

RAPPORT  
**VA-UTREDNING FÖR GUÖ 1:31**



2022-05-06

**UPPDRAG**

297872, Framtagande av utredningar till detaljplan Guö 1:31

Titel på rapport:

VA-utredning

Status:

Granskningshandling

Datum:

2022-05-06

**MEDVERKANDE**

Beställare:

Anders Vårdshus i Guö AB

Kontaktperson:

Konsult:

Mikael Dunér

Uppdragsansvarig:

Paul Myhrberg

Kvalitetsgranskare:

Torbjörn Melin

**REVIDERINGAR**

Revideringsdatum

2021-04-26

Version:

3

Initialer:

MD

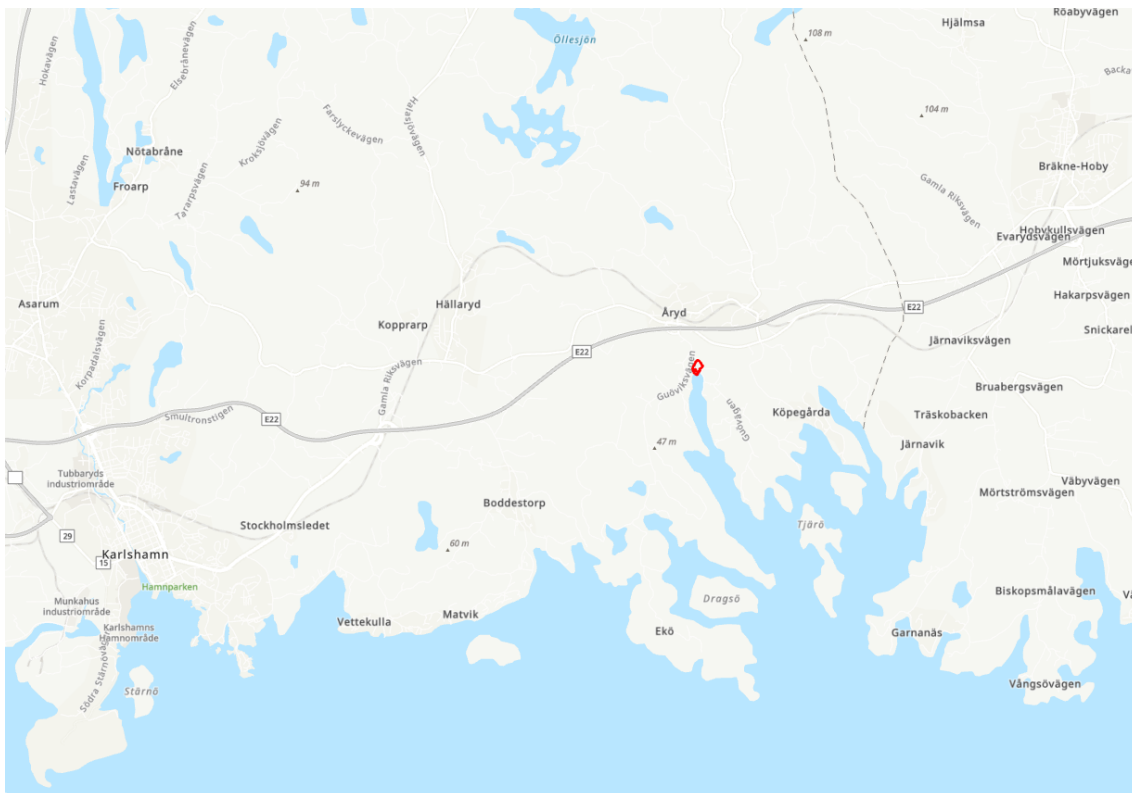
## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>BAKGRUND .....</b>	<b>4</b>
	1.1 ILLUSTRATIONSSKISSER ÖVER PLANERAD BEBYGGELSE .....	6
<b>2</b>	<b>SYFTE.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>VA-LEDNINGAR.....</b>	<b>7</b>
	3.1 DRICKSVATTEN.....	8
	3.2 SPILLVATTEN .....	8
<b>4</b>	<b>DAGVATTEN OCH SKYFALLSHANTERING.....</b>	<b>8</b>
	4.1 DAGVATTEN.....	8
	4.1.1 NULÄGE.....	8
	4.1.2 EFTER EXPLOATERING.....	8
	4.2 SKYFALL.....	12
	4.2.1 ÅTGÄRDER .....	13
<b>5</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>16</b>

