

DAGVATTENUTREDNING

2021-12-17

DETALJPLAN HAGA, SKOTTORP LAHOLMS KOMMUN



02landskap
Pusterviksgatan 13
413 01 Göteborg
Tfn 031 – 711 14 80

02LANDSKAP

Innehållsförteckning

Bakgrund och syfte.....	3
Detaljplanområdet Haga.....	3
Befintliga förhållanden.....	3
Topografiska förhållanden.....	3
Geotekniska förhållanden.....	4
Hydrogeologiska förhållanden.....	4
Dagvattenavledning.....	4
Befintliga ledningar.....	4
Dagvattenhantering.....	6
Koncentrationstid och avrinning.....	6
Fördröjningsvolym.....	7
Framtida markanvändning.....	7
Förslag till åtgärder.....	8
Dagvattendamm.....	8
Nytt ledningsnät.....	8
Utloppsbrunn.....	8
Diken.....	8
Återvinning av dagvatten.....	9
Dagvattensystems utformning för att gynna de biologiska värdena.....	9
Dagvattenrening.....	10
100-årsregn.....	10
Referenser:.....	11

- Bilaga 1. M-10-1-01 och M-10-1-02 Befintlig dagvattenhantering, skala 1:400 (A1).
- Bilaga 2. M-51-1-01 och M-51-1-02 Föreslagen dagvattenhantering, skala 1:400 (A1).
- Bilaga 3. PM Geoteknik, Tyréns, 2016-02-29.
- Bilaga 4. Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo), Tyréns, 2016-02-29.
- Bilaga 5. Föroreningsutredning Dagvatten, Vajpro, 2021-12-01.
- Bilaga 6. Vattenskyddsområde Skottorp, Länsstyrelsen i Hallands län, 2010-11-10.
- Bilaga 7. Naturvärdesinventering område för detaljplan Haga etapp 1, Skummeslöv 29:1 m.fl., Laholms kommun, Hallands län, WSP, 2021-07-07.

Dagvattenutredning Detaljplan Haga

Bakgrund och syfte

På uppdrag av Laholms kommun har O2landskap upprättat en översiktlig utredning för hantering, rening och fördröjning av dagvatten inom område för detaljplan i Laholms kommun.

Dagvattenutredning har begränsats till området för planerad ny exploatering inom detaljplaneområdet Haga och innehåller förslag till åtgärder för dagvattenhantering.

Syftet med dagvattenutredningen är att översiktligt beräkna dimensionerande flöden, utjämningsbehov och föroreningsbelastning för området samt redovisa förslag på hantering av dagvatten vid ny exploatering.

Detaljplanområdet ska enligt politiskt beslut utformas med en miljöprofilering med hög grad av innovation. Detta medför att dagvatten ska hanteras som en resurs med mervärde som ska implementeras i exploateringen genom exempelvis cirkulära system. Cirkulära system med avseende på vatten innebär att vattnet används och/eller återanvänds i stället för att avledas via avloppssystemet.

Denna rapport ger förslag på cirkulära dagvattenlösningar.

Strategisk placering av dagvattenfördröjning i form av dagvattendamm utreds i rapporten med avseende på avstånd till recipient, möjlighet till självfallssystem, naturvärde och cirkulära system.

Utredningen beskriver även fördelar som dagvattenlösningen har på växt- och djurliv.

Alla uppgifter enligt detta PM skall kontrolleras och anpassas vid detaljprojektering för området.

Detaljplanområdet Haga

Området utgörs av nyexploatering av befintlig jordbruksmark i direkt angränsning till befintligt villaområde i väster. I området planeras bebyggelse om 1-, 2- respektive 3-våningar med både bostäder och verksamheter. I områdets västliga del finns även mark som avses för ny förskola. Ny infrastruktur i form av gator och ledningar byggs ut. Stora delar av detaljområdet avsätts som naturmark, denna ligger framförallt i områdets nordvästra del mot vattenverket och i söder mot Stensåvägen. I områdets sydöstra del är en befintlig jordbruksfastighet kvar, den ska bevaras inom detaljområdet.

Befintliga förhållanden

Detaljplaneområdet är beläget i Skottorp söder om vattenverket (Skummeslöv 29:24). Fastigheten är i dagsläget obebyggd och utgörs av åkermark. Området avgränsas av Plöjarevägen med villatomter i väster samt jordbruksfastigheterna Vrångarp 2:14 och Skummeslöv 3:12 i öster. I söder angränsar detaljplaneområdet till väg 585/Stensåvägen.

Topografiska förhållanden

Området faller från väster till nordöst med höjder från +13 till +8 i RH2000.

Området är böljande men faller kontinuerligt mot nordöst, I nordöstra delen av detaljområdet ligger en befintlig damm med en lokal lågpunkt. I den norra delen av området ligger även en djup och brant sänka (+7 i RH2000) som tycks vara tillskapad av människor. Sänkan ligger utanför jordbruksmarken och angränsar till fastigheten för vattenverket.

Geotekniska förhållanden

Geoteknisk undersökning är utförd av Tyréns och redovisas i *PM Geoteknik*, 2016-02-29, bilaga 3 och *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)*, 2016-02-29, bilaga 4.

I geotekniskt-PM framgår: "Enligt utförda undersökningspunkter består marken av ett lager sandig matjord med tjocklek på 0,2–0,6 m följt av ett lager sand, med sammansättning från något siltig till grusig sand vilande på lera. Sandlagrets tjocklek är större i västra delen av området där den uppgår till minst 2,7 m och medan det helt saknas i en av provpunkterna (nr 10) i nordvästra delen av området. Leran börjar på djup mellan 0,6 m och 2,8 m, motsvarande nivåer mellan +6,7 +9,8 m ö h. De högre nivåerna återfinns i områdets nordvästra del och de lägre i områdets östra del. Nivån för lerlagrets underyta är inte känd. Leran kan beskrivas som mellanplastisk till högplastisk".

