
RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET

UPPDRAGSNUMMER 13011058

DAGVATTENUTREDNING KVARTERSMARK



DETALJPLAN SAMRÅD

2020-06-26

SWECO ENVIRONMENT

**FREDRIK OHLS
LINA HANSSON**

Sammanfattning

Det går att klara av Stadens åtgärdsnivå att rena och fördröja 20 mm regn om det anläggs gröna tak på högdelarna som lutar mot husets mitt och är delvis plana, och högdelarna ut mot gata samt lågdelarnas tak leds till en otät skelettjord med bräddfunktion till SVOA ledningsnät.

Eftersom fastigheten idag är helt hårdgjord och kopplad till det kombinerade ledningsnätet kommer det ske en kraftig förbättring av föroreningsbelastningen för alla ämnen i framtiden om samma anslutning sker.

Sker en anslutning till dagvattensystem istället kommer en marginell försämring att ske. Om den är försumbar bör räknas ut för Slakthusområdet som en helhet i en övergripande föroreningsberäkning och ställas mot förmodad bräddningsminskning från det kombinerade nätet.

Vid regn upp till 20 mm sker en kraftig minskning av dagvattenflödet från fastigheten jämfört med dagsläget. Vid extrema regn kan större vattenmängder än idag (ca 200 m³ ökning) uppkomma eftersom det instängda området som idag fungerar som ett stort utjämningsmagasin för de nedre delarna av avrinningsområdet byggs bort. Enbart en hydraulisk modellering ytvatten+ledningsnät över hela Slakthusområdet med ökad detaljering kring vår fastighet kan svara på vid vilka regn det sker en försämring. Detta bör ske inom det stora Slakthusområdesprojektet och är ej relevant för denna plan.

Området ligger på en högpunkt och om höjdsättning där dagvatten från allmän platsmark leds bort från huset, dvs lutning från huset mot allmän platsmark utförs, finns ingen särskild översvämningsrisk vid normala regn såväl som hundraårsregnet.

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
2	Underlag och tidigare utredningar	4
3	Riktlinjer för dagvattenhantering	4
	STEG 1 Förutsättningar för dagvattenhantering	5
4	Områdesbeskrivning	5
4.1	Bakgrund	5
4.2	Befintlig markanvändning	5
4.3	Ytliga avrinningsvägar och Topografi	5
4.4	Hydrogeologi	7
4.5	Recipenter	7
4.6	Markförutsättningar	8
4.7	Befintlig och planerad markanvändning	9
5	Avrinningsområden och avvattningsvägar	9
5.1	Ytliga avrinningsområden	9
5.2	Tekniska avrinningsområden	10
6	Dagvattenflöden och fördröjningsbehov	10
6.1	Flöden	11
7	Föroreningar	11
8	Översvämningsrisker	13
9	Övriga relevanta förutsättningar	15
	Steg 2 Förslag på dagvattenhantering	18
10	Förslag på dagvattenhantering	18
	Sammanfattning lösningsförslag	18
10.1	Grönt tak på högdelen av taket som leds in mot mitten av huset	19
10.2	Skelettjord som tar hand om dagvatten från de bägge lågdelen av taket	21
11	Hantering av skyfall	22

1(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD

12	Sammanfattning av dagvattenhantering på kvartersmark	22
13	Bilagor	22

2(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD

2 Underlag och tidigare utredningar

- Stationskvarteret, Slakthusområdet sammanställning ritningsunderlag 2020-01-30
- Scalgo Live med terrängdata från Lantmäteriets laserscanning år 2011-2013
- Startmöte Vattendom, Atrium Ljungberg 2020-05-27
- SGU, jordartskartan, 2020-06-10

3 Riktlinjer för dagvattenhantering

Staden har tagit fram en åtgärdsnivå, vilken anger ett mått för lokalt omhändertagande av dagvatten vid ny- och större ombyggnation. Denna nivå utgör en bas för vägledningen. Anläggningar som kan magasinera 20 mm nederbörd kan ta hand om 90 procent av årsnederbörden och därmed bidra med rening i nivå med identifierade behov om minskad föroreningsbelastning med 70-80 procent.

Allt vatten från hårdgjorda ytor på kvartersmark (och allmän mark) ska ledas till lokala dagvattenanläggningar med 20 mm fördröjning.

Då tekniker som ger god avskiljning av föroreningar används kan kravet på en dimensionerande våtvolum om 20 mm frångås. Detta kan exempelvis gälla för anläggningar där även en snabb passage genom anläggningen ger den reduktion av föroreningar som behöver uppnås.

Avsteg kan medges (efter beslut i staden) i de fall tekniska förutsättningar, naturliga förhållanden eller orimliga kostnader i förhållande till miljönyttan medför att det inte är möjligt eller motiverat att dimensionera en dagvattenanläggning som ger den reduktion av föroreningar som behöver uppnås. Motiv och underlag ska i så fall redovisas.

Länsstyrelsen har fortfarande enligt 11 kap. 10 § PBL en skyldighet att överpröva en plan om det finns skäl att befara att en miljökvalitetsnorm inte följs.

Se även Dagvattenwebben. <http://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/>

4(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD

STEG 1 Förutsättningar för dagvattenhantering

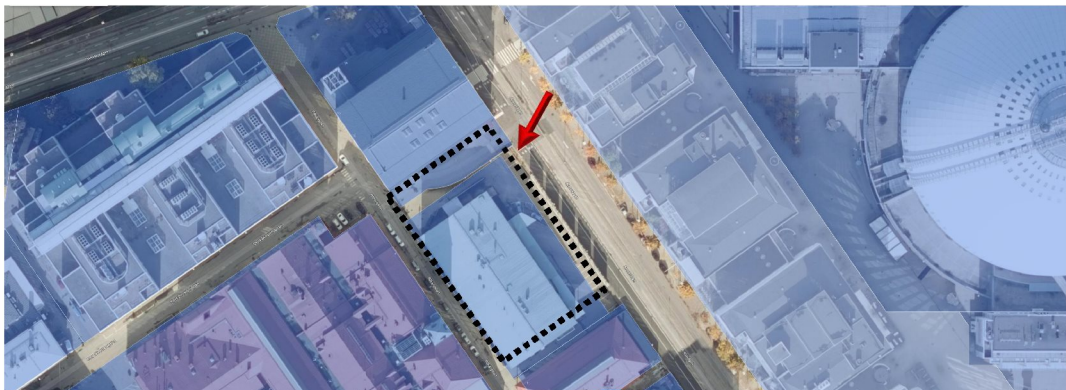
4 Områdesbeskrivning

4.1 Bakgrund

Ett nytt kvarter ska byggas på 15 400 kvm Kontor/hotell/handel. I nordost angränsar Arenavägen, i sydväst Rökerigatan, i nordväst ett nytt torg som ersätter befintliga byggnaden "Palmfelt Center" och i sydost N Gränden, samtliga allmän platsmark med egna dagvattenlösningar (förmodligen skelettjordar och nedsänkta växtbäddar). I sydväst och sydost finns kulturhistoriskt värdefulla byggnader Förbindelsehallen och Hudboden.