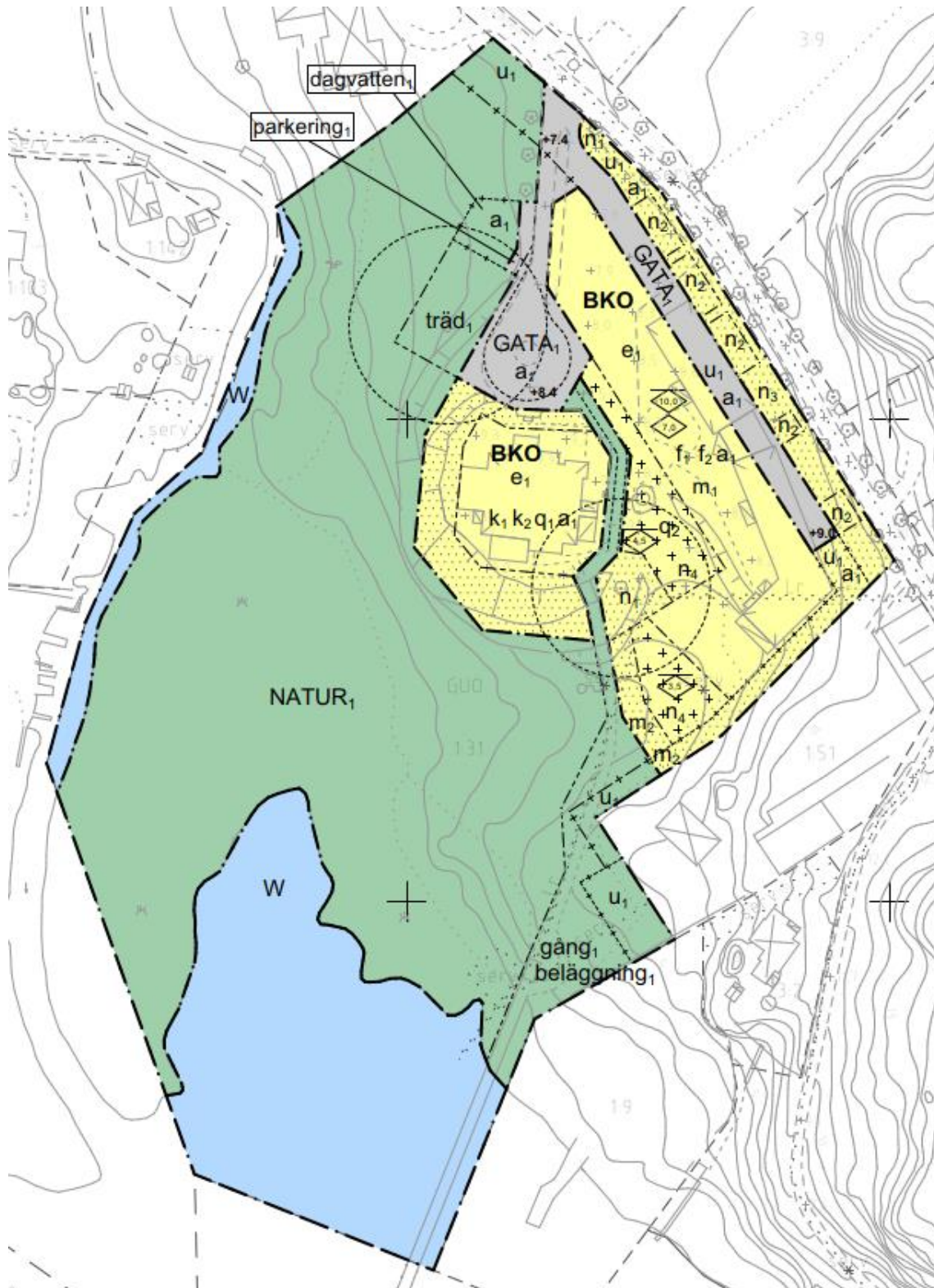
## 1 BAKGRUND

Det planeras ny bebyggelsen inom Fastigheten Guö 1:31 som ligger på östra sidan av Guövik, se Figur 1. Fastigheten innefattar idag en större villa och en huslänga. Det är stora höjdskillnader inom fastighet med en kraftig brant bakom villan ner mot viken. En förtätning av fastigheten 1:31 planeras, se Figur 2 för utklipp av plankarta. Den befintliga villan kommer finnas kvar och huslängan längs Guövägen rivs. I samband med exploateringen kommer även förändringar av markanvändningen genomföras. Detta består exempelvis i att anlägga en parkering längs med Guövägen.

Detaljplanen möjliggör för planen att användas som bostäder, kontor eller hotell. Planerad exploatering beskrivs kort i kap 1.1.



