

RAPPORT
**DAGVATTENUTREDNING KV
TELEFONFABRIKEN**



VASAKRONAN

SLUTRAPPORT
2019-10-04

UPPDRAG 297347, Dagvattenutredning Kv Telefonfabriken

Titel på rapport: Dagvattenutredning Kv. Telefonfabriken

Status: Slutrapport

Datum: 2019-10-04

MEDVERKANDE

Beställare: Vasakronan AB

Kontaktperson: Louis Sellgren

Konsult: Tyréns AB

Handläggare: My Osterman

Uppdragsansvarig: Ola Fängmark

Kvalitetsgranskare: Ola Fängmark

SAMMANFATTNING

Planområdet för byggnaden Höglagret ingår i fastigheten Telefonfabriken 1 i Midsommarkransen i Stockholm. Enligt förslag till detaljplaneändring kommer markanvändningen för en del av planområdet att ändras från handel till skola. Fastigheten Telefonfabriken 1 ägs av Vasakronan AB. Som en del i detaljplanearbetet har Tyréns AB fått i uppdrag av Vasakronan att genomföra en dagvattenutredning för planområdet vid Höglagret.

Enligt uppgifter från Vasakronan planeras inga om- eller tillbyggnationer i planområdet, vilket innebär att varken area eller andelen hårdgjorda ytor ändras. Genomförda beräkningar visar att avrinning och föroreningstransport från Höglagret inte kommer att påverkas av ändringen i detaljplan. Däremot väntas avrinningen, och därmed även föroreningstransporten, öka till följd av framtida förväntade klimatförändringar.

Recipient för dagvattnet är Stockholm Vattens reningsverk, i Henriksdal. Då reningsgraden i reningsverket är mycket hög bedöms dagvattnet inte medföra någon negativ inverkan på möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsnormerna i recipienten Strömmen. Därmed har inte beräkning av föroreningstransport utförts i dagvattenutredningen.

Ytor för fördröjning och rening av dagvattnet inom planområdet är begränsade då planområdet till ca 50 % utgörs av en byggnad, och resterande markytor i huvudsak är hårdgjorda. Därtill har föroreningar påträffats i marken, vilket gör det olämpligt att infiltrera dagvatten i området. Mot bakgrund av detta föreslås inga ytterligare åtgärder för rening och fördröjning av dagvattnet än den befintliga avledningen av dagvatten till kombinationsledning.

Enligt skyfallskartering utförd av Stockholm Vatten och Avlopp riskerar gator i planområdet att översvämmas upp till 0,3 m vid skyfall med återkomsttiden 100 år. Detta gäller främst i en lågpunkt i korsningen mellan Dialoggatan och Tellusgången. Dagvattnet i lågpunkten väntas dock avrinna via omgivande gator innan vattennivån når upp till dessa nivåer.

