

# PM Analys Scalgo

## ÅLGRYTEVÄGEN



2	2022-04-28	Färdig handling	Martin Rosén, Jenny Lundberg	Zanna Sefane	Marta Juhlén
1	2022-04-13	Färdig handling	Martin Rosén	Zanna Sefane	Marta Juhlén
1	2022-02-11	Granskningshandling	Martin Rosén	Zanna Sefane	Marta Juhlén
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## Innehåll

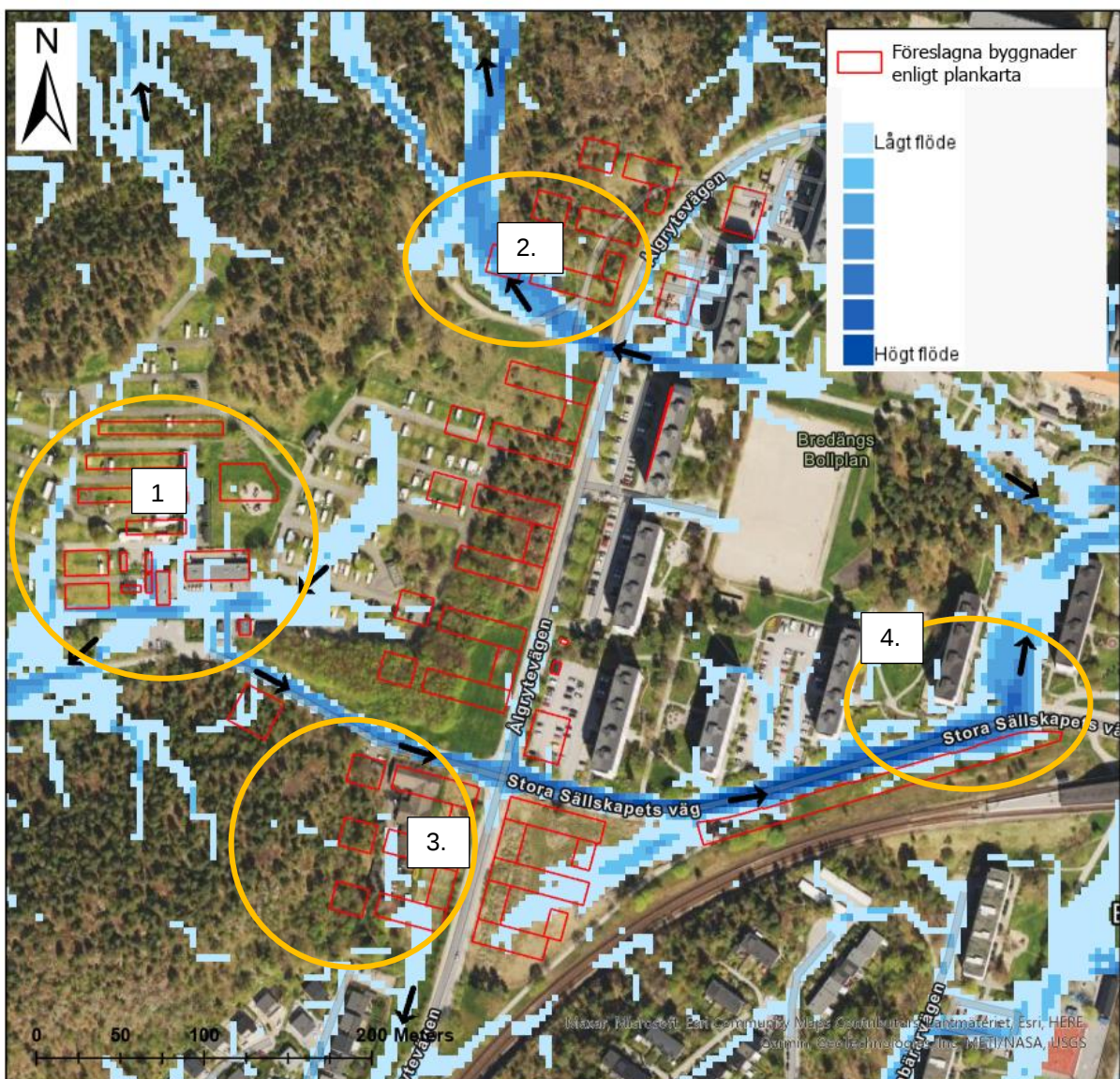
<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>3</b>
1.1	Underlag	3
1.2	Stockholms stads skyfallskartering	3
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Resultat</b>	<b>5</b>
3.1	Område 1	7
3.2	Område 2	9
3.3	Område 3	12
3.4	Område 4	14
<b>4</b>	<b>Slutsatser och rekommendationer</b>	<b>17</b>

# 1 Inledning

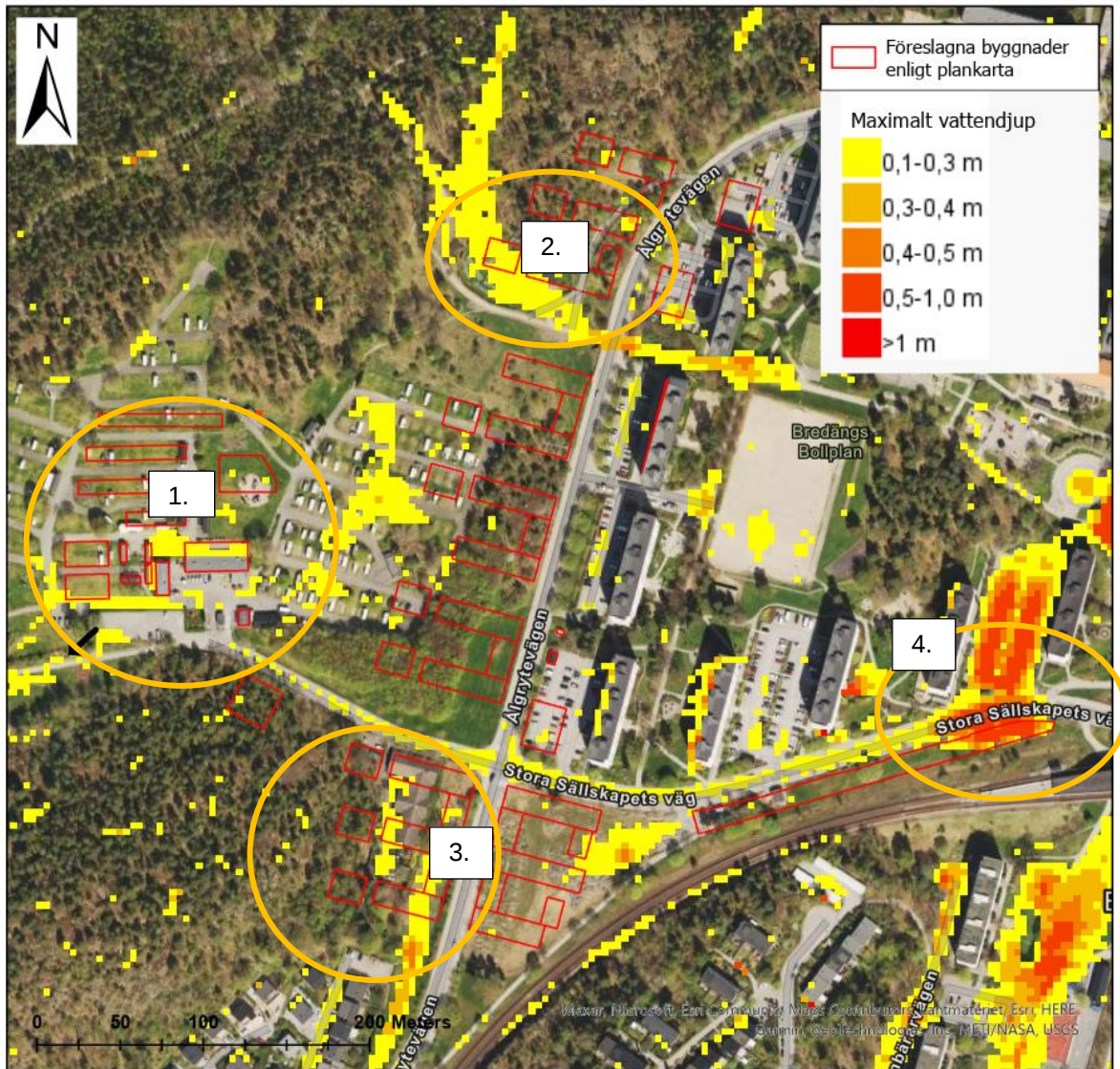
I samband med dagvattenutredningen för utbyggnaden av området kring Ålgrytevägen har det uppmärksamats att det uppstår problem vid extrema regn, exempelvis det som inträffade under våren 2021 (SVT, 2021). Dessa flödesvägar redovisas även i Stockholms stads översiktliga skyfallskartering (Stockholm Vatten och Avfall, 2018). Ny bebyggelse planeras i området och denna riskerar att påverkas av och påverka flödet vid extrema regn. Med anledning av detta har denna förenklade skyfallsanalys upprättats på uppdrag av Stockholms stad. Analysen redovisar endast vattendjup, volymer och flödesvägar men tar inte hänsyn till områdets hydrauliska förutsättningar.

