

VA-utredning Gränsö Slott



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av

Granskad av
Godkänd av
Datum
Ver
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
VA-utredning Gränsö Slott
30096891

Ludwig Maringelli och Erik
Magnusson
Anna Magnusson
Anna Magnusson
2025-12-01
1
VA-utredn_Gränsö_251212

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Orientering	3
1.3	Koordinat- och höjdsystem	3
1.4	Organisation	3
1.5	Underlag	4
2	Omläggning av vatten- och spillvattenledningar	5
3	Riktlinjer för dagvattenhantering	6
3.1	Kommunala riktlinjer	6
3.2	Svenskt Vattens publikation P110	6
3.3	Krav på rening av dagvatten	6
3.4	Vattendirektivet	6
3.5	Ansvar för dagvatten	7
3.6	Ansvar vid skyfall	7
4	Förutsättningar för dagvattenhantering	8
4.1	Markanvändning	8
4.2	Geologi och geohydrologi	8
4.3	Avrinningsområden och flödesvägar	9
4.4	Befintligt dagvattenledningsnät och verksamhetsområde dagvatten	10
4.5	Markavvattning	11
4.6	Recipient och MKN	11
5	Dagvattenhantering	13
5.1	Markanvändning	13
5.2	Rinntider	13
5.3	Flödesberäkningar	13
5.4	Föreslagen dagvattenlösning	13
5.5	Höjdsättning	14
6	Slutsatser och diskussion	15
6.1	Rekommendationer för fortsatt arbete	15
7	Referenser	16

Bilaga: Planritning omläggning av VA-ledningar

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Sweco har på uppdrag av Västerviks kommun gjort en VA-utredning för utbyggnad av spaanläggningen på Gränsö slott.

Syftet med utredningen är att analysera samt ta fram förslag på ny ledningsdragning för VA, i samband med utbyggnaden, samt att belysa dagvattensituationen.

Utredningen utgör underlag för att bedöma detaljplanens lämplighet.

1.2 Orientering

Gränsö slott med aktuellt planområde är beläget öster om Västervik.



Figur 1-1. Översikt över området. Planområdet markerat med rött.

1.3 Koordinat- och höjdsystem

Utredningen utförs med RH2000 och SWEREF99 13 30

1.4 Organisation

Beställare	Västerviks kommun	
Uppdragsledare	Anna Magnusson	Sweco Sverige AB
Handläggare	Ludwig Maringelli och Erik Magnusson	Sweco Sverige AB

1.5 Underlag

- Samråd angående avverkning av träd på fastigheten Gränsö 1:1, Västerviks kommun. Lst i Kalmar län 2021-03-10
- Dokumentation befintliga stuprör. Lars Åberg, e-post 2025-04-04
- Relationshandling VA-, värme och kyla. VVS Råd 2020-09-29

2 Omläggning av vatten- och spillvattenledningar

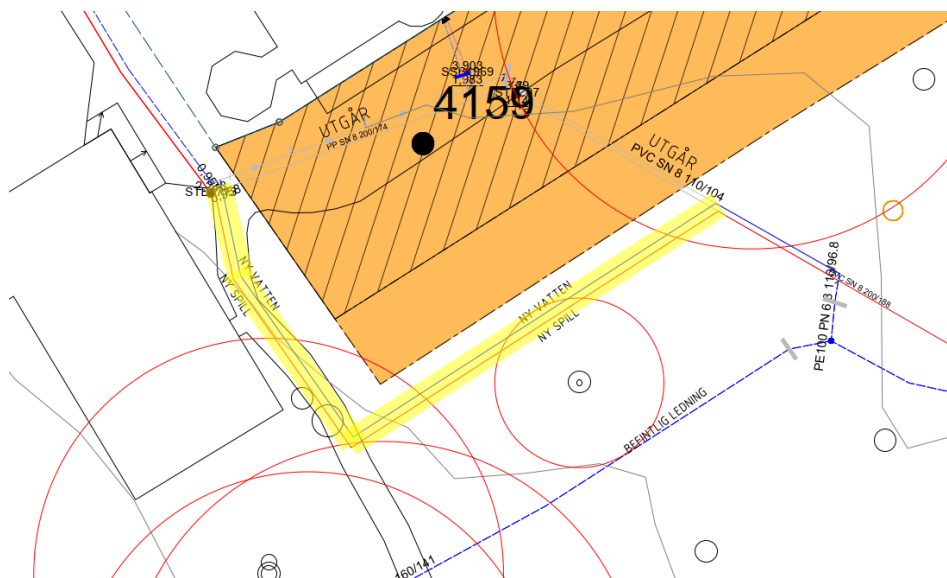
Vid utbyggnad kommer befintlig vatten- och spillvattenledning att hamna under planerad byggnad. Därför behöver omläggning av ledningarna göras på en sträcka.