4.2 Befintlig markanvändning

Befintlig markanvändning utgörs av hårdgjord markyta (mestadels asfalt) och byggnader med konventionellt grönmålat plåttak. Foto (Google Street view riktning enligt röd pil). Se Figur 2.

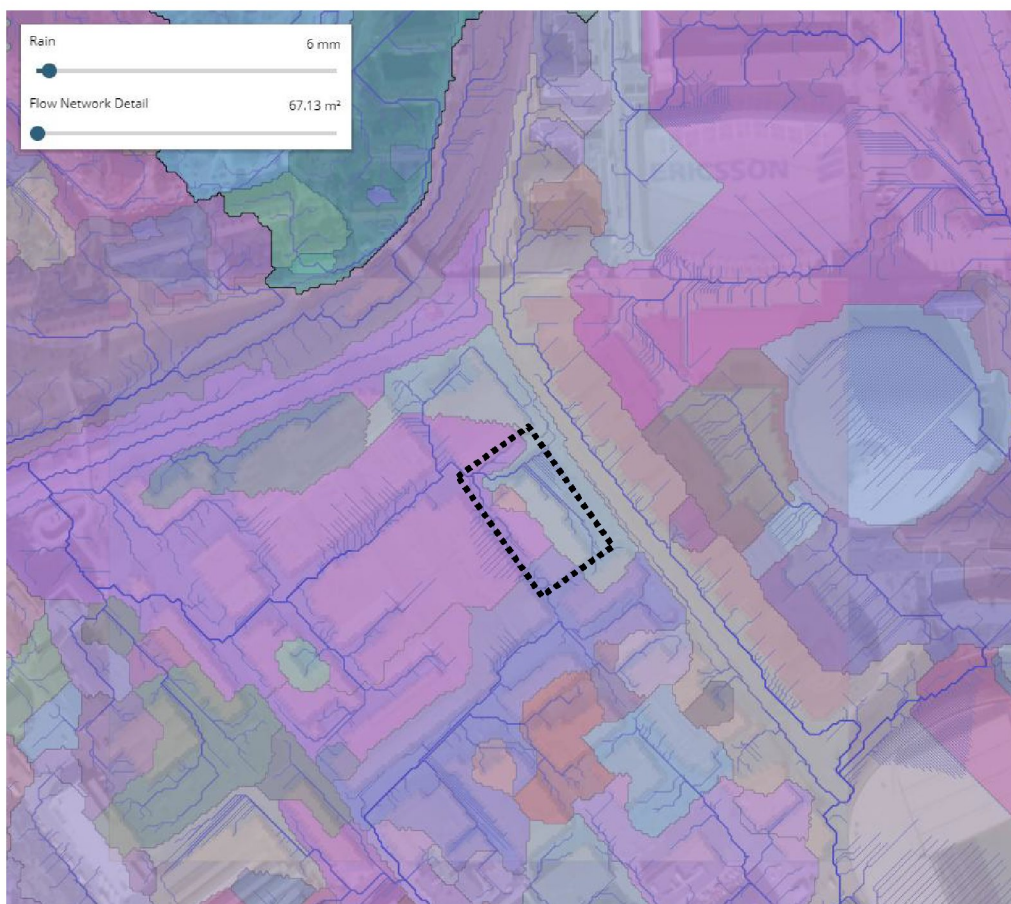


Figur 2. Befintlig markanvändning i området.

4.3 Ytliga avrinningsvägar och Topografi

Området är flackt med en tydlig nedsänkning på nivån +39, annars kring +42 RH2000. Befintliga avrinningområden och rinnvägar se Figur 3. Topografi se Figur 4.

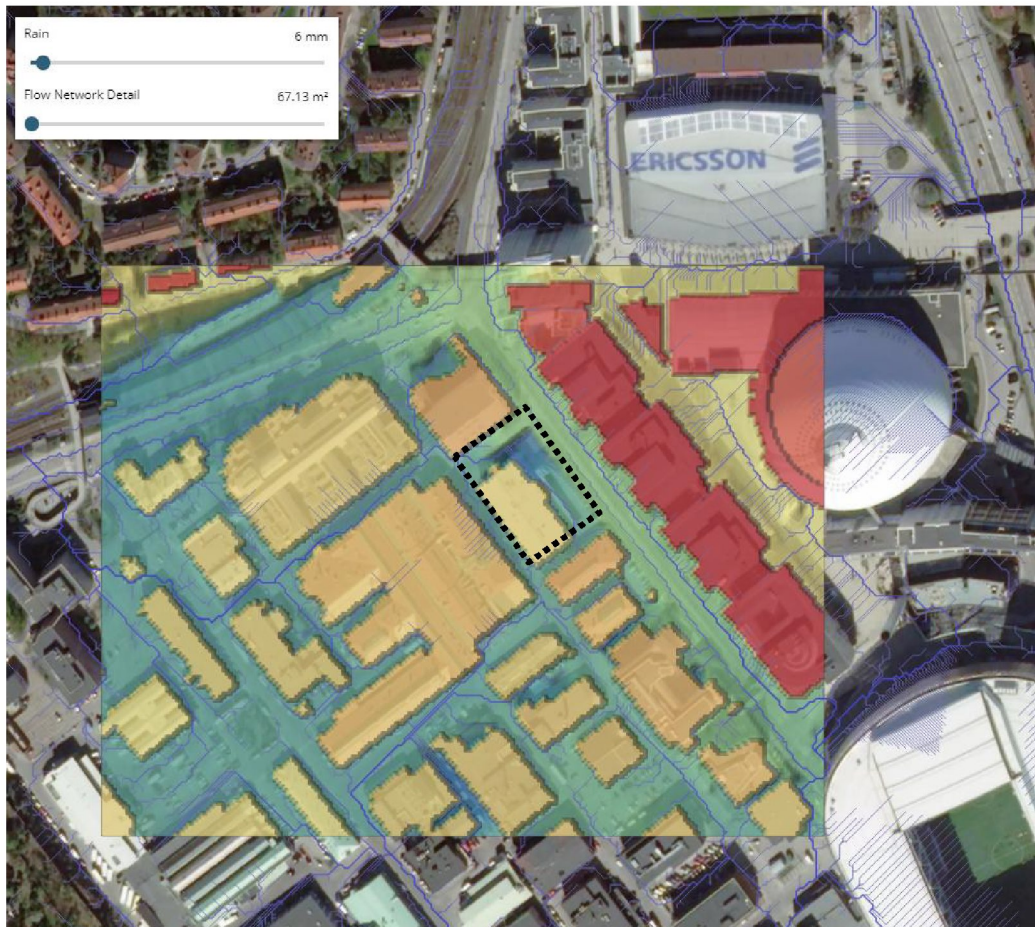
5(22)



Figur 3. Befintliga ytvattenavrinningsområden och ytvattenrinnvägar (ej hänsyn taget till tekniska avrinningsområdet med ledningsnätet)

6(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD



Figur 4. Befintlig topografi och rinnvägar

4.4 Hydrogeologi

Grundvattennivåer ligger enligt uppgift på projekteringsmöte på ca 3,0 meters djup från befintlig och framtida marknivå.

