksäkerheten. Pumpstationen bör även utformas med hänsyn till framtida havsnivåer.