

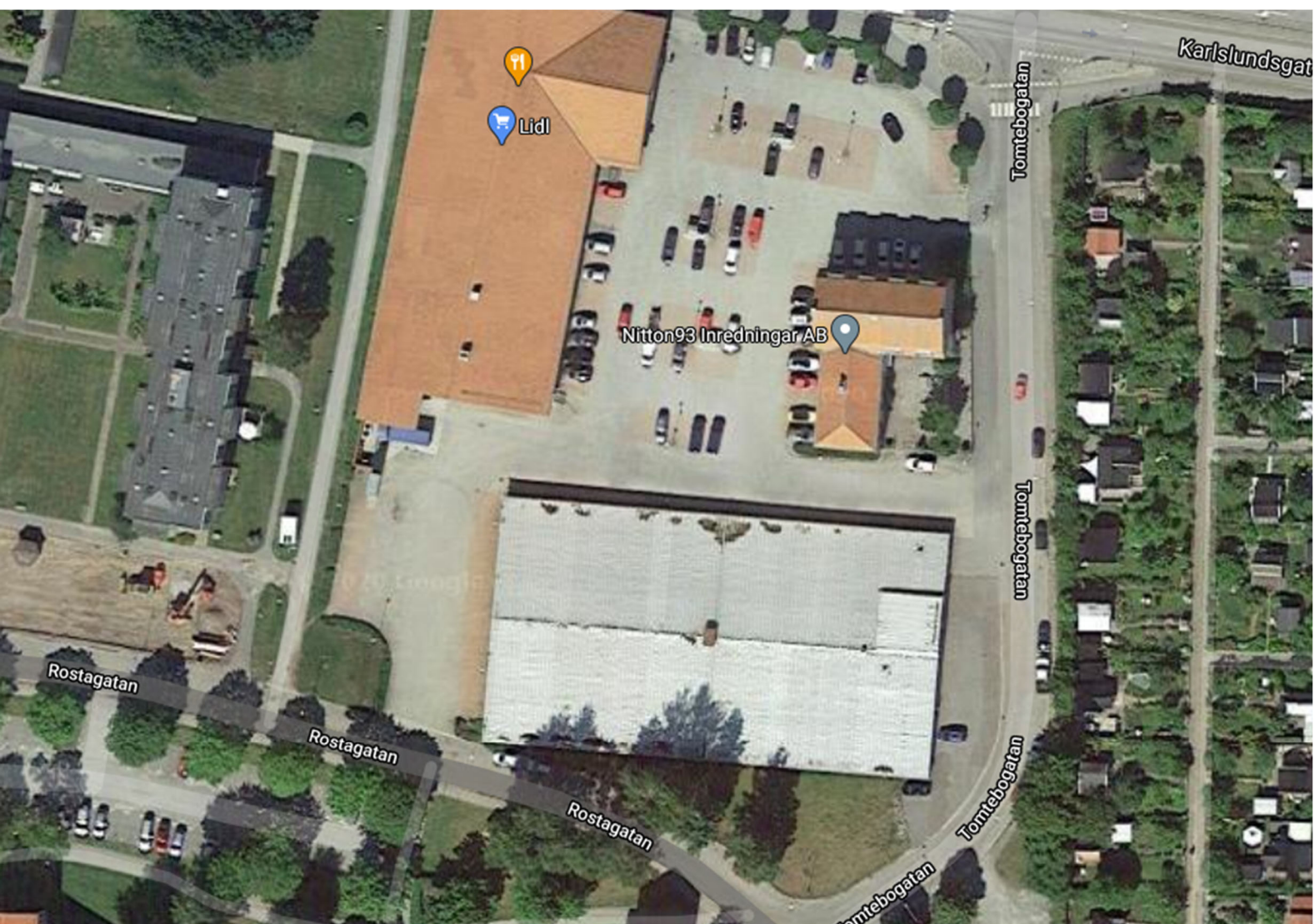


# PM dagvatten Stjärnvalvet 2 Örebro kommun

Datum 2020-10-28

Revidering A 2023-08-23

Uppdragsnr: 20021



# Innehåll

Bakgrund.....	3
Före exploatering .....	3
Topografi och terräng .....	4
Dimensioneringsförutsättningar .....	4
Flöde.....	4
Översvämning .....	5
Efter exploatering .....	6
Ytor och användning.....	6
Ytor .....	6
Dimensionerande regn .....	6
Beräkningar .....	6
Dagvattenbehandling.....	6
Dränering.....	7
Skyfall.....	7
Föroreningar .....	7
Påverkan på recipient.....	7

