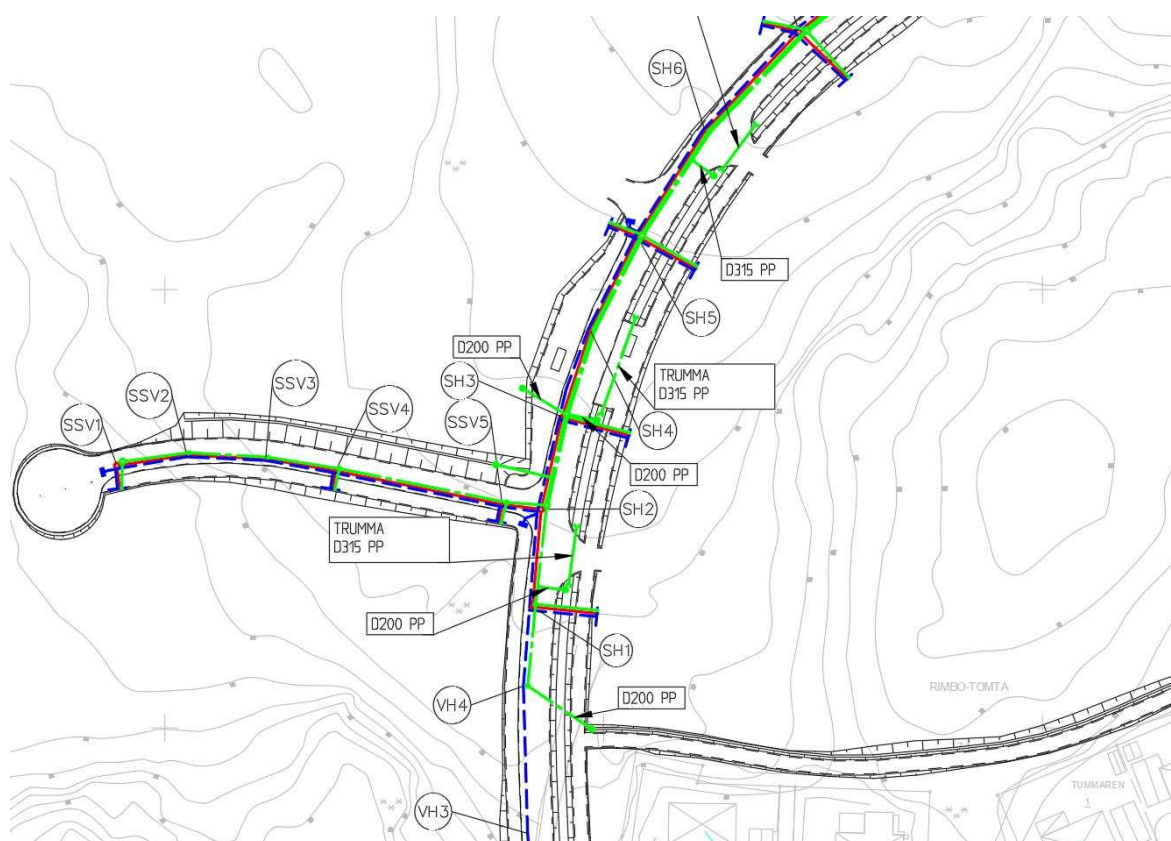





PM Förprojektering VA

Detaljplan Västertorpsskogen



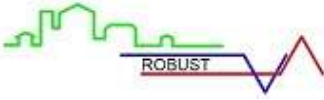
Figur 1 Västertorpsskogen – Urklipp, del av förprojektering gata och VA

Rev.	Avser	Rev. Datum
1.0	Revidering efter granskning av Robust VA samt beställarens projektorganisation	2021-10-15
Status Granskad och godkänd		Upprättad av Jonas Cronebäck
		Granskad av Jonas Enquist

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 1
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum -