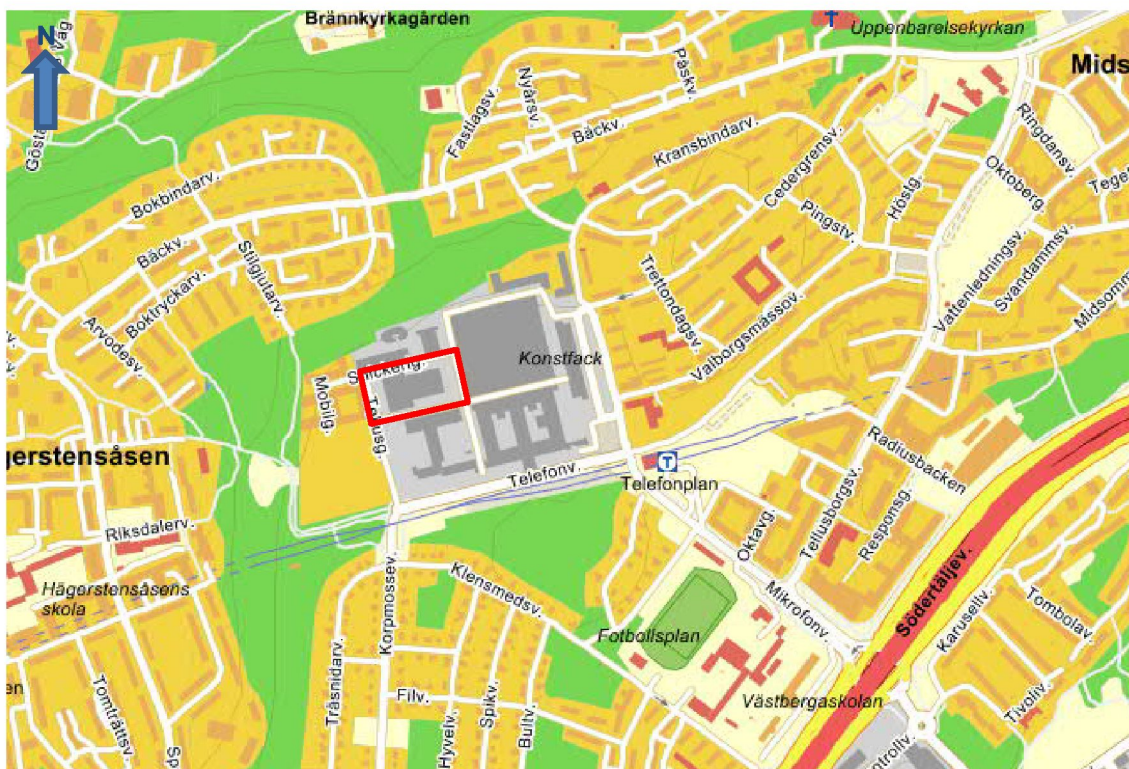
Med bakgrund av denna dagvattenutredning bedöms det inte vara nödvändigt att reservera ytor för dagvattenändamål i detaljplanen. Inga ytterligare åtgärder föreslås för rening och fördröjning av dagvattnet än den befintliga avledningen av dagvatten till kombinationsledning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH SYFTE	5
1.1	SYFTE.....	5
1.2	AVGRÄNSNINGAR.....	5
2	FÖRUTSÄTTNINGAR	6
2.1	KOMMUNALA RIKTLINJER OCH STÄLLNINGSTAGANDEN.....	6
2.2	MARKANVÄNDNING.....	6
2.3	TOPOGRAFI.....	8
2.4	GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRUSÄTTNINGAR.....	8
2.5	FÖRORENAD MARK.....	9
2.6	BEFINTLIG AVVATTNING.....	9
2.7	RECIPIENT OCH AVRINNINGSSOMRÅDE.....	9
2.8	SKYFALLSKARTERING.....	9
3	ANALYSER, BERÄKNINGAR OCH BEDÖMNINGAR	10
3.1	RISK FÖR MARKFÖRORENINGAR.....	10
3.2	ÖVERSVÄMNINGSRISKER.....	10
3.3	FLÖDESBERÄKNING.....	12
3.4	ANSLUTNINGSPUNKT OCH FLÖDE.....	12
4	FÖRSLAG PÅ DAGVATTENHANTERING	13
5	REFERENSER	14

1 BAKGRUND OCH SYFTE

Fastigheten Telefonfabriken 1 är belägen nära Telefonplan i Midsommarkransen i Stockholm och ägs av Vasakronan AB. Enligt förslag till ändring av detaljplanen kommer en del av fastigheten (Hus 9, även kallad Höglagret) att användas som skola och skolgård. Planområdet för Hus 9 omfattar ca 1 ha av fastigheten Telefonfabriken 1. Ändringen i detaljplanen planeras inte omfatta någon ändring av andel hårdgjord yta inom planområdet. Inför ändring av detaljplanen har Tyréns AB fått i uppdrag av Vasakronan att genomföra en dagvattenutredning för Höglagrets planområde (Figur 1).



Figur 1: Läge för Telefonfabriken 1. Planområdet för Höglagret visas med röd markering. Källa: Eniro.se.

1.1 SYFTE

Föreliggande rapport syftar till att beskriva befintlig och framtida dagvattensituation för planområdet kring byggnaden Höglagret på fastigheten Telefonfabriken 1. Uppdraget har omfattat beräkningar av flöden och föroreningstransport före och efter omdaning av fastigheten samt i ett framtida klimat. Syftet har även varit att föreslå åtgärder för att förbättra dagvattenhanteringen inom fastigheten.

1.2 AVGRÄNSNINGAR

Dagvattenutredningen med tillhörande beräkningar är avgränsad till planområdet för Höglagret inom fastigheten Telefonfabriken. Dagvattenutredningen har därmed inte omfattat beräkningar av ledningskapacitet för mottagande kombinationsledning. Bedömning av ytavrinning från uppströms liggande kvarter har baserats på tidigare genomförd skyfallskartering.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta kapitel anges förutsättningar som är av betydelse för dagvattenutredningen.