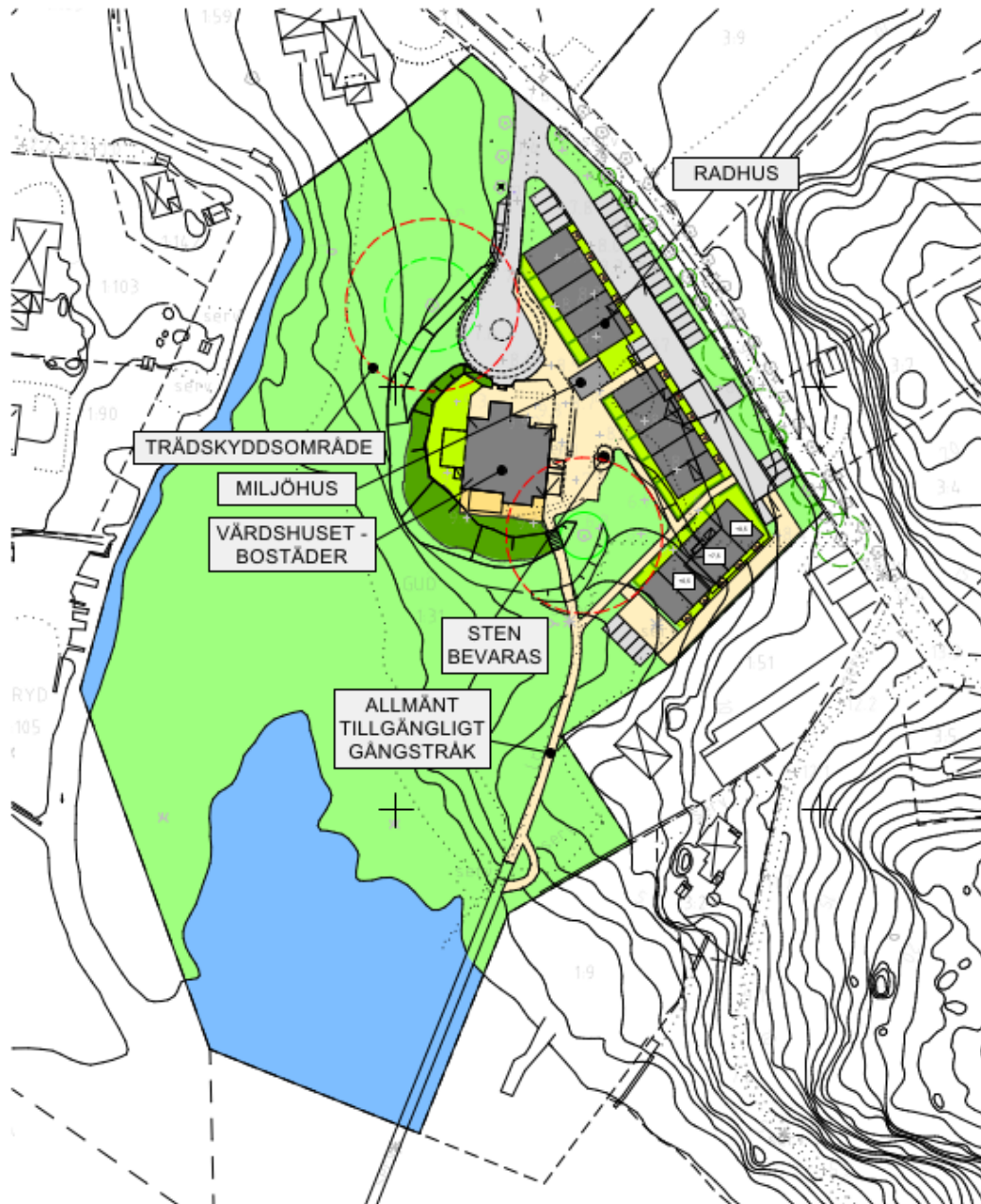
Figur 1: Placering av planområdet markeras med röd polygon.



Figur 2 Utklipp från plankarta

## 1.1 ILLUSTRATIONSSKISSER ÖVER PLANERAD BEBYGGELSE

Föreslagen exploatering innebär 15 nya radhus och 7 lägenheter i den befintliga Vårdshusbyggnaden, se Figur 3.



