



PM Dagvatten Hyvlaren 2

Sjöborgs Fastighetsförmedling

Datum: 2023-09-15

Uppdragsnr: 23 025



Innehåll

1	Allmänt.....	3
2	Uppdraget	3
3	Redovisning av platsen och lokala förutsättningar	3
3.1	Befintlig markanvändning	3
3.2	Befintlig avrinningsituation	4
3.3	Befintlig avrinningsituation	5
3.4	Befintliga markavvattningsföretag, vattenskyddsområden och andra anläggningar.....	5
3.5	Områdets geologi, hydrogeologi, grundvattennivå m m.....	5
3.6	Recipient och statusklassificering	6
4	Redovisning av planens påverkan	7
4.1	Markanvändning enligt planförslaget	7
4.2	Planens påverkan på avrinningsituationen	7
4.3	Dimensionerande vattenflöden före och efter planens genomförande	8
4.4	Behov av fördröjningsvolym	8
4.5	Föroreningar	8
4.6	Påverkan på recipient	8
4.7	Flödesvägar vid extrema flöden och områden som kan översvämmas	9
5	Förslag på lösningar.....	10
5.1	Förslag på utformning av dagvattenanläggning.....	10
5.2	Förslag på rekommendationer gällande lämpligheten för byggnation inom planområdet	10
5.3	Förslag på eventuella justeringar i plankartan.....	10
5.4	Förslag på höjdsättning	11

Bilagor:

Bilaga 1 – Ritningar 23025–101 (befintligt) och –201 (exploatering)

Bilaga 2 – Beräkning utjämningsmagasin

Skapat av: Mikael Melin
Dokumentdatum: 2023-09-15
Dokumentnamn: PM Dagvatten Hyvlaren 2
Uppdragsnummer: 22 025

1 Allmänt

Denna PM för dagvattenhantering har tagits fram som underlag för arbete med en detaljplan för del av fastigheten Hyvlaren 2 i Örebro kommun.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra uppförande av ca 60 lägenheter som bostäder och LSS-boende.

Planområdet ligger i den nordöstra spetsen av stadsdelen Örnros i direkt anslutning till Fridhemsgatan och cirka 50 meter från Svartån, inom Stadsplan 1880K-A87 (1944).

För beräkningar av dagvattenförhållanden har Svenskt Vattens publikation P110 använts.

2 Uppdraget

Att beskriva och bedöma hur dagvattenfrågan påverkas av den föreslagna förändringen av markanvändning inom fastigheten.

3 Redovisning av platsen och lokala förutsättningar

3.1 Befintlig markanvändning

Fastigheten angränsar i norr till Svartån och i öster till en del av Väståparken. Längs övriga sidor angränsar fastigheten mot gatumark. Inom fastigheten finns sex punkthus för bostäder, samt ett antal lägre byggnader för verksamhet vilka gränsar mot Fridhemsgatan. Det är dessa lägre byggnader som man planerar att riva och ersätta med nya bostäder.



Andelen tak och hårdgjorda ytor kommer att minska med den föreslagna exploateringen, jämfört med dagens förhållande.

Centralt på fastigheten finns en stor grönyta med träd och annan växtlighet samt en mindre damm.



I övrigt består markytorna inom fastigheten av enklare gångstråk av gårdsplattor, samt parkeringsytor och angöringsväg med asfaltbeläggning.

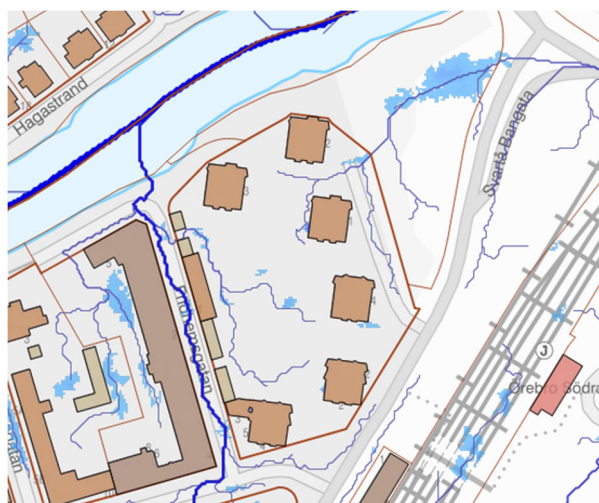
Se bilaga ritning 23025-101 "Befintliga förhållanden".