2.1 KOMMUNALA RIKTLINJER OCH STÄLLNINGSTAGANDEN

Stockholms stad har en dagvattenstrategi med syfte att säkerställa en hållbar dagvattenhantering (Stockholms Stad, 2016). I denna anges bland annat att det vid ny- och större ombyggnation ska dagvatten från hårdgjorda ytor fördröjas och renas i hållbara dagvattensystem. Systemen ska dimensioneras med en våtvolyms på 20 mm. Då detaljplaneändringen för Höglagret inom fastigheten Telefonfabriken 1 inte kommer att medföra någon ny- eller större ombyggnation omfattas planområdet inte av kraven på fördröjning och rening.

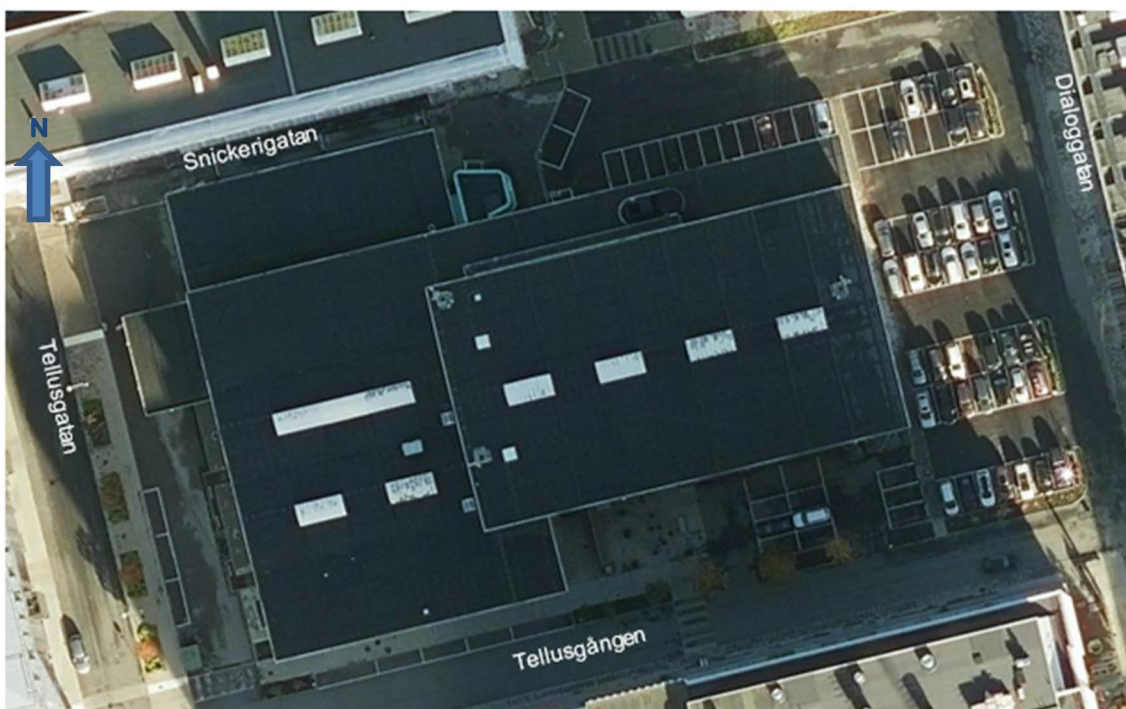
2.2 MARKANVÄNDNING

Planområdet är ca 9 600 m² varav byggnaden Höglagret utgör ca 4 400 m² (se Figur 2 samt Figur 3). Resterande ytor i planområdet utgörs av hårdgjorda ytor med enstaka små växtplanteringar. I dagsläget inryms lokaler för bl.a. klättranläggning och lager i byggnaden. I planområdets östra del, mot Dialoggatan, finns parkeringsyta med plats för ca 70 bilar.

Enligt uppgifter från Vasakronan planeras ingen utbyggnation i planområdet. Därmed väntas inte andelen hårdgjorda ytor förändras i och med ändringen i detaljplanen.



Figur 2: Befintlig detaljplan för Höglagret där byggnaden visas i brunt och hårdgjorda ytor i prickat. Källa: Stockholms stadsbyggnadskontor, 2007.