Figur 3 Illustrationsskiss på föreslagen exploatering, Lloyds Arkitektkontor

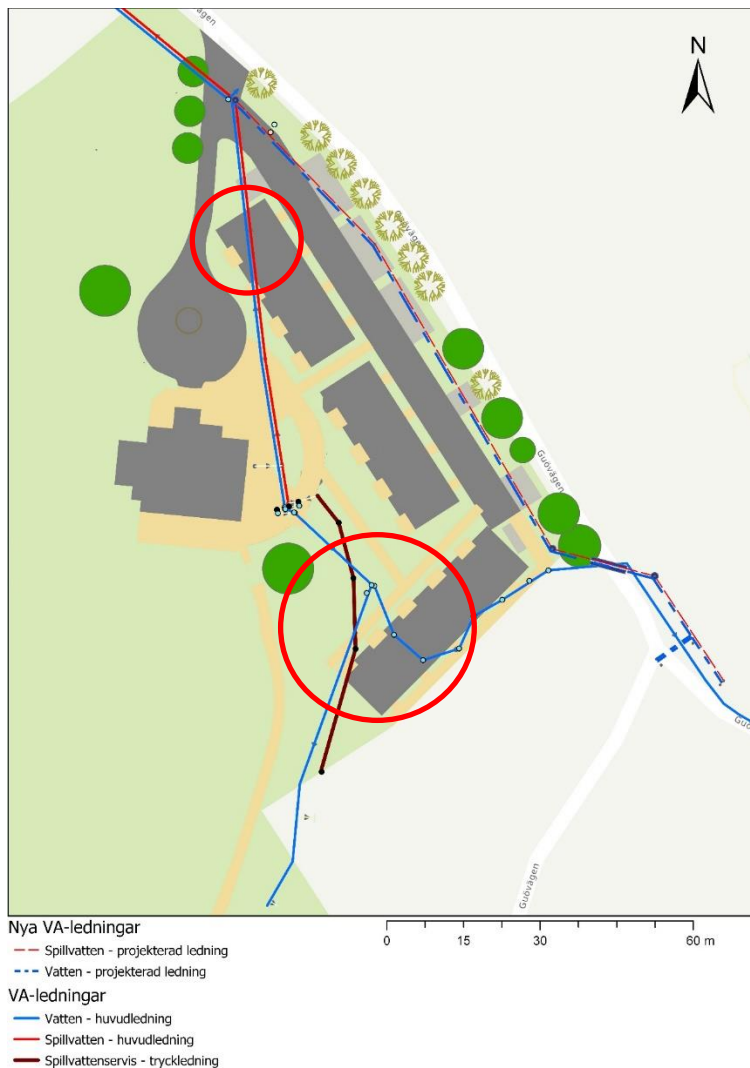
## 2 SYFTE

Syftet med utredning är att analysera anslutningarna av spillvatten och dricksvatten för de nya byggnaderna samt dimensionerande flöden. En analys av dagvatten- och skyfallshantering beskrivs också med fokus att hantera vatten i öppna system.

### 3 VA-LEDNINGAR

Fastigheten är idag ansluten till kommunala VA-ledningar för spillvatten och dricksvatten. Kommunens huvudledningar går idag över gårdsplanen och slutar vid villan där fastighetens anslutningspunkt är belägen. Fastigheterna Guö 1:51 och 3:2 är också kopplade hit med tryckledningar som går igenom planområdet, se Figur 4.

Vid beräkning av dimensionerande flöde utgår utredningen från det scenario med högsta antalet människor enligt skisser från Lloyds 2022-02-03. Antal personer bedöms till 33 personer totalt enligt Illustrationsskissen. Dimensionerande flöde tas fram enligt Svenskt Vattens P83 ,2001, och P110 ,2015.



Figur 4: VA ledningar inom planen, röd ring visar på konfliktpunkter med ledningar. Byggnader är från tidigare en tidigare version av illustrationen.

### 3.1 DRICKSVATTEN

En dricksvattenhuvudledning går igenom fastigheten fram till villan där anslutningspunkten är placerad. Denna ledning måste man få tillstånd att flytta för att klara av att placera planerad bebyggelse. Tre andra fastigheter är också kopplade till denna huvudledning och kommer därmed beröras av eventuella driftstopp. Anslutningsledning för fastigheterna 1:51 och 3:2 samt 3:5 behöver flyttas för att möjliggöra placering av planerade byggnader.

Dimensionerande flöde utifrån antal brukare ligger på ca 2,3 l/s. Släckvattenförbrukningen ligger på 10 l/s och kommer därmed vara dimensionerande flöde för planen.

### 3.2 SPILLVATTEN

Anslutningspunkten ligger uppe på höjden i fastigheten på en nivå på ca +6,4 m ö.h. För att undvika att trycksätta anslutningsledningen från byggnaderna bör man i förprojekteringen säkerställa efter höjdsättning att avrinningen kan ske med självfall. Dimensionerande flöde för hela planen antas vara ca 5 l/s baserad på Figur 4.1 i Svenskt vattens P110. Likt dricksvattenledningen finns 2 potentiella korsningspunkter som måste hanteras vid byggnation, se Figur 4.

## 4 DAGVATTEN OCH SKYFALLSHANTERING

Karlshamns kommun har som dagvattenpolicy att man ska hantera dagvatten lokalt i öppna dagvattenlösningar i den mån det är möjligt. Då Fastigheten inte ligger inom verksamhetsområdet för dagvatten finns inte möjligheterna att ansluta sig till ett ledningssystem. Detta bedöms inte vara ett problem eftersom fastigheten ligger i anslutning till Guöviken vilket är recipienten samt att marken har en naturlig sluttning ner mot viken.

Parkeringen är belägen längs med Guövägen med en sluttning från sydost till nordväst. Dagvattenanalysen görs med enligt riktlinjer ur Svenskt Vattens P110.

### 4.1 DAGVATTEN

#### 4.1.1 NULÄGE

I dagsläget sker ingen dagvattenhantering inom fastigheten utan vattnet rinner på markytan ner till Guöviken med naturlig avrinning.

#### 4.1.2 EFTER EXPLOATERING

Eftersom planen inte ligger inom kommunens verksamhetsområde för dagvatten behöver inte vattnet fördröjas för att ansluta till ett ledningsnät. Eftersom recipienten är en havsvik kommer ett ökat flöde från exploateringen inte ha någon inverkan på vattenförhållandet i viken. Då sluttningen inom fastigheten är så pass brant är avrinningen vid kraftigare regn hög även vid befintlig markanvändning. Jämför man dagens hårdgörningsgrad med planerad ökar markavrinning vid ett 10 års regn med 10 minuters varaktighet och en klimatfaktor på 30 % genereras en volym på ca 10 m<sup>3</sup> och ett toppflöde på 35 l/s. Detta är med en ny genomsnittlig avrinningskoefficient på 0,28 för planen. Det bedöms därför inte behövas någon fördröjning av dagvatten, däremot rekommenderas att man skapar lågstråk för att säkra att avrinningen kan ske inom planen utan risk för byggnader, se Figur 5.



