

PM

UPPDRAG Understen 1, Kärrtorp dagvattenutredning	UPPDRAGSLEDARE Philip Karlsson	DATUM 2017-03-07
	UPPRÄTTAD AV Pernilla Thur	

1. Understen 1, Kärrtorp dagvattenutredning

Detta PM redovisar dagvattensituationen i Understen 1, Kärrtorp före och efter planerad bebyggelse på området. PM:et syftar till att redovisa hur planen påverkar dagvattenflöde och föroreningsbelastning och hur dessa kommer att påverka berörda vattenförekomster. En klimatfaktor används för den bedömda ökningen i regnintensitet som klimatiförändringarna medför. I PM:et anges också vilka åtgärder som kan behövas för att hantera framtida dagvattenflöden och föroreningsbelastningar.

2. Beskrivning av planområdet

Planområdet innefattar 2500 kvm av fastigheten Understen 1 som ägs av Stockholms stad, Primula Byggnads AB är tomträtthavare. Den planerade byggnaden ligger utmed Vikstensvägen, 250 meter från Kärrtorps centrum i Stockholm kommuns söderort.

Planområdet består idag av en bostadsgård med bostadsbyggnader runt om. Gården har lekplats, grönytor med berghällar och stora tallar samt en smal anslutningsväg, se Figur 1. Planområdet berörs av stadens habitatnätverk för groddjur och barrskogsfågel. Marken består av morän och berg i dagen.



Figur 1. Utredningsområdet är markerat med röd linje, planområdet med gul linje.

Den föreslagna byggnaden är ett femvåningshus med entré mot Vikstensvägen. Byggnaden planeras med tydliga intryck av omgivningen och strävar till att bevara relationen mellan gata, gård och natur. Gården kommer genomgå en upprustning i samband med projektet. De befintliga tallarna och gårdens grönska bevaras i så stor utsträckning som är möjligt.

Planområdet ligger inom det naturliga avrinningsområdet för vattenförekomsten Mälaren-Årstaviken, se Tabell 1. Enligt VISS har vattenförekomsten god ekologisk status, men uppnår ej god kemisk status på grund av förorenande ämnen. Miljökvalitetsnormer som ska uppnås är fortsatt god ekologisk status samt god kemisk ytvattenstatus med vissa undantag. (Undantag: Mindre stänga krav på bromerad difenyleter och kvicksilver. Tidsfrist till 2027 på TBT, bly, kadmium och antracen.)

2.1 Dagvattenledningar

Dagvattnet från planområdet fördröjs enligt Planbeskrivning *Detaljplan för Understen 1 i stadsdelen, S-Dp 2015-15419* inom fastigheten och leds sedan till en kombinerad avloppsledning i Vikstensvägen för rening i Södra Henriksdals reningsverk. Recipient för Henriksdals reningsverk är Saltsjön och utsläppsledningarna går ut i Strömmen, se Tabell 1. Denna vattenförekomst har enligt VISS otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Miljökvalitetsnormerna som ska uppnås är måttlig ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus med vissa undantag. (Undantag: Mindre stränga krav på bromerad difenyleter och kvicksilver. Tidsfrist till 2027 på TBT, bly och antracen.)

Tabell 1. Status fastställd för Mälaren-Årstaviken hämtade från Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

Vattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status
Mälaren-Årstaviken (SE657834-162783)	God	Ej god
Strömmen (SE591920-180800)	Otillfredsställande	Uppnår ej god

3. Dagvattenflöden

Indata som använts är markanvändning inom området före och efter bebyggelse, se Tabell 2 och Tabell 3. Marktyp före har uppskattats från ortofoto och genom uppgifter i detaljplanen. Marktyp efter hämtas från detaljplanen.

Tabell 2. Marktyper inom planområdet, med area och avrinningskoefficient, före bebyggelse.