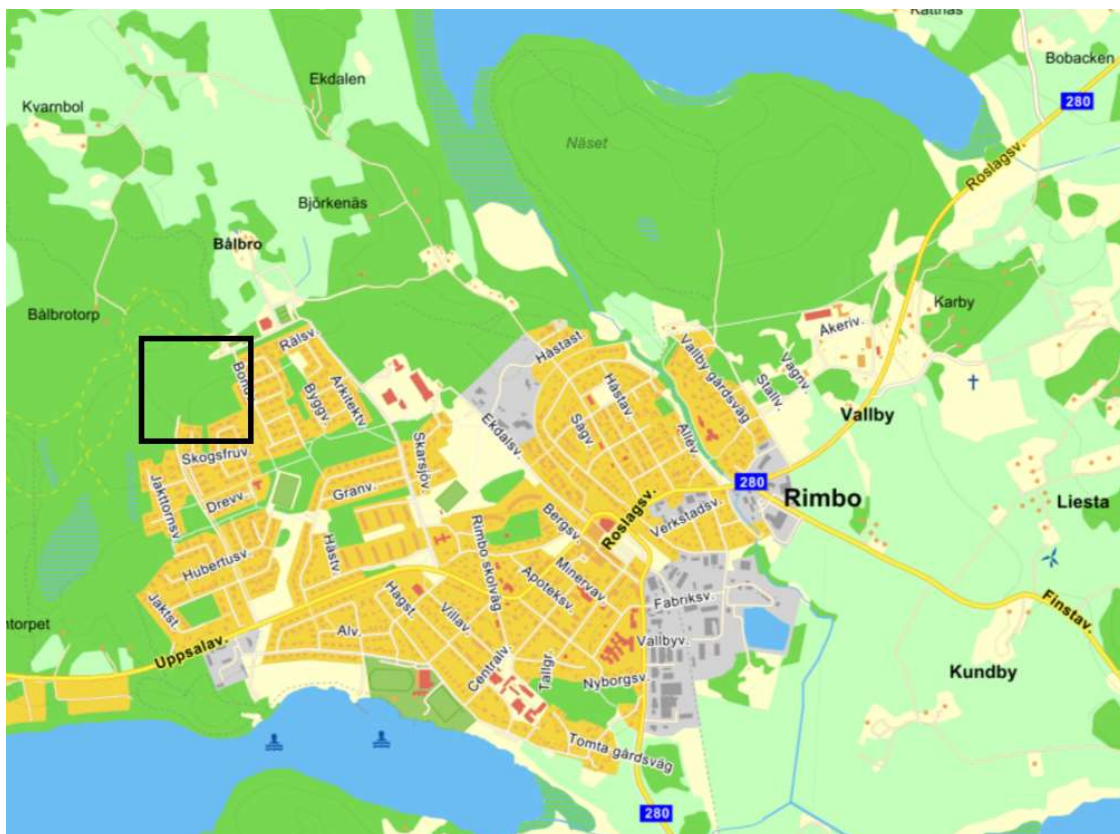
Innehållsförteckning

1	OMRÅDESBESKRIVNING	2
2	BAKGRUND OCH SYFTE	2
3	UPPDRAG	3
4	SYSTEMBESKRIVNING OCH TOPOGRAFI	3
5	JORDARTER OCH GEOTEKNIK	5
6	HYDRAULISK DIMENSIONERING	5
7	TIDPLANERING	6
8	KOSTNADSBILD	6
9	RISKER	7
10	FORTSATT UTREDNING OCH PLANERING	8

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 2
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum -

1 Områdesbeskrivning

I området Västertorpsskogen i Rimbo pågår detaljplanearbete i syfte att pröva möjlighet att med stöd av PBL bygga bostäder, förskola och äldreboende. Detaljplaneområdet omfattar drygt 9 ha och är beläget i nordöstra delen av Rimbo.




Figur 2. Område Västertorpsskogen markerat med svart rektangel.

2 Bakgrund och syfte

I samband med framtagande av detaljplaneförslag för tilltänkt exploatering behöver VA-försörjning till planerad bebyggelse lösas. Föreslagen bebyggelse utgör ett större sammanhang m h t § 6 i Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster och innebär även att miljö- och hälsorekvisiten för upprättande av verksamhetsområde för allmänna vattentjänster är uppfyllda.

Syftet med detta PM och tillhörande ritningsbilagor är att beskriva hur planerad bebyggelse kan försörjas med VA samt att identifiera behov av åtgärder i befintlig VA-anläggning med anledning av föreslagen exploatering.