## 1.1 Stockholms stads skyfallskartering

Utifrån Stockholms stads översiktliga skyfallskartering, (Stockholm Vatten och Avfall, 2018), går det att se att större flödesvägar passerar flera delar av området samt att det finns ett antal lågpunkter, se Figur 1 och Figur 2.



Figur 1. Flödesvägar från Stockholms stads översiktliga skyfallskartering (Stockholm Vatten och Avfall, 2018). Områden som riskerar att påverkas av stora flöden och översvämning är inringade med orange cirkel.



Figur 2. Maximalt vattendjup från Stockholms stads översiktliga skyfallskartering (Stockholm Vatten och Avfall, 2018). Områden som riskerar påverkas är markerade med orange cirkel.

## 2 Metod

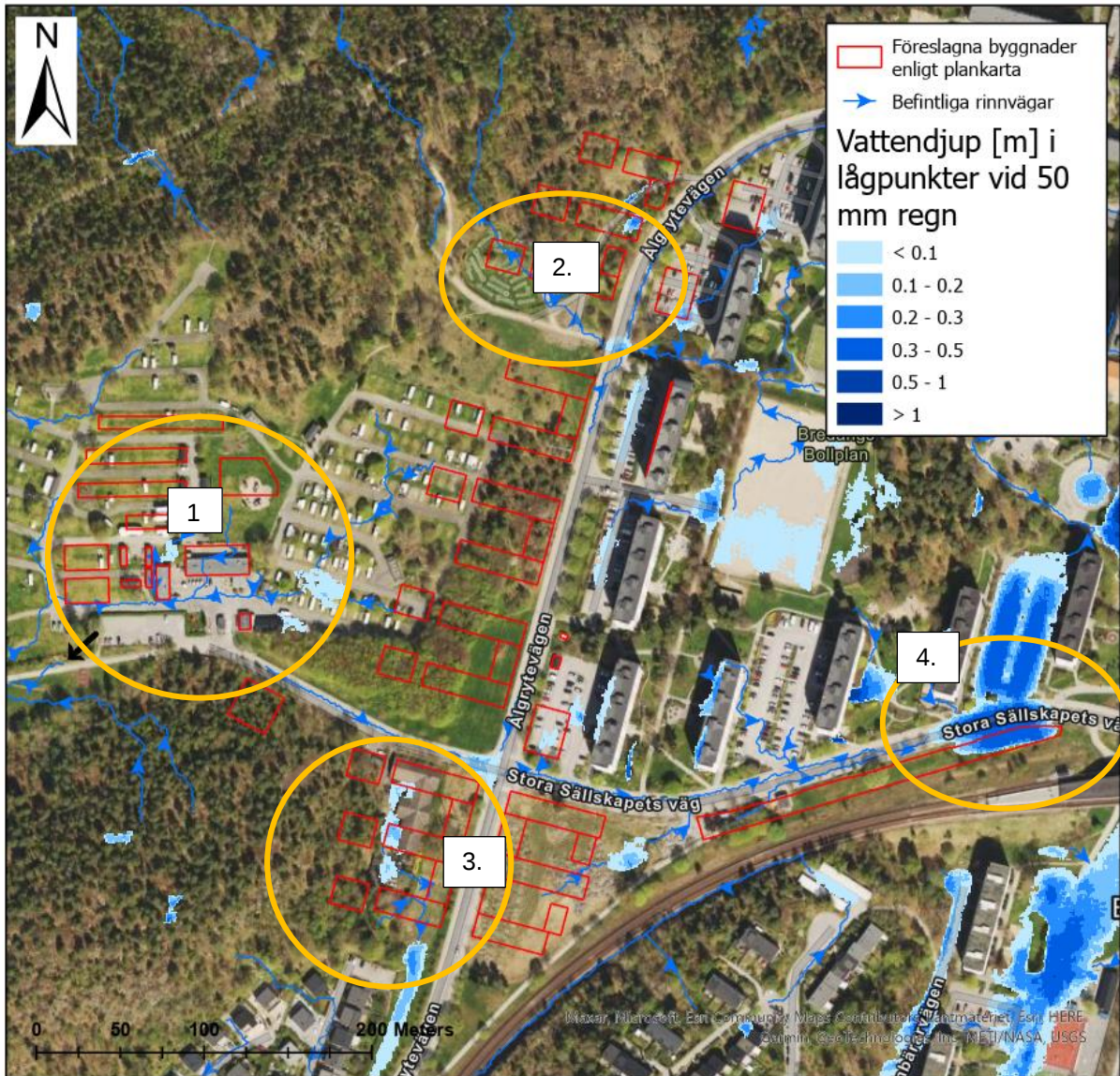
Analysen har genomförts med lågpunktskarteringsverktyget SCALGO live och data har bearbetats vidare med FME och ArcGIS Pro. SMHIs definition på skyfall, 50 mm regn på en timme, har använts som regnvolymer (SMHI, 2021). Avdrag för regn på hårdgjorda ytor har gjorts för ett 10-årsregn med 1 timmes varaktighet, dvs 25,7 mm enligt (Dahlström, 2010). Avrinningskoefficienten för gröna ytor har antagits vara 0,3 eller 30 %. Flöden har beräknats utifrån regnintensiteten 50 mm/timme. Det underlag som har använts i analysen redovisas i Tabell 1. Notera att den senaste versionen av strukturplanen inte använts i denna analys. I jämförelse mot plankartan har strukturplanen justerats något avseende utformning och placering av bebyggelsen i område 4 samt söder om område 2.

Tabell 1. Underlag som använts i SCALGO-analysen

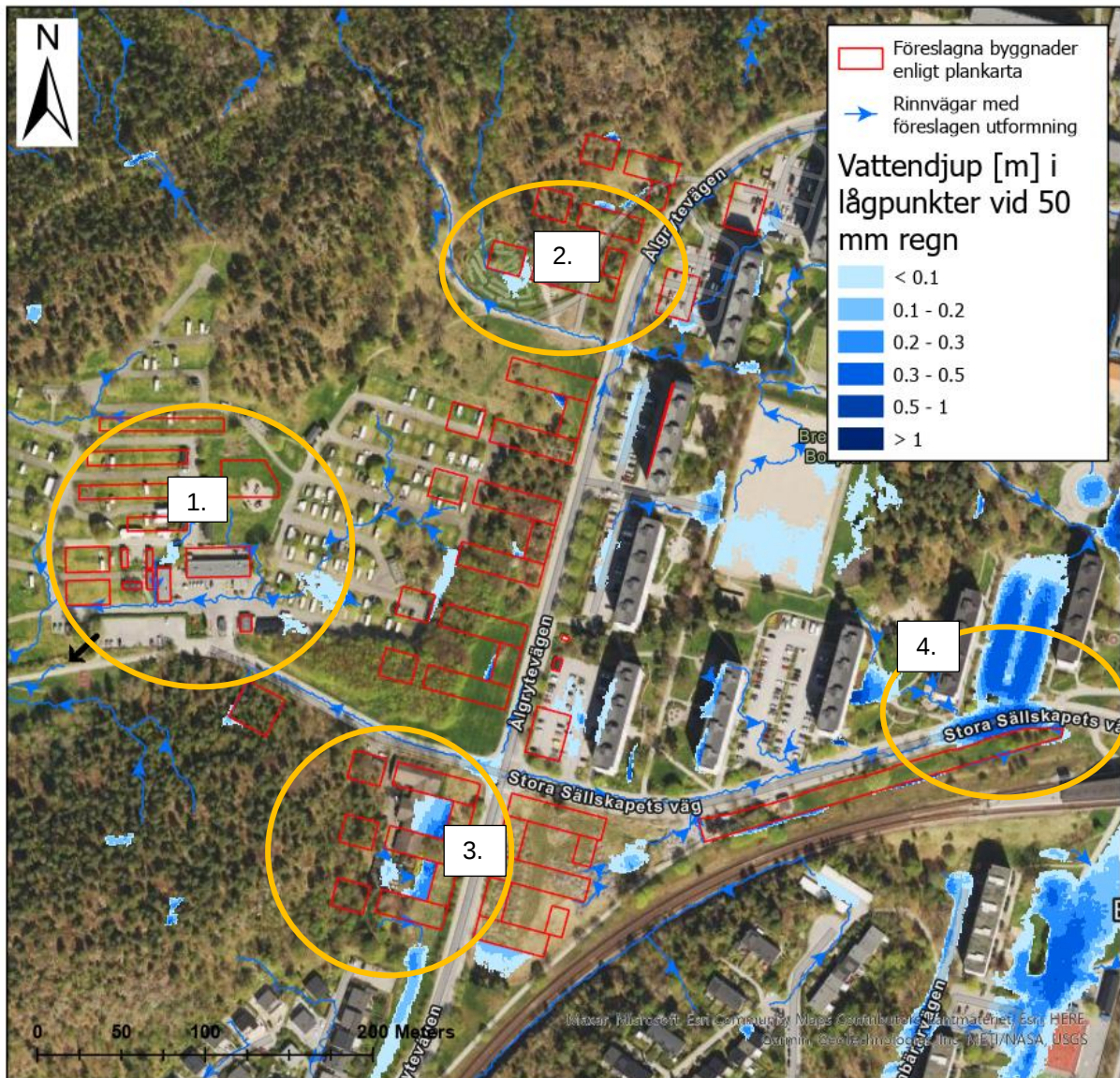
Typ an underlag	Källa	Datum	Filnamn
Laserscanning 1x1 m	SCALGO Live/Lantmäteriet	-	
Plankarta	Stockholms stad	2022-02-07	1615395_sdp_2022-02-07.dwg
Nationella marktäckesdata	SCALGO/Naturvårdsverket	2020	-