Den nya sträckningen styrs dels av läge för den nya utbyggnaden, dels av ett antal träd med naturvärden. Det är också viktigt att spillvattnet kan fortsätta ledas med självfall. Olika alternativa har undersökts.

Dimensioner som föreslås är PE 110 mm PN10 för vatten och PP 200 mm SN8 för spillvatten. Den nya sträckningen ger ungefär samma fall på ledningarna som tidigare, ca 9 ‰, vilket medger att spillvattnet också fortsättningsvis leds med självfall. Täckningen kommer också att vara ungefär som idag med en minsta täckning på ca 1.1 m.

Den föreslagna sträckningen ligger tillräckligt långt från ny utbyggnad för att vara åtkomlig. Ledningarna hamnar i utkanten av skyddszonen för några träd. Därför ska schakt för ledningarna göras varsamt så att inga eventuella rötter skadas. I närheten av trädrötter ska handschakt utföras.

I Figur 2-1 visas föreslagen sträckning för ledningsomläggning.



Figur 2-1. Föreslagen sträcka för omläggning av vatten- och spillvattenledning markerad med gult.

Området ligger inom verksamhetsområde för vatten och spillvatten. Inget verksamhetsområde finns för dagvatten här.

3 Riktlinjer för dagvattenhantering

I arbetet med dagvattenutredningen har ett antal dokument varit styrande vid bedömning av dagvattensituationen och för de förslag på åtgärder som anges i denna utredning. Följande dokument har varit vägledande i arbetet.

3.1 Kommunal riktlinjer

3.1.1 Dagvattenstrategi för Västerviks kommun

Västerviks kommun har tagit fram en dagvattenstrategi med handlingsplan för en långsiktigt hållbar dagvattenhantering antagen av kommunfullmäktige 2020-05-25.

3.1.2 Riktlinje för fördröjning av dagvatten på Kvartersmark och tomtmark

Riktlinje från 2021-11-30, framtagen av Enheten för samhällsbyggnad i Västerviks kommun, avseende lokal fördröjning av dagvatten.

3.2 Svenskt Vattens publikation P110

Svenskt Vatten är Sveriges branschorganisation inom VA där Västervik Miljö&Energi AB är medlem¹. P110 ger rekommendationer för hur nya dagvattenanläggningar ska uppnå uppsatta funktionskrav för skydd av anläggningar och bebyggelse. Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt P110 redovisas i Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt Svenskt Vattens publikation P110.

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	<100
Tät bostadsbebyggelse	5	20	<100
Centrum- och affärsområden	10	30	<100

3.3 Krav på rening av dagvatten

I dagsläget finns det inga nationellt fastställda gränsvärden för föroreningshalter i dagvatten. Bedömningar av dagvattenkvalitet och utsläppens påverkan på recipienter görs från fall till fall utifrån referensvärden och bedömningar av recipientens känslighet.

3.4 Vattendirektivet

Europaparlamentet införde år 2000 ramdirektivet för vatten (2000/60/EC), även kallat för Vattendirektivet, med målsättningen att uppnå vattenkvalitet av god

¹ Medlemskap hämtat från: <https://www.svensktvatten.se/natverk-och-medlemskap/medlem-och-partner/medlemslista/>

status inom hela EU. För att uppnå god vattenstatus sätts kvalitetsmål i form av Miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster. MKN uttrycker den ekologiska potential/status och kemiska kvalitet som vattenförekomsten ska ha uppnått vid en viss tidpunkt.

I Sverige har Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna samt Havs- och vattenmyndigheten utarbetat MKN för de vattenförekomster som är definierade inom vattenförvaltningsarbetet. Arbetet med vattenförvaltning drivs i förvaltningscykler om sex år, vilket bland annat innebär att en ny statusklassning genomförs vart sjätte år. Den första cykeln avslutades 2009. Aktuell förvaltningscykel för detta uppdrag är 3.