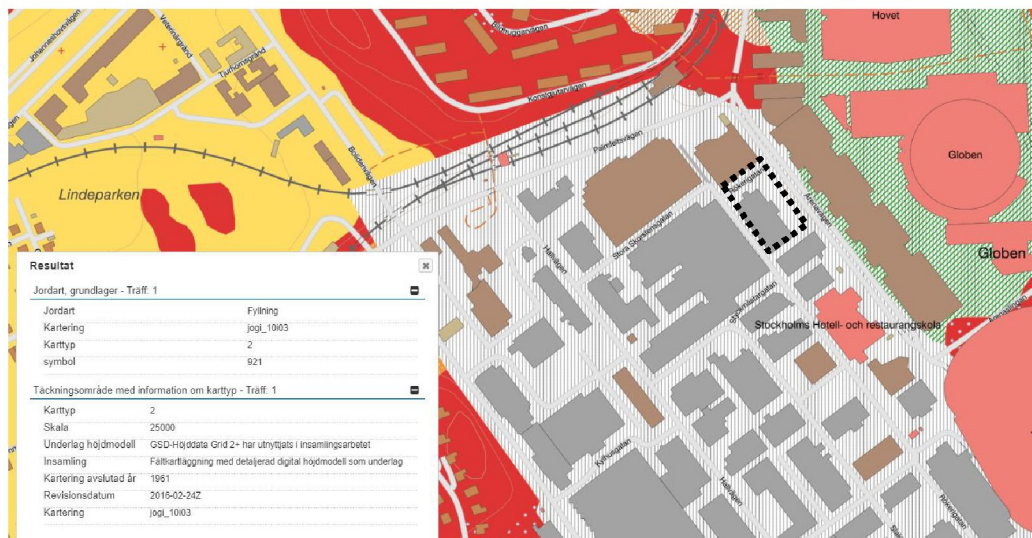
Det är ännu ej klarlagt om den fullständiga dagvattenutredningen indikerar att det finns behov av att upprätthålla grundvattennivån inom kvartersmarken.

4.5 Recipienter

Recipient för dagvattnet är det kombinerade ledningsnätet som leds till Henriksdals reningsverk. Bräddningar från reningsverket sker till hamnbassängen. Eftersom tillrinningen till det kombinerade ledningsnätet minskar i framtiden jämfört med idag (idag finns ingen fördröjning) är recipient för bräddvattnet ej relevant då bräddningarna i teorin och på marginalen kommer att minska med utbyggnadsförslaget.

Det är i dagsläget inte bestämt om området skall fortsätta att vara kombinerat eller separeras. Tillsvidare utgår vi ifrån att det förblir kombinerat.

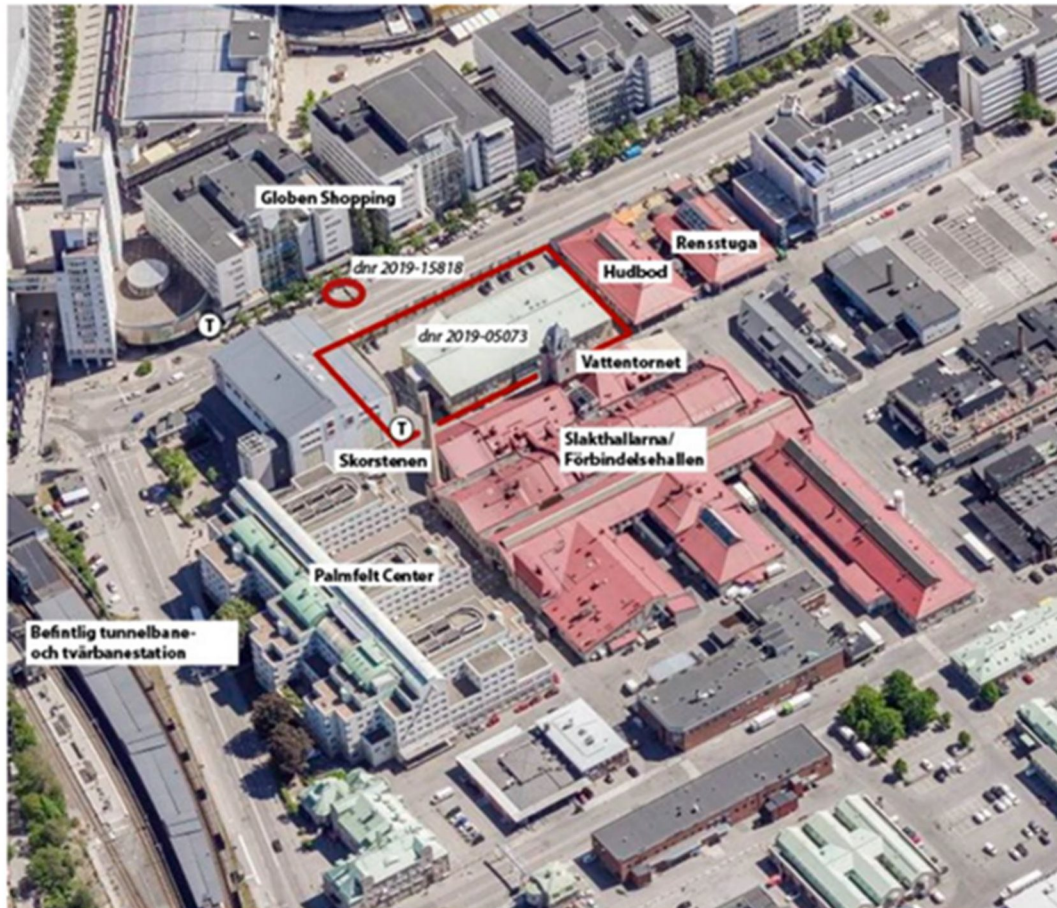
4.6 Markförutsättningar



Figur 5. Utsnitt från jordartskartan (SGU)

Området är enligt jordartskartan klassad som fyllning. Se Figur 5. Det är ej klarlagt om det kommer att lämnas kvar förorenad mark inom och kring kvartersmarken. Det finns goda förutsättningar för infiltration och perkolation inom kvartersmarken eftersom den står i förbindelse med fyllningen i området. Fyllning är oftast genomsläpplig.

4.7 Befintlig och planerad markanvändning



Figur 6. Stationshuset inom röd linje.

	Befintlig markanvändning [ha]	Framtida markanvändning [ha]
Tak	0.2173	0.3441
Väg/parkering	0.1448	0.018 (förgårdsmark)

Idag är kvartersmarken hundraprocent hårdgjord fördelad på takytor och parkeringsytor, se Figur 6. I framtiden kommer marken att hårdgöras, men en större del av takytan kommer att förses med grönt tak med extra vattenmagasin.