3.2 Befintlig avrinningsituation

Området avvattnas till Svartån genom markförlagda dagvattenledningar.

Befintliga tak avvattnas både via utkastare till mark (grönytor och hårdgjorda ytor) och via kopplade stuprör till dagvattenledning. Grönytor, och de tak som har utkastare mot mark, ger en stor fördröjning innan dagvattnet når Svartån. I övrigt finns ingen särskild behandling av dagvatten för fastigheten.

I figur 1 nedan, som visar en kartbild med aktuell avrinningsituation för ytavrinning, kan man se att planområdet avvattnas mot norr till Svartån och mot öster över grönytan till Rudbecksgatan och dagvattenpumpstation vid korsning med järnväg.



Figur 1 - Aktuell avrinningsituation © Scalgo

3.3 Befintlig avrinningsituation

Hela fastighetens yta, 13 258 m², är fördelad på följande ytslag.

	Bruttoyta	Korr.faktor	Reducerad yta
Takytor	3 100 m ²	0,9	2 790 m ²
Asfaltytor	2 140 m ²	0,8	1 710 m ²
Grönytor	8 018 m ²	0,1	800 m ²
	13 258 m ²		5 300 m ²

För ett regn med 10 års återkomsttid och 20 minuters varaktighet blir det samlade högsta flödet från fastigheten ca 80 l/s och regnvolyten ca 85 m³.

Befintliga dagvattenledningar har dock en begränsad kapacitet, eftersom de är dimensionerade för som mest ett regn med två års återkomsttid.

Det innebär att ett 10-årsregn till mindre del kommer att avbördas i markförlagda ledningar och resterande flöde ytavrinner mot Svartån.

3.4 Befintliga markavvattningsföretag, vattenskyddsområden och andra anläggningar

3.4.1 Markavvattningsföretag

Planområdet ligger inte inom något markavvattningsföretag.

3.4.2 Vattenskyddsområden och andra anläggningar

Planområdet ligger inte inom något vattenskyddsområde.

3.5 Områdets geologi, hydrogeologi, grundvattennivå m m

Enligt jordartskartan från SGU, se nedan, består jorden av postglacial lera.

Geoteknisk undersökning Loxia 2323-02-09 ger ytterligare information om jordförhållanden.