3.5 Ansvar för dagvatten

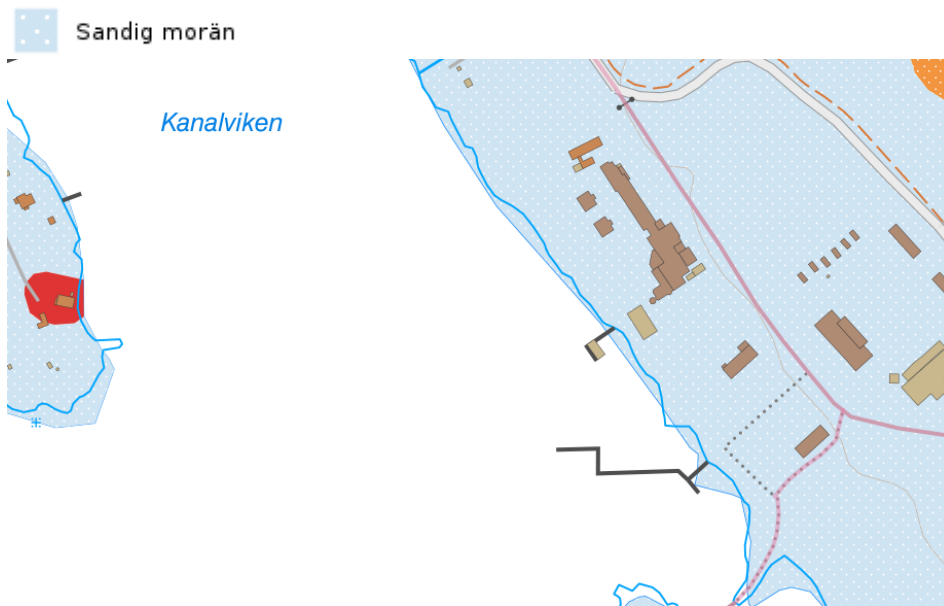
Varje fastighetsägare och verksamhetsutövare har ett ansvar att hantera det dagvatten som uppkommer på egen fastighet med sådan försiktighet att miljö och omkringliggande fastigheter inte skadas. Huvudmannen för allmän platsmark ansvarar för avvattningen av denna, precis som en fastighetsägare gör inne på sin fastighet.

3.6 Ansvar vid skyfall

Kommunen som planläggande enhet ansvarar för att nya planer är lämpliga ur skyfallssynpunkt. Regn som överstiger dimensioneringskraven behöver inte tas om hand i ledningsnätet och rinner därmed av på ytan.

Ny bebyggelse i detaljplan ska lokaliseras till lämplig mark utifrån risken för översvämning. Kommunen har utredningsskyldighet för att klarlägga om marken är lämplig. För att avgöra om marken är lämplig rekommenderar Svenskt Vatten att ny bebyggelse anpassas så att skador på byggnader undviks vid regn med en återkomsttid om minst 100 år (Svenskt Vatten, 2019). Hänsyn behöver även tas till påverkan på upp- och nedströms liggande områden.