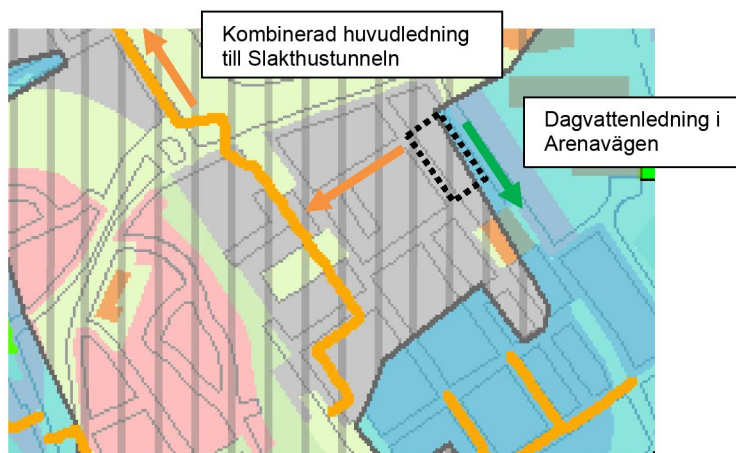
5 Avrinningsområden och avvattningsvägar

5.1 Ytliga avrinningsområden

Redovisas i avsnitt 4

5.2 Tekniska avrinningsområden

Enligt Stockholm Vatten och avfalls avrinningsområdeskarta är området kombinerat, se Figur 7. Dagvatten från befintlig fastighet Sandhagen 15 och Sandhagen 2 är anslutet till det kombinerade systemet och avleds till kombinerad huvudledning (gul-orange) med anslutning till Slakthustunneln som leds till Henriksdals avloppsreningsverk. Möjligtvis (ej bekräftat) leds del av fastigheten idag via enstaka stuprör eller dagvattenledning till dagvattenledning i Arenavägen med anslutning till dagvattentunneln Östbergatunneln (med utlopp i Hamnbassängen öster om Danvikstull). Enstaka utkastare leder en mindre del av takdagvatten till översilning på Arenavägens gångbana.



Figur 7. Tekniska avrinningsområden (SVOA, 2020). Stationshuset inom streckad linje.

6 Dagvattenflöden och fördröjningsbehov

Beräkningar ska göras av flöden enligt tabell 1 nedan. Övriga nyckeltal som ska redovisas är total area, reducerad area samt procentuell ökning av flödet vid 10-årsregn.

I Tabell 1 summeras de ytor som ingår i beräkningar (samma ytor gäller för föroreningsberäkningarna) samt dess reducerade area:

Tabell 1 Areor och markanvändningar som används i beräkningarna.

Scenario	Yta parkering [ha]	Yta tak [ha]	Yta till skelettjord [ha]	Yta grönt tak [ha]	Total area [ha]	Reducerad area [ha]
Befintlig situation	0.14	0.22	-	-	0.36	0.31
Planerad situation utan åtgärder	-	0.36	-	-	0.36	0.33
Planerad situation med åtgärder (skelettjord och grönt tak)			0.22	0.14	0.36	0.20

10(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD

6.1 Flöden

Syftet med flödesberäkningarna för 10-årsregnet är att skapa underlag för att bedöma om befintligt nät har tillräcklig kapacitet för anslutning. Eftersom beräkningarna ska användas av Stockholm Vatten och Avfall för att bedöma om befintligt nät är tillräckligt görs beräkningarna utan klimatfaktor.

Flödesberäkningar ska även göras för dimensionerande flöde enligt Svenskt Vattens P110. Dessa flöden görs *inklusive klimatfaktor*.

Beräkningar för befintlig och planerad situation för flöden utförs enligt tabell 1 nedan. Beräkningarna ska för planprogram redovisas per delavrinningsområde och för detaljplaner per anslutning till det allmänna VA-systemet. Presentationen av flöden ska inkludera tillrinningsområden.

Beräkningarna utgår från en avrinningskoefficient om 0,9 för takytor respektive 0,8 för väg/parkering. Rinnsträckan är satt till 100 m.

Tabell 2. Beräknade dimensionerande flöden för befintlig, planerad situation utan åtgärder, samt planerad situation med skelettjord.

Scenario	10-årsflöde exklusive klimatfaktor [L/s]	Dimensionerande flöde inklusive klimatfaktor [L/s]
Befintlig situation	71	89
Planerad situation utan åtgärder	74	93
Planerad situation med åtgärder (skelettjord och grönt tak)	45	56

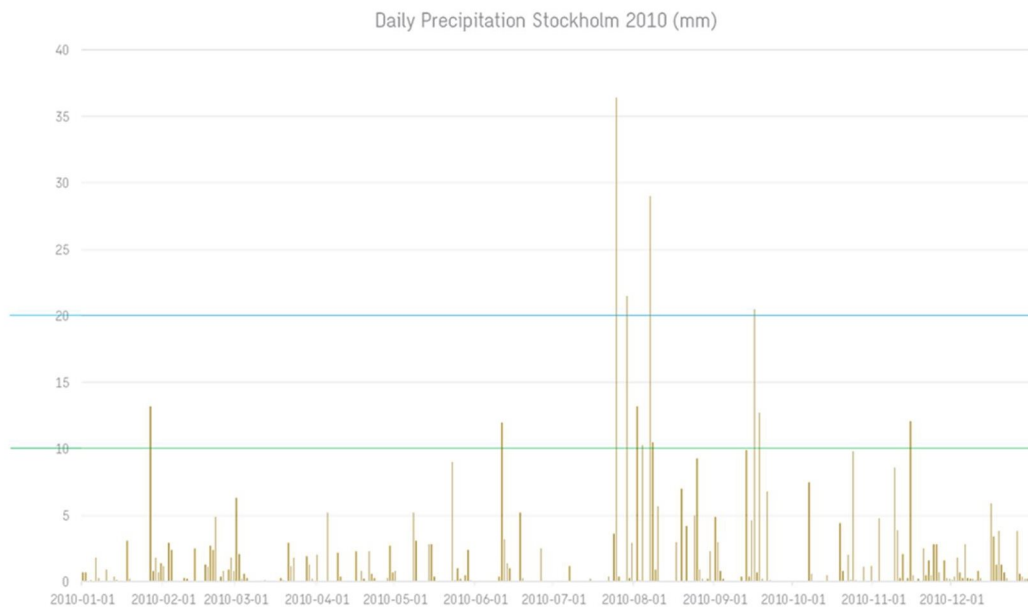
7 Föroreningar

Beräkningar av föroreningspåverkan för befintlig och planerad situation har gjorts i programvaran Stormtac. Beräkningarna baseras på schablonhalter för olika typer av markanvändning. Resultatet visar halter och årsbelastning av föroreningar till recipient som är det kombinerade ledningsnätet.

Halter och mängder av föroreningar som uppskattas förekomma i dagvattnet från kvartersmarken har beräknats på årsbasis för befintlig och planerad situation. Areor och markanvändning anges i Tabell 1.