I en provpunkt i områdets västra del har torv upptäckts med en tjocklek av 0,2 m.

Enligt jorddjupskartan återfinns berg på över 50 meters djup.

Hydrogeologiska förhållanden

I geotekniskt-PM framgår att grundvattennivåer har uppmätts vid ett djup på mellan 1,0 och 2,7 m under befintlig marknivå. Med anledning av risker till sättningar på närliggande bebyggelse och påverkan av vattentäkten i norr bedöms det riskfyllt att på längre sikt sänka grundvattennivåerna. Med anledning av höga grundvattennivåer behöver underjordiska konstruktioner som källare utföras vattentäta.

Dagvattenavledning

Områdets dagvatten avleds befintligt via infiltration och diken i områdets utkanter. Det är möjligt att jordbruksdränering förekommer för avledning av infiltrationsvatten i området, det finns dock inga underlag på detta. Möjlig jordbruksdränering måste tas hänsyn till vid exploatering så att inte denna skärs av och resulterar i sank mark på angränsande fastigheter.

Befintlig dagvattenhantering se bilaga 1.

Området omfattar en yta av ca 21,47 ha. Avvattningen av området sker idag via infiltration och avledning via öppna diken i områdets utkanter. Från diken förväntas vatten avledas till recipienten i norr, Smedjeån. Befintligt dagvattensystem i gata i väster, som avvattnar villaområdet, är i dagsläget ansträngt och klarar inte att hantera mer dagvatten.

Befintliga ledningar

Befintliga ledningar framgår av bilaga 1.

I detaljplaneområdets västra del ligger vattenledningar som leder söderut från vattenverket i ett U-område. I samma U-område ligger även opto-ledningar. Jordbruksdränering kan förekomma under marken inom detaljområdet. Gasledningar finns i detaljområdets utkant i öster samt inom det befintliga bostadsområdet väster om detaljplanområdet. Rakt genom detaljplanområdet går en befintlig tele-ledning. EI-ledningar finns utanför detaljplanområdet.

Dikesföretag

Inga diken i detaljområdet ingår i ett dikesföretag. Utanför området i nordöst finns dikesföretag som mynnar i Smedjeån.

Skyddsområde för vattentäkt

Detaljplaneområdet ligger inom zon för vattenskyddsområde för vattentäkten till vattenverket i Skottorp. Vattenverket ligger i direkt anslutning till detaljplaneområdet i norr. Från Smedjeån pumpas vatten till vattenverket. Smedjeån är recipient för dagvatten från planområdet. Länsstyrelsen i Halland har tagit fram dokumentation rörande skydds-zoner, se bilaga 6:

Vattenskyddsområde Skottorp.

I dokumentet framgår skyddsföreskrifter för Skottorps vattentäkt. Detaljplaneområdet är beläget i dokumentets beskrivna skydds-zoner och ska beaktas i detaljprojekteringen. Den norra delen av detaljplaneområdet ligger inom den sekundära skydds-zonen, här måste allt dagvatten ledas i slutna system som inte medger något läckage eller infiltration. Den södra delen av detaljplaneområdet ligger inom den tertiära skydds-zonen i vilket det primärt är viktigt att undvika utsläpp av sådant som kan förorena grundvattnet och omgivande mark, infiltration av dagvatten får förekomma.

Dagvattenrecipient

Området ligger inom avrinningsområdet för Smedjeån som ligger cirka 500 m norr om detaljplanområdet. MKN (miljökonsekvensnormer) har studerats för recipienten enligt underlag från kartverket VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Av studien har det visats att Smedjeån klassas att ha måttlig ekologisk status, motiveringarna till detta är halten näringsämnen som fosfor samt befintlig livsmiljö för fisk. Ekologisk status för hydrologisk och hydromorfologi är måttlig. Den uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt för Bromerade difenyleter, (enligt de nationellt satta värdena). Se bilaga 5: *Föroreningsberäkning Dagvatten, DP Haga, Laholms kommun* för beskrivning av föroreningar och dess hantering.

Dagvattenhantering

Enligt Laholms kommuns riktlinjer för dagvattenhantering skall dagvattnet fördröjas innan det släpps till recipient eller det befintliga nätet.

Syftet i dagvattenutredningen är att beräkna dimensionerande flöden före och efter exploatering samt att föreslå åtgärder för att befintligt system nedströms inte ska få en ökad belastning.

Beräkningar nedan bygger på utformning enligt föreslagen dagvattenhantering, se bilaga 2.

Koncentrationstid och avrinning

Avrinningen baseras på nederbördsintensiteten för ett 20-årsregn.

Enligt Svenskt vatten P104.

För beräkning av koncentrationstid (den tid det tar för vattnet att rinna genom området och som bestämmer regnintensiteten) har följande värden använts:

Mark	0,1 m/s
Dike	0,5 m/s
Ledning i allmänhet	1,5 m/s

Koncentrationstid	längd, m	tid, s	
Mark	100	1000	
Dike	0	00	
Ledning	400	266	
Total		1266	= ca 21 min vilket ger $i_{20} = 195 \text{ l/s ha}$

Enligt ovan beräkning är regnintensitet för ett 20-årsregn med en rinntid på 21 min 195 l/s ha.

Avrinning från området beräknas enligt formel

$$Q_{\text{dim}} = i * A_r * 1,30.$$

Nederbördsintensiteten (i) är baserad på koncentrationstiden. A_r är den reducerade arean ($A * \varphi$). Klimatfaktor 1,30 är satt som förutsättning i uppdraget enligt Svenskt vatten P110.