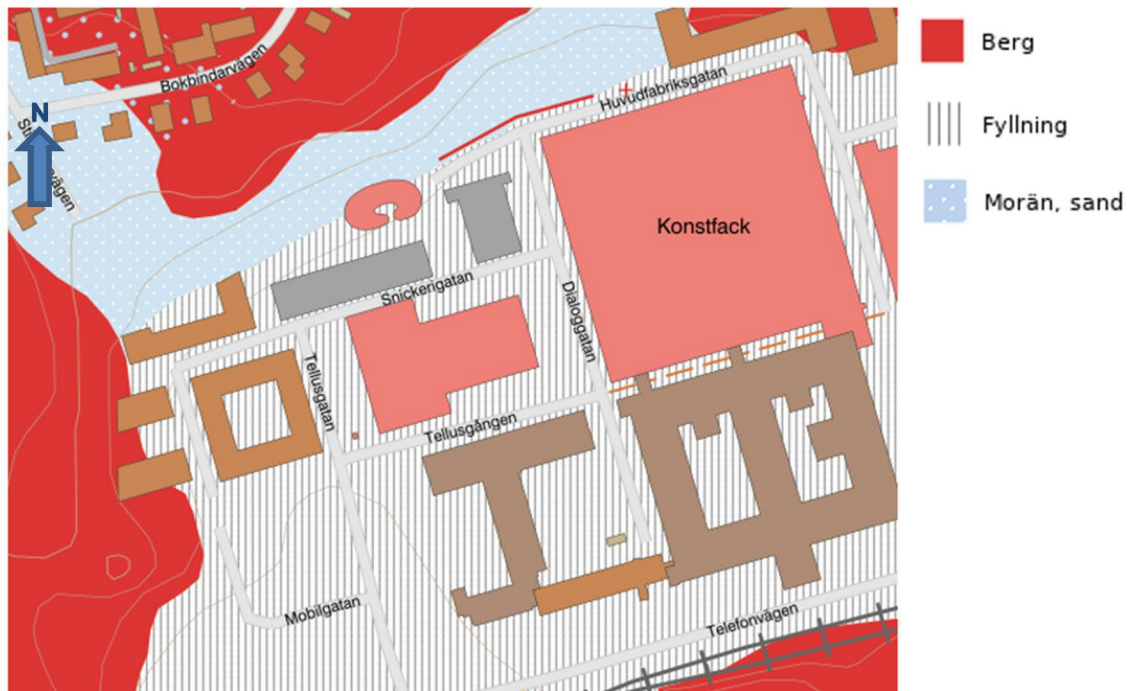
Figur 3: Flygfoto över planområdet med byggnaden Höglagret i mitten. Planområdet begränsas av vägarna Snickerigatan, Tellusgatan, Tellusgången och Dialoggatan. Källa: Eniro.se.

2.3 TOPOGRAFI

Marken i planområdet Höglagret lutar från nordost till sydväst. Områdets nordvästra hörn ligger på ca +36,9 m och ca +36,4 m i sydväst (RH 2000).

2.4 GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRUSÄTTNINGAR

Enligt SGU Kartvisare jorddjup (2019) har en borrhning utförts i planområdet vid Höglagret. Borrhningen visade på ett jorddjup av 6 meter. I närliggande områden är jorddjupet litet och berg i dagen förekommer norr om planområdet. Enligt SGU Kartvisare jordarter (Figur 4) utgörs marken vid Höglagret av fyllning som underlagras av sandig morän eller lera på berg. Enligt SGU Brunnsarkivet (2019) finns inga brunnar med uppmätt grundvattennivå i närområdet.



Figur 4: SGU Kartvisare Jordarter 1:25 000 - 1:100 000 (SGU, 2019).

2.5 FÖRORENAD MARK

Inom fastigheten har föroreningar påträffats och området har klassats som potentiellt förorenat område, riskklass 1, enligt Länsstyrelsen. Verksamheter som förekommit inom området har inneburit bl.a. ytbehandling av metaller, elektrolytiska/kemiska processer, drivmedelshantering, elektrokemisk industri samt verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel (Stockholms stad, 2019). I intilliggande områden har, enligt Stockholms stad, föroreningar påträffats i grundvatten.