### 3 Resultat

Analysen visar att ett antal föreslagna byggnader riskerar att fylla ut befintliga lågpunkter eller stänga in områden och flödesvägar, se Figur 3 och Bilaga 1. Instängda områden och förändrade flödesvägar av föreslagen bebyggelse redovisas i Figur 4 och Bilaga 2. Fyra områden med större flödesvägar och/eller lågpunkter som fylls upp eller blockeras av föreslagen bebyggelse har identifierats, vilka beskrivs mer i detalj nedan.



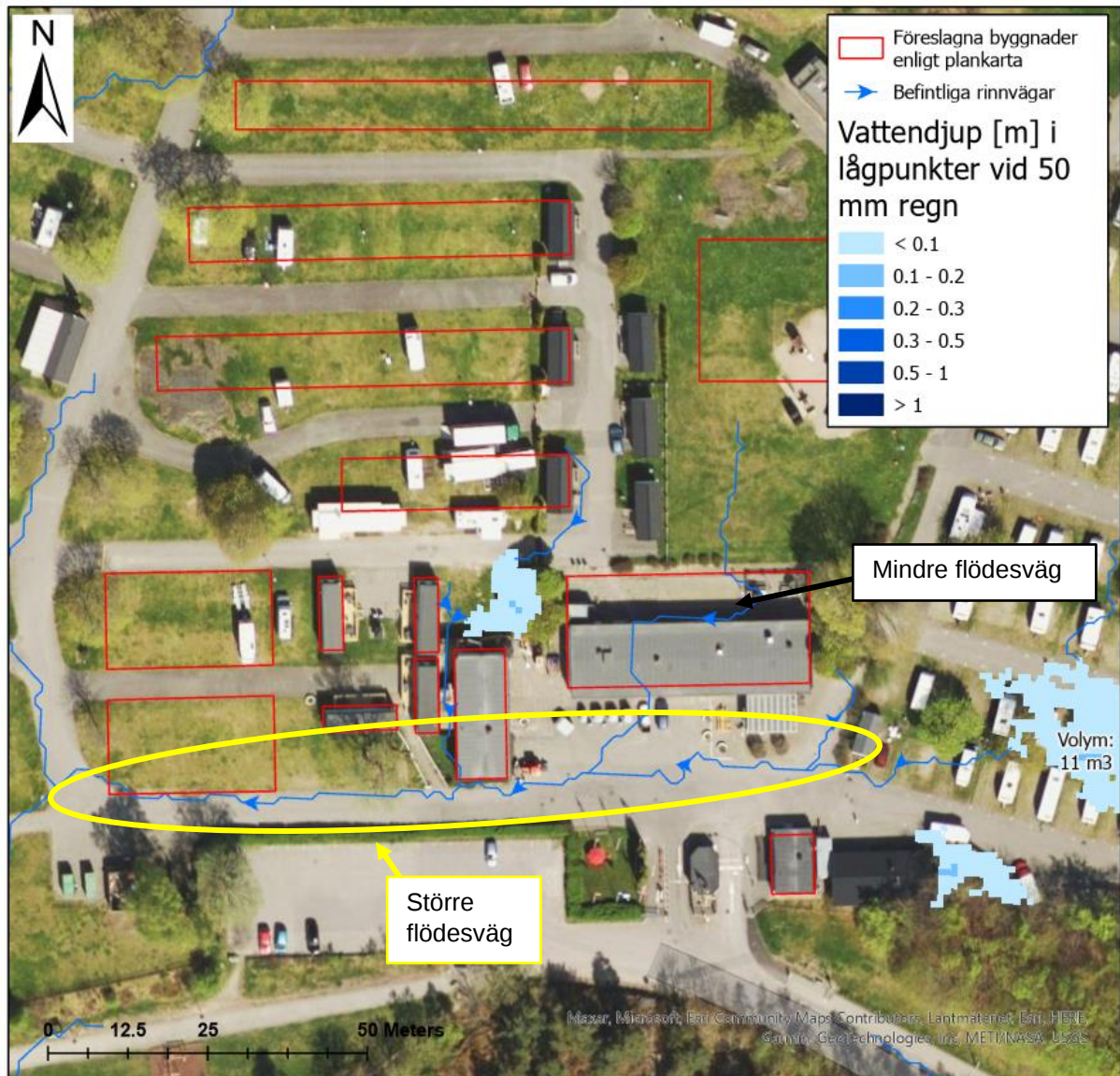
Figur 3. Föreslagen bebyggelse med befintliga rinnvägar och lågpunkter samt volym i dessa. Områden där större flödesvägar och/eller lågpunkter finns är markerade med orange cirkel.



Figur 4. Instängda områden och förändrade rinnvägar vid föreslagen bebyggelse. Områden där större flödesvägar och/eller lågpunkter skapas är markerade med orange cirkel.