Marktyp	Area (ha)	Avrinningskoefficienten ϕ
Parkering	0,066	0,8
Grön gård/hällmark	0,066	0,2
Totalt	0,131	

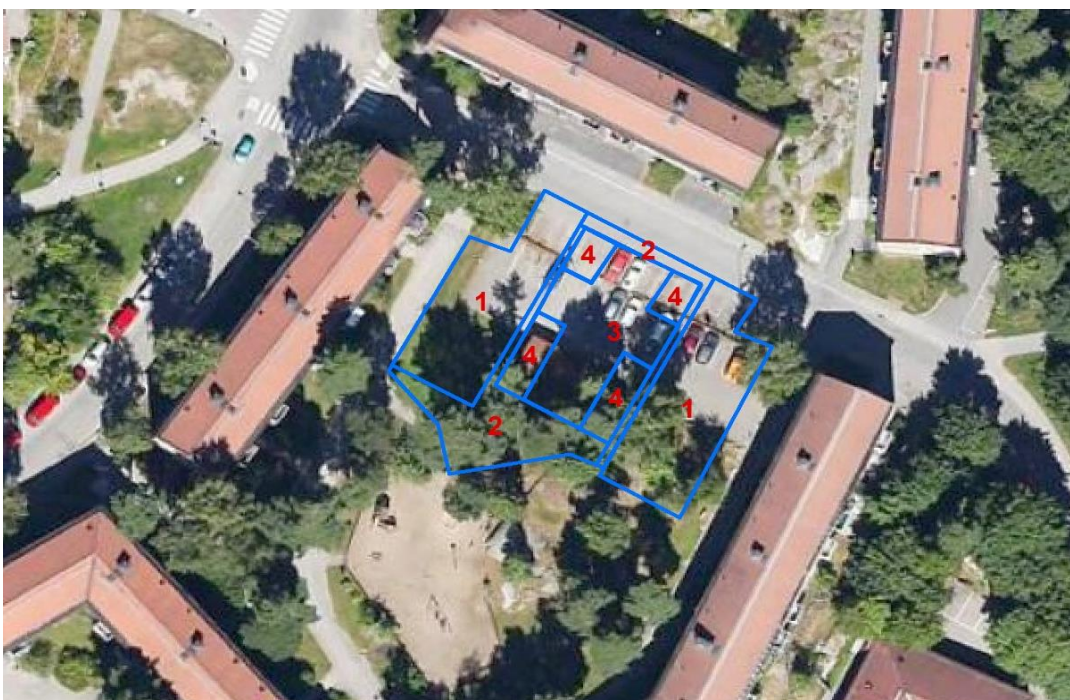
Tabell 3. Marktyper inom planområdet, med area och avrinningskoefficient, efter bebyggelse.

Marktyp	Area (ha)	Avrinningskoefficienten ϕ
Gräsarmerad parkering	0,055	0,4
Grön gård/hällmark	0,034	0,2
Sedumtak	0,026	0,5
Tak	0,016	0,9
Totalt	0,131	

Dimensionerande dagvattenflöden har beräknats för 10-årsregn och med klimatkfaktor 1,25. Flödesberäkningarna har gjorts för markanvändning identifierade enligt Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. Markanvändning före planerad bebyggelse. 1=parkering, 2=grön gård/hällmark.



Figur 3. Markanvändning efter planerad bebyggelse. 1=gräsarmerad parkering, 2=grön gård/hällmark, 3=sedumtak, 4=tak.

4 (7)

PM
2017-03-07



Figur 4. Situationsplansförslag

Flödesberäkningar för 10-årsregn med klimattfaktor 1,25 och givna indata ger att flödet i området ökar från 11 l/s till 16 l/s. Om det dimensionerande flödet inte ska öka efter exploatering måste 5 m³ dagvatten fördröjas.

4. Föroreningar

Tabell 4 visar beräknade föroreningshalter och mängder före och efter exploatering. I tabellen presenteras också riktvärdena framtagna av Stockholms län för mindre sjöar, vattendrag och havsvikar där utsläpp sker direkt till recipient. Halter som överskrider riktvärdena är markerade med fet stil. Bly, koppar, zink, kadmium, kvicksilver, suspenderad substans och olja kommer överstiga riktvärdena för direktutsläpp till recipient, halten för krom ligger på gränsen. Många föroreningshalter minskar dock från innan exploateringen.