2.6 BEFINTLIG AVVATTNING

Planområdet avvattnas i nuläget av två serviser. Serviserna tjänar både dag- och spillvatten från fastigheten och båda ansluter vid Telefonvägen söder om området till en kombinationsledning där dag- och spillvatten avleds i ett kombinerat system till Henriksdals reningsverk. Efter rening i reningsverket släpps vattnet ut i vattenförekomsten Strömmen. Även takdagvatten avleds genom stuprör till kombinationsledningen.

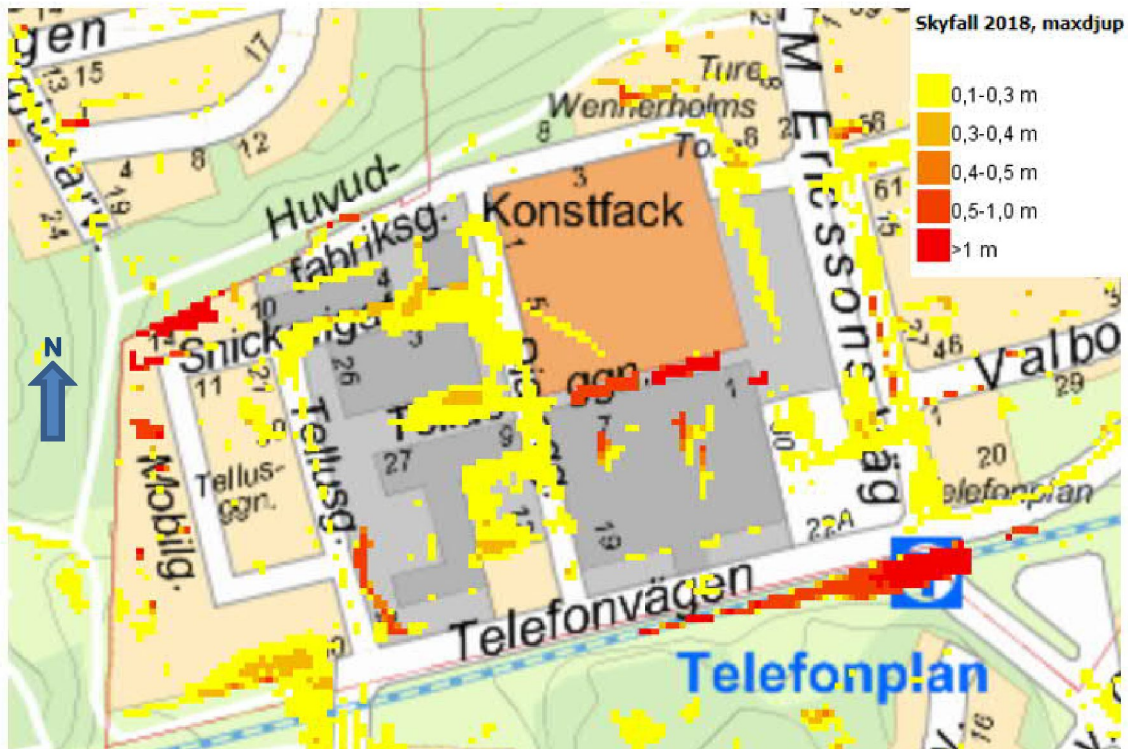
2.7 RECIPIENT OCH AVRINNINGSSOMRÅDE

Recipient för dagvattnet är i nuläget Stockholm Vattens reningsverk varifrån vattnet släpps ut till vattenförekomsten Strömmen (Stockholms Stad, 2019). Eftersom vattnet genomgår en höggradig reningsprocess i reningsverket bedöms planrådets påverkan på miljö kvalitetsnormer i recipienten bli försumbar.

2.8 SKYFALLSKARTERING

Stockholm Vatten och Avlopp har i sin skyfallskartering (Figur 5) som är gjord med ett 100-årsregn med klimatfaktor. Skyfall är ett regn som är så stort att det inte kan hanteras av dagvattensystemet och som innebär risker för liv, materiella skador och

skador på miljön. Modellen visar att Dialoggatan, Tellusgången samt Snickerigatan vid ett framtida 100-årsregn riskerar att översvämmas mellan 0,1 – 0,3 m. Vissa punkter längs gatorna riskerar att översvämmas upp till 0,4 m.



Figur 5: Skyfallskartering utförd av Stockholm Vatten och Avlopp (2019). Simulering är gjord med 100-årsregn med klimatfaktor.

3 ANALYSER, BERÄKNINGAR OCH BEDÖMNINGAR

I detta kapitel redovisas resultat av de analyser och beräkningar som genomförts i dagvattenutredningen.