Viss osäkerhet råder för halterna kväve och fosfor eftersom det finns en risk att fastighetsförvaltare i framtiden gödslar taket för mycket och vid fel tidpunkt. StormTac-beräkningar skall alltid ses som indikativa. Det viktiga måttet är antalet mm nederbörd som tas omhand. Vår lösning tar omhand minst 20 mm, vilket motsvarar 90 procent av årsnederbörden och alla mindre regn som spolar ur ackumulerade föroreningar på ytorna, så kallade first flush. Detta och nedanstående, se Figur 8, normala fördelning av

regnmönster i Stockholm visar att föroreningsbelastningen kommer att vara mycket liten från kvarterensmarken, särskilt i jämförelse med dagsläget.



Figur 8. Nederbörd i Stockholm 2010. 90% av årsnederbörden täcks av regn under 20 mm (blå linje)

Tabell 3 Beräknad årsbelastning (kg/år) av utvalda föroreningar

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan dagvattenåtgärder	Planerad situation med åtgärder (skelettjord och grönt tak)
Fosfor (P)	kg/år	0.30	0.33	0.10
Kväve (N)	kg/år	3.2	2.5	0.95
Bly (Pb)	kg/år	0.024	0.005	0.001
Koppar (Cu)	kg/år	0.037	0.015	0.005
Zink (Zn)	kg/år	0.130	0.056	0.009
Kadmium (Cd)	kg/år	0.0012	0.0015	0.00014
Krom (Cr)	kg/år	0.015	0.008	0.003
Nickel (Ni)	kg/år	0.016	0.009	0.002
Kvicksilver (Hg)	kg/år			
Suspenderad substans (SS)	kg/år	130	48	13

12(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD

Olja	kg/år			
PAH16	kg/år			
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0.000054	0.000020	0.0000037

Tabell 4 Beräknade föroreningshalter

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan dagvattenåtgärder	Planerad situation med åtgärder (skelettjord och grönt tak)
Fosfor (P)	ug/L	150	160	82
Kväve (N)	ug/L	1600	1200	750
Bly (Pb)	ug/L	12	2.4	0.85
Koppar (Cu)	ug/L	19	7.3	4.3
Zink (Zn)	ug/L	66	27	7.2
Kadmium (Cd)	ug/L	0.61	0.74	0.11
Krom (Cr)	ug/L	7.5	3.7	2.0
Nickel (Ni)	ug/L	7.8	4.2	1.5
Kvicksilver (Hg)	ug/L			
Suspenderad substans (SS)	ug/L	63000	23000	10000
Olja	ug/L			
PAH16	ug/L			
Benso(a)pyren (BaP)	ug/L	0.027	0.0095	0.0029

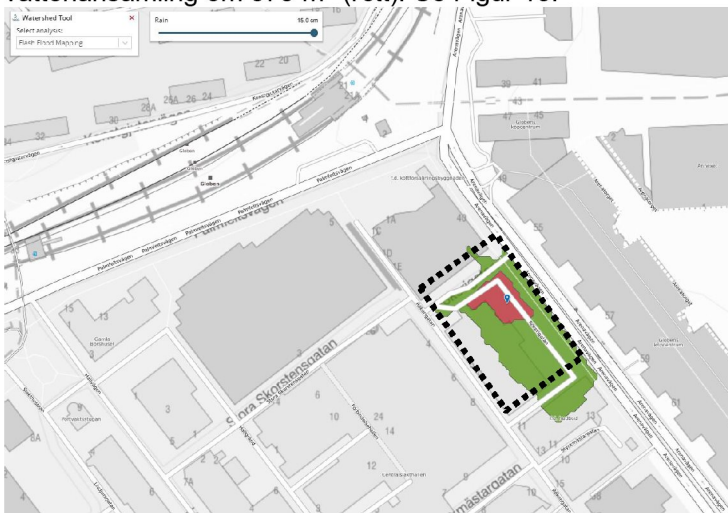
8 Översvämningrisker

Fastigheten Sandhagen 15 (nordvästra delen) är ett instängt område men när torget fyllts upp med 81 m³ vatten (rött) rinner dagvatten vidare längs Rökerigatan och Stora skorstengatan mot områdets större ansamlade lågpunkt som är tunnelbanans spårområde. Se Figur 9.



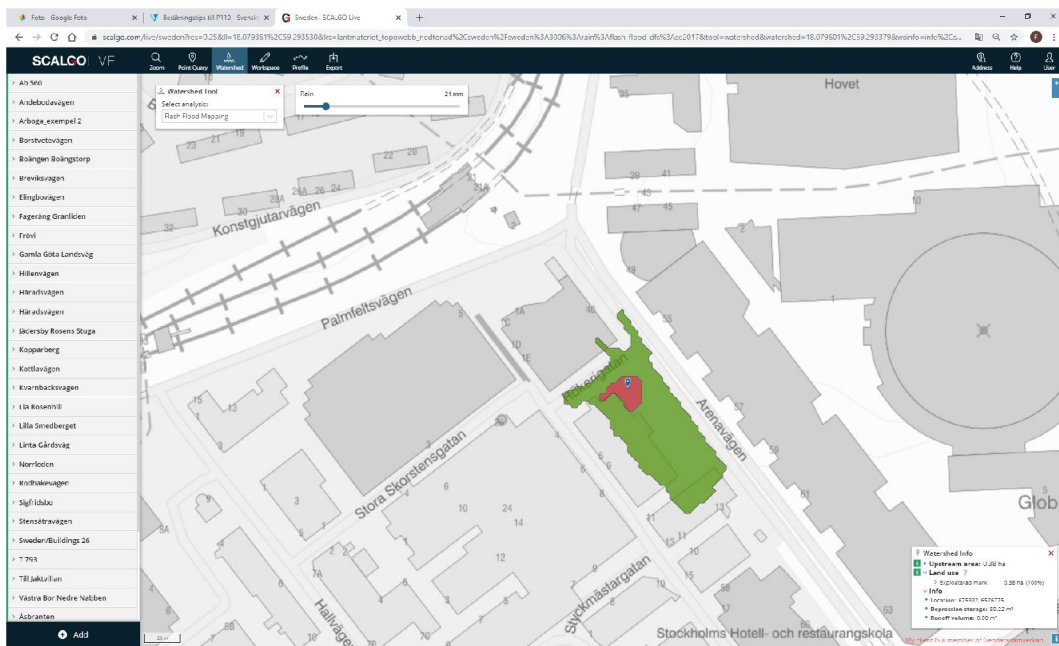
Figur 9. Instängt område och dess avvattning när tröskelnivå nåtts.

Även fastigheten Sandhagen 2 är idag ett så kallat instängt område men som saknar möjlighet till avrinning ut från platsen upp till hela 150 mm nederbörd vilket är betydligt mer än ett klimatkompenserat hundraårsregn. Bild visar avrinningsområde (grönt) och vattenansamling om 573 m³ (rött). Se Figur 10.