## Bilagor

Översiktsritning 20021 – DV1 rev A

Beräkning av utjämningsmagasin

Skapat av:               Mikael Melin  
Dokumentdatum:       2023-08-23  
Dokumentnamn:        PM Dagvatten Stjärnvalvet 2  
Uppdragsnummer:      20021

## BAKGRUND

Gällande detaljplanens beteckning för användning av den befintliga fastigheten, Handel och Kontor, önskas ändras till Bostäder.

## FÖRE EXPLOATERING

Nästan hela fastigheten, 80% av ytan, är täckt av en låg enplansbyggnad.



*Figur 1 Nuvarande markanvändning*

## Topografi och terräng

### **Geologi**

Enligt SGU:s jordartskarta består marken inom planområdet av postglacial grovlera.

För dagvattenutredningen kan man konstatera att infiltration av dagvatten i undergrunden är olämplig på grund av jordens låga genomsläpplighet av vatten.

### **Recipient och statusklassificering**

Svartån, som är recipient för dagvatten från planområdet, har i VISS-registret statusklassats enligt följande.

Ekologisk status	Otillfredsställande <i>på grund av stark påverkan av Örebro tätort och reglering av vattendraget.</i>
Tillkomst/härkomst	Naturlig
Kemisk status	Uppnår ej god <i>på grund av atmosfärisk deposition av kvicksilver</i>

## DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Detaljplanen anger följande.

*Dagvatten från parkeringsplatser, uppställnings och körytor och därmed jämförliga ytor skall renas enligt av Tekniska nämnden senast antagna riktlinjer innan anslutning av dagvattnet får ske till anvisad förbindelsepunkt.*

*Dagvatten från tak och annat naturligt dagvatten skall tas omhand separat från övrigt dagvatten.*

*Dagvattenåtgärder ska utföras på sådant sätt att fastigheten inte avleder mer dagvatten än motsvarande maxflöde från den oexploaterade fastigheten.*