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 3
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum -

3 Uppdrag

Robust VA Sverige AB har fått uppdraget att utföra en förprojektering av VA för planerad bebyggelse enligt detaljplaneförslag Västertorpsskogen och uppdraget inkluderar följande delar:

- Framtagande av plan- och profilritningar för föreslagen allmän VA-anläggning
- Hydraulisk dimensionering av planerad VA-anläggning
- Samordning av föreslagen VA-anläggning i relation till gatuprojektering och dagvattenutredning.
- Föreslå läge för förbindelsepunkter. Formellt samråd sker i ett senare skede, vanligen i samband med servisanmälan.
- Föreslå placering av brandposter
- Utredda påverkan på befintlig VA-anläggning och identifiera eventuellt behov av åtgärder.
- Kostnadsuppskattning för planerad VA-anläggning exkl. eventuella åtgärder i befintlig anläggning
- Stämma av föreslagen VA-anläggning med driftorganisationen på Norrtälje vatten och avfall.

4 Systembeskrivning och topografi

Inom detaljplaneområdet lutar maken huvudsakligen i nordostlig riktning vilket möjliggör anslutning av spill- och dagvatten med självfall till befintlig VA-anläggning.


Spillvatten:

Intill tennisbanan och nedströms Västertorpsskogen finns en befintlig pumpstation (Östra Ekeby) vilken med föreslagen VA-anläggning skulle belastas med spillvatten från Västertorpsskogen. Befintlig pumpstation är i dagsläget relativt högbelastad varför behov av åtgärd föreligger. Dock återstår att klargöra vilka faktorer som föranleder hög belastning, t.ex. avlagringar i tryckledning, antal anslutna personekvivalenter (pe) eller tillskottsvattenpåverkan, innan lämplig åtgärd kan föreslås.

Längre nedströms i spillvattensystemet har nyligen utförd spillvattenmodellering identifierat kapacitetsbrister och även dessa behöver åtgärdas, detta oavsett föreslagen bebyggelse i Västertorpsskogen eller ej. Av modellen att döma förefaller kapacitetsproblem huvudsakligen härröra från nederbördspåverkan och främst för industriområdena vid Vallbyvägen, Finstavägen och Ekdalsvägen där modellen indikerar att spillvattensystemen delvis är kombinerade.

Dricksvatten och brandvatten:

För planerad bebyggelse är det önskvärt med rundmatning för vatten då detta ger ökad redundans. Därav föreslås planerad vattenledning ansluta till befintlig vattenledning dels söder om detaljplaneområdet i Västertorpsvägen, dels nordost om detaljplaneområdet i Bålbrovägen. För lokalgatan inom detaljplanen föreslås en ändledning där brandpost placeras i änden på ledningen som även utgör ledningens högpunkt, detta för att möjliggöra avluftning men även med hänsyn till att placeringen är lämplig ur brandbekämpningssynpunkt.

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 4
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum -

Planerad vattenledning söder om detaljplaneområdet passerar lokal högpunkt och vattenledning föreslås förläggas med större djup för att undvika lokal höjdpunkt på ledningen.

Inom detaljplanen föreslås tre brandposter vilka möjliggör rimligt avstånd mellan brandposter, uppställningsplats för brandbil och entréer. Eventuell sprinkler förutsätts att fastighetsägaren löser genom egen tank, i övrigt utformning i dialog med Norrtälje vatten och avfall.


Dagvatten:

Dagvatten från allmän platsmark föreslås i dagvattenutredning (AFRY) ledas huvudsakligen till svackdike längs med planerad huvudgata resp. lokalgata. Vid busshållplats resp. infart till kvartersgator erfordras trummor som sammanbinder svackdikena. För att undvika marköversvämning vid eventuell igensättning av trummor föreslås brunn med upphöjd kupolsil för bräddning till allmän dagvattenledning uppströms respektive trumma. Eventuell dräneringsledning under svackdikets filterbädd föreslås anslutas till bräddbrunnar. För att trummor ska kunna passera under busshållplats och infarter behöver svackdiket sänkas ett par decimeter närmast trumman för att medge minst 0,5 m vägöverbyggnad ovan trumman. Bräddbrunn placeras i sidan av dikesbotten, någon meter uppströms trumman och utförs på så vis att kupolsilen höjs upp ca 20 cm ovanför dikesbotten.