I samband med exploateringen antas andelen asfalterad yta öka, gården är idag grusad, samt fler bilar parkera inom fastigheten. Denna ökning av bilar kommer leda till en större föroreningsbelastning av dagvattnet. För att hantera detta bör åtgärder tas för att rena vattnet från parkeringsytorna. Då rinntiden till recipienten är kort är den naturliga reningen begränsad, det rekommenderas därför en fördröjning av vatten från parkeringen. Enligt VISS är den ekologiska statusen måttlig vid senaste mätningen men ska uppnå god ekologiska statusen 2021 med undantag för övergödning. Den kemiska ytvattenstatusen i viken uppnår god, med mindre krav på bromerade difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföroreningar som ej uppnår god status. I Tabell 1 beskrivs föroreningshalterna före och efter exploateringen. Resultaten tar inte hänsyn till föreslagna reningsåtgärder utan baseras endast på StormTacs schablonvärden för olika marktyper.

Tabell 1: Föroreningshalter före och efter exploatering, föroreningar som riskerar att överskrida riktvärdena är markerade i fetstil.

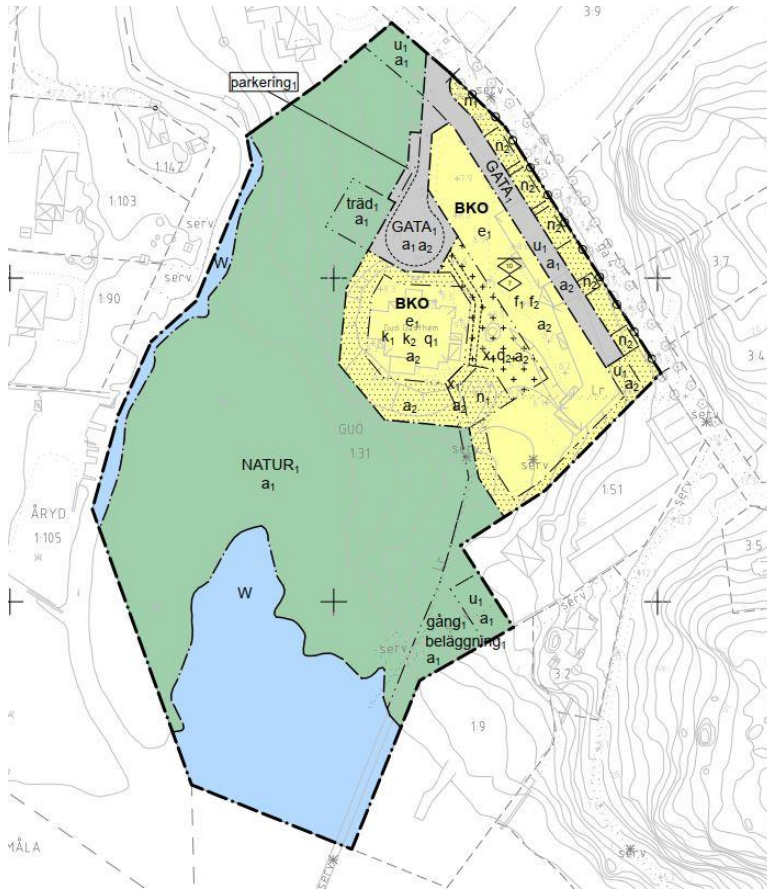
Förorening	Enhet	Riktvärden (StormTac)	Föroreningar före exploatering	Föroreningar efter exploatering
Fostför (P)	µg/l	160	130	140
Kväve (N)	µg/l	2000	1400	1500
Bly (Pb)	µg/l	8.0	6.3	<b>10</b>
Koppar (Cu)	µg/l	18	14	18
Zink (Zn)	µg/l	75	39	55
Kadmium (Cd)	µg/l	0.40	0.34	0.40
Krom (Cr)	µg/l	10	3.8	5.8
Nickel (Ni)	µg/l	15	3.5	5.7
Suspenderad substans (SS)	µg/l	40000	38000	<b>56000</b>
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0.030	0.018	0.027
Olja	µg/l	400	180	280
Benzo(a)pyren (BAP)	µg/l	0.030	0.014	0.022