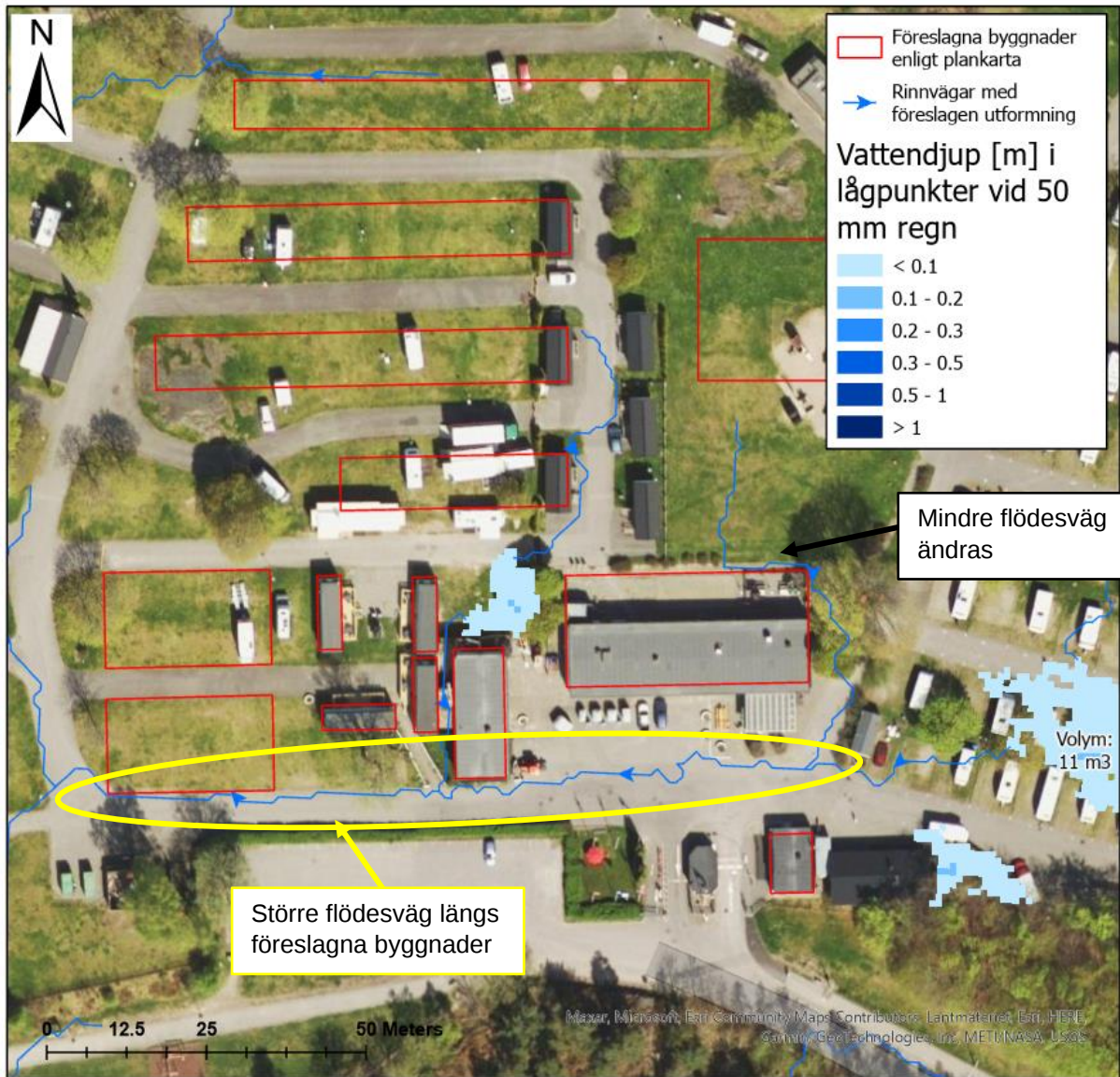
### 3.1 Område 1

För befintlig situation passerar en flödesväg i södra delen av området med ett avrinningsområde på cirka 4 ha, se Figur 5. Flödesvägen passerar det sydvästra hörnet på en av de föreslagna byggnaderna. En mindre flödesväg går enligt SCALGO där en byggnad föreslås. Denna byggnad är dock en befintlig byggnad som ska byggas på med ytterligare våningar, därmed bedöms resultatet från analysen som missvisande. Från området rinner vattnet vidare åt väst.



Figur 5. Föreslagen bebyggelse och rinnvägar för befintlig situation. Områdets södra del passerar en flödesväg med ett avrinningsområde på cirka 4 ha. Resultatet är dock missvisande där det går en mindre flödesväg eftersom det står den befintlig byggnad där idag, som blockerar flödesvägen.

Den föreslagna bebyggelsen riskerar att påverka flödesvägarna något, se Figur 6. Flödesvägen går längs den södra delen av föreslagen bebyggelse och flödesvägen ändras något av en av de föreslagna byggnadernas sydvästra hörn.

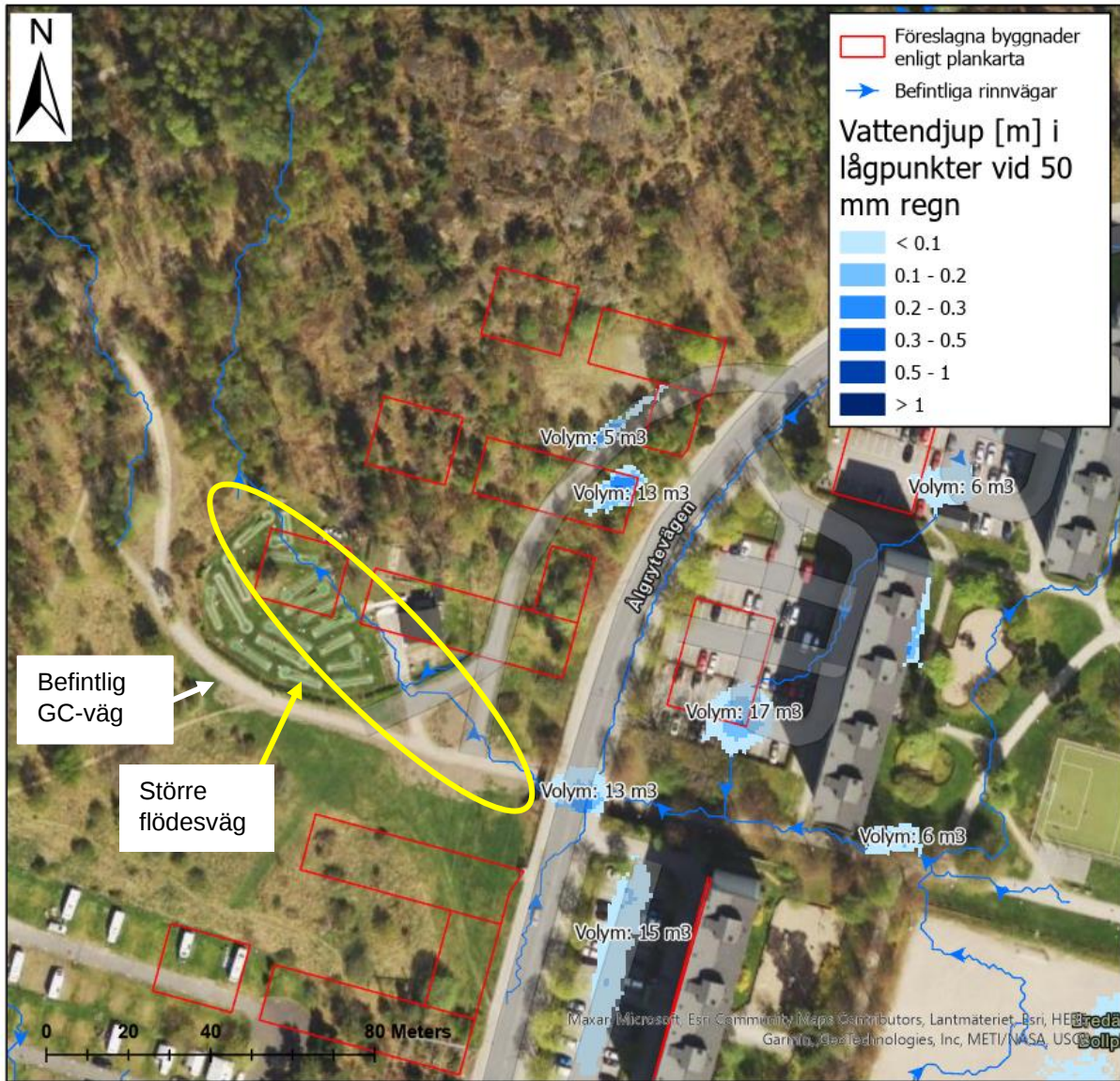


Figur 6. Situation med föreslagen bebyggelse. En större flödesväg går i anslutning till planerade byggnader i väster.