Dagvatten från kvartersmark ansluts till allmän dagvattenledning efter rening och fördröjning enligt dagvattenutredning. Eftersom markanvändningen inte är styrd i planen m a p genomsläpplighet eller hårdgörningsgrad så behöver dimensioneringen ta höjd för att avrinning från kvartersmark kan bli större än de antaganden som flödesberäkning i dagvattenutredningen utgår från. Föreslagen fördröjning av dagvatten inom kvartersmark tas ej i beaktande vid dimensionering av allmän dagvattenledning.

För anslutning av dagvatten från detaljplaneområdet till befintlig dagvattenanläggning finns olika alternativ. Dagvattenutredningen föreslår anslutning till befintligt dike norr om Västertorpsvägen, precis nordost om detaljplaneområdet. Enligt fördjupad översiktsplan (FÖP) för Rimbo är marken med befintligt dike norr om Västertorpsvägen utpekad för exploatering och därav kan det finnas anledning att överväga andra alternativ. Förslagsvis fortsätter allmän dagvattenledning i gata längs planerad spillvattenledning till befintlig dagvattenledning intill tennisbanan. Diket norr om Västertorpsvägen ansluter till denna ledning längre nedströms.

Dagvatten från planerat svackdike längs Västertorpsvägen föreslås ansluta via trumma till befintligt dike på södra sidan om Västertorpsvägens förlängning i nordost. Befintlig dagvattenledning intill tennisbanan har ej tillräcklig kapacitet för tillkommande dagvatten från detaljplan Västertorpsskogen och uppdimensionering av dagvattensystemet nedströms denna behöver dimensioneras, projekteras och utföras i god tid innan inflytt sker i detaljplan Västertorpsskogen. Dimensionering bör göras med utgångspunkt i en hydraulisk modell över dagvattensystemet pga komplexiteten med flera delavrinningsområden som belastar befintligt dagvattensystem.

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 5
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum –

Föreslagen VA-anläggning redovisas i bilagda ritningar:

VA-plan

R51.01-101

VA-profil

R51.02-101

5 Jordarter och geoteknik


Av dagvattenutredning framgår resultatet av tidigare genomförd geoteknisk utredning (Bjering, 2021) och förhållandena är överlag ett relativt tunt jordlager ovan berg. Jordlager består i huvudsak av torrskorpelera ovan friktionsjord (morän). Viss bergschakt kommer sannolikt att bli aktuell vid anläggande av allmän VA-anläggning, främst högre upp i terrängen. Grundvattenmätningar indikerar högt stående grundvatten även om det föreligger en del osäkerheter kring dessa mätningar. Grundvattennivån blir en viktig faktor att beakta i kommande detaljprojektering, dels med hänsyn till utförandet (släntstabilitet och behov av grundvattensänkning), dels med hänsyn till risk för inträngande grundvatten i röfogar.

6 Hydraulisk dimensionering

Hydraulisk dimensionering har gjorts utifrån Svenskt Vattens publikationer P114 och P110. För dagvatten tillämpas 20-årsregn med 10 min varaktighet och klimatfaktor 1,25 som dimensioneringsförutsättning. För brandvatten tillämpas uttag motsvarande 10 l/s. Dimensioner på distributions- och samlingsledningar framgår av ritningsbilagor. Om begränsning av markanvändning på kvartermark för minskad avrinning inte görs i detaljplan behöver dagvattenledningens dimension öka från 600 mm till 800 mm från punkt SH10 och nedströms för att trycklinjen ska ligga under marknivå vid 20-årsregn med 10 min varaktighet och klimatfaktor 1,25, en merkostnad om ca 600 tkr.

Tillgängligt vattentryck bedöms vara ca +60 m (RH2000) och med byggnadshöjder i detaljplan om 21 m och marknivå på ca +30 m (RH2000) finns risk att trycket vid högsta tappställe blir lägre än de 15 m som föreskrivs i P114. Nivå på högsta tappställe för respektive fastighet behöver studeras närmre för att klargöra eventuellt behov av intern tryckstegring för enstaka fastigheter.