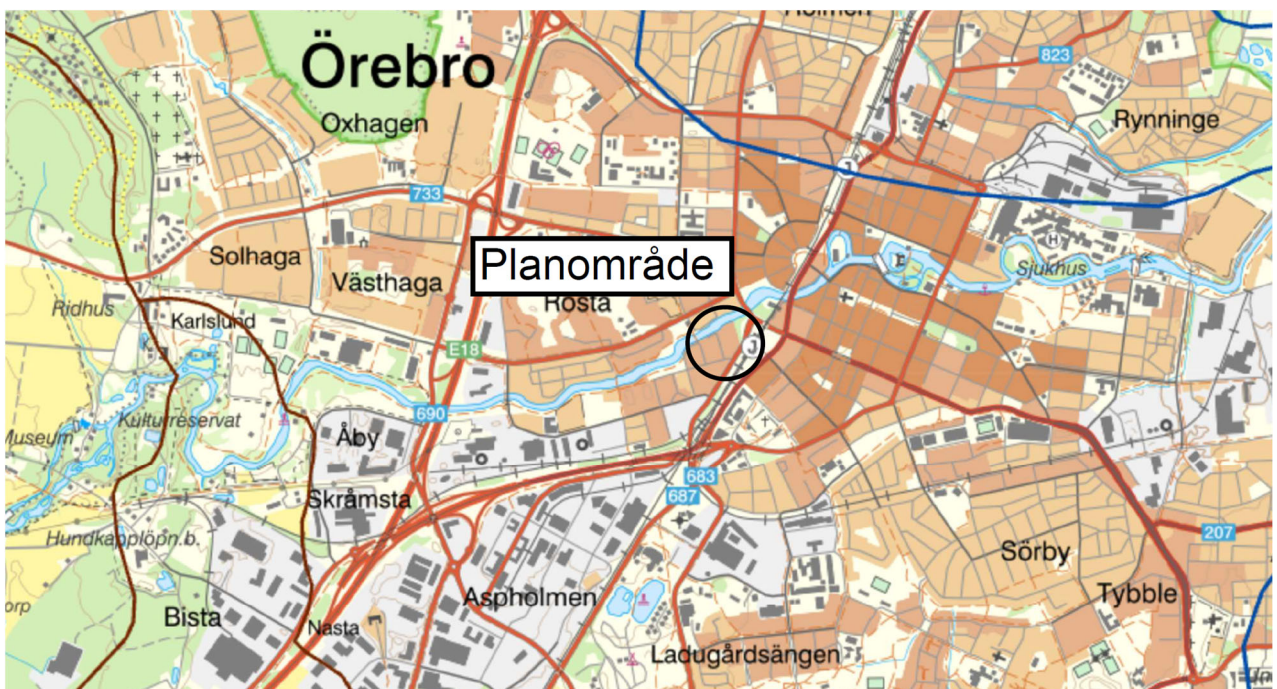
Man kan man förvänta sig en viss infiltration under förutsättning att lerans mäktighet är mindre än djupet i eventuella dagvattenmagasin, och om infiltrationsnivån är över grundvattennivå.

Svartåns vattenstånd är bestämmande för grundvattenytan inom fastigheten, vilken sannolikt ligger något över aktuell nivå i Svartån.



Figur 2 - Jordartskartan © SGU

3.6 Recipient och statusklassificering



Figur 3 - Karta © VISS

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

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

4 Redovisning av planens påverkan

4.1 Markanvändning enligt planförslaget

Planområdet är cirka 3 800 m² och innefattar del av fastigheten Hyvlaren 2, vars totala yta uppgår till 13 258 m².

Syftet med detaljplanen är att utöka och justera den gällande byggrätten för bostäder. Planens genomförande innebär att andelen takytor, asfaltytor och grönytor inte kommer att förändras jämfört med befintliga förhållanden. Detta beror på att befintliga tak och asfaltytor utgår i ungefär samma omfattning som de nya ytorna.

Se bilagd ritning 23025–201 som visar situationen efter exploatering.

För hela fastighetens yta, 13 258 m², blir fördelningen på olika ytslag efter exploatering följande.

	Bruttoyta	Korr.faktor	Reducerad yta
Takytor, hårda	2 806 m ²	0,9	2 525 m ²
Sedumtak	227 m ²	0,3	70 m ²
Gårdsbjälklag	560 m ²	0,5	280 m ²
Asfaltytor	1 880 m ²	0,8	1 500 m ²
Grönytor	7 785 m ²	0,1	780 m ²
	13 258 m ²		5 155 m ²

4.2 Planens påverkan på avrinningsituationen

Som framgår ovan så kommer den reducerade ytan inom fastigheten att minska efter exploatering (från 5 300 m² till 5 155 m²), och därmed också dagvattenflöde till recipient.

Sammanfattningsvis kan man säga att planens genomförande kommer vara positiv för avrinningsituationen i området.

4.3 Dimensionerande vattenflöden före och efter planens genomförande

Utgående dagvattenflöde från fastighet ska inte vara större än utflödet från den oexploaterade marken. Med stöd av Svenskt Vattens publikation P110 väljs flödet 20 l/s, ha.