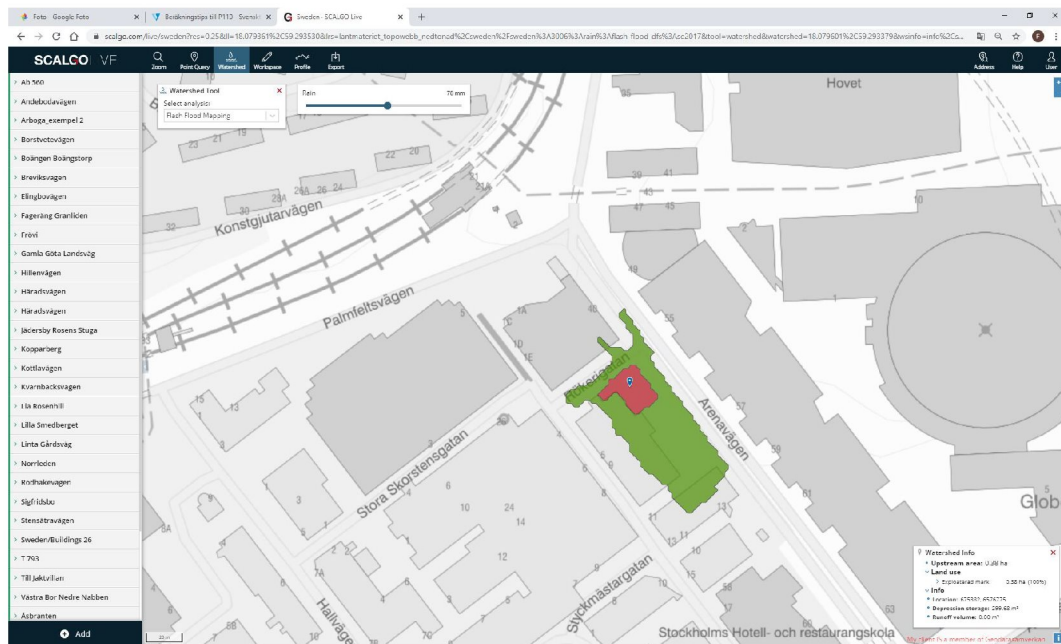
Figur 10. Instängt område på fastigheten Sandhagen 2.

Regional avrinning vid extremregn sker vidare längs tunnelbanespåret alternativt Palmfeltsvägen mot Vårflodsparken via privata fastigheter till Södra länkenkopplet och Årstafältet där översvämning förmodas att ske i dagsläget vid fallet av extremnederbörd (ljusblåa områden). Se Figur 11.



Figur 12. 20 mm regn skulle om inte utlopp till ledningsnätet funnits ansamlats som 80 m³ fördröjningsvolym i det instängda området (Scalgo)

Regn över 20 mm (med 11 timmars varaktighet) vilket motsvarar regn med längre återkomsttid kommer även i framtiden att avledas till ledningsnät och efter 30-årsregnet via höjdsättning på markytan mot lågpunkter enligt Scalgoanalys i avsnitt ovan. En viss förbättring kommer dock att ske hela vägen upp till hundraårsregnet och vidare uppåt eftersom 20 mm fördröjs fullständigt på kvarteretsmarken i framtiden men inte idag. Idag finns en svacka och den fungerar som ett utjämningsmagasin om 300 m³ vid hundraårsregnet, se Figur 13, men skadar samtidigt befintlig byggnad. Den svackan byggs bort i framtiden och bör delvis ersättas på annat sätt inom eller nedströms Slakthusområdet om nedströms liggande bebyggelse inte skall erhålla en marginell försämring. Eftersom gröna tak i framtiden håller 73 m³ vatten bidrar det till en mildring men det blir ändå 300 minus 73 = 227 kvm mer vatten som rinner av vid hundraårsregnet i framtiden jämfört med idag.



Figur 13. 78mm nederbörd (ca hundraårsregnet med klimatfaktor) leds till 300 m³ fördröjningsvolym i det instängda området (Scalgo) på dagens fastighet.

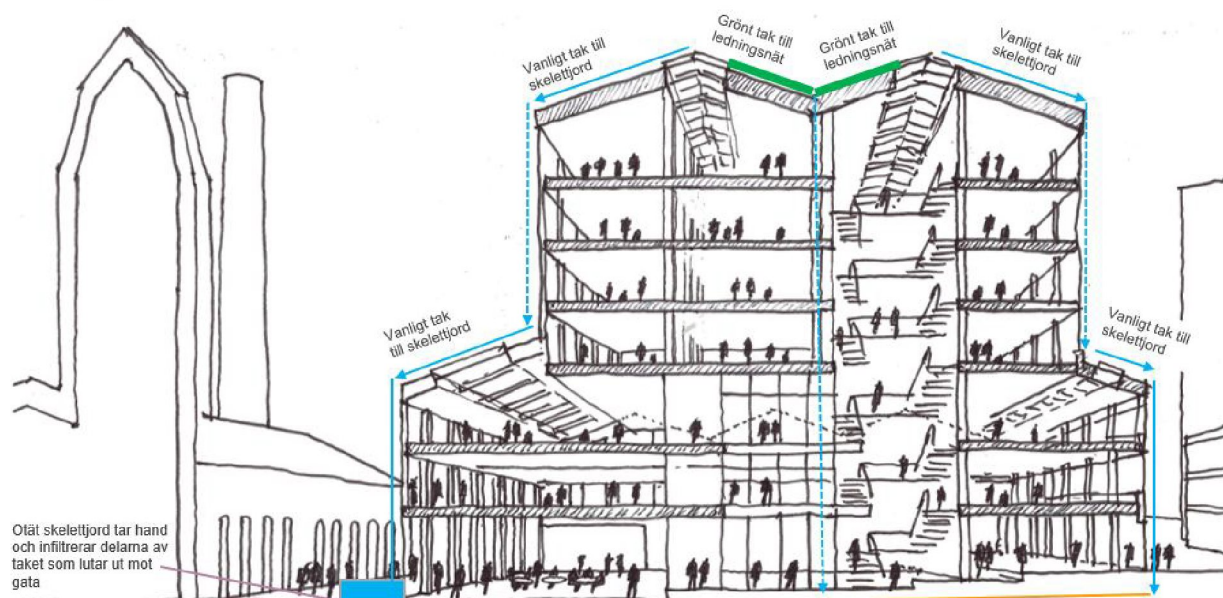
Steg 2 Förslag på dagvattenhantering

10 Förslag på dagvattenhantering

Sammanfattning lösningsförslag

Se Figur 14 och Figur 15.