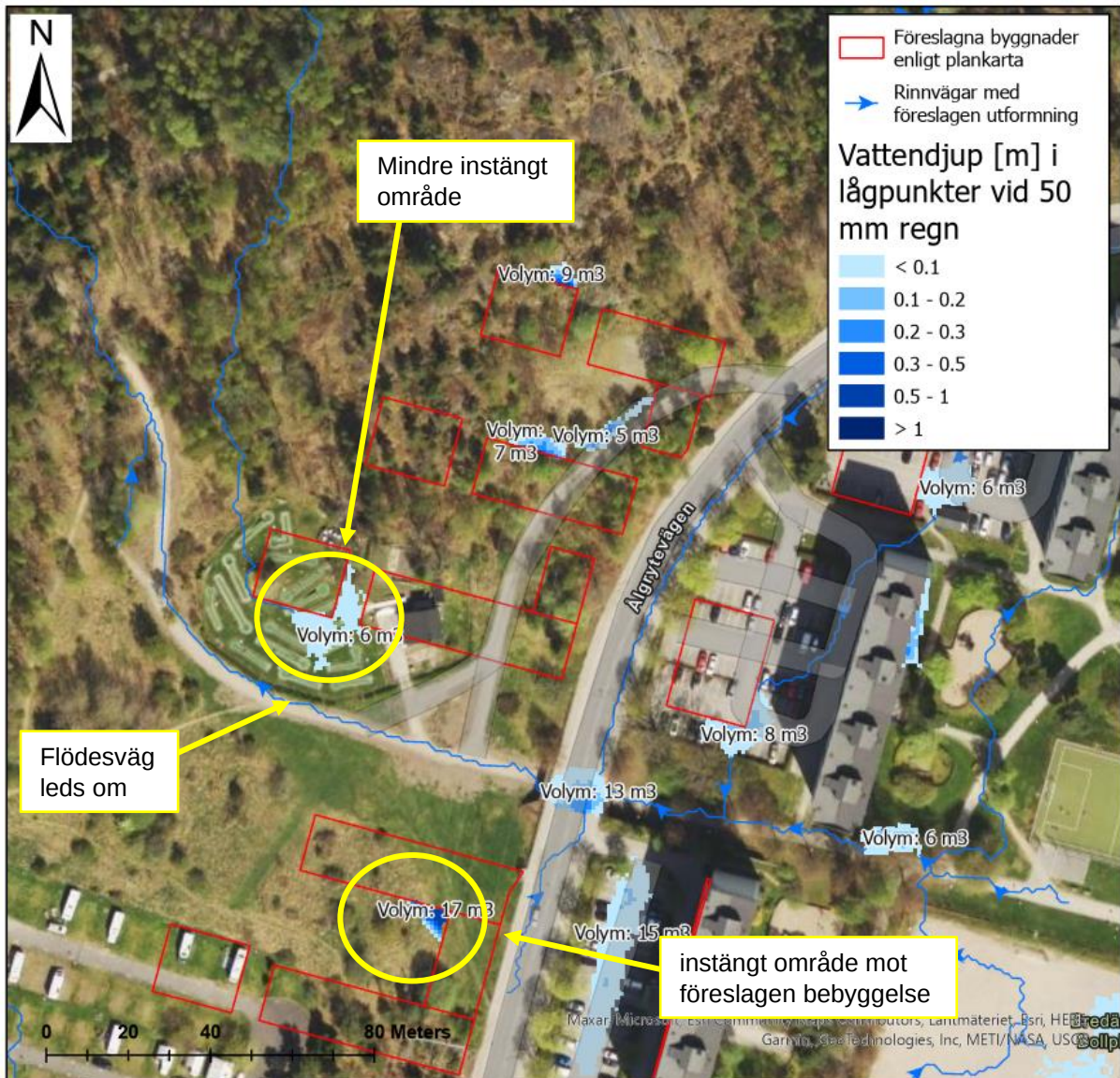
### 3.2 Område 2

För befintlig situation passerar en större flödesväg de föreslagna byggnaderna, se Figur 7. Flödesvägen har ett avrinningsområde på cirka 6,75 ha. Vattnet rinner sedan mot Mälaren åt nordväst.



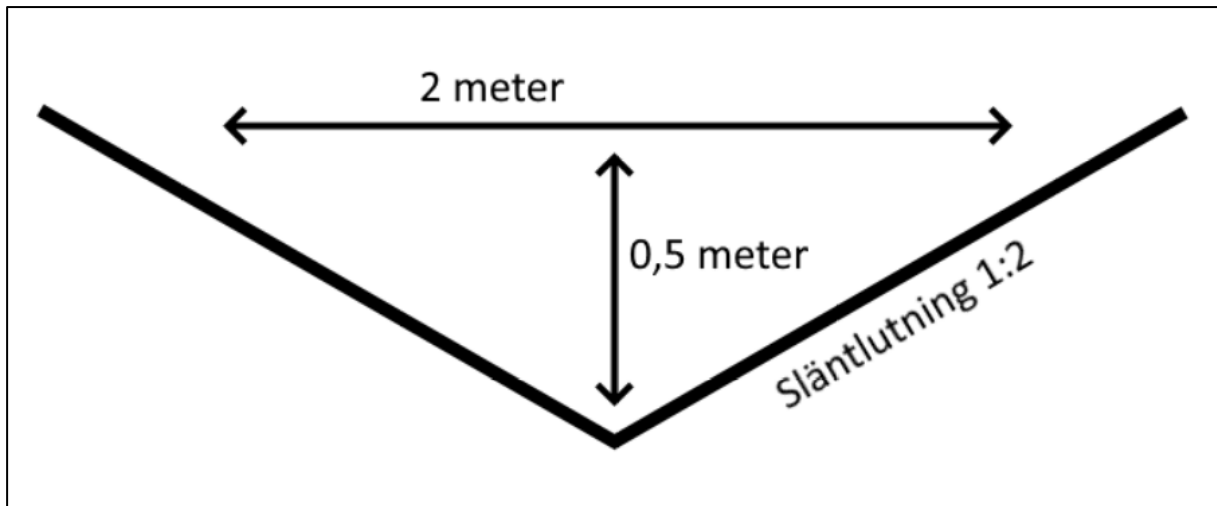
Figur 7. Genom en av de föreslagna byggnaderna passerar en större flödesväg med ett avrinningsområde till flödesvägen på cirka 6,8 ha.

Den föreslagna bebyggelsen riskerar att skapa ett mindre instängt område, se Figur 8. Ett instängt område riskerar även att skapas vid byggnaden söder om befintlig gång och cykelväg. Då framtida höjdsättning inte inkluderats i analysen bedöms resultatet som något missvisande. Kvartersmark kommer i framtiden höjdsättas så att marken sluttar bort från byggnader vilket kommer minska risken för instängda områden. Det är emellertid viktigt att framtida höjdsättning möjliggör för fria rinnvägar. Den befintliga flödesvägen planeras ledas med ett dike längs befintlig gång och cykelväg.



Figur 8. Den planerade bebyggelsen riskerar att skapa ett mindre instängt område. Ett instängt område med volymen 17 m<sup>3</sup> riskerar även att skapas vid byggnaden söder om flödesvägen. Notera dock att underlag för framtida höjdsättning inte ingår i analysen, vilket gör att resultatet är något missvisande. Den befintliga flödesvägen planeras ledas med ett dike längs befintlig gång och cykelväg

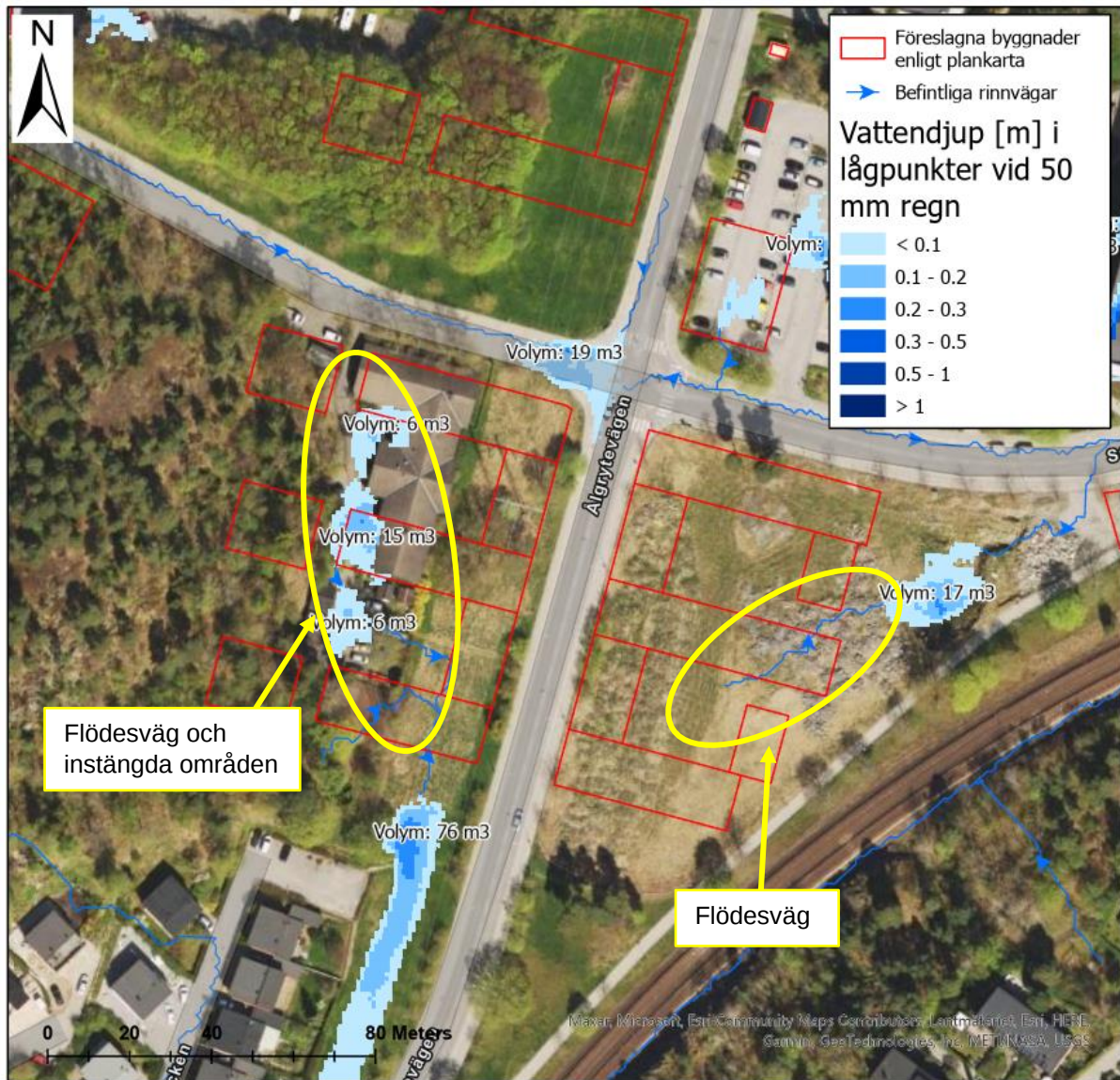
Flödesvägen har ett avrinningsområde på cirka 0,675 ha. Vid 50 mm regn på en timme blir flödet cirka 350 l/s. Längslutningen på diket är 1,0 % och diket behöver ha bredden 2 meter och djupet 0,5 meter för att kunna leda flödet, se skiss i Figur 9. Diket anläggs bland annat för att undvika att gångvägen används som flödesväg. Om det bedöms som acceptabelt att vatten avrinner längs gångvägen kan dikets dimensioner eventuellt minskas. Höjdsättningen på gångvägen kan då behöva justeras.



