

RAPPORT

**NYA GATAN, KV. BRYTAREN MINDRE
DAGVATTENUTREDNING**



SLUTRAPPORT
2017-02-17

UPPDRAG 275185, Tidiga utredningar Nya Gatan Nacka

Titel på rapport: Nya Gatan, Kv. Brytaren mindre, Dagvattenutredning

Status: Slutrapport

Datum: 2017-02-17

MEDVERKANDE

Beställare: Kungsmontage Entreprenad AB

Kontaktperson: Martin Sundquist

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Kjell Ericson

Handläggare: Adam Alesand

Kvalitetsgranskare: Ewelina Traskowska

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH SYFTE	4
	1.1 UNDERLAGSMATERIAL.....	4
2	AVRINNINGSBERÄKNINGAR	5
	2.1 AVRINNINGSKOEFFICIENTER.....	5
	2.2 FLÖDESBERÄKNINGAR.....	5
	2.3 FÖRDRÖJNINGSVOLYM.....	5
3	FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING	6
4	REFERENSER	7

BILAGA 1 – SITUATIONSPLAN I SKALA 1:500 (A3)

1 BAKGRUND OCH SYFTE

Kungsmontage Entreprenad AB har tilldelats mark inom planområdet Nya Gatan i Nacka kommun kallat kv. Brytaren mindre. Kvarteret planeras bestå av ett antal sammanbyggda huskroppar som omringar en terrasserad innergård, se figur 1.1. Sweco har 2016 genomfört en dagvattenutredning för hela planområdet Nya gatan. Syftet med denna utredning är att beskriva hur hanteringen av dagvatten på den aktuella innergården kan ske.

Utredningen avgränsar sig till att enbart behandla innergården på kv. Brytaren mindre samt taktytor från omringande huskroppar.



Figur 1.1. Situationsplan över kv. Brytaren mindre.

1.1 UNDERLAGSMATERIAL

Underlagsmaterialet för den planerade exploateringen har bestått av skisser och situationsplaner som erhållits från Enter Arkitektur och Kungsmontage.

Övrigt underlagsmaterial som har beaktats i utredningen är:

- Dagvattenstrategi för Nacka kommun. Nacka kommun (2008)
- Dagvattenpolicy. Nacka kommun (2010)
- Anvisningar för dagvattenhantering i Nacka kommun. Nacka kommun (2011)
- Dagvattenutredning för detaljplan Nya gatan, Nacka kommun. Sweco (2016)

2 AVRINNINGSBERÄKNINGAR

2.1 AVRINNINGSKOEFFICIENTER

Enligt den dagvattenutredning Sweco har utfört ska gröna tak eftersträvas i området. I utredningen ges förslag på tre olika gröna tak med olika substrattyp och tjocklek. Med hänsyn till att underhållskostnader ska bli så låga som möjligt föreslås ett grönt tak med liten tjocklek. Detta ger enligt utredningen en avrinningskoefficient på 0,70. Att jämföra med konventionella tak som har en avrinningskoefficient på 0,90. Ett tak med stor tjocklek på substratet kan enligt Sweco ha en avrinningskoefficient på 0,30, men det medför en högre underhållskostnad.

Sweco har i sin dagvattenutredning förutsatt att innergården kommer att ha minst 50 % grönyta med avrinningskoefficient 0,1. Övrig yta antas vara stenlagd med avrinningskoefficient 0,7. De avrinningskoefficienter som används i beräkningarna framgår av tabell 2.1. Den sammanvägda avrinningskoefficienten för innergården och takytor är beräknad till 0,59.

Tabell 2.1 Avrinningskoefficienter

Yta	Avrinningskoefficient
Tak med sedum-mossa	0,7
Stenlagd yta	0,7
Grönyta	0,1

2.2 FLÖDESBERÄKNINGAR

Beräkningar av flöden efter exploatering har utförts likt dagvattenutredningen från Sweco för 10-, 20- och 100-årsregn enligt Svenskt vatten P110. En klimatkfaktor på 1,25 och regnvaraktigheten 10 min har använts. Detta ger en regnintensitet per hektar på 228 l/s för ett 10-årsregn, 287 l/s för ett 20-årsregn och 489 l/s för ett 100-årsregn, utan hänsyn tagen till klimatkfaktorn (Dahlström, 2010). Beräknade flöden presenteras i tabell 2.2.