4.4 Behov av fördröjningsvolym

För den del av fastigheten som påverkas av exploateringen utförs dagvattenhantering enligt dimensioneringsanvisningar i P110.

Dimensionerande nederbörd ska vara ett nederbördstillfälle med 10 års återkomsttid och 10 minuters varaktighet, med tillägg för klimatfaktor 1,25.

För den del av fastigheten som berörs av detaljplanen och exploateringen (3 800 m²), blir fördelningen på olika ytslag följande.

	Bruttoyta	Korr.faktor	Reducerad yta
Takytor, hårda	461 m ²	0,9	415 m ²
Sedumtak	227 m ²	0,3	70 m ²
Gårdsbjälklag	560 m ²	0,5	280 m ²
Asfaltytor	418 m ²	0,8	335 m ²
Grönytor	2 134 m ²	0,1	215 m ²
	3 800 m ²		1 315 m ²

Med klimatfaktor 1,25 motsvarar det regnintensiteten 285 l/s,ha eller 17,1 mm regn.

Se bilaga 2, "Beräkning utjämningsmagasin".

Den erforderlig utjämningsvolymen kan beräknas till ca 18 m³ när utflödet regleras till maximalt 7,6 l/s.

4.5 Föroreningar

Jämfört med den nuvarande markanvändning så kommer föroreningsinnehållet i dagvattnet att minska när planen genomförs, eftersom de påverkande ytorna (tak och parkering) minskar.

4.6 Påverkan på recipient

Samma resonemang, som för föroreningar ovan, kan användas för recipient.

Påverkan på Svartåns vattenkvalitet är marginell från detaljplanens begränsade yta med befintlig markanvändning.

Svartån kommer att påverkas i ännu mindre grad efter exploatering beroende på den förändrade markanvändningen. Mindre vattenvolym, och därmed föroreningsmängd, kommer att avbördas till Svartån jämfört med idag även utan den föreslagna dagvattenbehandlingen.

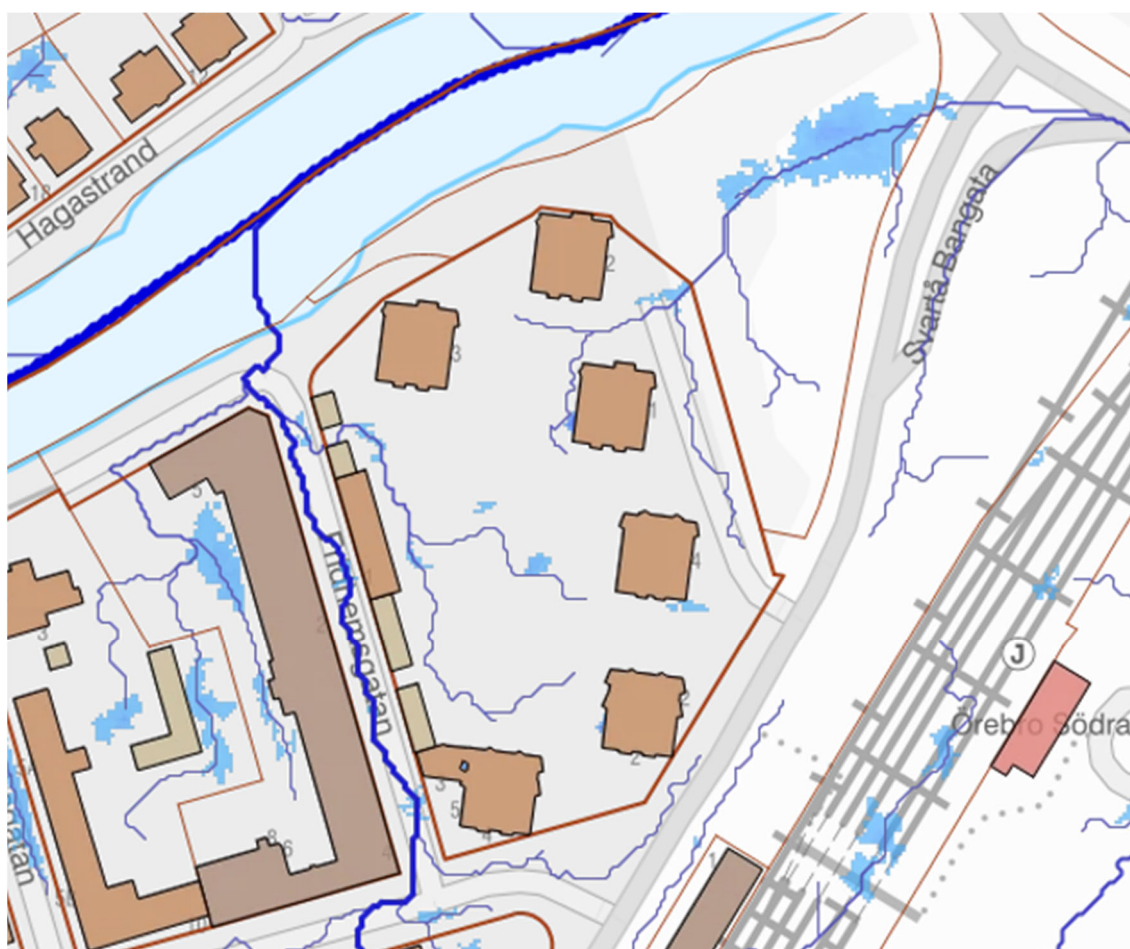
Den planerade exploateringen kommer alltså inte att medföra att föroreningsbelastningen på recipienten ökar.