8/16

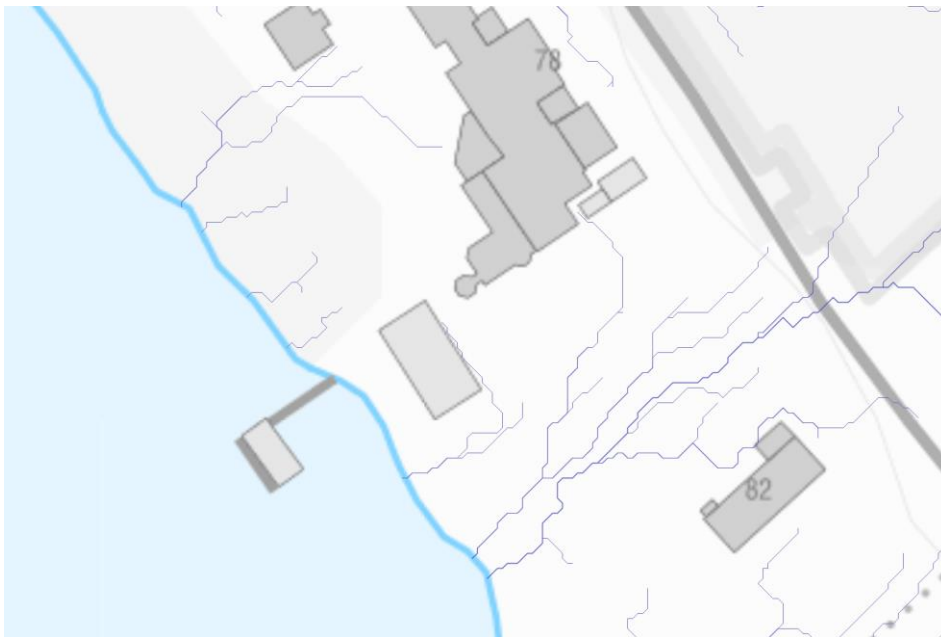


Figur 4-2. Utdrag ur SGU:s jordartskarta

Då jordarterna i området domineras av sandig morän bedöms det finnas möjlighet till infiltration av dagvatten.

4.3 Avrinningsområden och flödesvägar

En analys av topografi för utredningsområdet har gjorts i programvaran Scalgo Live. I Figur 4-3 redovisas den generella flödesriktningen inom planområdet. Marken sluttar generellt mot havet i sydväst.



Figur 4-3. Befintliga avrinningsvägar markerade i mörkblått.

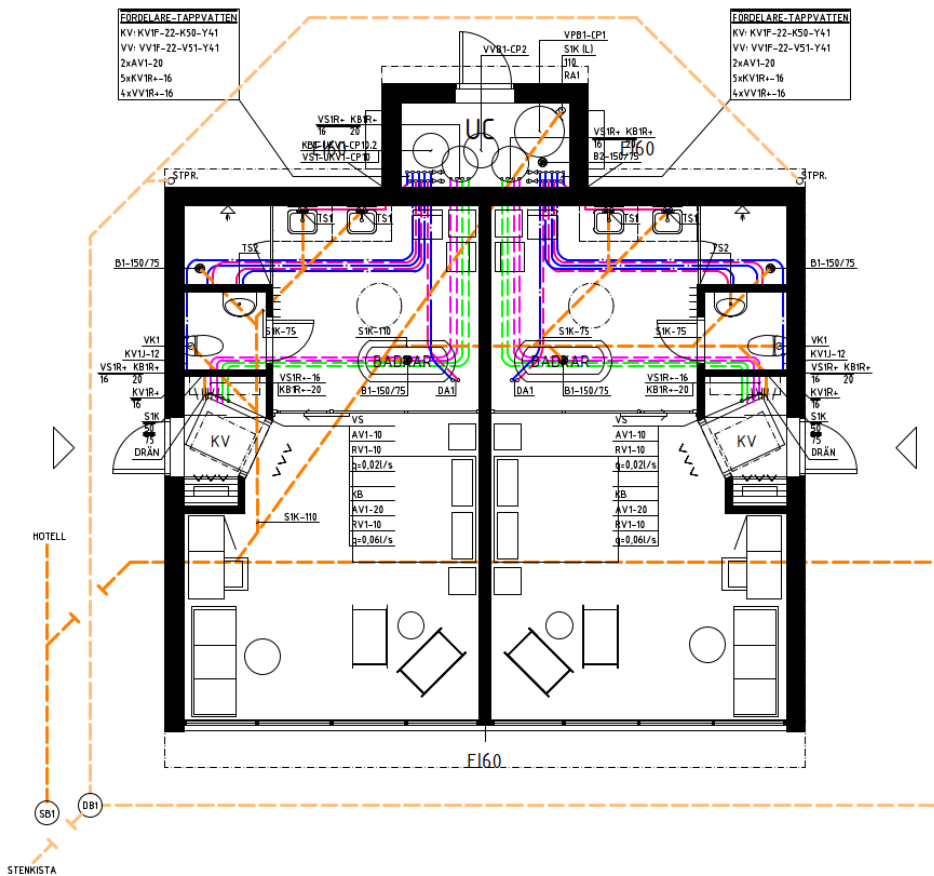
4.4 Befintligt dagvattenledningsnät och verksamhetsområde dagvatten

Befintlig byggnad avvattnas via stuprör som går ned i marken och vidare i dagvattenledningar.