Nedan redovisas avrinningen från området.

Som avrinningskoefficient φ har använts (Svenskt Vatten P90):

Skogsmark	0,1
Odlad mark, gräsyta, ängsmark m.m.	0,1
Kvartersmark	0,6
Asfaltyta	0,8

Befintliga förhållanden

Deltagande area	A, ha	φ	Ar, ha
Naturmark/Åker	21,47	0,1	2,147

$$\text{Avrinning } Q_{\text{dim bef}} = i_{20} * A_r * 1,30 = 190 * 2,147 * 1,30 = 530,3 \text{ l/s}$$

Föreslagen markanvändning vid ny exploatering enligt bilaga 2.

Deltagande area	A, ha	φ	Ar, ha
Gräsyta, naturmark	7,44	0,1	0,744
Kvartersmark	10,70	0,6	5,420
Asfaltyta	3,33	0,8	2,663
	21,47		8,827

Avrinning Q_{dim} förslag = $i_{20} * A_r * 1,30 = 190 * 8,827 * 1,30 = 1510,9$ l/s

Kontroll 100-årsregn = $i_{100} * A_r * 1,30 = 310 * 8,827 * 1,30 = 2465,1$ l/s

Fördröjningsvolym

Beräkning av erforderlig magasinvolym för dimensionerande regn enligt VAV P90 med avtappning på 530,3 l/s (befintligt förhållande) ha, klimatfaktor 1,30 och deltagande area vid ny exploatering ger en erforderlig fördröjningsvolym på **2390,3 m³**.

Framtida markanvändning

Fördröjningsbehov för dagvatten vid ny exploatering med bostäder har beräknats med följande markanvändning i förhållande till fastighetens areal.

Hårdgjorda ytor gata	15 %
Kvartersmark	50 %
Naturmark/Grönytor	35 %

Förslag till åtgärder

Förutsättningarna för infiltration och perkolation i området bedöms som dåliga med avseende på befintliga markförhållanden. Dagvatten som kan infiltreras behöver inte fördröjas inom området men allt vatten som omhändertas i dagvattensystem förväntas fördröjas innan det släpps till recipienten. Vatten får inte infiltreras inom det primära eller sekundära skyddsområdet för vattenverket. För planerad exploatering föreslås åtgärder som innebär att det befintliga kommunala dagvattensystemet inte belastas ytterligare. Ny ledning/anslutning till recipienten byggs ut för att inte belasta befintligt system. Föreslagen dagvattenhantering, se bilaga 2.

Dagvattendamm

Detaljplaneområdet i stort förväntas fördröja motsvarande ett 20-årsregn vilket motsvarar 2390,3 m³ vatten beräknat utifrån motsvarande flöde som förekommer idag innan exploatering släpps ofördröjt. Allt dagvatten inom detaljplaneområdet föreslås ledas till dagvattenmagasinet, antingen via täta ledningar eller för naturmark möjligen dike. Dammen föreslås förläggas i områdets nordöstra del för att området faller i den riktningen samt att recipienten (Smedjeån) ligger norrut. Vid kraftiga vattenflöden ska en bräddfunktion finnas för dammen för att kunna avleda överflödigt vatten, detta vatten föreslås avledas med en tät ledning från en bräddbrunn i dammens norra del. Dammen ska utföras med ett djup som medger 500 mm vattendjup i normalfallet och med en flack lutning om max 1:6 för att människor och djur enkelt ska komma upp ur dammen och undvika drunkning. Dammens djup, bredd och längd anpassas till platsen för att säkerställa erforderlig magasinvolym. Damm utförs med beaktande av "Guide till ökad vattensäkerhet" framtagen av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Dammens botten och sidor utförs med vegetation för att säkerställa tillräcklig rening av dagvattnet innan det når recipienten. Dagvattendamm måste tätas i botten och utmed sidor med antingen tät duk eller lera för att säkerställa att igen infiltration av dagvatten förekommer. Detta av anledning att dammen ligger inom skyddsområdet för vattenverket.

Nytt ledningsnät

Dagvattenintag i diken utgörs av intagsbrunnar som medger intag av dagvatten i både sida och i topp. Detta för att undvika att de sätter igen. I gata sker intag via konventionella rännstensbrunnar, dessa föreslås utrustas med filter för att öka reningshalten.

Nytt ledningsnät utgörs av täta ledningar av antingen betong eller PP som transporterar vattnet till dagvattendammen för fördröjning och rening. Dagvatten får inte anslutas till befintligt dagvattennät i väster då detta redan är ansträngt. Dagvatten avleds i täta ledningar eller i täta öppna diken efter dagvattendammen norrut fram till recipienten. Dagvatten släpps nedströms om vattenverkets intag att inte påverka vattenkvaliteten, se bilaga 2. I reningssynpunkt är öppna täta diken att föredra kontra täta ledningar, vid överföring av dagvattnet från dagvattendammen.

Utloppsbrunn

Före utsläpp från dagvattendammen regleras dagvattnet i en separat utloppsbrunn. Normalflödet i samband vid fördröjning får inte överskrida dimensionerande flöde innan exploatering. Detta för att säkerställa att ett helt 20-årsregn kan fördröjas. Vid flöden som renderar en större vattenvolym än för ett 20-årsregn kan dagvatten som överskrider fördröjningsvolymen släppas ut ofördröjt via dagvattenledning till Smedjeån. Utloppsbrunn utrustas med sandfång och vattenlås för att förhindra att bland annat oljehaltigt vatten släpps vidare nedströms. Utloppsbrunn utrustas även med avstängningsventil för att kunna stänga av frånflödet vid eventuella föroreningar av dagvattnet.