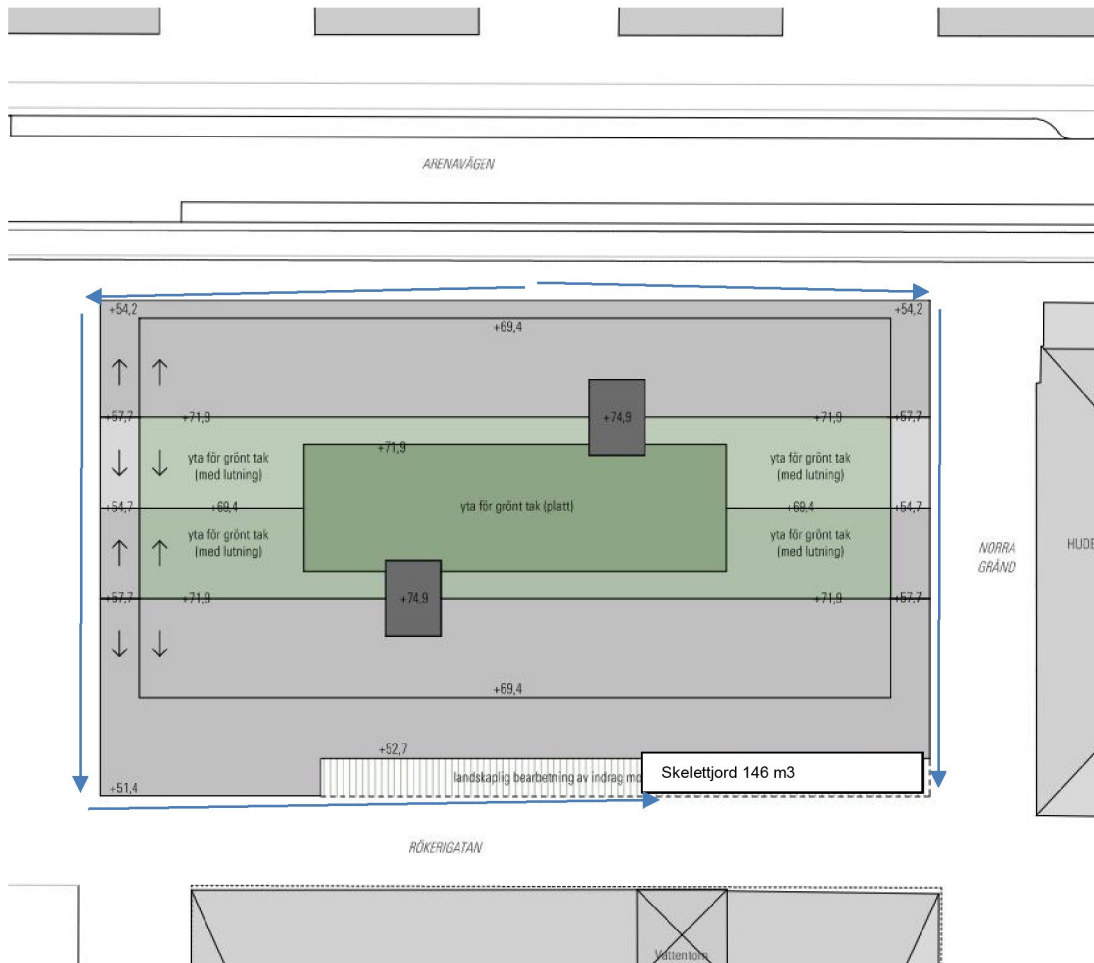
- Gröna tak på de höga takdelarna mot husmitt kan hålla 25 mm utan utflöde. Överskottsvatten leds till ledningsnätet i gata.
- Takdelar på de höga takdelarna mot gata samt de lägre delarna leds via ledningsnät längs fasad (ovan dräneringen) till skelettjord eller makadammagasin med antagen porositet om 30% ovan grundvattenytan. Överskottsvatten säkerställs via dräneringsledning i botten på skelettjorden. Det antas att skelettjorden fungerar som en stenkista och dagvattnet sprids snabbt ned till grundvattenytan. Eftersom takytan är ren sker ingen kvalitetsförsämring av grundvattnet.



Figur 14. Sektion, dagvattenlösning, sedd norrut

18(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD



Figur 15. Plan, dagvattenlösning. Norr är ungefär åt vänster i bild. Blå pilar symboliserar ledningsnät längs fasad som leder ut dagvatten till skelettjorden i bevattningsbrunn. Ledningsnätet kan även vara internt.

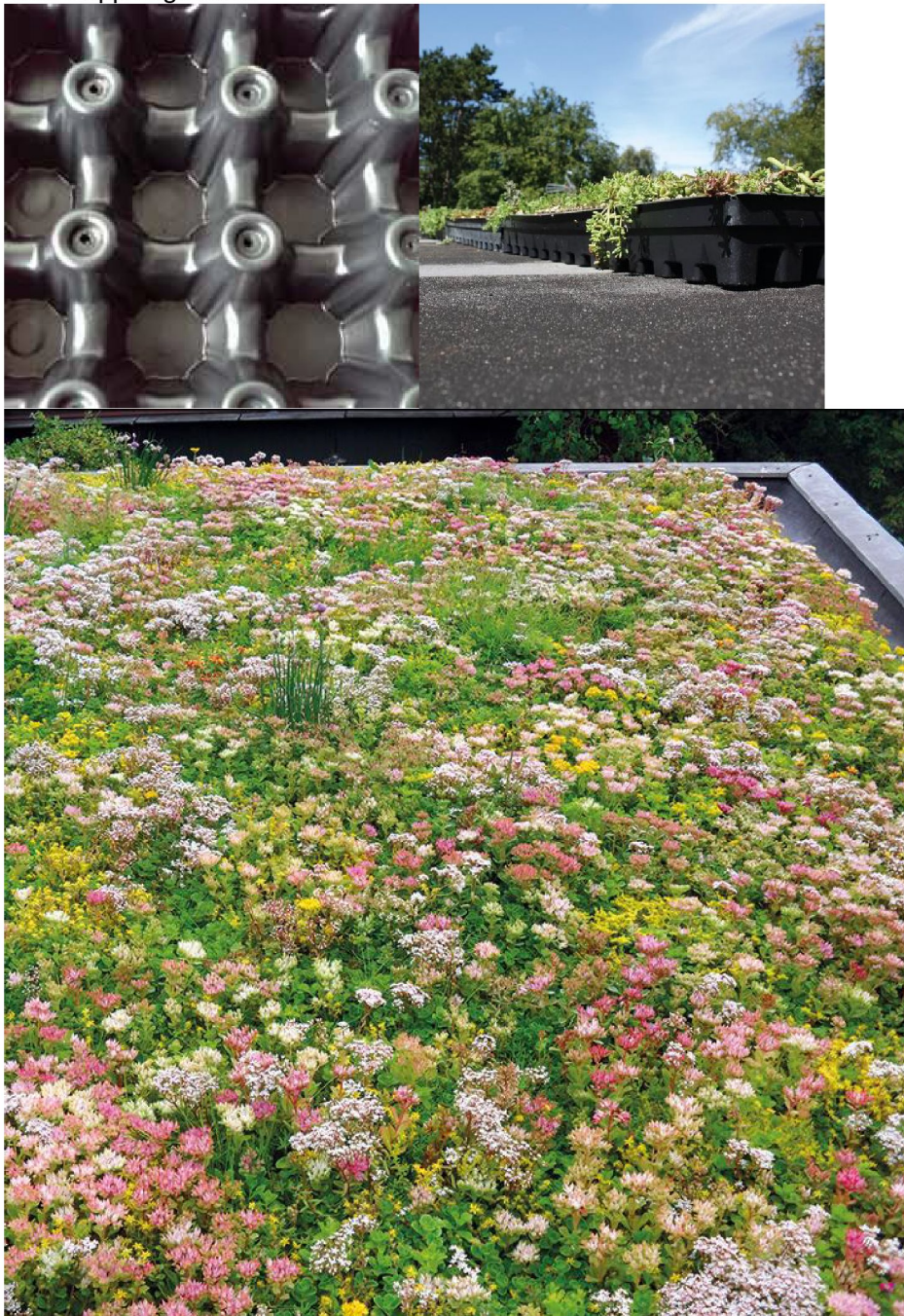
10.1 Grönt tak på högdelen av taket som leds in mot mitten av huset