Figur 9. Skiss på en dikessektion för att leda ett flöde på 350 l/s. Diket har en längslutning på 1,0 % (0,01).

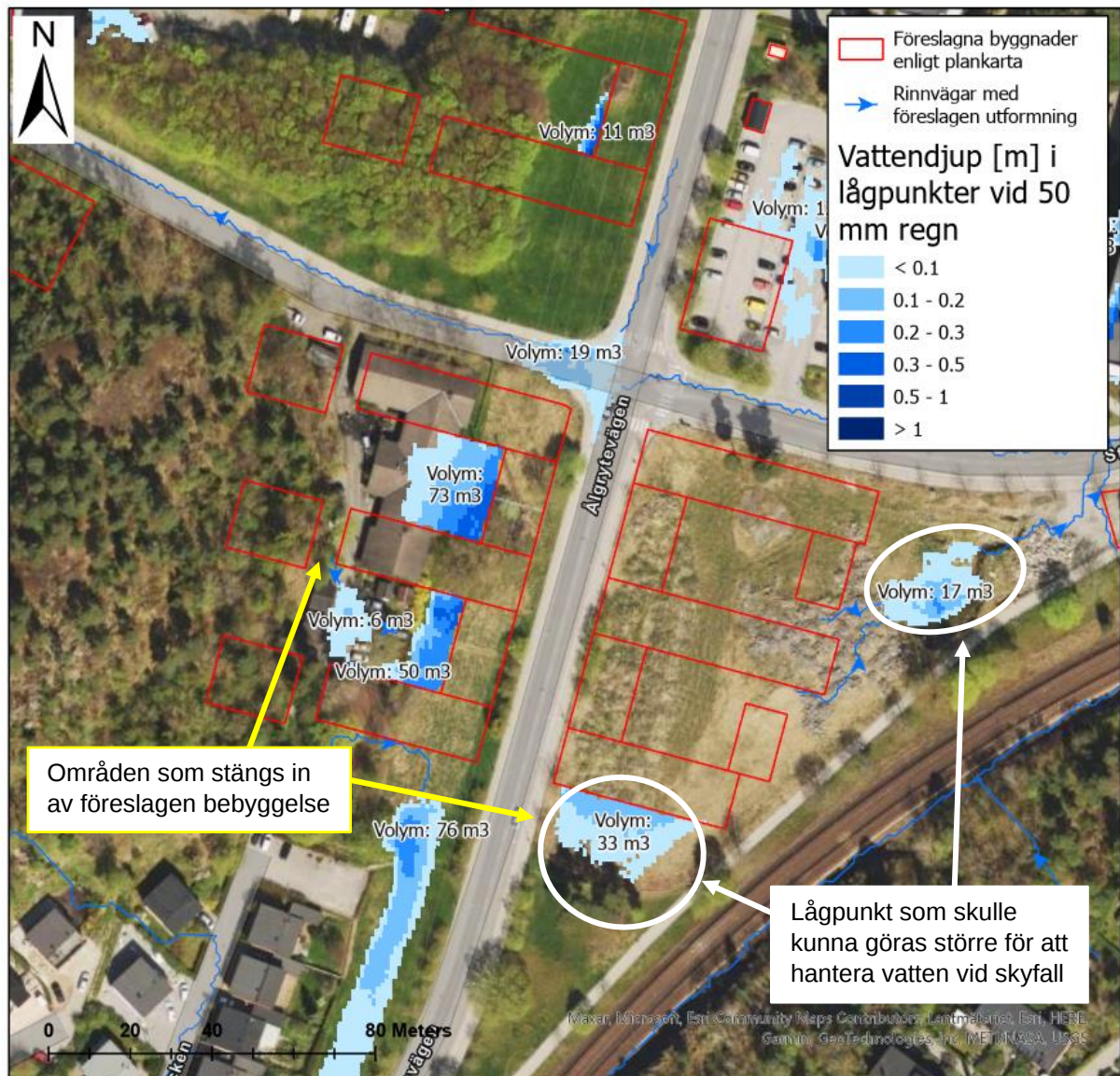
### 3.3 Område 3

För befintlig situation passerar en flödesväg med ett avrinningsområde på cirka 1,1 ha befintliga och föreslagna byggnader väster om Ålgrytevägen, se Figur 10. Vattnet rinner sedan mot en lågpunkt i syd. I området finns även tre lågpunkter med en total volym på cirka 27 m<sup>3</sup>. Genom den bebyggelse som planeras öster om Ålgrytevägen går en mindre flödesväg som rinner till en mindre lågpunkt. När lågpunkten svämmar över rinner vatten åt ost på Stora sällskapets väg.



Figur 10. Genom de föreslagna byggnaderna väster om Ålgrytevägen passerar en flödesväg med ett avrinningsområde på cirka 1,1 ha. Det finns även tre lågpunkter med en total volym på cirka 27 m<sup>3</sup>. Vid den föreslagna bebyggelse öster om Ålgrytevägen går en mindre flödesväg som rinner till en mindre lågpunkt

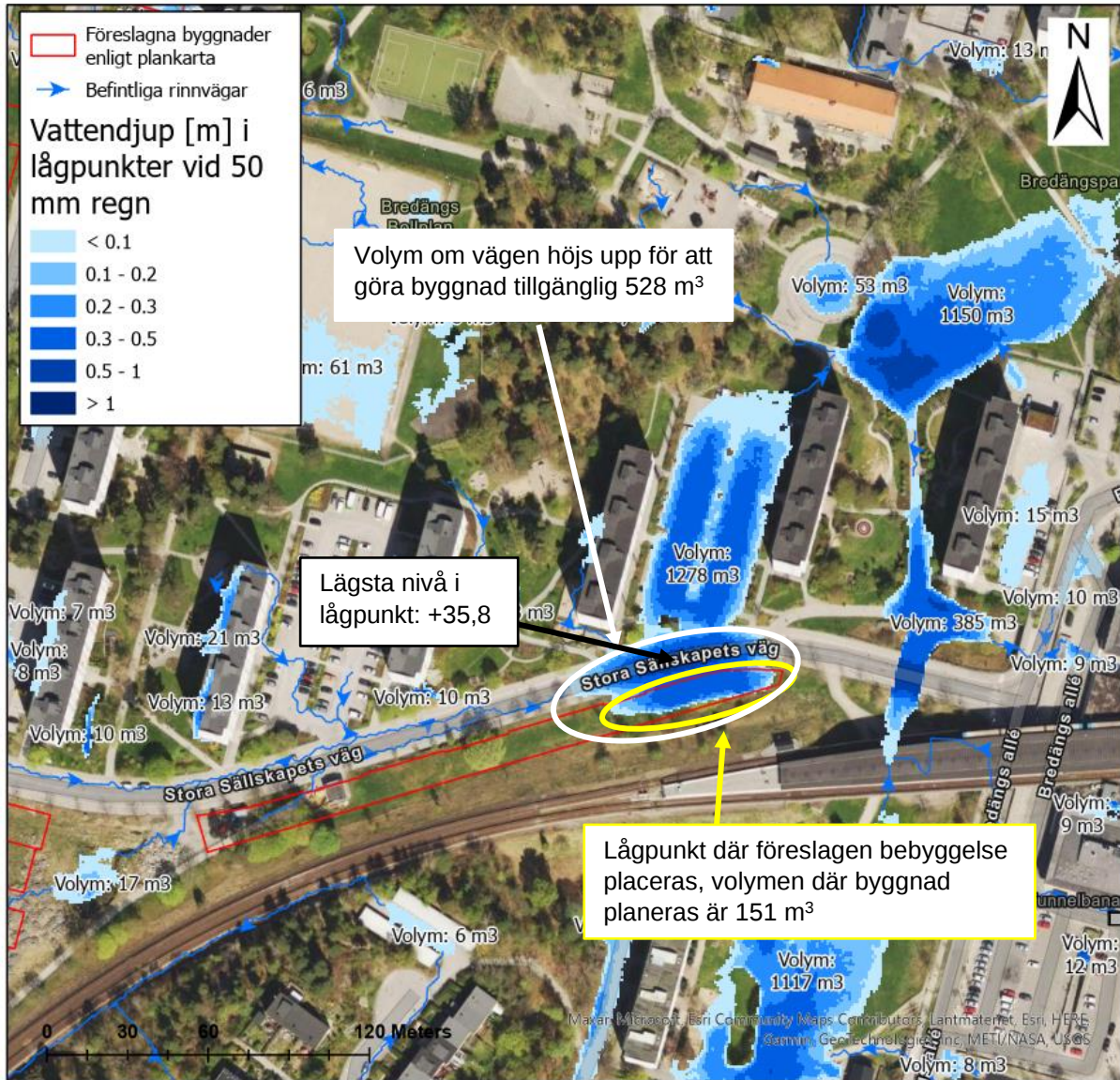
Den planerade bebyggelsen riskerar att skapa instängda områden, se Figur 11. Då framtida höjdsättning inte inkluderas i analysen bedöms resultatet som något missvisande. Kvartersmark kommer i framtiden höjdsättas så att marken sluttar bort från byggnader vilket kommer minska risken för instängda områden. Det är viktigt att befintliga flödesvägar behålls, det vill säga att vatten på den västra sidan om Ålgrytevägen leds åt syd och att vatten på den östra sidan leds åt nordost. Det instängda området på den östra sidan om Ålgrytevägen kan utformas för hantering av skyfall och dagvatten genom att fasaden höjs upp och marken sänks ned. Även lågpunkten öster om bebyggelsen kan användas för detta samt för att kompensera för den påverkan på skyfall som bebyggelsen medför. Enligt underlag från landskapsarkitekter ska lågpunkten dimensioneras upp för att kunna omhänderta en större vattenvolym.