Diken

Befintligt dike i detaljplanens utkant förväntas kunna fungera för att ta emot avrinning från områdets angränsande naturmark samt avrinning från väg 585 i söder. Befintliga diken förväntas ej ansluta till ny planerad utbyggnad av dagvattensystemet. Nya diken kan anläggas för att hantera vatten från naturmark inom detaljplanområdet. De får dock ej hantera dagvatten från hårdgjorda ytor om de ligger inom den primära eller sekundära skyddszonen för vattenverket. Utförs diken inom den sekundära skyddszonen ska de göras helt täta och inte medge någon infiltration. Föreslagna dikesplaceringar kan ses i bilaga 2.

Återvinning av dagvatten

Detaljplanområdet ska enligt beslut av kommunstyrelsen profileras som miljöanpassat byggande med en infrastruktur av hög innovationsgrad. Alltså ska resurser som regnvatten återanvändas inom detaljplaneområdet i den mån det är möjligt. Med anledning av detta föreslås dagvatten på kvartersmark återanvändas inom fastigheten som tekniskt vatten (spolvatten eller dylikt). Dagvatten som leds till dagvattendamm kan användas som bevattningsvatten till angränsande grönytor.

Dagvatten som omhändertas inom detaljplanområdet hamnar i dagvattendammen i områdets nordöstra del. Detta vatten utgör en stor potentiell vattenresurs. Installerar en pumpanläggning i anslutning till dammen kan dagvatten användas för exempelvis bevattning av omgivande grönområde samt tekniskt vatten för kommunal vattenlek eller fontäner.

I allmänhet kommer stort ansvar ligga på exploatören på kvartersmark för omhändertagande och användning av dagvatten. Detta kan behöva arbetas in i framtida exploateringsavtal.

En lösning på återvinning av dagvatten på kvartersmark kan vara att ha uppsamlade system för regnvatten som träffar tak. Det kommer dock krävas utrymme för magasinering av regnvattnet inom eller i angränsning till byggnaderna. Om tankar för förvaring av dagvattnet förläggs högt inom byggnaderna är fördelen att vattnet kan trycksättas med självfall vilket minskar behovet av pump. Förslag för användningsområden för regnvattnet kan vara till vattenklosetter, disk, tvätt och hygien.

Med anledning av behov kontra tillgång av vatten kan mervärdet av bevattning vara svår att få till rent praktiskt med avseende att behovet av bevattning inte finns när det regnar. Ett alternativ kan vara om vatten kan avledas till växtbäddar och i dem eller dess närhet magasineras i exempelvis makadambäddar.

I ett detaljprojekteringskede kan även ytliga vattenrännor för vattenlek inom grönområde/rekreativområde fungera som ett roligt och pedagogiskt inslag för att uppmuntra till lek och upptäckande.

Dagvattensystems utformning för att gynna de biologiska värdena

Enligt Naturvärdesinventering (WSP, 2021-07-07), bilaga 7 bör nyanlagda dagvattendammar utformas på ett sätt som gör dem attraktiva för groddjur. Gynnsamma strukturer inkluderar flacka slänter (släntlutning mellan 1:6 och 1:10), solbelyst läge och oregelbunden strandkant. Strukturer så som block, död ved och planterad vattenvegetation kan med fördel finnas i strandkanten. Om möjligt bör dammarna placeras inom 200 meters avstånd från befintliga naturvärdesobjekt, utan större mellanliggande spridningshinder, eftersom det troligen finns lämpliga övervintringsplatser inom dessa biotoper, se bilaga 7.

Dagvattendammen föreslås anläggas nära det norra av naturvärdesobjekten i bilaga 7. Det förekommer heller inget spridningshinder mellan dammen och naturvärdesobjektet.

Dagvattendammen anläggs med tät botten och kanter samt med ett normaldjup på 500 mm. Detta medför att den kommer kunna hålla vatten under groddjurens yngelperiod vilket rekommenderas i naturvärdesinventeringen, bilaga 7.

Genom att ha öppna dagvattenlösningar med vattenspegel uppnås en större biodiversitet då öppet vatten gynnar fler arter. Biologisk mångfald och de ekologiska sambanden är grunden för ekosystemen. Finns en större diversitet innebär det mindre känsliga ekosystem genom ökad ekologisk resiliens, Detta är särskilt viktigt med avseende på de framtida klimatförändringar som kan komma ske.

Öppna dagvattenstråk kan även fungera som spridningskorridorer för både växter och djur och kan fungera som en brygga mellan olika habitat. Med anledning av detta ska överföring från dagvattendamm till recipient utföras i öppna system i den mån det är möjligt med avseende på självfall och tillgänglighet.

Dagvattenrening

För detaljplan Haga föreslås en rening av dagvattnet i en våt damm och i ett efterföljande dike. Enligt bilaga 5: *Föroreningsberäkning Dagvatten, DP Haga, Laholms kommun* är det endast halten för kvicksilver som kommer ligga över dagens halter efter exploatering och föreslagna reningar. Kvicksilverhalten reduceras med ca 40% jämfört med om ingen rening utförs. Denna reningsgrad bedöms som tillräcklig.

Kvicksilvermängderna (kg/år) ökar mot befintliga förhållanden, detta främst då marken idag utgörs av oexploaterad jordbruksmark medan den efter exploatering kommer ha trafikerade ytor som ökar kvicksilverhalten genom utsläpp från fordon.

Se bilaga 5: *Föroreningsberäkning Dagvatten, DP Haga, Laholms kommun* för redovisning av föroreningsberäkning och förslag på rening av dagvatten.

