
PM

Sölvesborgs kommun

DAGVATTENUTREDNING HÄLLEVIKS RÖKERI 31:2 MFL

UPPDRAGSNUMMER: 11004677



GRANSKNINGSHANDLING 2021-04-14

VA-SYD SYSTEM

UPPDRAGSLEDARE: ERIK MEJER

HANDLÄGGARE: MARYAM KARIMI

GRANSKARE: ERIK MAGNUSSON

Innehåll

1	Inledning	1
2	Förutsättningar	1
2.1	Områdesbeskrivning	1
2.2	Markförhållanden	3
2.3	Befintlig avvattning	3
2.4	Recipient	3
3	Beräkning av flöde och utjämningsvolym	3
3.1	Avrinningskoefficienter	3
3.2	Dagvattenflöden	4
3.3	Erforderlig utjämningsvolym	4
3.4	Förslag till dagvattenhantering	4
3.5	Höjdsättning	5
3.6	Dagvattenhantering på parkeringar och vägar	6
3.6.1	Genomsläpplig beläggning	7
3.6.2	Biofilter	7
3.6.3	Dagvattenrännor	8
3.7	Stuprör utkastare	8
3.8	Svackdike	9
4	Sammanfattning	10

1 Inledning

Sweco har på uppdrag av Sölvesborgs kommun genomfört en dagvattenutredning inför detaljplan inom fastigheten Hälleviks Rökeri 31:2 m.fl. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra nybyggnation av bostäder, handel och kontor inom planområdet. Denna dagvattenutredning tas fram för att utifrån områdets naturliga förutsättningar, såsom topografi och jordarter. Föreslag har tagits fram för en hållbar dagvattenhantering enligt den markanvändning som detaljplanen medger, se Figur 1.



Figur 1: Översiktsskarta.

2 Förutsättningar

2.1 Områdesbeskrivning

Det aktuella planområdet är beläget inom fastigheten Hällevik Rökeri 31:2. Platsen domineras idag av verksamhetsbyggnader med begränsad visuell kontakt mellan bostadsbebyggelsen och havet. Planområdet är till stor del hårdgjort. Längs stranden finns även strandbodnar och kåsor (äldre båtplatser kringbyggda av sten) som ger platsen en tydlig karaktär av äldre fiskeläge, se Figur 2.



Figur 2: Nuvarande situationläge.

Området är cirka 1,5 ha stort. Exploatering av planområdet medger byggnation av flerbostadshus, se Figur 3. Andelen hårdgjorda ytor minskar i samband med exploateringen därmed ökar gröna ytor i motsvarande del. Detta medför att flöden minskar inom och från planområdet efter exploatering.



Figur 3: Illustrationskarta.

2.2 Markförhållanden

Enligt SGU:s kartvisare består området av morän vilket innebär en viss genomsläpplighet i planområdet. Ingen geoteknisk undersökning har genomförts. Området är lågt beläget, kring ca +1,0 och intill havet +2 möh (meter över havet). Länsstyrelsens riktlinjer (daterad 2015) kring säkerhetsnivåer rekommenderar + 3,0 möh för bebyggelse av detta slag. Grundvattenytor mellan brunnarna H 01 och H 02 varierar från +0,92 till +1,76.

2.3 Befintlig avvattning

Befintliga lösningar för dagvattenhantering sker genom kommunala ledningar som finns i området och till stora delar är hårdgjort.

2.4 Recipient

I den senaste statusklassningen klassificerades den ekologiska statusen för Hanöbukts kustvatten som "måttlig" och den kemiska statusen som "ej god". Miljökvalitetsnorm för Hanöbukten är att god ekologisk status ska uppnås till år 2027. Gällande kemisk ytvattenstatus har Hanöbukten fått undantag i form av mindre stränga krav för bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg), då det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av dessa ämnen till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. De nuvarande halterna av PBDE och kvicksilver (december 2015 får dock inte öka. Recipienten ska inte påverkas negativt i enlighet med gällande vattendirektiv mm, utifrån den befintliga statusen är detta extra viktigt i analysområdet.

3 Beräkning av flöde och utjämningsvolym

3.1 Avrinningskoefficienter

Utredning för dagvattenhanteringen baseras på Svenskt Vattens publikation P110. Flödesberäkningarna är baserade på markanvändningar enligt Tabell 1.

Tabell 1: Markanvändning före och efter exploatering.