Figur 4-4. Befintligt stuprör anslutning till planområdet.

Dagvattenledningarna går till en stenkista varifrån vattnet bildar grundvattnet och sedan rinner vidare mot Lusärnafjärden.



Figur 4-5. Schematiskt ledningsnät i anslutning till planområdet.

4.5 Markavvattning

Inga markavvattningsföretag bedöms bli berörda av den föreliggande nya detaljplanen.

4.6 Recipient och MKN

Idag avleds dagvatten från befintliga tak via stuprör till ett dagvattensystem som leder dagvattnet till en stenkista. Därifrån tar sig vattnet till Lusärnafjärden.

Nedan bedömning av miljötillståndet i recipienten utgår från information i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS), där Vattenmyndigheterna/Länsstyrelserna samlar information om sina bedömningar av alla större vatten i Sverige. De bedömda enheterna kallas för vattenförekomster. Att ett vatten är klassat som en vattenförekomst innebär också att det finns mål för vilken nivå dess miljötillstånd ska ha uppnått vid en viss tidpunkt. Målen kallas för miljö kvalitetsnormer (MKN) och klassningen av dess miljötillstånd kallas för vattenförekomstens status. Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster fastställs med stöd av 5 kap. MB, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. Miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomster ska fastställas för ekologisk status samt för kemisk status. Statusklassningen är uppbyggd av olika kvalitetsfaktorer och de kan i sin tur bestå av olika parametrar. Tillståndet i vattenförekomsterna ska inte försämrats, det så kallade icke-försämringskravet

(förordning 2015:516). MKN för vattenkvalitet gäller för vattenförekomsten som helhet.

4.6.1 Lusärnafjärden

Svensk vattenförvaltning syftar till att vi ska förbättra våra vatten och skapa en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Vattenförvaltningen omfattar vattenförekomster så som sjöar, vattendrag, kust- och övergångsvatten samt grundvatten. Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus till år 2021, eller senast till år 2027. God status innebär god ekologisk- och vattenkemisk status i alla inlands- och kustvatten. För grundvatten innebär det, förutom god vattenkemisk status även god kvantitativ status.

Varje vattenförekomst har en miljökvalitetsnorm (MKN). Normen fastställs med stöd av 5 kap. miljöbalken, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift, HVMFS 2013:19 samt HVMFS 2015:4. Normerna är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt.

Planområdet ligger inom delavrinningsområdet Lusärnafjärden. Enligt VISS är den ekologiska statusen i Lusärnafjärden måttlig och den kemiska statusen har klassats som uppnår ej god. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2039 och god kemisk ytvattenstatus. Dagvatten som genereras inom planområdet tas om hand och infiltreras alternativt leds på ytan. Detaljplanen bedöms inte ha någon negativ effekt på MKN för Lusärnafjärden.

5 Dagvattenhantering

Området som planeras bebyggas utgörs idag av grönområde. På detta planeras en byggnad med ca 600 m² takyta

5.1 Markanvändning

Nedan presenteras markanvändning för den planerade utbyggnaden samt dagvattenflöden.

Före exploatering			
Markanvändning	Antagen avrinningskoefficient	Area [ha]	Reducerad Area [ha]
Gräsmatta	0,1	0,06	0,01
Totalt		0,06	0,01
Efter exploatering			
Markanvändning	Antagen avrinningskoefficient	Area [ha]	Reducerad Area [ha]
Takyta	0,9	0,06	0,05
Totalt		0,06	0,05

5.2 Rinntider

Rinnsträcka och rinnhastighet har uppskattats för området. Eftersom området är relativt litet uppstår inga längre rinnsträckor. Därför har 10 minuter valts som koncentrationstid i enlighet med branschstandarden P110, som anger att kortare koncentrationstid än 10 minuter inte ska användas.

5.3 Flödesberäkningar

Beräkning av dimensionerande dagvattenflöden har utförts enligt riktlinjerna och beräkningsmetoden från Svenskt Vattens publikation P110.

Enligt P110 användes en klimatfaktor på 1,25 vid beräkning av framtida flöden. Flöden beräknades för regn med 5 och 20 års återkomsttid.