100-årsregn

Kontroll har gjorts av vilka konsekvenser ett 100-årsregn får på området.

Ett 100-årsregn innebär ett flöde på 3960,5 l/s vilket ger en volym av 3900 m³ på 21 min.

2390,3 m³ (motsvarar 20-årsregn) kan fördröjas inom dagvattendamm vilket medför en volym på 1509,6 m³ som behöver kunna hanteras utöver fördröjningsvolymen. Denna volym förväntas kunna hanteras inom detaljplaneområdet utan att riskera översvämning av fastigheter.

Primärt föreslås grönytor i dagvattenmagasinets närhet användas som buffertzona för 100-årsregnet. Tillåts 0,1 m vatten stå på grönytan medför detta ett krav på 17 637 m² på vilket dagvatten ska kunna stå, detta ryms inom detaljplanen. Behöver gator utnyttjas för att hantera erforderlig volym är det viktigt att kvarteretsmark anläggs på sådant sätt att vatten kan stå på gatan utan att det tillåts rinna in på kvarteren, detta kan möjligen uppnås med en höjdupptagning genom kantstöd. Med anledning av detta är det viktigt att entréer på kvarteretsmark inte utförs så att de hamnar inom riskzonen för utbredande av 100-årsregnet. För gator får inte mer än 200 mm vatten stå på ytorna, detta för att de ska vara framkomliga med utryckningsfordon.

I detaljprojekteringen får vidare utredas hur erforderliga fördröjningsvolymerna och höjdsättning bör utformas för att hantera flöde vid ett 100-årsregn.

Referenser:

Svenskt Vatten, 2004. Dimensionering av allmänna avloppsledningar. Publikation P90. Stockholm: Svenskt Vatten.

Svenskt Vatten, 2011a. Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem. Publikation P104. Stockholm: Svenskt Vatten.

Svenskt Vatten, 2011b. Hållbar drän- och dagvattenhantering. Publikation P105. Stockholm: Svenskt Vatten.

Svenskt Vatten, 2016. Avledning av dag-, drän- och spillvatten. Publikation P110. Stockholm: Svenskt Vatten.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), 2013. Guide till ökad vattensäkerhet – för kommuner och andra anläggningsägare.

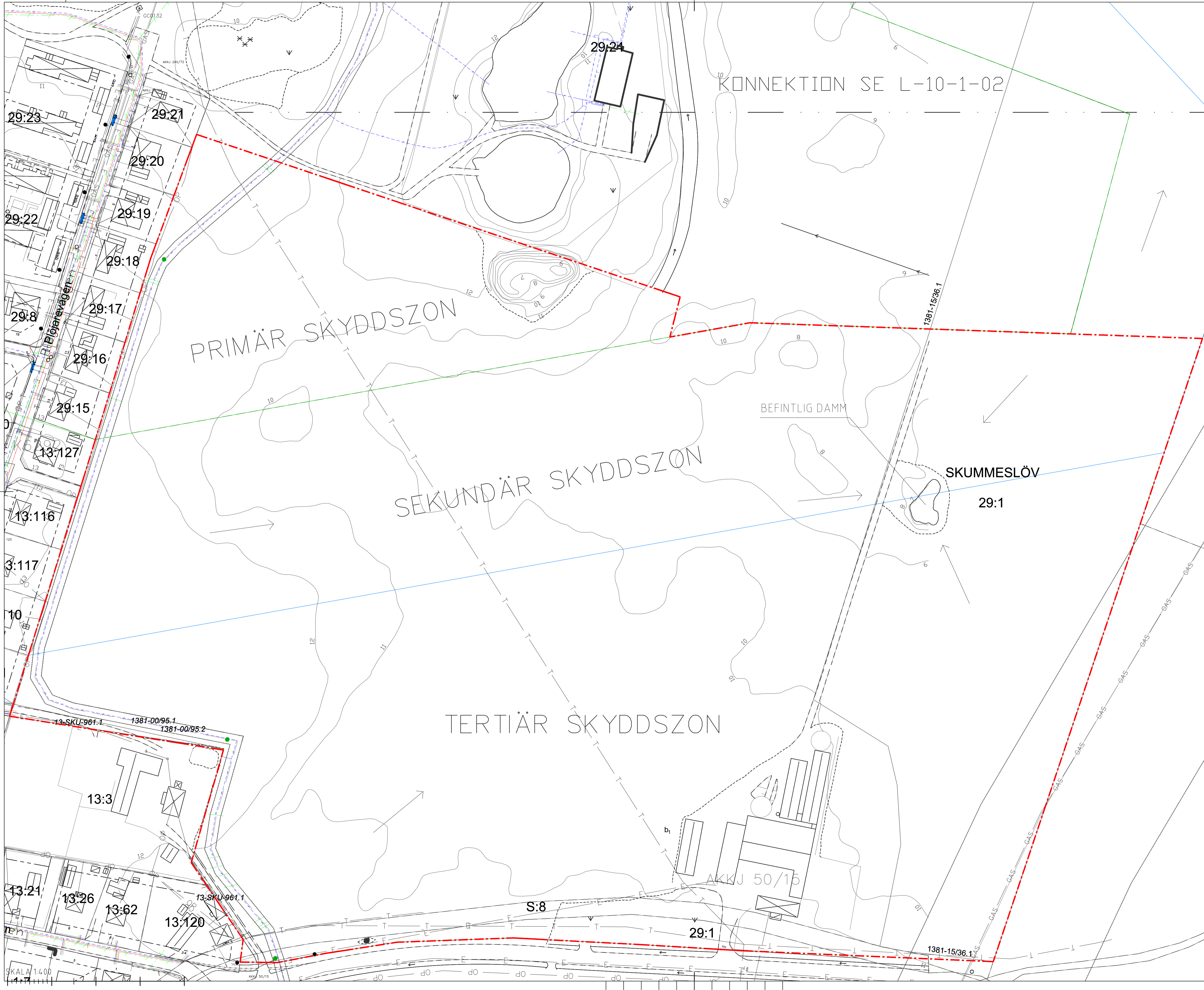
Länsstyrelsen i Hallands län, 2010-11-22. Länsstyrelsens i Hallands län fastställelse av vattenskyddsområde med föreskrifter för Skottorps vattentäkt i Laholms kommun.