Före exploatering		
Markanvändning	Yta (m ²)	Antagen avrinningskoefficient (-)
Tak	3 00	0,9
Asfalt	5 500	0,8
Grönyta	1 000	5
Efter exploatering		
Markanvändning	Yta (m ²)	Antagen avrinningskoefficient (-)
Tak	4 800	0,9

Asfalt	3 000	40,8
Grönyta	2 000	0,1

Planområdet är ca 1,5 ha stort. Exploateringen innebär en ökning av andelen gröna ytor vilket gör att motsvarande andel av hårdgjorda ytor minskas. Den reducerade arean före exploatering är 0,75 ha. Detta medför en sammanvägd avrinningskoefficient på 0,7. Den reducerade arean efter exploatering är 0,7 ha vilket medför en sammanvägd avrinningskoefficient på 0,5 med angivna avrinningskoefficienter.

3.2 Dagvattenflöden

Flödesberäkningarna har utförts för regn med 20-års återkomsttid med hjälp av rationella metoden; en beräkningsmodell som är baserad på regnintensitet och andelen hårdgjorda ytor enligt Svenskt Vattens publikation P110. En klimatfaktor används för anpassning till ett troligt framtida klimat.

Värdena i Tabell 1 används som indata för beräkning av flöden före och efter exploatering. För beräkningarna har en klimatfaktor på 1,30 valts, vilket medför ca 30 % större flöden före och efter exploatering. Resultatet visar att flödena vid dimensionerande regn minskar efter exploatering. Detta innebär att fördröjningsbehov för utjämning av flöden före och efter exploatering inte krävs i planområdet, se Tabell 2 nedan.

Tabell 2: Beräkning av flöde vid 20-årsregn. För dimensioneringen används en varaktighet på 10

Flöde (l/s)	10-årsregn	20-årsregn	100-årsregn
Före exploatering	100	130	470
Efter exploatering	95	120	450

min både före och efter exploatering.

Avledning av dimensionerande flöde vid 20-årsregn sker genom tröga och öppna lösningarna som föreslås i nästa avsnitt. Självfallsystem rekommenderas.

3.3 Erforderlig utjämningsvolym

Fördröjningsåtgärderna dimensioneras för ett maximalt utflöde på 100 l/s, vilket motsvarar flödet för ett 1-årsregn före exploatering. Skillnaden i volym mellan inflöde och utflöde under den mest kritiska perioden utgör den erforderliga fördröjningsvolymen. Intensitet, maxflöde och fördröjningsvolym beräknas för varaktigheter från 10 min till 4 dygn.

Regn med 20-års återkomsttid används vid dimensioneringen (enligt riktlinjer från Svenskt Vatten), vilket ger en erforderlig fördröjningsvolym på 100 m³.

3.4 Förslag till dagvattenhantering

Att hantera dagvattnet från ytorna inom området med hjälp av öppna dagvattenlösningar bedöms vara mest fördelaktigt, både ur ett tekniskt och ekonomiskt perspektiv. En öppen