Figur 11. Situation med föreslagen bebyggelse. De föreslagna byggnaderna riskerar att skapa instängda områden med en volym på 466 m<sup>3</sup>, 191 m<sup>3</sup> och 125 m<sup>3</sup>.

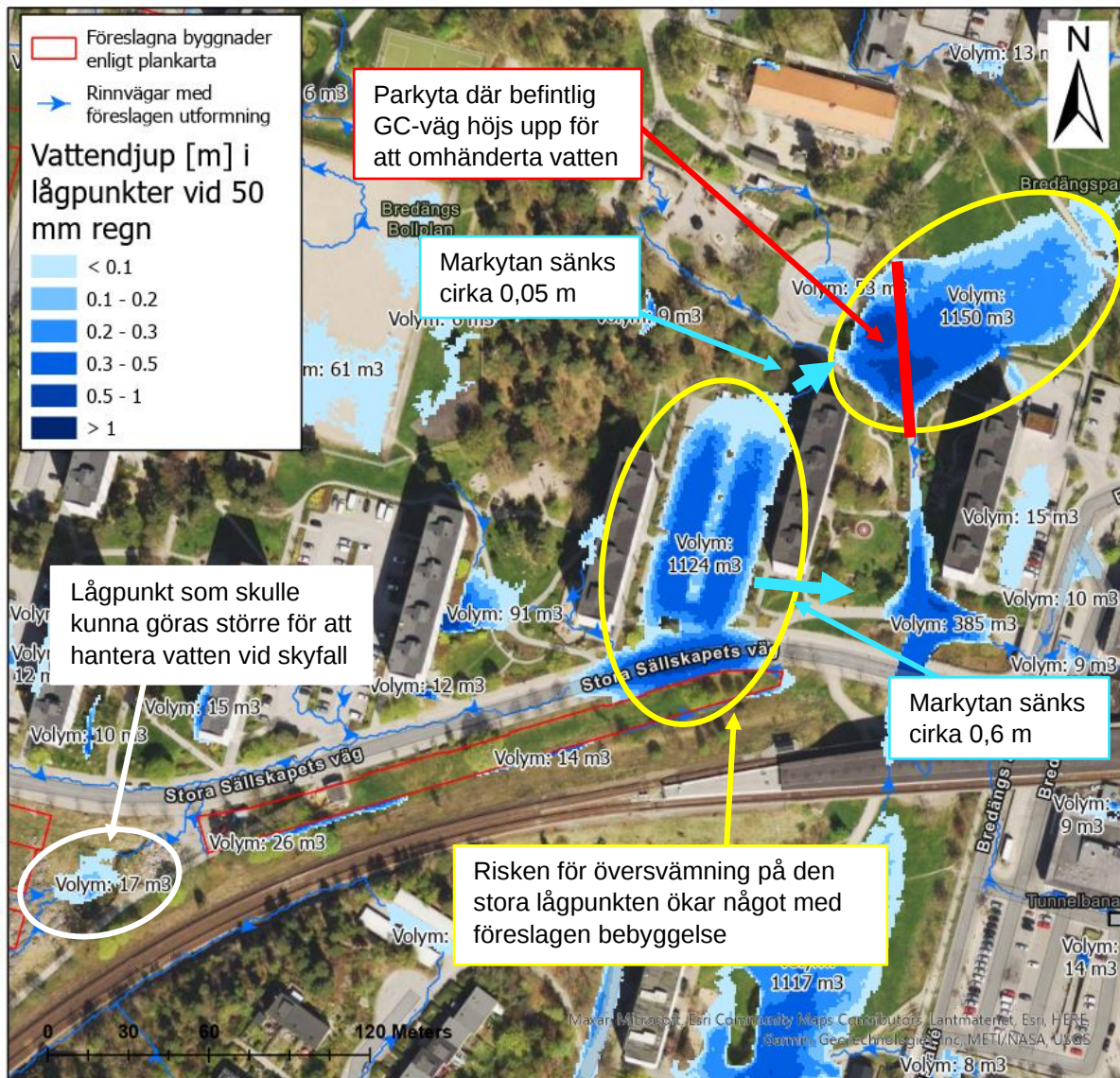
### 3.4 Område 4

För befintlig situation i den östra delen, på och i anslutning till Stora sällskapets väg, finns en större lågpunkt med volymen 1 278 m<sup>3</sup>, maximal vattennivå på +36,4 och ett avrinningsområde på cirka 8,6 ha, se Figur 12. Lågpunktens lägsta punkt, +35,8, finns framför byggnaderna på Stora sällskapets väg. Den delen av lågpunkten där det planeras en byggnad har en volym på cirka 151 m<sup>3</sup>. Om hela lågpunkten byggs bort inklusive området på vägen så trängs cirka 528 m<sup>3</sup> vatten bort.



Figur 12. I den östra delen finns en större lågpunkt med volymen 1 277 m<sup>3</sup> och ett avrinningsområde på cirka 8,6 ha. Den delen av lågpunkten där det planeras en byggnad har en volym på cirka 151 m<sup>3</sup>.

Den föreslagna bebyggelsen tränger undan cirka 151 m<sup>3</sup> vatten samt riskerar att skapa instängda områden mot tunnelbanan/spårområdet, se Figur 13. Redan idag riskerar en stor vattenvolym att ansamlas i lågpunkten på vägen, som fylls upp och sedan avrinner vattnet vidare åt nordost. Påverkan från exploateringen på översvämningsrisken bedöms därför som marginell. Risken för stående vatten vid mindre regn bedöms dock kunna påverkas något av exploateringen. Om höjdsättningen på Stora Sällskapets väg ändras i samband med anläggning av det nya huset kan påverkan på skyfallssituationen bli större, om det innebär att vägen höjs och en större del av lågpunkten byggs bort. Notera dock att placeringen av byggnaden har ändrats något under uppdragets gång och det senaste förslaget har inte inkluderats i SCALGO-analysen (se Tabell 1). En annorlunda placering av byggnaden kan påverka skyfallssituationen.



Figur 13. Situation med föreslagen bebyggelse. I den östra delen finns en större lågpunkt med volymen 1 126 m<sup>3</sup> och ett avrinningsområde på cirka 8,6 ha. Den delen av lågpunkten där det planeras en byggnad har en volym på cirka 151 m<sup>3</sup>. De föreslagna byggnaderna riskerar även att skapa instängda områden mot slänten mot järnvägen. Notera att placeringen/utformningen av byggnaden har ändrats något under uppdragets gång och det senaste förslaget har inte inkluderats i SCALGO-analysen. En annorlunda placering av byggnaden kan påverka skyfallssituationen.

Volymen vatten skulle kunna hanteras genom att leda vattnet åt nordost mot en parkyta där befintlig gång- och cykelväg höjs upp för att skapa en barriär. Gång och cykelvägen behöver höjas till nivån +35,4. Vattnet kan antingen ledas dit genom att markytan sänks med cirka 0,05 m till nivån +36,4 i lågpunktens nordöstra del eller genom att marken mellan vägen och befintlig byggnad sänks med

cirka 0,6 meter. Denna lösning minskar även de maximala vattendjupen mot befintlig bebyggelse. Om tillgången till den föreslagna byggnaden ska säkras utan att vägen höjs behöver hela lågpunkten dräneras. Om vägen behöver höjas och 528 m<sup>3</sup> behöver omhändertas behöver markytan sänkas 0,1 respektive 0,65 meter, till +36,3, och gång och cykelvägen behöver höjas till +35,7.