4.7 Flödesvägar vid extrema flöden och områden som kan översvämmas

Vid skyfallsregn är ledningssystemen för dagvatten inte tillgängliga, utan de är dämnda till markytan.

Vid dessa tillfällen kommer dagvatten att avrinna över markytan norrut till Svartån och västerut mot Rudbeckstunneln.

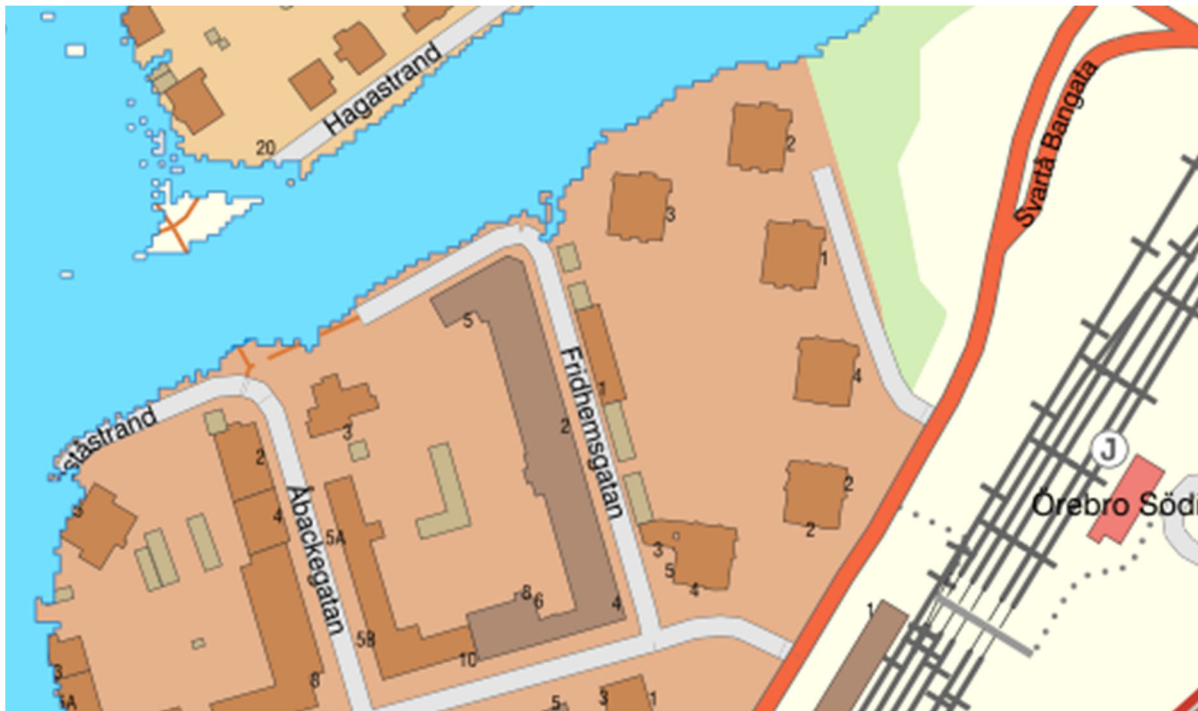
Oavsett storlek på regn kommer dagvattnet att kunna ytavrinna utan att skador uppstår på byggnader eller anläggningar inom fastigheten.