Laholmsbuktens VA, 2021-02-01. Exploateringsområde Haga i Skottorp, KS utredning – VA.

Laholms kommun, 2019-06-19. Planprogram för Haga, del av Skummeslöv 29:1, Skottorp.

Laholms kommun, 2021. Utkast till plankarta, detaljplan Haga.

WSP, 2021-07-07. Naturvärdesinventering område för detaljplan Haga etapp 1, Skummeslöv 29:1 m.fl., Laholms kommun, Hallands län.



- GRÄNSER**
- - - - - DETALJPLANGRÄNS
 - - - - - FASTIGHETSGRÄNS
- VATTENSKYDDSOMRÅDE**
- PRIMÄR SKYDDSZON
 - SEKUNDÄR SKYDDSZON
- BEFINTLIGA LEDNINGAR**
- BEF. VATTENLEDNING
 - BEF. SPILLVATTENLEDNING
 - BEF. DAGVATTENLEDNING
 - BEF. TELE-LEDNING
 - BEF. OPTLEDNING
 - BEF. EL-LEDNING
 - BEF. GASLEDNING

AVRINNING

BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING FÖRLITAR SIG PÅ MARKENS UPPTAGNINGSFÖRMÅGA DÅ STORA DELAR INFILTRERAS I DEN BEFINTLIGA ÅKERMARKEN. DAGVATTEN SOM INTE INFILTRERAS FÖRVÄNTAS RINNA MOT NORDÖST DÅ MARKEN FALLER I DEN RIKTNINGEN. VATTEN SOM RINNE I NORDÖSTLIG RIKTNING FÖRVÄNTAS HAMNA I SMEDJEÅN ANTINGEN VIA ÖPPNA DIKEN ELLER VIA YTA VRINNING. DET FINNS EN LOKAL SÄNKA I DETALJPLANEOMRÅDES ÖSTRA DEL SOM FUNGERAR SOM EN DAMM.

→ FALLRIKTNING FÖR AVRINNING

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

BILAGA 2
DAGVATTENUTREDNING

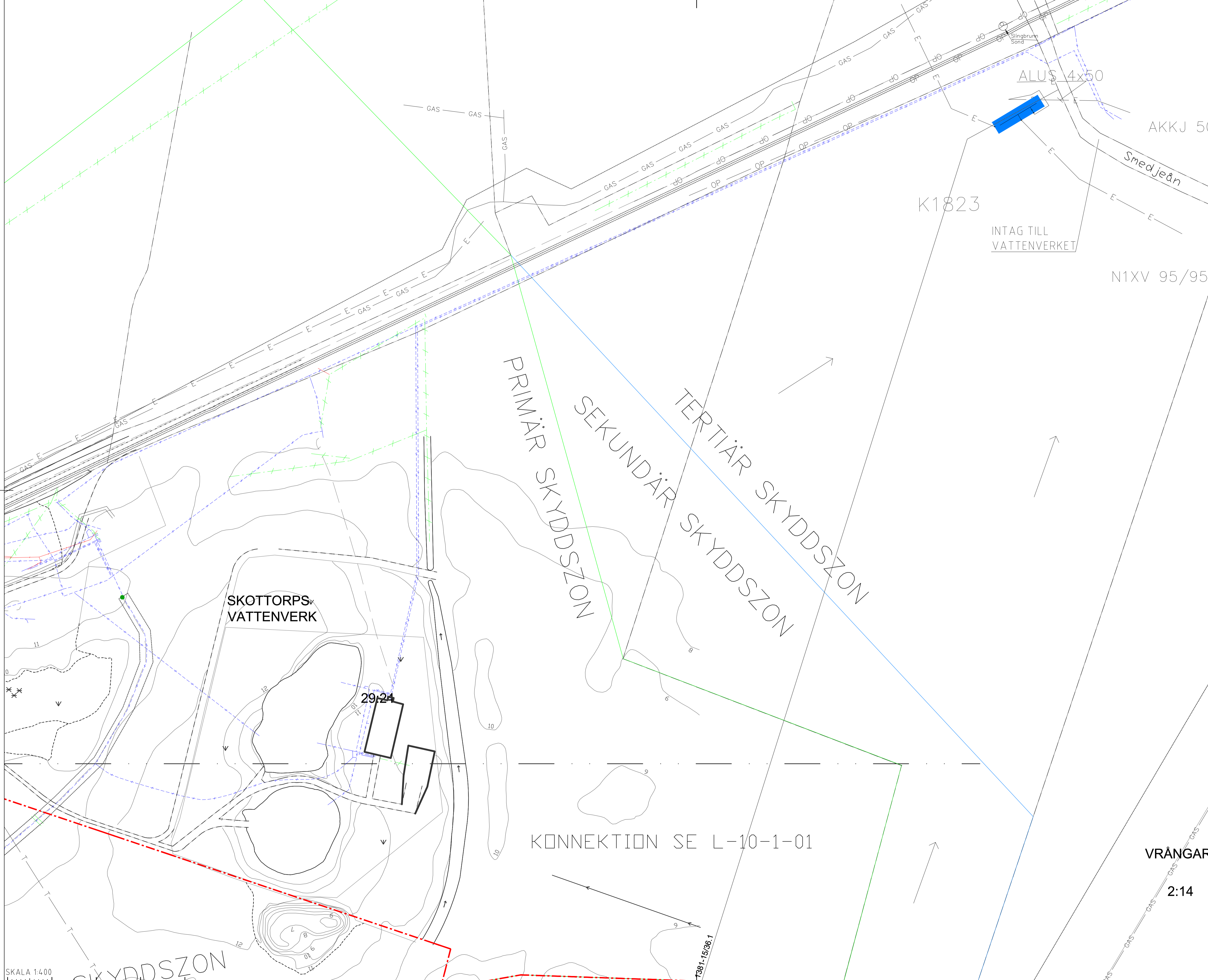
02LANDSKAP
arkitektkontor ab Pusterviksg 13
413 01 Göteborg 031- 711 14 80