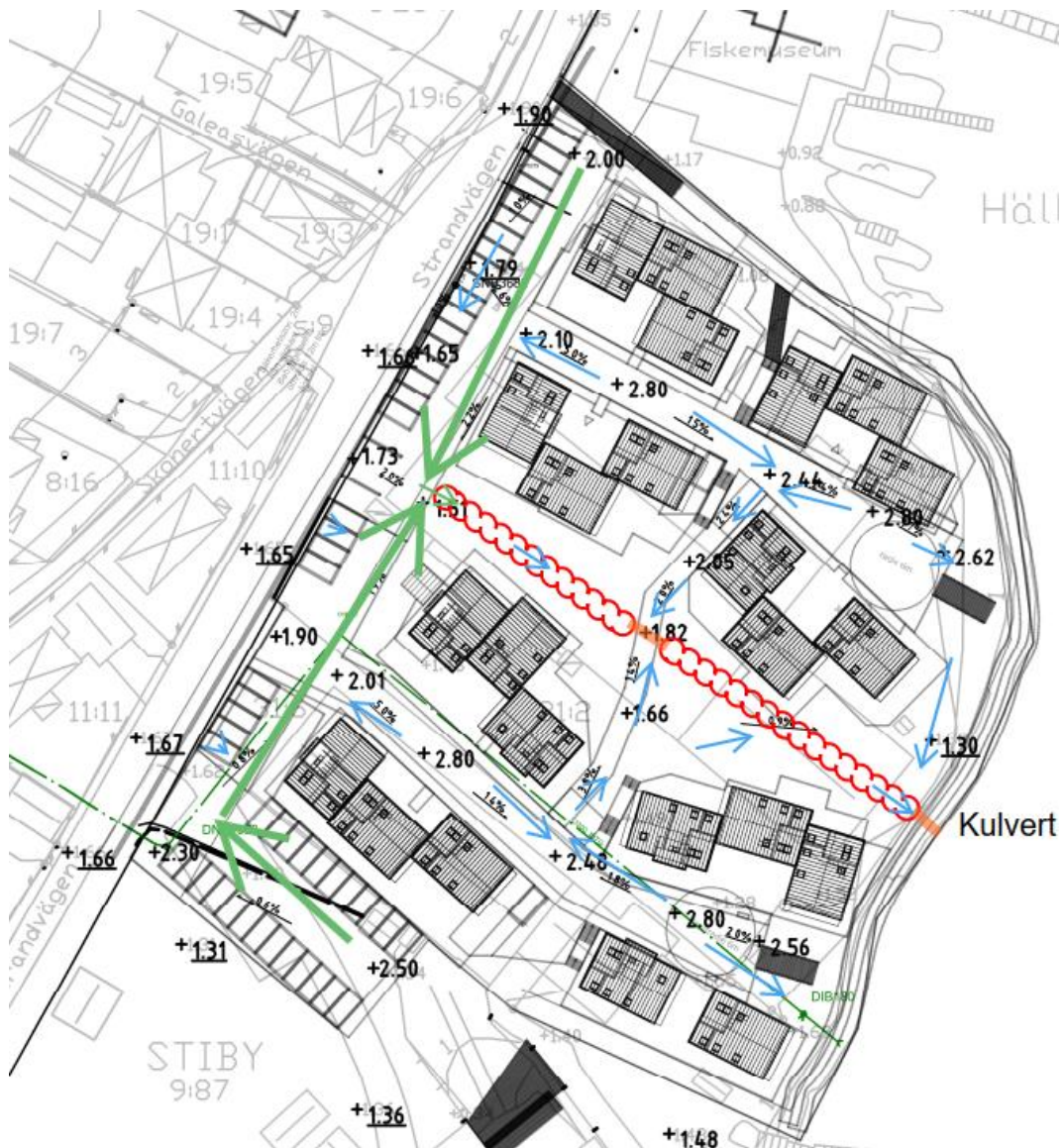
dagvattenhantering medför en trög avledning och fördröjning som minskar föroreningar i dagvattnet innan släpps ut till havet. Det har dessutom positiva effekter så som en ökad biologisk mångfald och ökade estetiska värden.

Föreslagen lösning innefattar avledning, fördröjning och därmed rening i någon form av dagvattenrännor, svackdiken och biofilter och genomsläpplig beläggning i parkeringsplatser mm. I nästa stycke beskrivs generella åtgärdsförslag.

3.5 Höjdsättning

Föreslagen dagvattenhantering bygger på principen att dagvatten hanteras lokalt och genomgår fördröjning och rening innan det når recipienten. Dagvatten från parkeringar och vägar föreslås avleds ytligt via dagvattenrännor till föreslagna svackdiken. Svackdikena kan anslutas med kulvert under planerad lokalgatan. Sedan mynnar ut dagvatten från diket till havet genom en kulvert under planerad GC-väg i strandkanten. Höjdsättningen ska göras så att dagvatten leds bort från byggnader och inga instängda områden bildas. Med en genomtänkt höjdsättning kan dagvatten hanteras på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt. Området är idag lågt beläget, kring ca +1,0 m ö h (meter över havet). Länsstyrelsens riktlinjer kring säkerhetsnivåer (daterade 2015-06-05) rekommenderar + 3,0 m ö h för bebyggelse av detta slag. En grundläggning av nya byggnader i området i enlighet med säkerhetsnivån innebär stora utfyllnader (ca 2,0 meter för att komma upp i rekommenderad nivå).

En översikt av området visas i Figur 4 nedan. Riktning pilar visar flödesvägar i exploaterade området utifrån föreslagna höjdsättningar.



Figur 4: Rekommenderade lutningar för hantering och avledning av dagvattnet inom planområdet. Flödesriktningar har markerats med pilar. Föreslagna diken är rödmarkerade.

3.6 Dagvattenhantering på parkeringar och vägar

Infiltrationslösningar förespråkas i alla områden där jordlager, grundvatten och utformning av mark tillåter det. Infiltration är möjlig inom området då marken har viss genomsläpplighet. Hänsyn måste tas till att avstånd till grundvattenytan bör vara minst 1 m.