3.1 RISK FÖR MARKFÖRORENINGAR

Med bakgrund av att förorenade områden har påträffats inom fastigheten finns det risk för att föroreningar kan förekomma i mark- och grundvatten inom planområdet. Det bedöms inte vara lämpligt att infiltrera dagvatten i områden eftersom infiltrationen kan bidra till spridning av föroreningarna.

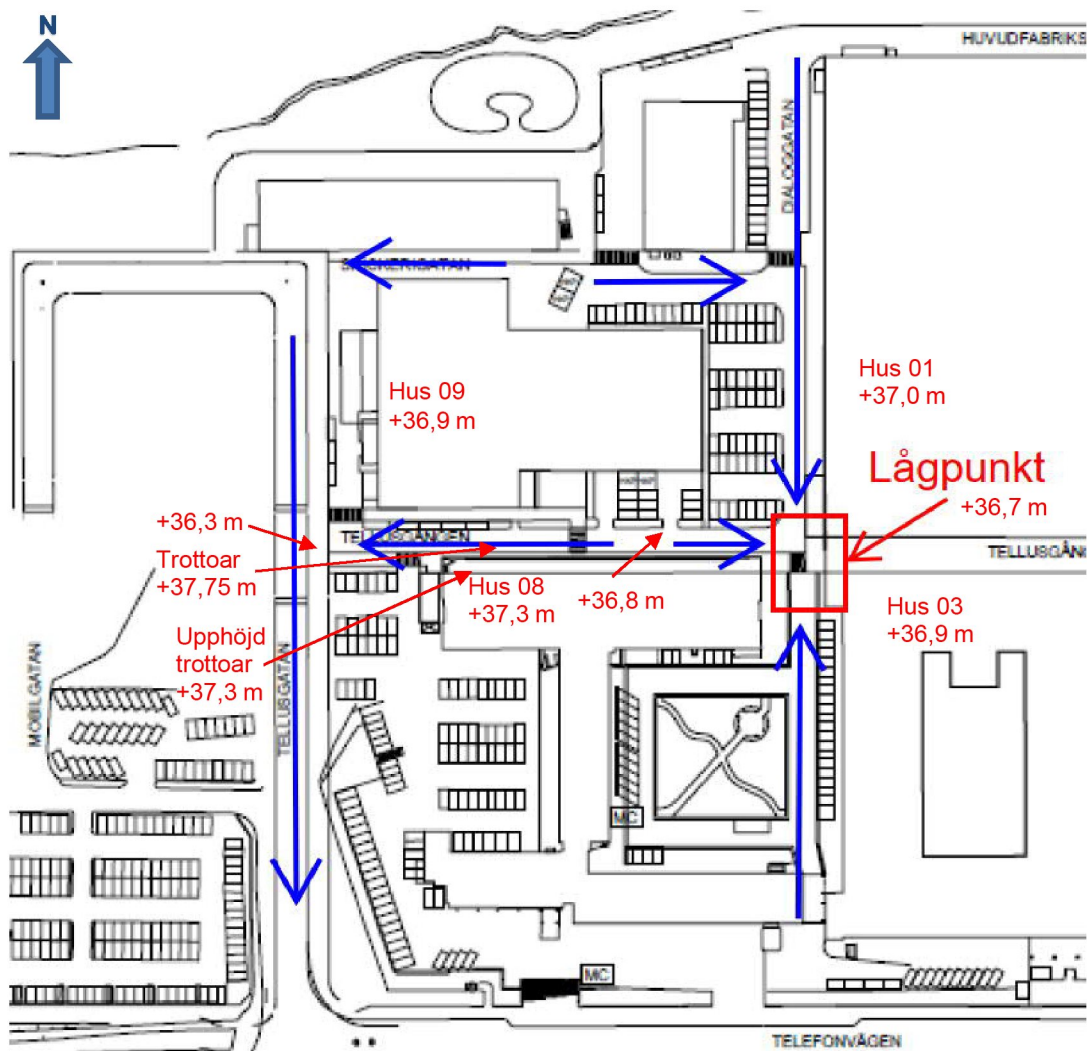
3.2 ÖVERSVÄMNINGSRISKER

Enligt skyfallskartering från Stockholm Vatten och Avlopp riskerar en lågpunkt som omfattar delar av Dialoggatan, Snickerigatan och Tellusgången att översvämmas upp till 0,3 m vid ett skyfall med 100-års återkomsttid, se Figur 5 och Figur 6.