LUPPDRAG NR 20957	HANDL. ING C. BLOM	GRANKAD AV K. KALJUSAAR
DATUM 2021-12-17	ANSVÄRIG SABINA RICHTER	

BEFINTLIG DAGVATTENLÖSNING
DP HAGA

SKALA 1:400 (A1)	NUMMER L-10-1-01	T BET
---------------------	---------------------	-------

F:\Projekt\21116_Dagvattenutredning_Haga\08_p\proj\BIM\K\K\1-10-1-01\dwg_2021-12-17_09:32:07_DWG_T1_PDF.pd3



- GRÄNSER**
- DETALJPLANGRÄNS
 - - - FASTIGHETSGRÄNS
- VATTENSKYDDSOMRÅDE**
- PRIMÄR SKYDDSZON
 - SEKUNDÄR SKYDDSZON
- BEFINTLIGA LEDNINGAR**
- BEF. VATTENLEDNING
 - BEF. SPILLVATTENLEDNING
 - BEF. DAGVATTENLEDNING
 - T
 - OP
 - E
 - GAS
 - BEF. TELE-LEDNING
 - BEF. OPTILEDNING
 - BEF. EL-LEDNING
 - BEF. GASLEDNING
- AVRINNING**
- BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING FÖRLITAR SIG PÅ MARKENS UPPTAGNINGSFÖRMÅGA DÅ STORA DELAR INFILTRERAS I DEN BEFINTLIGA ÅKERMARKEN. DAGVATTEN SOM INTE INFILTRERAS FÖRVÄNTAS RINNA MOT NORDÖST DÅ MARKEN FALLER I DEN RIKTNINGEN. VATTEN SOM RINNE I NORDÖSTLIG RIKTNING FÖRVÄNTAS HAMNA I SMEDJEÅN ANTINGEN VIA ÖPPNA DIKEN ELLER VIA YTAVRINNING. DET FINNS EN LOKAL SÄNKA I DETALJPLANEOMRÅDES ÖSTRA DEL SOM FUNGERAR SOM EN DAMM
- FALLRIKTNING FÖR AVRINNING

BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
<p>BILAGA 2 DAGVATTENUTREDNING</p> <p>02LANDSKAP arkitektkontor ab Pusterviksg 13 413 01 Göteborg 031- 711 14 80</p>					
UPPDRAG NR	HANDL. ING	GRANKAD AV			
20957	C. BLOM	K. KALJUSAAR			
DATUM	ANSVÄRIG				
2021-12-17	SABINA RICHTER				
BEFINTLIG DAGVATTENLÖSNING					
DP HAGA					
SKALA	NUMMER	I BET			
1:400 (A1)	L-10-1-02				

SKALA 1:400

0 5 10 15 20 30 40

F:\Projekt\12116_Dagvattenutredning_Haga\08_p\proj\BIM\K\K1-10-1-01\dwg_2021-12-17_09:33:50_DWG_T1_PDF.plt



- FÖRKLARINGAR**
- FASTIGHETSGRANS/ANVÄNDINGSGRANS
 - DETALJPLANEGRANS
 - KVARTERSMARK
 - NYA LOKALGATOR OCH HÄRDGJORDA YTOR
 - NATURMARK
 - MARK FÖR KVARTER OCH GATUMARK
 - DAGVATTENLEDNING
 - FALLRIKTNING FÖR AVRINNING
 - DAGVATTENDAMM. UTFÖRS GRUND IMED EN FLACK LUTNING PÅ MAX 1:6. UTLOPP FÖRLÄGGS 0,5 M ÖVER BOTTEN FÖR ATT SKAPA EN VATTENSPEGEL. DETTA FÖR RENG. DAMM UFÖRS TÅT MED DUK ELLER LERA FÖR AT FÖRHINDRA INFILTRATION EFTERSOM DAMMEN LIGGER INOM VATTENSKYDDSOHRÅDET.
 - DIKESBOTTEN (NYTT DIKE)

KVARTERSMARK
 DAGVATTEN PÅ KVARTERSMARK FÖRESLÅS BEREDAS MÖJLIGHET ATT ANVÄNDAS CIRKULÄRT ÅTMINNSTONE EN GÅNG SOM TEKNISKT VATTEN INOM FASTIGHETEN.