Tabell 2.2 Beräkning av flöden efter planerad exploatering

Flöde efter exploatering					
Yta	Area, A (ha)	Reducerad area, A _{red} (ha)	Flöde 10-årsregn (l/s)	Flöde 20-årsregn (l/s)	Flöde 100-årsregn (l/s)
Tak, sedum-mossa	0,22	0,16	44,3	55,7	95,0
Stenlagd yta	0,07	0,05	13,4	16,9	28,7
Grönyta	0,07	0,01	1,9	2,4	4,1
Totalt	0,36	0,21	59,6	75,0	127,8

Då innergården är instängd krävs en ledning ut från innergården som kan hantera ett 100-årsregn för att undvika översvämning vid en sådan situation. Beräknat utifrån flödet 128 l/s från tabell 2.2, ledningsråheten $k=1,0$ och friktionsförlusten 10 % behöver denna ledning minst ha diametern 400 mm. Hänsyn till eventuell fördröjning på innergården har inte tagits.

2.3 FÖRDRÖJNINGSVOLYM

Enligt Nacka kommuns riktlinjer ska LOD-anläggningar kunna omhänderta ett regndjup på 10 mm. Fördröjningsvolymen beräknas här på samma sätt som i utredningen från Sweco enligt formeln: fördröjningsvolym = area * avrinningskoefficient * 10 mm. För det aktuella området blir då fördröjningsvolymen = $(0,36 * 10000) * 0,59 * (10/1000) = 21,24 \text{ m}^3$.

3 FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING

Dagvatten som alstras på kringliggande takytor föreslås ledas via stuprör till innergården. Därefter föreslås utkastare som släpper ut vattnet på markytan. Dagvattnet leds sedan ytledes över grönytor och ev. hårdgjorda ytor. Vid innergårdens lägsta terrass anordnas en fördröjning för fördröjningsvolymen 21 m³.

Från fördröjningen avleds dagvattnet ut från innergården via ledning i taket på det underliggande garaget. Ledningen ansluter sedan till befintlig dagvattenledning i Värmdövägen. Kapaciteten på befintlig dagvattenledning är inte känd och bör utredas av VA-huvudmannen.

Genom att leda dagvattnet över grönytor fås både en fördröjande och en renande effekt på vattnet. Det är dock viktigt att inte gödsla dessa ytor för att inte öka mängden näringsämnen som leds till recipienten.