Tabell 4. Beräknade föroreningshalter och mängder efter exploatering.

Förorening	kg/år före expl.	kg/år efter expl.	µg/l före expl.	µg/l efter expl.	Riktvärde 1M (µg/l)
Totalfosfor (P)	0,036	0,051	86	110	160
Totalkväve (N)	0,43	0,71	1000	1500	2000
Bly (Pb)	0,010	0,0088	24	18	8
Koppar (Cu)	0,014	0,013	33	27	18
Zink (Zn)	0,048	0,044	120	91	75
Kadmium (Cd)	0,00015	0,00020	0,37	0,41	0,4
Krom (Cr)	0,0050	0,047	12	9,7	10
Nickel (Ni)	0,0014	0,017	3,4	3,6	15
Kviksilver (Hg)	0,000017	0,000015	0,041	0,031	0,03
Suspenderad Substans (SS)	48	43	110000	89 000	40 000
Olja	0,27	0,23	650	470	400

De flesta föroreningar minskar med planförslaget mot innan, Tabell 4 tar dock inte hänsyn till eventuella åtgärders reningseffekt. En god dagvattenhantering gör att föroreningsbelastningen inte ökar på recipient och stärker möjligheterna att uppnå kvalitetsnormerna i berörda vattenförekomster.

5. Dagvattenåtgärder

Det är osäkert om dagvattnet ska fortsätta ledas till kombinerad ledning mot Henriksdals reningsverk. I planbeskrivningen föreslås som flödesfördröjande åtgärder gräsarmering vid parkeringen samt gröna tak. Gröna tak är ett samlingsnamn för vegetationstäckta tak som minskar och utjämnar flöden från takytor. Ju tjockare jordlager, ju större fördröjningskapacitet. Viktigt att tänka på att gödsling av dessa tak kan medföra en källa till näringsämnen.

Dagvattenflödet kommer, trots åtgärderna med gröna tak och den gräsarmerade parkeringen att öka. De ökande flödena kan fördröjas i den gröna gården samt i växtbäddar i anslutning till parkeringen. I dessa ytor reduceras också föroreningar. De föroreningar som beräknas öka efter exploateringen är fosfor, kväve, kadmium och nickel. I en växtbädd reduceras fosfor med 65%, kväve med 40%, kadmium med 85% och nickel med 75% (StormTac, 2014).

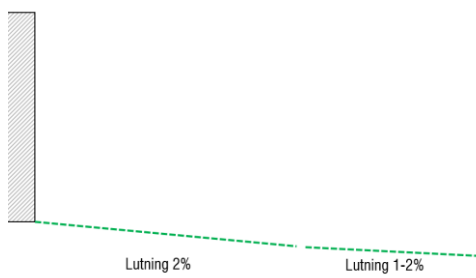
6 (7)

PM
2017-03-07

Tabell 5. Föroreningsbelastning efter rening. Streck innebär väldigt lågt värde.

Förorening	kg/år efter expl.	Kg/år efter expl. med rening
Totalfosfor (P)	0,051	0,018
Totalkväve (N)	0,71	0,43
Bly (Pb)	0,0088	0,002
Koppar (Cu)	0,013	0,005
Zink (Zn)	0,044	0,007
Kadmium (Cd)	0,00020	0,00003
Krom (Cr)	0,047	0,035
Nickel (Ni)	0,017	0,004
Kvicksilver (Hg)	0,000015	-
Suspenderad Substans (SS)	43	9
Olja	0,23	0,1

För att bibehålla låga översvämningssrisker även efter exploatering behövs en god höjdsättning. Mark närmast byggnaden bör därför höjdsättas enligt Figur 5.



Figur 5. Rekommenderad höjdsättning 1-3 m och vidare ut från fasad.