Figur 4 - Aktuell avrinningsituation © Scalgo

MSB:s översvämningskartering visar att det inte finns någon risk för att Svartån ska kunna påverka fastigheten, inte ens vid ett 200-årsflöde.

Se bild nedan som visar utbredning av Svartån vid ett sådant flödestillfälle.



Figur 5 - Översvämningsskartering av 200-årsflöde © MSB

5 Förslag på lösningar

5.1 Förslag på utformning av dagvattenanläggning

Förslagsvis omhändertas det samlade dagvattnet från exploateringens tak och hårdgjorda ytor och leds till ett utjämnings- och avsättningsmagasin för att därefter, med ett reglerat utflöde, ledas till recipienten Svartån i en sluten ledning.

Utjämningsmagasinet utförs som ett hålrumsmagasin med dagvattenkassetter (effektiv volym 18 m³), där också avsättning av partikulärt bundna föroreningar kommer att ske.

Utflödet sker via en flödesregleringsbrunn med fördjupad botten, där sediment senare kan avlägsnas, och en anordning för flödesreglering som tillåter maximalt 7,6 l/s att passera.

5.2 Förslag på rekommendationer gällande lämpligheten för byggnation inom planområdet

Det finns inget hinder ur ett dagvattenperspektiv för att genomföra planen.

5.3 Förslag på eventuella justeringar i plankartan

Det bör läggas in ett U-område i fastighetens norra del, mot Svartån, för det underjordiska utjämningsmagasinet och brunn för flödesreglering. Förslagsvis under ytan för parkering, erforderlig plats för utjämningsmagasin ca 35 m².

5.4 Förslag på höjdsättning

Lägsta FG-nivå föreslås vara lika som övriga punkthus inom fastigheten.

Mikael Melin
VAP VA-Projekt AB

Hyvlaren 2

23025

Indata	Tot yta	3 800	m2	
	Red yta	1 315	m2	
	Klimatpåslag	25	%	
	Utflöde	20	l/s,ha	7,6 l/s