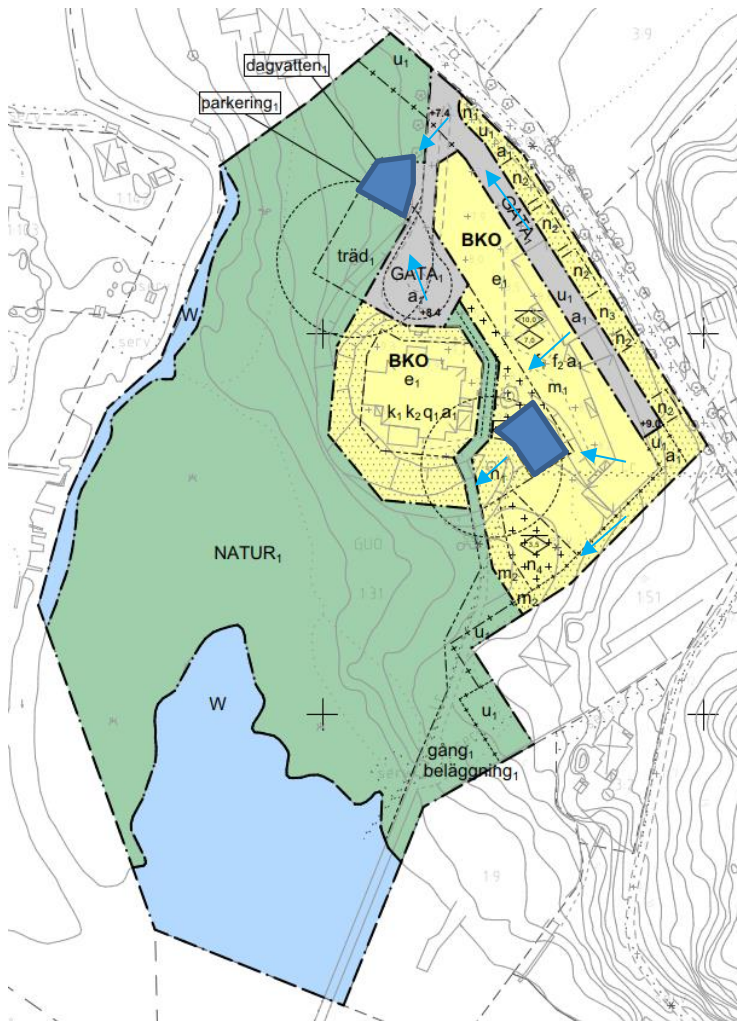
Tabell 2: Föroreningsmängder (kg/år) före och efter planförslag

Förorening	Enhet	Föroreningar före exploatering	Föroreningar efter exploatering
Fostför (P)	kg/år	0.33	0.42
Kväve (N)	kg/år	3.6	4.6
Bly (Pb)	g/år	16	<b>32</b>
Koppar (Cu)	g/år	36	55
Zink (Zn)	kg/år	0.17	0.17
Kadmium (Cd)	g/år	0.88	1.3
Krom (Cr)	g/år	9.8	18
Nickel (Ni)	g/år	9.2	18
Suspenderad substans (SS)	kg/år	100	<b>170</b>
Kvicksilver (Hg)	g/år	0.046	0.084
Olja	kg/år	0.48	0.86
Benzo(a)pyren (BAP)	g/år	0.036	0.067

Efter exploateringen riskerar man att överstiga riktvärdena för koppar och suspenderade substanser. Dessa föroreningar kommer i majoritet från parkeringsytorna. För att minska belastningen från parkeringen rekommenderas det att anlägga ytorna med genomsläppligt material för att på så sätt minska avrinningen. Exempel på ytmaterial är grus, permeabel asfalt eller så kallade rasterytor. Parkeringsytorna och körbanor i alternativ 4, för kontor, motsvarar en yta på ca 1820 m<sup>2</sup>. För att förbättra reningen föreslås att anlägga regnbäddar dit vattnet från parkeringen avleds. Detta möjliggör en sedimentering av tungmetaller vid mindre

flöden samt rening av näringsämnen genom växtligheten och därmed minska planens påverkan på recipienten. Genom att anlägga regnbäddar motsvarande 20 m<sup>3</sup> av bedöms en reningsgrad motsvarande ca 40 % uppnås. Vilket får ner värdarna under kriterievärdet samt även minskar vissa föroreningsämnen. Det är viktigt att höjdsättningen av parkeringen görs så att en bra avrinning kan ske antingen i lågstråk eller rännor till dessa anläggningar. Vid framtagningen av dessa åtgärder är det viktigt att tillgängligheten samt utformningen möjliggör underhåll av ytorna. Förslag på ytor för dagvattenhantering visas i Figur 5.