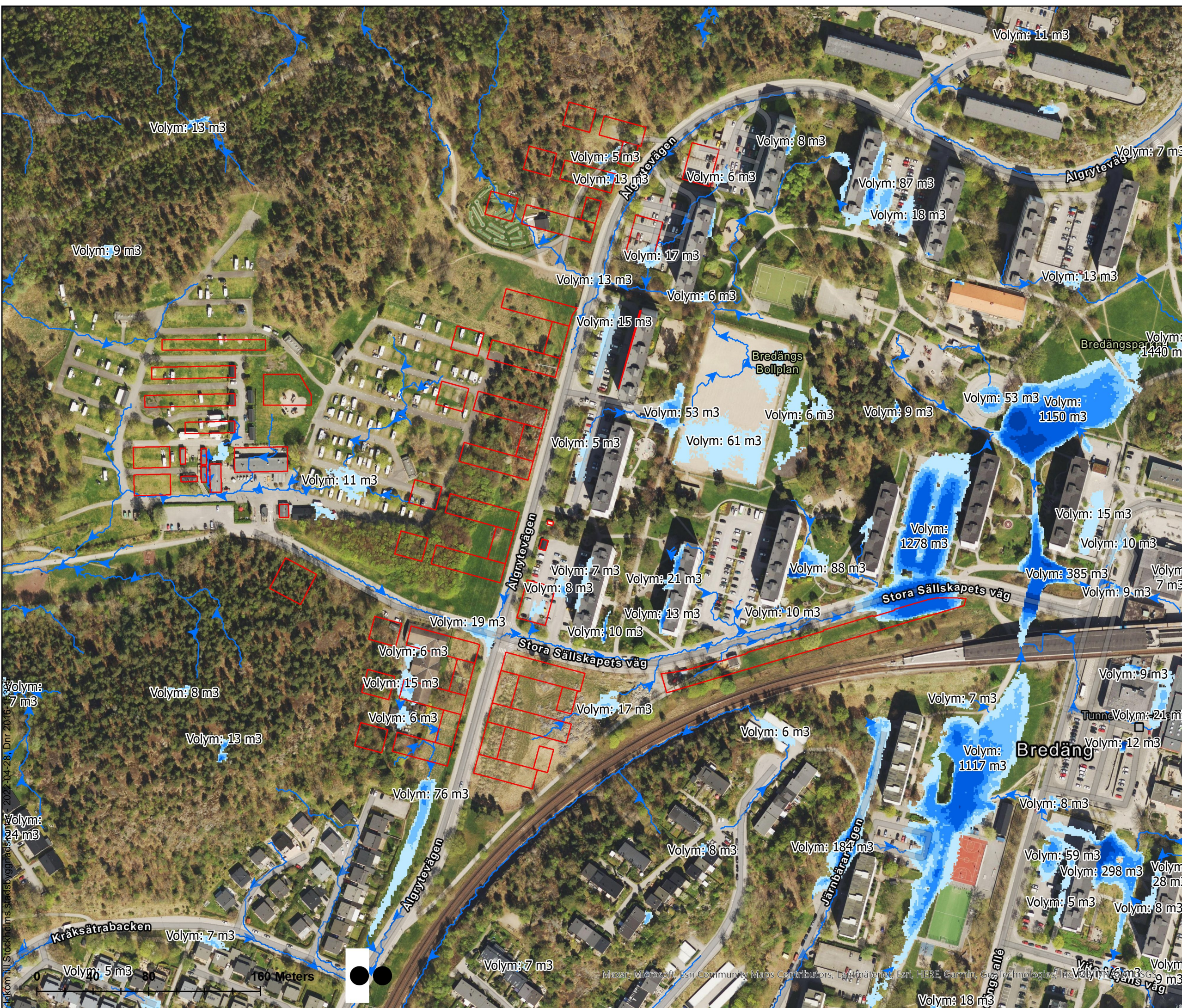
Eftersom vatten rinner mot lågpunkten från väst skulle även lågpunkten väst om byggnaderna kunna sänkas för att fördröja vatten vid skyfall. Denna lågpunkt skulle även kunna användas för dagvattenhantering för byggnaderna i område 3.



## 4 Slutsatser och rekommendationer

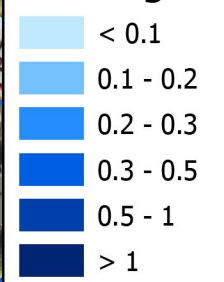
- Resultatet visar att föreslagen bebyggelse riskerar att skapa instängda område. Då framtida höjdsättning inte inkluderats i analysen bedöms resultatet emellertid som något missvisande. Kvartersmark kommer i framtiden höjdsättas så att marken sluttar bort från byggnader vilket kommer minska risken för instängda områden.
- Område 1: Säkerställ att vatten kan flöda runt föreslagna byggnader.
- Område 2: Vattnet ska ledas längs den stora flödesvägen med ett dike längs befintlig gång- och cykelväg. Diket behöver ha bredden 2 meter och djupet 0,5 meter för att undvika att vatten flödar på gångvägen. Höjdsättning sker så att lågpunkter mot föreslagen bebyggelse undviks.
- Område 3: Resultatet från skyfallsanalysen visar att föreslagna byggnader riskerar att skapa instängda områden. Då framtida höjdsättning inte inkluderats i analysen bedöms resultatet emellertid som något missvisande. Kvartersmark kommer i framtiden höjdsättas så att marken sluttar bort från byggnader vilket kommer minska risken för instängda områden
- Område 4: Om möjligt bör bebyggelse inte placeras i de östra delarna av Stora sällskapets väg. Detta på grund av att byggnaden tränger undan vatten och för att vägen har en lågpunkt som även den behöver byggas bort om tillgängligheten till byggnaden vid extrema regn ska säkras. Tillgängligheten kan även lösas genom att vatten leds till Bredängsparken norr om lågpunkten. Då placeringen av framtida byggnad har ändrats sedan skyfallssituationen studerades kan den föreslagna byggnadens påverkan på skyfallssituationen skilja sig från det framtagna resultatet.

För att parken ska kunna fördröja den volymen som byggnaden tränger undan behöver denna ha en nivå på +35,4. Skulle Stora sällskapets väg höjas upp behöver gång och cykelvägens höjdsättning också justeras så att den har en nivå på +35,7. Den påverkan som de föreslagna byggnaderna har på befintlig bebyggelse kan även hanteras om lågpunkten väster om föreslagen byggnad anläggs djupare vilket planeras enligt underlag från landskapsarkitekt. Hur uppdimensioneringen av lågpunkten påverkar skyfallssituationen har inte utretts. Det behöver även säkerställas att vatten från järnvägen kan rinna runt planerad bebyggelse.



Föreslagna byggnader enligt plankarta  
➔ Befintliga rinnvägar

### Vattendjup [m] i lågpunkter vid 50 mm regn



KOORDINATSYSTEM: CENTER  
 PLAN: SWEREF99 18 00  
 HÖJD: RH2000  
 X: 17°56'7"E  
 Y: 59°24'33"N

BESTÄLLARE	Stockholms stad	KONSULT	Norconsult
------------	-----------------	---------	------------

RITNINGSTYP / TITEL: **Analys scalgo**  
 TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL: Bilaga 1

BESKRIVNING: Befintlig situation

SKALA	1:3,000	FORMAT	A3	SKAPAD AV	Martin Rosén
BILAGA	1	SIDA	-	RITTINGSNUMMER	-
				DATUM	2022-04-28

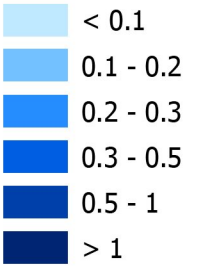
Skom Hill i Stockholm, stadsbyggnadskontoret, Dnr 2022-04-28, 1:3000, 2022-04-28

C:\Users\Hill\OneDrive - Norconsult\Group\Documents\Algrytevägen\HR\_Altrean\Material\Algrytevägen\reforsamling\_2022\0412\_zrx



- Föreslagna byggnader enligt plankarta
- Rinnvägar med föreslagen utformning

**Vattendjup [m] i lågpunkter vid 50 mm regn**



KOORDINATSYSTEM: CENTER  
 PLAN: SWEREF99 18 00  
 HÖJD: RH2000  
 X: 17°56'7"E  
 Y: 59°24'33"N

BESTÄLLARE Stockholms stad	KONSULT Norconsult
-------------------------------	-----------------------

RITNINGSTYP / TITEL: **Analys scalgo**

TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL: **Bilaga 2**

BESKRIVNING: Föreslagen utformning

SKALA: 1:3,000	FORMAT: A3	SKAPAD AV: Martin Rosén
BILAGA: 1	SIDA: /	RITNINGSNUMMER: -
		DATUM: 2022-04-28

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor 2022-04-28 Dnr 1530  
 C:\Users\H4805\OneDrive - Norconsult\Group\Documents\Algrötevägen\HR\_Artikelmateriäl\Algrötevägen\utformning\_2022\0412\_zrx