3.6.1 Genomsläpplig beläggning

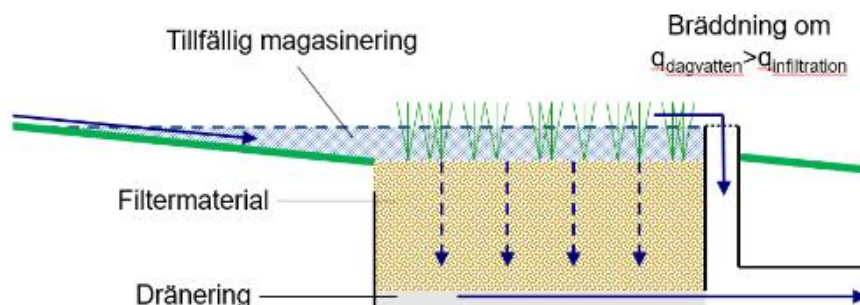
Genomsläpplig beläggning bidrar med fördröjning samt rening av dagvattnet på parkeringsytorna. reningseffekten uppstår när dagvattnet infiltrerar genom ytbeläggningen och i underliggande marklager. Anläggningen kan även bidra till att oljespill och andra organiska föroreningar avskiljs och bryts ner. Nedan visas några exempel på genomsläppliga parkeringsytor, se Figur 5.



Figur 5: Exempel på genomsläppliga parkeringsytor.

3.6.2 Biofilter

Avledning från lokalgatorna inom planområdet föreslås ske till biofilter genom föreslagna höjdsättningar. Biofilter är nedsänkta regnbäddar eller växtbevuxna infiltrationsbäddar där vattnet infiltrerar och renas av växter och filtermaterial genom en kombination av mekanisk, kemisk och biologisk avskiljning. Dagvatten infiltrerar och perkolerar genom filtermaterialet och samlas upp i ett underliggande makadamlager eller dränskit. Det renade vattnet avleds via ett dräneringsrör i botten, se Figur 6 och ett exempel på biofilter i



Figur 6: Skiss på biofilter.



Figur 7: Exempel på biofilter i gatumiljö.

3.6.3 Dagvattenrännor

Dagvatten föreslås avledas från parkeringar och lokalvägar med dagvattenrännor till planerade svackdiken för ytterligare rening och fördröjning innan utsläpp till recipienten. Nedan i Figur 8 visas ett exempel på dagvattenrännor.



Figur 8: Dagvattenrännor.

3.7 Stuprör utkastare

Dagvatten från byggnadens tak rekommenderas ledas via utvändiga stuprör med utkastare och rännalsplattor till grönytor för infiltration. Grönytor utgör ett effektivt system för rening och fördröjning av takvatten. Från rännalen rinner överskottsvatten vidare ut mot slänterna i svackdiken.

Där rännan slutar måste gräset skyddas mot erosion med, till exempel, grovt grus. Rännan av plattor bör vara tillräckligt lång för att inte belasta byggnadens dräneringssystem. Marken ska luta ut från huset så att huset inte riskerar att få fuktskador, se Figur 9.



Figur 9: Stuprörutkastare med rännalsplattor med erosionsskydd som leder ut vattnet på gräsmatta.

3.8 Svackdike.

Vattnet inom planområdet föreslås att ledas ytligt via stuprör och rännor till svackdiken. Svackdiken är grunda, breda kanaler med svagt sluttande sidor som är täta med en tät gräsvegetation. Vid mindre intensiva regn fungerar sidoslätten som en översilningsyta där infiltration av dagvatten sker. Svackdiken är den enklaste och mest grundläggande typen av dagvattenanläggningar som kan avleda och även minska avrinningen på grund av relativt låga flödes hastigheterna. Därmed sker en viss rening och fördröjning av dagvatten i de rekommenderade svackdikena innan vattnet släpps ut till recipienten. Med antagande att svackdiken utformas med en bottenbredd på 0,5 m, släntlutning på 1:6, djup 0,5 m och toppbredd på 6,5 uppnås utjämningsvolym på 100 m³. Se exempel på svackdike i Figur 10.



Figur 10: Exempel på svackdiken.

4 Sammanfattning

Analysområdets läge vid havet och dess flacka topografi är en utmaning. Bedömningen är att en bebyggelse i området med rätt utformning och funktioner dock kan förbättra både fördröjning och rening av dagvatten till recipienten i jämförelse med nuläget. Totalt sett skulle mer ytor än i dag kunna göras genomsläppliga och flera alternativa lösningar skulle kunna skapas för en god dagvattenhantering; exempelvis genomtänkt höjdsättning, svackdiken, genomsläpplig beläggning på parkeringsplatser och biofilter i gatumiljö mm. Föreslagna lösningar bidrar även till rening av dagvattnet inom planområdet. Föroreningar i dagvatten minskar genom fördröjning- och infiltrationslösningar. Recipienten kommer därmed inte att påverkas negativt efter exploatering.