Byggnaden Höglagret är grundlagd med betongplatta på mark och har inte någon källare. Enligt en extra inmätning som gjorts av Vasakronan ligger golvnivån vid entrén på ca +36,9 m (RH2000). Enligt inmätningarna har Tellusgången vid lågpunkten en nivå av ca +36,7 m. Vid skyfall bedöms Tellusgången avvattnas västerut mot

Tellusgatan, som vid korsningen Tellusgatan – Tellusgången mätts till nivå +36,3 m. Eftersom den högsta uppmätta nivån på Tellusgången längs denna sträcka är +36,8 m bedöms det vara osannolikt att lågpunkten kan översvämmas med så mycket som 0,3 m som redovisats i Skyfallskarteringen. Redan vid ca 0,1 m dämning bedöms dagvattnet avrinna mot Tellusgatan.

Höjdsättningen av Tellusgången och Dialoggatan är inte optimal, ur avrinningsynpunkt, då korsningen mellan gatorna utgör en lågpunkt. Med anledning av planområdets höjdsättning bedöms dock risken för inträngande vatten i byggnad 09 (Höglagret) vara liten, även vid skyfall. Höjdsättningen är gjord så att marken har fall från byggnaden ut mot omgivande gator och inom gatuområdena kan stora volymer dagvatten inrymmas. Vid skyfall bedöms viss dämning kunna uppstå i redovisad lågpunkt innan dagvattnet avrinner ytledes via Tellusgången mot Tellusgatan. Utifrån inmätning bedöms även övriga byggnader (hus 01, 03 och 08) ha tillräcklig höjdsättning och risken för inträngande vatten i dessa bedöms därmed som liten.



Figur 6: Avrinningsvägar, markhöjder (RH2000) och redovisad lågpunkt.

3.3 FLÖDESBERÄKNING

Planområdet för Höglagret inom fastigheten Telefonfabriken 1 utgörs främst av en byggnad (byggnadsarea ca 5 000 m²) samt hårdgjorda ytor (ca 4 600 m²). För beräkning av nuvarande och framtida flöde har avrinningskoefficienter från Svenskt Vatten P110 använts. Beräkningar av nuvarande och framtida avrinning från planområdet för ett 10-årsregn med varaktighet på 10 minuter redovisas i Tabell 1. I bilaga 1 redovisas beräkningar även för 2-, 5-, 30- och 100-årsregn. Som synes i avrinningsberäkningen ändras inte area, avrinningskoefficient eller reducerad area efter planerad detaljplaneändring.

Tabell 1: Resultat av avrinningsberäkning före och efter exploatering för ett 10-årsregn med 10 minuters varaktighet.

DIMENSIONERANDE REGN: 10 min varaktighet, 10 års återkomsttid

REGNINTENSITET: 228 l/s

	Area [ha]	Avrinnings- koefficient	A _{red}		m ³
			[ha]	l/s	
Nuläge	1	0,85	0,82	186	112
Efter exploatering (med klimatfaktor 1,25)	1	0,85	0,82	233	140
Skillnad i % efter exploatering				25	25
Skillnad i l/s efter exploatering				47	

Framtida förväntade klimatförändringar bedöms av bl.a. SMHI öka risken för intensivare regn. Det rekommenderas därför att använda en klimatfaktor för att beräkna 10-årsregn i framtiden. Klimatfaktorn har i enlighet med Svenskt Vatten P110 satts till 1,25, vilket gör att ett 10-årsregn i framtiden i princip motsvarar dagens 20-årsregn. För ett klimatanpassat 10-årsregn innebär detta att avrinningen efter exploatering beräknas öka från ca 186 l/s till ca 233 l/s. Vid jämförelse med det beräknade flödet från nuläget ter det sig som att flödet efter exploatering ökar, vilket i själva verket beror på klimatfaktorn.

3.4 ANSLUTNINGSPUNKT OCH FLÖDE

Varken Vasakronan eller Stockholm Vatten har gett information om dimensioner på anslutande dagvattenserviser. Då nuvarande avvattningsfunktioner fungerar och planändringen inte medför någon förändring av andelen hårdgjorda ytor bedöms avvattningsfunktionen fungera även efter planändringen. Som beskrivits i kapitel 3.2 finns vid skyfall dock viss risk för ansamling av dagvatten vid gatorna kring lågpunkten.