*Dagvattenåtgärderna ska vara dimensionerande för ett tvåårsregn.*

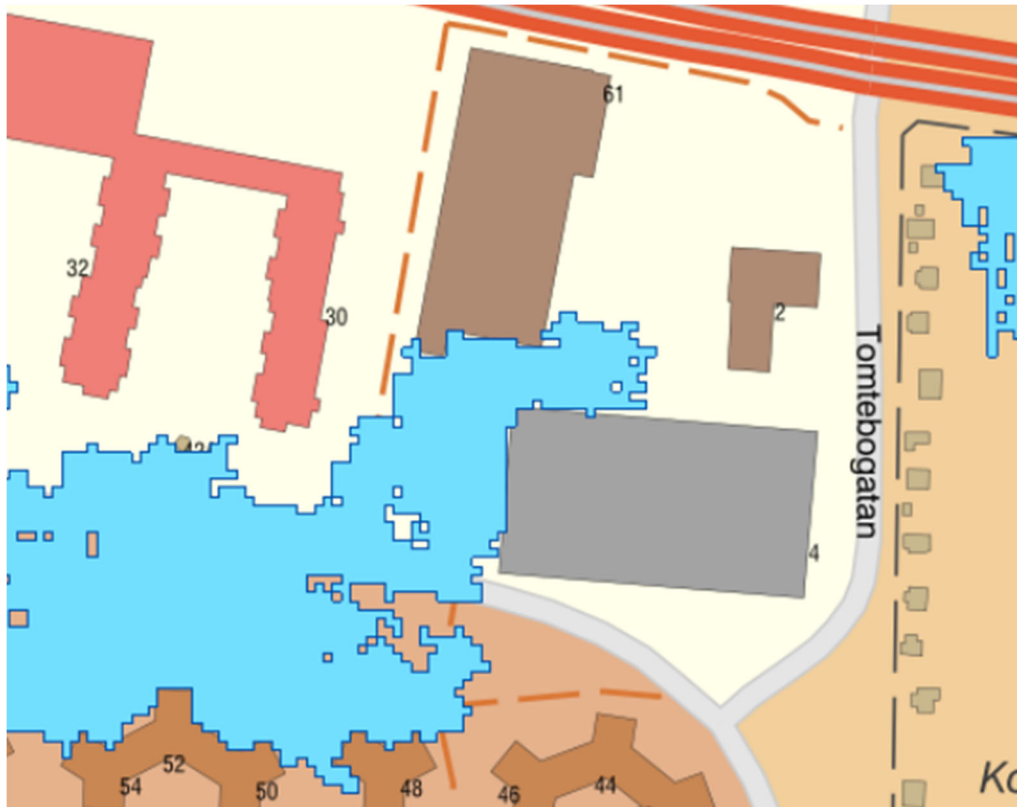
### **Flöde**

Tillåtet utflöde från planområdet, upp till dimensionerande regntillfälle, är i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110 ca 15 l/s och hektar (naturmarksavrinning).

## Översvämning

Området ligger under nivån för beräknat högsta flöde enligt MSB, vilket för övrigt gäller större delen av Örebro tätort.

För vattenstånd vid 200-årsflöde ligger dock fastigheten skyddad, se bild nedan.



## EFTER EXPLOATERING

### Ytor och användning

Efter exploatering kommer den stora takytan att ha ersatts med en betydligt mindre takyta och nästan 50% grönytor.

### Ytor

<i>Ytslag</i>	<i>Bruttoyta</i>	<i>Avr koeff</i>	<i>Ared</i>
Takyta	1 124	0,9	1011
Genomsläpplig yta	1012	0,6	607
Grönyta	737	0,1	165
<b>Summa</b>	<b>2 873</b>		<b>1 783</b>

### Dimensionerande regn

#### Beräkningar

Dimensionerande nederbörd för den aktuella reducerade ytan inom planområdet blir ett regn med 2 års återkomsttid och 25 minuters varaktighet.

Det innebär för Örebro, enligt P104 Svenskt Vatten, regnintensiteten 77 l/s,ha. Med tillägg för klimatfaktor 1,25 är dimensionerande regnintensitet 96 l/s,ha eller omräknat till regnmängd 14,5 mm.

Beräkning av erforderlig utjämningsvolym ger att den effektiva volymen som ska fördröjas är 19,4 m<sup>3</sup>. Utflödet får uppgå till 4,3 l/s. Se bilaga Beräkning.

På översiktsritningen är magasin och brunn för flödesreglering inritade för att beskriva storleken. De kan placeras på annan plats inom fastigheten om förhållandena så kräver. Detta får utredas närmare vid detaljprojektering.

#### Dagvattenbehandling

Det samlade dagvattnet avleds till utjämningsmagasin och brunn för flödesreglering huvudsakligen i ett markförlagt ledningsnät. Här föreslås alltså att allt dagvatten från fastigheten behandlas samlat, eftersom de hårdgjorda och trafikerade ytorna är en så liten andel av hela fastigheten.

På terrassbjälklaget kan dagvatten fördröjas ytterligare genom ytavrinning till dagvattenbrunnar innan det avleds i ledning. Utöver förbättrad avskiljning av partikulärt bundna föroreningar kan det också vara en del av gestaltningen av den gröna ytan.

Vad gäller det underjordiska garaget förutsätts att inget dagvatten kommer att avledas, utan fukt orsakat av regn/snö på fordon evakueras genom ventilations-system.

## **Dränering**

Om källardelen kräver dränering av grundkonstruktion kommer sannolikt detta att pumpas till dagvattensystem.

## **Skyfall**

Vid regntillfällen överstigande det dimensionerande regnet, alltså även för skyfall, kommer överskjutande dagvatten att ytavrinna från fastigheten.