Tryckstegringsstation Bergby styr mot min 5,4 bar vilket motsvarar en trycknivå om ca +64 (RH2000). Bedömt tillgängligt vattentryck om ca +60 för Västertorpsskogen bygger på ett antagande om tryckförlust motsvarande ca 1 m per km ledning. Mätning av vattentryck i bef vattenledning nära Västertorpsskogen skulle kunna ge en bättre bedömning av tillgängligt tryck.

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 6
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum -

Föreslagna servisdimensioner och nivå vattengång redovisas i tabell nedan (numrering av kvarter enligt detaljplaneförslaget):

Kvarter	Vatten	Spillvatten	Dagvatten
1	63 PE	160 PP +27,90	200 PP +28,30
2	63 PE	160 PP +26,31	200 PP +26,90
3	63 PE	160 PP +25,46	200 PP +26,38
4	63 PE	160 PP +23,39	200 PP +24,33
5	90 PE	160 PP +23,39	315 PP +24,30
6	63 PE	160 PP +25,46	200 PP +26,38
7	63 PE	160 PP +30,31	200 PP +30,87
8	63 PE	160 PP +28,60	200 PP +29,24
9	63 PE	160 PP +27,38	200 PP +28,04

7 Tidplanering

Bedömning av tidsåtgång baseras på erfarenheter av liknande projekt och bör ses som minsta möjliga tidsspänn för respektive moment. Sannolikt utfall torde vara längre om en eller flera av de risker som nämns under rubrik 8 blir en realitet.

- Detaljprojektering VA, ca 6 mån
- Upphandling av entreprenad, ca 6 mån
- Genomförandetid för anläggande av VA, ca 6-12 mån beroende på hur genomförandet bedrivs, dvs antal arbetslag mm.

8 Kostnadsbild


Redovisade à-priser och principer för kostnadsberäkning baseras på erfarenhet av liknande projekt och inkluderar ej byggherrekostnader om uppskattningsvis 25 % i tillägg till redovisade kostnader.

Ledningsförläggning VA, generellt

För vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar i gemensam schakt bedöms kostnad för anläggande ligga på ca **8-12 tkr/m** schakt. Detta förutsätter följande:

- Förläggning på normaldjup (ca 2-2,5 m), inkl. brunnar och andra anordningar
- Schaktbotten ovan grundvattennivå
- Schakt utan behov av grundförstärkning eller åtgärder för släntstabilisering då schaktslänt 1:1 inte kan tillämpas
- <30 % bergschakt
- Dimensioner: tryckledning <200 mm och självfallsledning ≤600 mm diameter.
- Vägghållare bekostar ny vägöverbyggnad och beläggning
- Eventuell röjning av träd och vegetation ej inkluderad
- Ej behov av kostsamma trafikåtgärder

Kostnad för allmän VA-anläggning bedöms uppgå till ca **9,5 Mkr** givet ovanstående förutsättningar.

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 7
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum –

Dagvattenanläggningar för rening och fördröjning

Vid bedömning av byggkostnad för anläggningar med syfte att rena och fördröja dagvatten utgår kalkylen ifrån att ytbehovet av rening/fördröjning motsvarar 2 % av reducerad area, dvs area som justerats i förhållande till avrinningskoefficienter angivna i Svenskt Vattens publikation P110. Beroende på om anläggningarna är öppna (t.ex. dammar, diken och växtbäddar) eller till del överbyggda (t.ex. rörmagasin eller krossmagasin) så varierar bedömd kostnad mellan **2 000 – 5 000 kr/m²**.

För denna detaljplan föreslås inte någon allmän anläggning för rening och fördröjning av dagvatten men nedströms planområdet, söder om Syningen, kan det framöver bli aktuellt att anlägga en öppen anläggning för rening av dagvatten där 2 % av reducerad area för detaljplan Västertorpsskogen utgör ca 400 m², vilket motsvarar ca **800 tkr** som del av anläggningskostnad. Behov av anläggande av en öppen dagvattenanläggning för rening och fördröjning har identifierats i samrådsförslag av fördjupad översiktsplan för Rimbo och denna anläggning bör även ta höjd för behov med anledning av detaljplan Västertorpsskogen, främst i syfte att nå högre rening av fosfor och kväve.