4 FÖRSLAG PÅ DAGVATTENHANTERING

Genomförda beräkningar visar att avrinningen och föroreningstransporten kommer att förbli oförändrade efter planerad detaljplaneändring. Planändringen kommer således inte att förändra avrinningsförutsättningarna för nedströms liggande bebyggelse. Då ca 50 % av planområdet utgörs av en byggnad och dagvattnet från planområdet leds till kombinationsledning bedöms det finnas begränsade möjligheter för lokalt omhändertagande av dagvattnet. Det är dock även fortsättningsvis viktigt att marken, vid eventuell omdaning, höjdsätts så att avrinning sker ut från huskroppen. Vidare bör kantsten mot gatorna behållas för att inte minska möjligheten för dagvatten att kvarhållas i vägområden vid skyfall.

Med anledning av befintlig höjdsättning av planområdet bedöms risken för skador på byggnader till följd av översvämning vara liten. Det bedöms därmed inte som motiverat att genomföra ytterligare åtgärder för hantering av dagvattnet i planområdet. Om området i framtiden ska byggas om föreslås dock att man i samband med ombyggnation ser över höjdsättning av gator för att utesluta instängda områden (lågpunkter) och ytterligare säkerställa ytliga rinnvägar för avledning av dagvatten vid skyfall.

5 REFERENSER

SGU Brunnsarkivet. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html> (besökt 2019-08-27)

SGU Kartvisare Jorddjup <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html> (besökt 2019-08-07)

SGU Kartvisare Jordarter <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (besökt 2019-08-07)

Stockholms stad. 2019-06-05. Underlag för miljö- och hälsofrågor för detaljplan för Telefonfabriken 1 i stadsdelen Midsommarkransen, Dp 2019-05931.

Stockholms stad. 2007-05-25. Detaljplan 2005-22005-54.

Stockholms Vatten och Avfall. 2019-08-16. Stockholms skyfallsmodell.

Svenskt Vatten P110. 2016. Avledning av dag-, drän- och spillvatten. Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.

BILAGA 1

TYRÉNS															
Uppdrag: 297347															
Dagvattenutredning - Telefonfabriken															
Ytor enligt underlag															
Dimensionerande regn															
Återkomsttid					Årsbasis	2 år		5 år		10 år		30 år		100 år	
Varaktighet						10 min		10 min		10 min		10 min		10 min	
Regnintensitet						134 l/s*ha		181 l/s*ha		228 l/s*ha		328 l/s*ha		489 l/s*ha	
mm nederbörd					584,0 mm/år	8 mm		11 mm		14 mm		20 mm		29 mm	
					m ³ /år	l/s	m ³	l/s	m ³	l/s	m ³	l/s	m ³	l/s	m ³
	A [ha]	ω	A_{red} [ha]												
Före exploatering															
Tak	0,5	0,9	0,45		2628	60	36	82	49	103	62	148	89	220	132
Asfaltsyta	0,4	0,8	0,3		1757	40	24	55	33	69	41	99	59	147	88
Parkeringsyta	0,1	0,8	0,07		392	9	5	12	7	15	9	22	13	33	20
Summa	1,0	0,85	0,82		4777	110	66	148	89	186	112	268	161	400	240
Efter exploatering (med klimatfaktor 1,25)															
Tak	0,5	0,9	0,45		3285	75	45	102	61	128	77	184	111	275	165
Asfaltsyta	0,4	0,8	0,3		2196	50	30	68	41	86	51	123	74	184	110
Parkeringsyta	0,1	0,8	0,07		491	11	7	15	9	19	11	28	17	41	25
Summa	1,0	0,85	0,82		5971	137	82	185	111	233	140	335	201	500	300
Flöde före exploatering:					4777 m ³ /år	110 l/s		148 l/s		186 l/s		268 l/s		400 l/s	
Flöde efter exploatering:					5971 m ³ /år	137 l/s		185 l/s		233 l/s		335 l/s		500 l/s	
Diff i %					25 %	25 %		25 %		25 %		25 %		25 %	
Diff flöde					1194 m ³ /år	27 l/s		37 l/s		47 l/s		67 l/s		100 l/s	
Sammanfattning:															
Hänsyn ej tagen till rinntider eftersom området är litet till ytan.															
Beräkningar är utförda efter Svenskt vattens publikation P110.															