Nivå för färdigt golv, samt infart till garage, projekteras för att med god marginal ligga över anslutande markytor runt fastigheten.

## **Föroreningar**

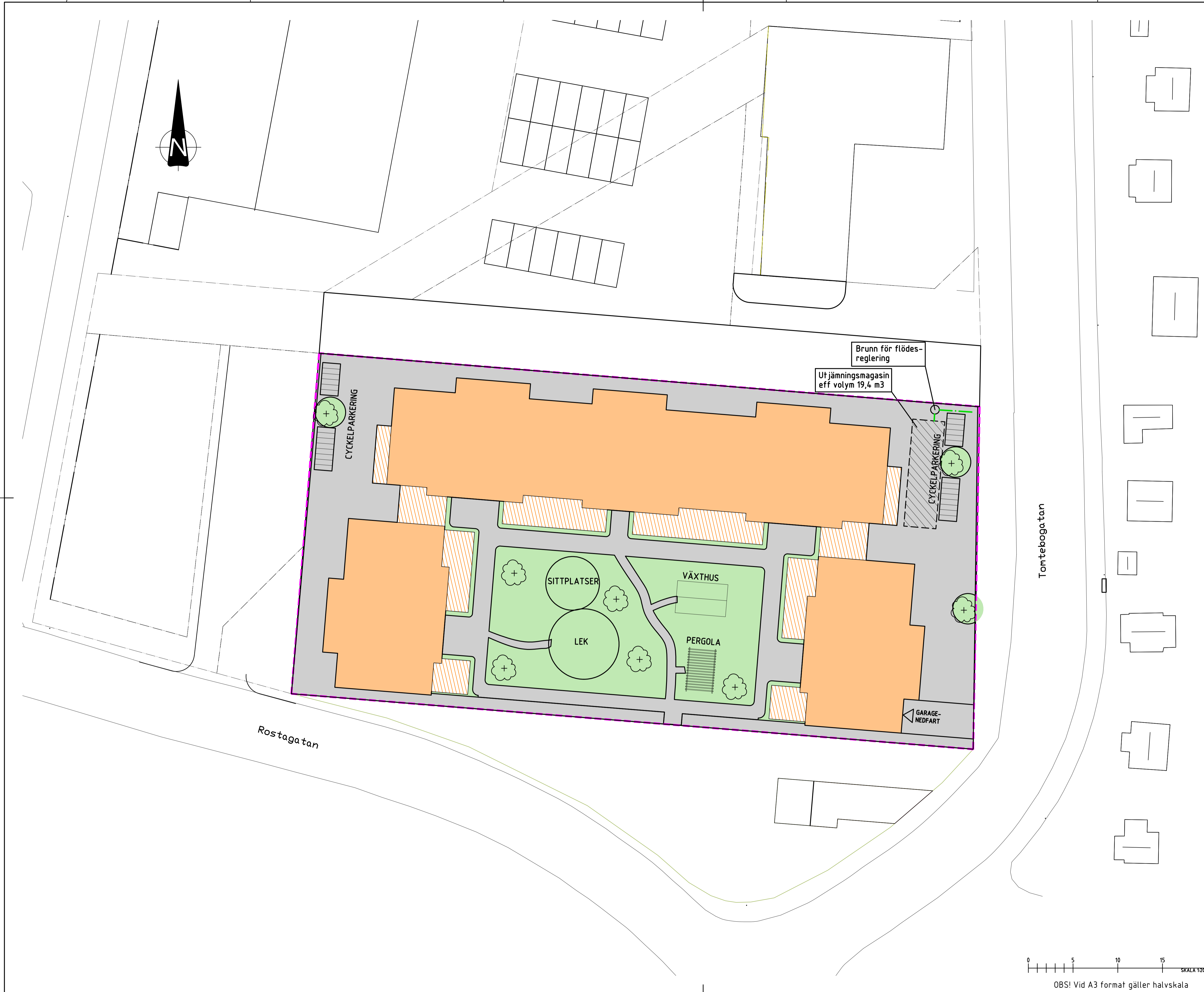
Jämfört med dagens markanvändning, 80% takyta som till hälften ersätts med grönyta, samt minskad hårdgjord köryta på fastighetens norra sida, så kommer föroreningsinnehållet i dagvattnet att minska när planen genomförs.