Vi föreslår på de gröna taken BGreen-it Sedum 100/150 från Byggros, se Figur 16, (bygghöjd 60 mm) eller HYDROPACK® SEDUM-ÖRT-GRÄS från Vegtech (bygghöjd 90 mm, innehåller även biokol). Detta är färdiga (plast)backar som håller mer vatten och är lätta att lägga bredvid varandra. När taklutningen är mer än 10 grader så som är fallet för oss (18 grader) läggs en list vinkelrätt mot fallriktningen minst var fjärde rad som passar i lådornas slitsar. Det gröna taket kan hålla/fördröja 25 liter (=25 mm) per kvadratmeter (Byggros lösning) och 45 liter (=45 mm) (Vegtech lösning).

Vikt mättad med vatten är maximalt 50 kg/kvadratmeter (Byggros) och 95 kg/kvadratmeter (Vegtech).

Alternativt förläggs ett konventionellt grönt tak med dränerings-/vattenhållningsmatta tex Diadrain 40H under substrat och växtmatta. Det har liknande vattenhållande förmåga. Viktigt att det med lutningen om 18 grader säkerställs att allt vatten inte dräneras ut. Vid torrperioder fungerar vattenhållningsmattan som ett bevattningsmagasin. Detta ökar

växstsäsongen och främjar därför ekosystemtjänster, men en lite fuktig matta tar också lättare upp dagvattnet



Figur 16. Vattenhållningsmatta som föreslås i samtliga lösningar (i back är den integrerad). Bilder från Byggros.com

20(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD

10.2 Skelettjord som tar hand om dagvatten från de bågiga lågdelarna av taket

Konventionella stuprör och dagvattenledningar leder högdelen som lutar mot gata samt lågdelen takdagvatten till en skelettjord omsvept av geotextil belägen söder om byggnaden på förgårdsmark, se Figur 17. Utloppen görs till infiltrationsbrunn/-ar. Utbredningen som föreslås är ca 20 meter x 2,9 meter brett x 2,5 meter djupt. Det går ej att göra magasinet djupare eftersom grundvattenytan ligger strax under skelettjorden.



Figur 17. Skelettjord i Hammarby sjöstad (F.Ohls, 2020)

Beräkning av takytor och erforderliga volymer som skall fördröjas har utförts och redovisas i tabell 5. Beräkning av erforderlig skelettjordsvolym och tillgänglig yta i förgårdsmark (samt volym). Det behövs ca 145 m³ skelettjord med 30 procent porositet för att ta hand om 43 m³ dagvatten som genereras från det konventionella taket vid 20 mm nederbörd. Denna volym kommer att omedelbart infiltrera i marklagren så volymen är i överkant. Det kan dock vara smart att överdimensionera eftersom en skelettjord är stabil och hårdgjorda ytor kan byggas upp ovan densamma.

Tabell 5. Beräkning av takytor och erforderliga volymer som skall fördröjas. Beräkning av erforderlig skelettjordsvolym och tillgänglig yta i förgårdsmark (samt volym).

	Bredd (m)	Längd (m)	Area (kvm)	Volym från 20 mm regn (kvm)	Alternativ: Volym som vi behöver skapa i källaren om vi leder takvatten från icke gröna tak till ett magasin (kvm)	Motsvarar följande volym (kvm) skelettjord med 20% porositet (växtbädd) som vi behöver skapa för att klara åtgärdsnivån	Motsvarar följande volym (kvm) skelettjord med 30% porositet (enbart skelettjord) som vi behöver skapa för att klara åtgärdsnivån
Takarea 1 till skelettjord	3,87	81,12	314	6,3	6,3	31,4	20,9
Takarea 2 till skelettjord	7,20	81,12	584	11,7	11,7	58,4	38,9
Takarea 3 grönt tak	8,85	81,12	718	14,4			
Takarea 4 grönt tak	8,85	81,12	718	14,4			
Takarea 5 till skelettjord	7,20	81,12	584	11,7	11,7	58,4	38,9
Takarea 6 till skelettjord	8,67	81,12	703	14,1	14,1	70,3	46,9
Takarea 1, 2 samt 5, 6 erforderlig volym skelettjord (m3) vid 20% resp. 30% porositet						218,5	145,7
Total volym som leds till skelettjord vid 20 mm nederbörd (m3)						L=33,9*Höjd=1,5*Bredd=2,0	L=20,0*Höjd=2,5*Bredd=2,9
Tillgänglig skelettjord (2,5m djup)	2,9	20				43,7	145,0
						145 nästan= 146 alltså räcker tillgänglig yta	

Om det bedöms som nödvändigt att förhindra infiltration till grundvattnet på grund av ej fullt utförd marksanering kan samma lösning tillämpas med tätskikt kring skelettjorden och strypt avtappning till stadens ledningsnät. I detta fall bör dock plastkassetter användas och lägsta djup bör vara 1,5 meter under mark för att kunna ansluta med självfall.

11 Hantering av skyfall

Skyfallsvägarna går på angränsande vägar och ackumulerat flöde är ej stort pga belägenheten långt upp i systemet. Därför räcker det med att normal höjdsättningsstandard följs och avrinning från fasad mot gata och torg säkerställs.

12 Sammanfattning av dagvattenhantering på kvartersmark

Föreslagen lösning klarar av åtgärdsnivån och förbättrar situationen efter utbyggnad. Föreningensbelastningen minskar till det kombinerade nätet. Flödet till det kombinerade nätet minskar kraftigt jämfört med idag eftersom åtgärdsnivån kan klaras. Byggnaden utsätts ej för risker vid skyfall. Däremot bidrar den nya markplaneringen där ett instängt område byggs bort till att ytavrinningen ökar nedströms i avrinningsområdet främst inom slakthusområdet men även längre ner i systemet även om tids- och rumsfaktorer gör det svårt att bedöma om det är försumbart. Detta är en strategisk fråga för hela Slakthusområdet och avrinningsområdet och ligger således helt utanför denna utrednings ram.

13 Bilagor

Bilaga 1 - Dwg-fil, föreslagen dagvattenlösning inritad i arkitektens plan 0.

22(22)

RAPPORT STATIONSHUSET SLAKTHUSOMRÅDET
2020-06-26
DETALJPLAN SAMRÅD