9 Risker

Allmänt:


- Detaljplaner riskerar att överklagas vilket kan förskjuta tidplanen.
- Konjunktursvängningar kan påverka byggherrarnas villighet att genomföra sina respektive delar av projektet vilket kan påverka tidplan och kostnad.
- Samsyn kring fördelning av ansvar och kostnader kan dra ut på tiden.
- Process för omprövning av markavvattningsföretag kan dra ut på tiden till följd av faktorer som Norrtälje vatten och avfall ej råder över, t.ex. beläggning hos Länsstyrelsen.
- Upphandlingen för utförande riskerar att överklagas vilket förskjuter tidplanen.
- Anbud uteblir till följd av hög beläggning hos entreprenörer vilket påverkar tidplanen.

Anläggande:

- Åtgärder för hantering av grundvatten och släntstabilitet kan bli kostsamma och tidskrävande.
- Andelen bergschakt kan vara högre än 30 % vilket påverkar kostnad och genomförandetid.

Befintlig anläggning:

- Om nödvändiga åtgärder i befintlig VA-anläggning (spillvatten och dagvatten) inte genomförs innan detaljplanen är genomförd föreligger ökad risk för kapacitetsproblem med risk för översvämning.

	Dokument typ PM	Kapitel 0	Sida 8
	Projekt, uppdrag, ärende PM Förprojektering VA	Upprättad av Jonas Cronebäck	
Status Granskad och godkänd	Detaljplan Västertorpsskogen	Datum 2021-10-15	Rev. datum –

10 Fortsatt utredning och planering

Frågor som lämpligen löses i samband med detaljplanearbetet:

- Utredda eventuellt behov av tryckstegring m h t högsta tappställe.
- Om möjligt, genom detaljplanebestämmelser begränsa markanvändning m a p genomsläpplighet eller hårdgörningsgrad för att därigenom ge tydligare dimensioneringsförutsättningar och minska risken för marköversvämning nedströms planområdet med eventuella egendomsskador som följd.
- Utredda om det finns befintliga markavvattningsföretag som behöver upplösas/omförhandlas till följd av planerad exploatering och tilltänkt dagvattenhantering.

Frågor som kan vänta till detaljprojektering:

- Komplettera projekterade vattenledningar med avstängningsventiler.
- Se över dimensionering mer i detalj
- Stämma av placering brandposter med räddningstjänsten
- Klargöra vilka faktorer som föranleder hög belastning på pumpstation Östra Ekeby intill tennisbanan, t.ex. avlagringar i tryckledning, antal anslutna personekvivalenter (pe) eller tillskottsvattenpåverkan samt planera och genomföra lämpliga åtgärder.
- Samordna VA-projektering med övrig teknisk infrastruktur i plan och sektion.
- Geoteknisk utredning för att klarlägga behov av markförstärkning och släntstabilisering för planerade VA-anläggningsarbeten och typ av förstärkning.
- Kartlägga grundvattennivåer och planera för eventuella åtgärder för att hantera grundvattennivåer som riskerar att ligga nära eller ovanför planerad schaktbotten.
- Identifiera risker m h t tid, ekonomi och arbetsmiljö. Eliminera om möjligt identifierade risker och i en arbetsmiljöplan dokumentera identifierade arbetsmiljörisker som inte kan elimineras samt hur dessa risker lämpligen kan förebyggas.
- Löpande stämna av föreslagen VA-anläggning med driftpersonal på NVAA.

Frågor som NVAA behöver prioritera och bevaka utanför arbetet med detaljplanen:

- Identifiera tillskottsvattenkällor nedströms i spillvattensystemet, koppla bort identifierade ytor som avvattnas till spillvattenförande ledning och vid behov duplicera kombinerade system. Initialt föreslås att fokusera på industriområden med stor andel hårdgjorda ytor vilka spillvattenmodellen identifierats som delvis kombinerade.
- Studera möjligheten att säkra yta nedströms Västertorpsskogen, intill Syningen för framtida öppen dagvattenanläggning för rening av dagvatten.