Återkomsttid

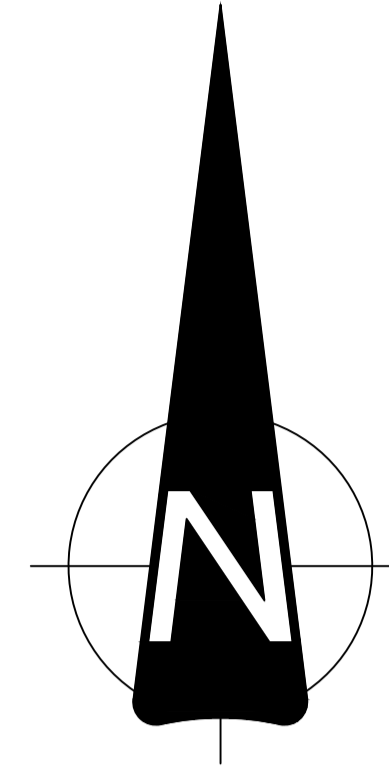
120 mån		med på-		
tregn	iregn (l/s ha)	iregn (mm/h)	Volym (mm)	slag (mm)
10	228,0	82,1	13,7	17,1
15	180,6	65,0	16,3	20,3
20	151,0	54,4	18,1	22,7
25	130,7	47,1	19,6	24,5
30	115,7	41,7	20,8	26,0
35	104,2	37,5	21,9	27,4
40	95,0	34,2	22,8	28,5
45	87,5	31,5	23,6	29,5
50	81,3	29,3	24,4	30,5
55	76,0	27,4	25,1	31,4
60	71,4	25,7	25,7	32,1
65	67,4	24,3	26,3	32,9
70	63,9	23,0	26,8	33,5
75	60,8	21,9	27,4	34,2
80	58,0	20,9	27,8	34,8

Magasin

Inflöde	Utflöde	Magasinsbehov
m3	m3	m3
22,5	4,6	17,9
26,7	6,8	19,9
29,8	9,1	20,7
32,2	11,4	20,8
34,2	13,7	20,6
36,0	16,0	20,0
37,5	18,2	19,2
38,8	20,5	18,3
40,1	22,8	17,3
41,2	25,1	16,1
42,3	27,4	14,9
43,2	29,6	13,6
44,1	31,9	12,2
45,0	34,2	10,8
45,8	36,5	9,3

Teckenförklaring

-  Bef byggnad som bibehålles
-  Bef byggnad som rives
tak 755 m²
-  Ny byggnad
tak 690 m²
-  Utbredning bjälklag garage
-  Fastighetsgräns yta 13 258 m²



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

Utredning dagvatten

Sjöborgs Fastigheter
Hyvlaren 2

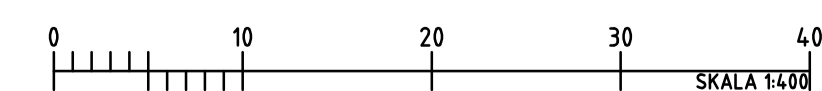


UPPDRAG NR 23025	RITAD/KONSTR AV
DATUM 2023-09-15	ANSVARIG Mikael Melin

Befintliga förhållanden
Situationsplan

SKALA 1:400	NUMMER 101	IBET
----------------	---------------	------

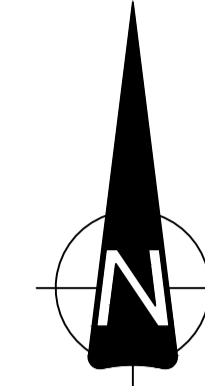
Koordinatsystem:
Plan: Sweref 99 15 00
Höjd: RH 2000



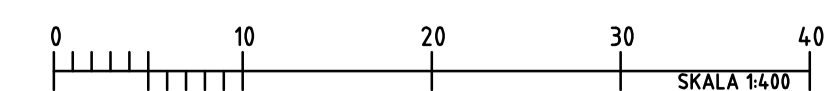
OBS! Vid A3 format gäller halvskala

Teckenförklaring

- Sedumtak 229 m²
- Hårt tak 461 m²
- Begränsning bjälklag garage



Koordinatsystem:
Plan: Sweref 99 15 00
Höjd: RH 2000



OBS! Vid A3 format gäller halvskala

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SKR	DATUM
Utredning dagvatten				
Sjöborgs Fastigheter Hyvlaren 2				
VAP		VAP VA-Projekt AB Ribbingsgatan 11 703 63 ÖREBRO www.vap.se		
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV			
23025				
DATUM	ANSVARIG			
2023-09-15	Mikael Melin			
Efter exploatering				
Situationsplan				
SKALA	NUMMER			I BET
1:400	201			