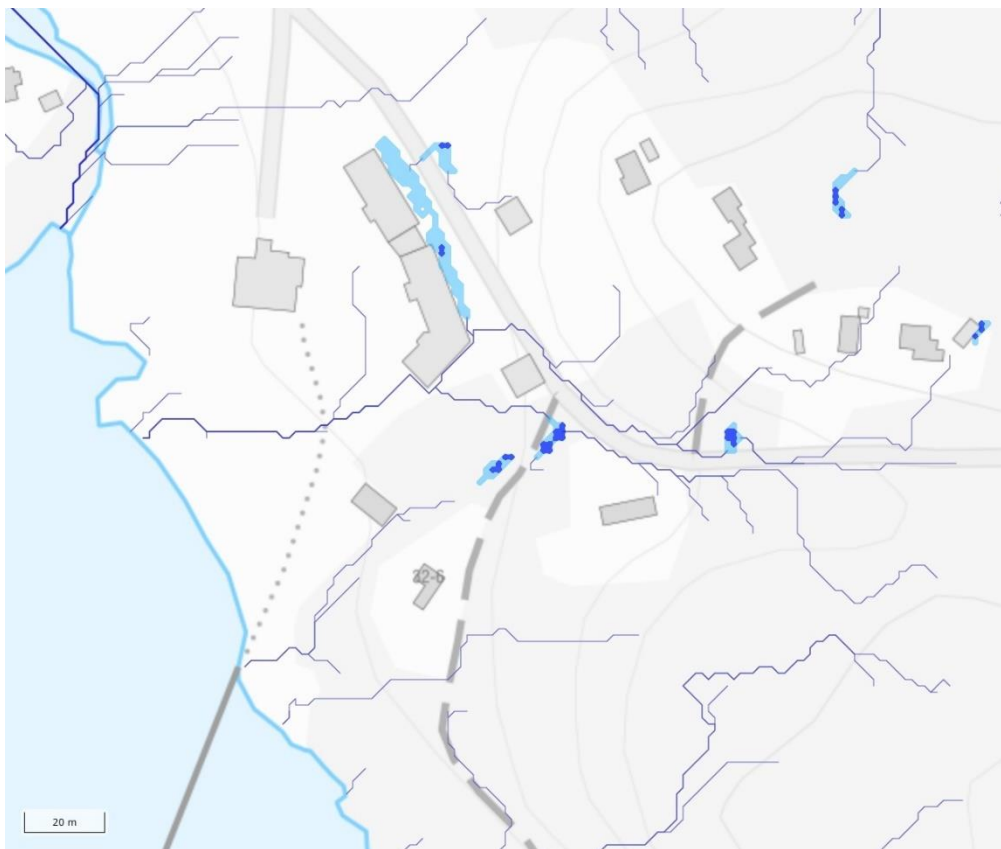




Figur 5: Förslag på yta för dagvattenlösningar visas med blå polygon. Blå pilar visar önskvärd avrinning i planen.

#### 4.2 SKYFALL

Vid skyfall avrinner ett område på ca 2,5 hektar ner genom området. Eftersom slutningen ner till viken är så pass kraftig finns inga större problem med instängda områden idag. För att säkerställa detta även efter exploatering är det viktigt att höjdsättningen kring byggnader och entréer så man inte skapar instängda lågpunkter eller hindrar flödesvägar, se Figur 6.



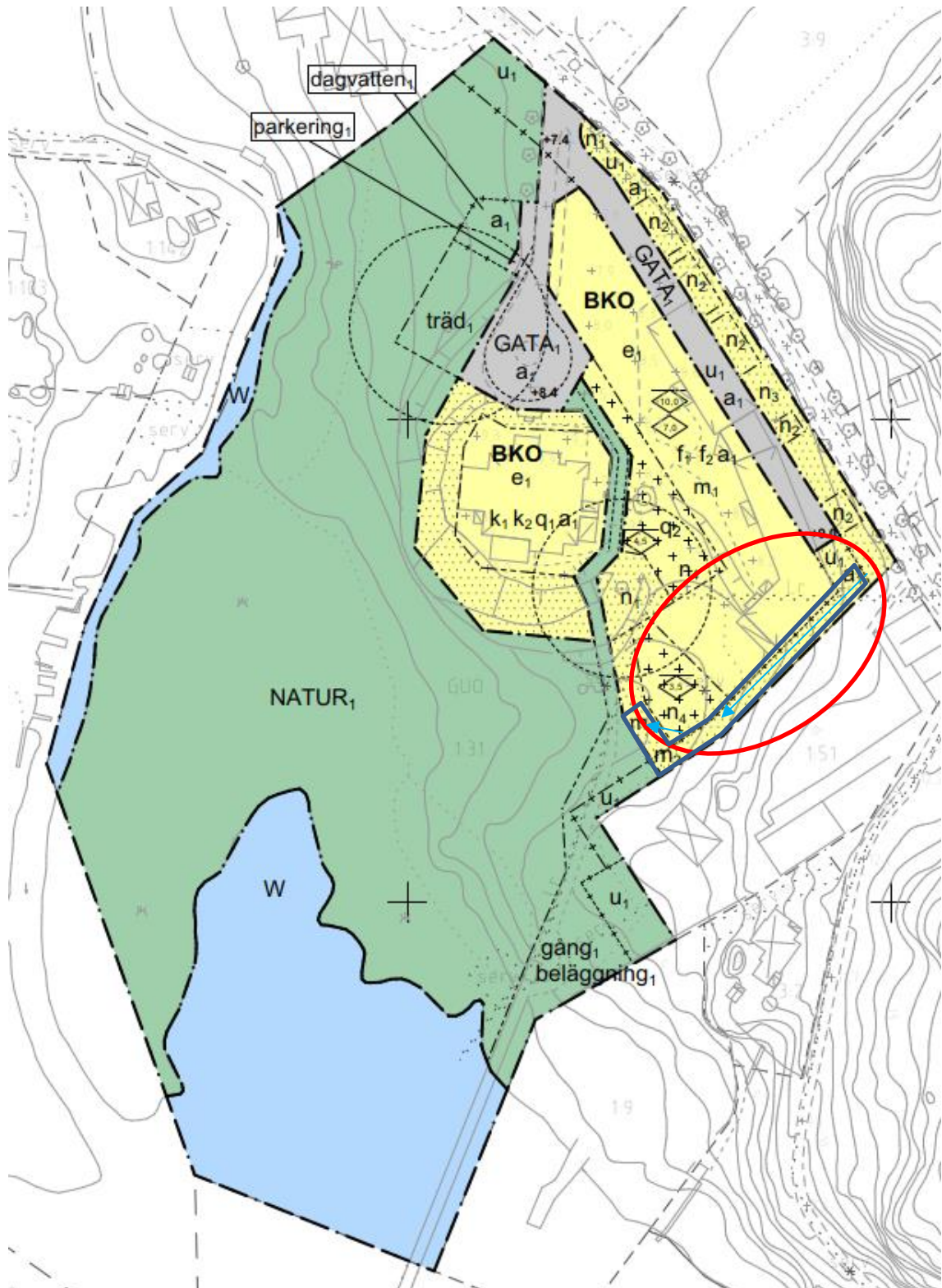
Figur 6: Rinnvägar och lågpunkter vid ett 100 års regn idag