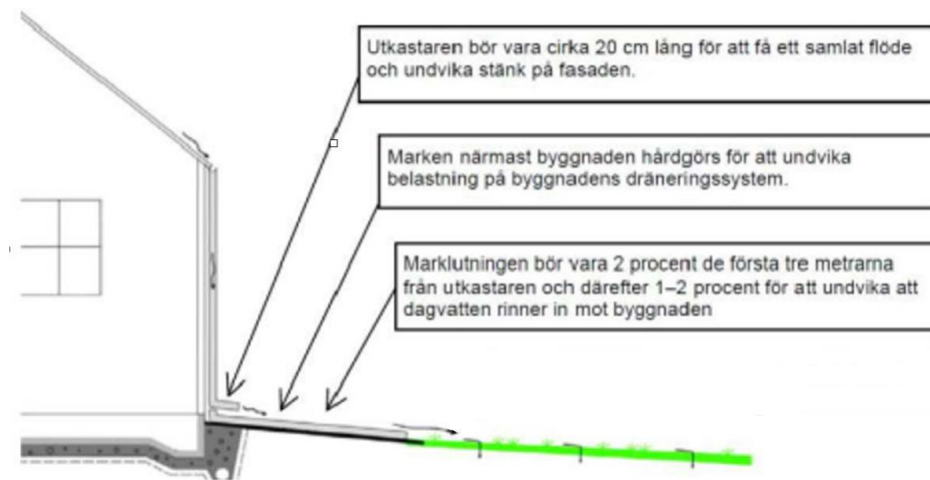
Dimensionerande regn	Flöde [l/s] (varaktighet 10 min för 5- och 20-årsregn.	
	Befintligt område	Ny exploatering
5-årsregn	1	12
20-årsregn	2	19

5.4 Föreslagen dagvattenlösning

Eftersom dagvattenflödet från planerat tak är relativt måttligt och infiltrationskapaciteten i intilliggande parkområde är god föreslås takvattnet ledas i stuprör till utkastare. Härifrån leds vattnet ytligt till parkområdet.

Hänsyn ska tas till höjdsättning i anslutning till husfasader enligt Figur 13 (Alm och Pirard, 2014). Förslaget innebär en utkastare på cirka 20 centimeter i kombination med att marken närmast fasaden hårdgörs med t.ex. sten- eller

betongränna för att undvika belastning på byggnadens dräneringssystem. Marklutningen rekommenderas till 2% de första tre metrarna från utkastaren och därefter cirka 1 – 2% för att inte riskera att dagvatten rinner in mot byggnaden.



Figur 5-1. Principutformning stuprörsutkastare (Alm och Pirard, 2014).

Vattnet från taket på den nya utbyggnaden leds ut på gräsytan intill där den huvudsakligen infiltrerar. Vid extrema regn kan dagvattnet rinna vidare mot havet utan att skada någon anläggning.

5.5 Höjdsättning

En genomtänkt höjdsättning är viktigt för att undvika skador på bebyggelse till följd av översvämningar. För att uppnå detta ska ny byggnad placeras högre än angränsande ytor. In och utfarter bör slutta ut från området, vilket medför att dagvatten vid extrem nederbörd kan avledas ytligt. Ingångar till byggnaden bör höjdsättas så att vatten inte rinner in i dessa innan det rinner över de tröskelnivåer som finns på vattnets väg ut ur planområdet. Hänsyn till dessa aspekter ska tas i den kommande projekteringen

6 Slutsatser och diskussion

Planområdet bedöms ur VA-, dagvatten- och skyfallssynpunkt vara lämpligt för exploatering.

Omläggning av vatten- och spillvattenledningar förläggs så att spillvatten kan ledas med självfall och att inga skyddsvärda träd påverkas.

Dagvatten från planerad utbyggnad leds bort i stuprör med utkastare för att infiltrera i marken och vid stora regn kunna rinna mot havet utan att skada någon anläggning.

6.1 Rekommendationer för fortsatt arbete

- Säkerställa att dagvattenlösningen projekteras och placeras rätt i förhållande till framtida markprojektering.

7 Referenser

Svenskt Vatten. (2019). *Publikation P110. Avledning av dag-,drän- och spillvatten: Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem*. Stockholm: Svenskt Vatten.