## **Påverkan på recipient**

Samma resonemang som för föroreningar ovan kan användas för recipientpåverkan.

Jämfört med nuvarande markanvändning är påverkan på Svartåns vattenkvalitet mindre genom att en stor del av befintlig takyta ersätts med grönyta.

Den planerade exploateringen kommer alltså inte att medföra att föroreningsbelastningen på recipienten ökar.



- Takyta
- Genomsläpplig yta
- Grönyta

Tontebogatan

Rostagatan

Brunn för flödesreglering  
Utjämningsmagasin  
eff volym 19,4 m<sup>3</sup>

GARAGE-NEDFART

SITTPLATSER

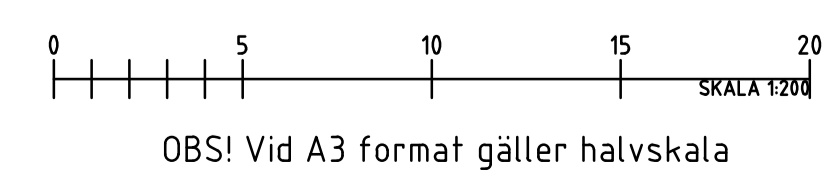
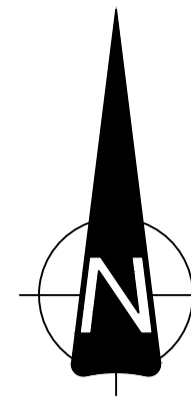
LEK

VÄXTHUS

PERGOLA

CYCKELPARKERING

CYCKELPARKERING



A	Ny layout byggnad	MM	20230823
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN DATUM

**Utredning**

Helix  
Stjärnvalvet 2



UPPDRAG NR 20021	RITAD/KONSTR AV
DATUM 2020-10-28	ANSVARIG Mikael Melin

Dagvattenbehandling  
Översiktsritning  
Princip

SKALA 1:200	NUMMER DV1	BET A
----------------	---------------	----------



**Stjärnvalvet 2**  
**20021**

**Rev A**

Indata	Tot yta	2 873	m2	
	Red yta	1 783	m2	
	Klimatpåslag	25	%	
	Utflöde	15	l/s,ha	4,3 l/s

**Återkomsttid**

24	mån			
tregn	iregn (l/s ha)	iregn (mm/h)	Volym (mm)	med påslag (mm)
10	134,1	48,3	8,0	10,1
15	106,5	38,3	9,6	12,0
20	89,2	32,1	10,7	13,4
25	77,3	27,8	11,6	14,5
30	68,5	24,7	12,3	15,4
35	61,8	22,2	13,0	16,2
40	56,4	20,3	13,5	16,9
45	52,0	18,7	14,0	17,6
50	48,4	17,4	14,5	18,2
55	45,3	16,3	14,9	18,7
60	42,6	15,3	15,3	19,2
65	40,3	14,5	15,7	19,6
70	38,2	13,8	16,0	20,1
75	36,4	13,1	16,4	20,5
80	34,8	12,5	16,7	20,9
85	33,3	12,0	17,0	21,2
90	32,0	11,5	17,3	21,6
95	30,8	11,1	17,6	21,9
100	29,7	10,7	17,8	22,3

**Magasin**

Inflöde	Utflöde	Magasinsbehov
m3	m3	m3
17,9	2,6	15,3
21,4	3,9	17,5
23,9	5,2	18,7
25,8	6,5	19,4
27,5	7,8	19,7
28,9	9,0	19,9
30,2	10,3	19,8
31,3	11,6	19,7
32,4	12,9	19,4
33,3	14,2	19,1
34,2	15,5	18,7
35,0	16,8	18,2
35,8	18,1	17,7
36,5	19,4	17,1
37,2	20,7	16,5
37,9	22,0	15,9
38,5	23,3	15,2
39,1	24,6	14,6
39,7	25,9	13,9