#### 4.2.1 ÅTGÄRDER

Rekommendationen är att man dimensionerar rinnvägarna för dagvattnet i området så att det även kan leda vattnet vid skyfall ner mot viken. Detta kan exempelvis göras genom att anlägga svackdiken intill gångvägarna inom området som sedan kan brädda in på gångvägarna vid kraftiga regn och på så sätt leda större flöden. Här är det viktigt att man inte placerar entréer eller källare i lågpunkter eller i anslutning till rinnstråken samt höjdsätter så att marken sluttar från byggnaderna. Parkeringen bör ligga ca 10 cm lägre än lägsta golvhöjd för att undvika att vatten bräddar från parkeringen upp mot byggnaderna.

Området markerad med röd cirkel i Figur 7 är i risk då den blockerar två större rinnvägar. Risken är särskilt hög vid förslaget för hotellverksamheten då det är en entré belägen åt nordost. Det är viktigt att man även säkerställer att vatten inte leds tillbaka in på fastighet 1:51 när man gör ny höjdsättning kring de nya byggnaderna detta gäller även möjligheten för det ytliga grundvattenflödet att rinna vidare ner mot viken. Genom att anlägga ett avskärmande svackdike kan vattnet ledas om så att de ej går längs byggnadsfasaden, se Figur 7, eller riskerar att rinna tillbaka in på fastighet 1:51. Detta kan även göras i form av nersänkta gångstråk med kantstenar och förstärkt dränering. Eftersom sluttningen ner mot viken är hög är risken för dämning i diken låg så vattendjupet i diket bedöms bli lågt även vid högre flöden. Byggnader längs med detta stråket bör ha en god dränering för att avleda vatten vidare ner mot viken och inte skapa hinder för grundvattenflödet. Det markerade området i Figur 7 kan markeras för skydd mot störning enligt kap 4 §12 i PBL. Genom att anlägga ett dike och avsätta ytan säkerställs det i planen att området måste möjliggöra avrinning för ytvatten och grundvatten ner mot viken.

Avrinningsområdet till föreslaget dike är ca 1,4 ha med skog, villor och grönytor. Maxflödet ner till detaljplanen bedöms enligt Dahlströmsformel till ca 60 l/s vid ett 100-årsregn med en klimatfaktor på 1.3 och en varaktighet på 30 minuter.



Figur 7. Rödcirkel markerar riskområde för skyfall. Blå polygon visar yta som bör användas som skydd mot störning för att kunna avleda vatten ner mot viken.

## 5 SLUTSATS

Fastigheten Guö 1:31 ligger beläget vid Guöviken med kraftig lutning från vägen ner mot viken. Detta gör att man idag har en snabb avrinning från planområdet även från grönytor. Då recipienten är en havsvik som inte påverkas negativt av ett ökat flöde bedöms fördröjningsåtgärder för dagvatten inte behövas.

Då antalet som kör till området kan antas öka kommer andelen föroreningar från parkeringsytorna öka. Då avståndet till recipienten är kort kommer inte den naturliga reningen vara särskilt hög utan åtgärder bör göras för att rena dagvattnet från parkeringen. För att minska belastningen från parkeringen rekommenderas det att anlägga parkeringsytorna med genomsläppligt material för att på så sätt minska avrinningen. Exempel på ytmaterial är grus, permeabel asfalt eller så kallade rasterytor. Det åtgärds som föreslås har till syfte att rena vattnet från parkeringsytorna för att minska belastningen på recipienten. Förslagsvis görs detta genom att anlägga regnbäddar som kan rena vattnet både genom sedimentering och minska näringsämnen genom växtlighet.

För att styra vattnet bort från byggnader i området, rekommenderas att anlägga lågstråk som kan leda dagvattnet ner mot viken. Anläggs dessa i anslutning till planerade gångvägar kan man tillåta att diken bräddar över till gångvägen som därmed kan leda större flöden. För att säkra planen vid skyfall behöver man höjdsätta så inga instängda områden eller lågpunkter bildas vid byggnader och fasader. Även ett avskärmade dike i sydöstra fastighetsgränsen rekommenderas för att avleda ytliga rinnvägar vid skyfall. Detta dike bör dimensioneras för att klara ett flöde på ca 60 l/s utan att skada den nya bebyggelsen.

Dimensionerande dricksvattenflöde ligger på 10 l/s för att uppfylla kraven för släckningsvatten. Dimensionerande spillvattenflöde ligger på ca 5 l/s. Planerad placering av byggnaderna kräver att man flyttar huvudledningen för spill och dricksvatten samt två servisledningar som går till grannfastigheterna, se Figur 4.