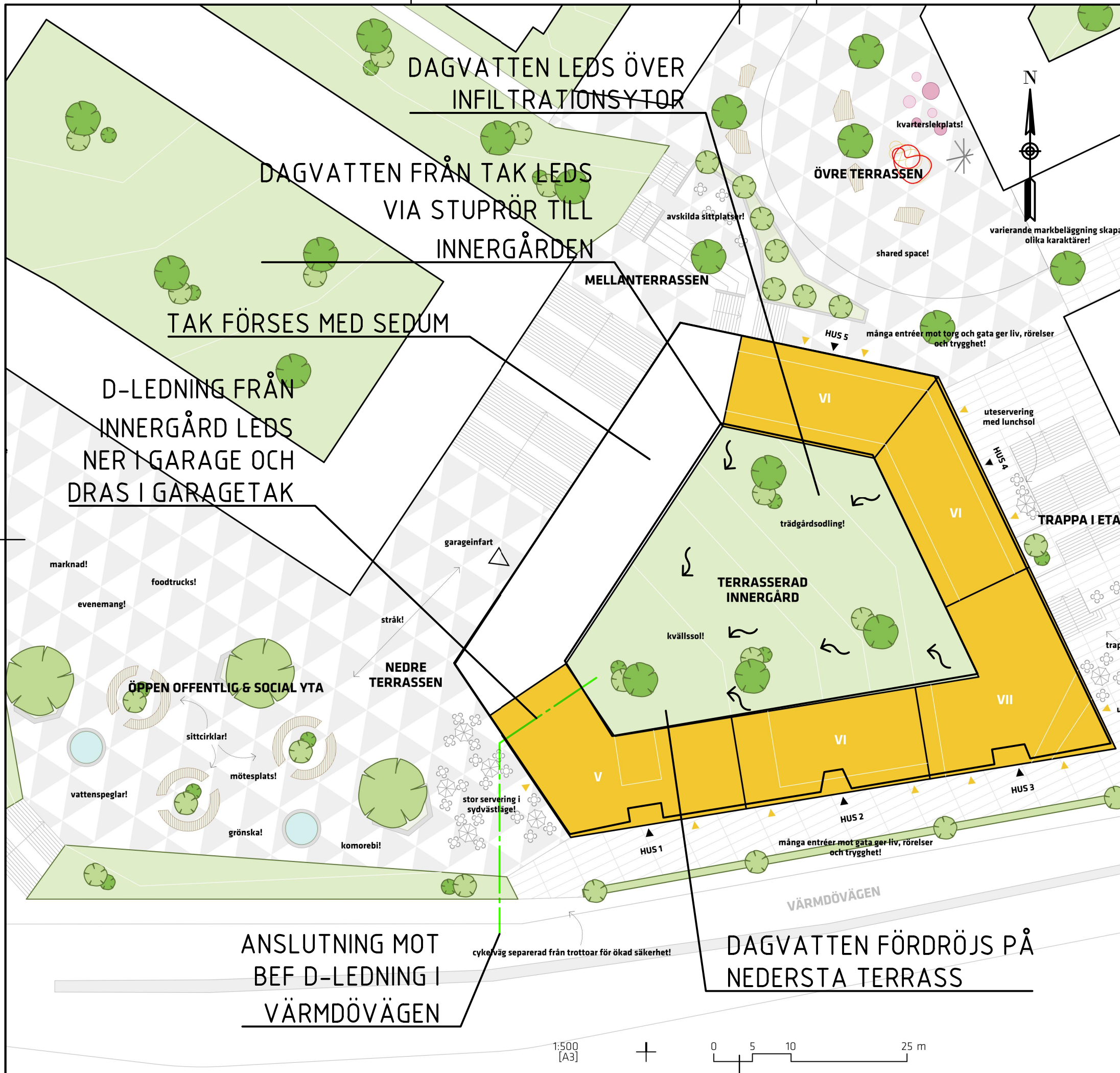
De gröna taken bör ha en lutning mellan 1 och 30 grader. Större lutning ger snabbare dränering och mindre nederbörd per ytenhet vilket därmed ger lägre vatteninnehåll. Platt tak bör undvikas för att undvika risk för försumpning och medföljande skada på växtligheten. Små lutningar ger även sämre dränering från taken vilket kan öka risken för fuktskador på takkonstruktionen.

4 REFERENSER

Svenskt Vatten (2016). Publikation P110, Avledning av dag-, drän- och spillvatten.

Sweco Environment AB (2016). Dagvattenutredning för detaljplan Nya gatan, Nacka kommun.

Bengt Dahlström (2010). Rapport nr 2010-05, Regnintensitet – en molnfysikalisk betraktelse. Svenskt Vatten Utveckling



FÖRKLARINGAR

- D, DAGVATTENLEDNING
- FLÖDESRIKTNING

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

UTREDNING
Kungsmontage AB
 Nacka kommun



POSTADRESS: 581 03 LINKÖPING TEL: 010 452 20 00
 BESÖK: S:T LARSGATAN 30 URL: www.tyrens.se

UPPDRAG NR 275185	RITAD AV A ALESAND	HANDLÄGGARE A ALESAND
DATUM 170217	ANSVARIG K ERICSON	

SITUATIONSPLAN
 DAGVATTENUTREDNING
 KV. BRYTAREN MINDRE

SKALA 1:500 (A3)	NUMMER BILAGA 1	BET
---------------------	---------------------------	-----