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

BILAGA 2
DAGVATTENUTREDNING

02LANDSKAP
 arkitektkontor ab Pusterviksg 13
 413 01 Göteborg 031- 711 14 80

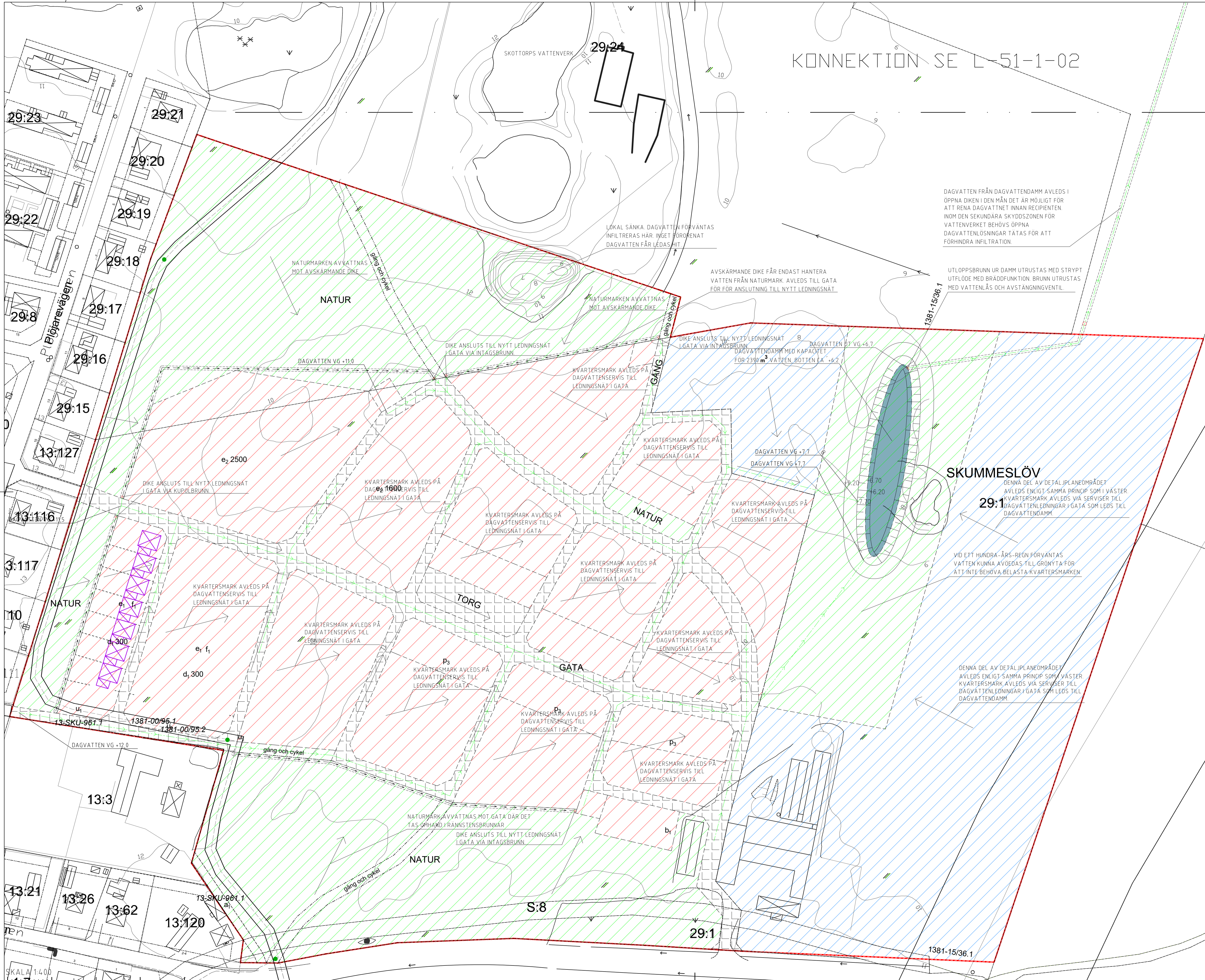
LIPDRAG NR	HANDL. ING	GRANKAD AV
20957	C. BLOM	K. KALJUSAAR
DATUM	ANSVARIG	
2021-12-17	SABINA RICHTER	

FÖRESLAGEN DAGVATTENLÖSNING
 DP HAGA

SKALA	NUMMER	I BET
1:400 (A1)	L-51-1-02	

VRÅNGAR
 2:14

F:\proj\04\121716_Dagvattenutredning_Haga\08_proj\BIBLIOTEK\L-51-1-01\dwg_2021-12-17_09_36_19_DWG_T1_PDF.pd3



- FÖRKLARINGAR**
- FASTIGHETSGRANS/ANVÄNDNINGSGRANS
 - DETALJPLANEGRANS
 - [Red hatched] KVARTERSMARK
 - [Blue hatched] NYA LOKALGATOR OCH HÄRDJORDA YTOR
 - [Green hatched] NATURMARK
 - [Blue hatched] MARK FÖR KVARTER OCH GATUMARK
 - [Green line] DAGVATTENLEDNING
 - [Arrow] FALLRIKTNING FÖR AVVRINNING
 - [Blue shape] DAGVATTENDAMM, UTFÖRS GRUND IMED EN FLACK LUTNING PÅ MAX 1:6. UTFÖRS FÖR LAGS 0.5 M ÖVER BOTTEN FÖR ATT SKAPA EN VATTENSPEGEL. DETTA FÖR RENG. DAMM UFÖRS TÅT MED DIK ELLER LERA FÖR AT FÖRHINDRA INFILTRATION EFTERSOM DAMMEN LIGGER INOM VATTENSKYDDSOMRÅDET.
 - [Dashed line] DIKESBOTTEN (NYTT DIKE)

KVARTERSMARK
 DAGVATTEN PÅ KVARTERSMARK FÖRESLÅS BEREDAS MÖJLIGHET ATT ANVÄNDAS CIRKULÄRT ÅTMINNSTONE EN GÅNG SOM TEKNISKT VATTEN INOM FASTIGHETEN.

KONNEKTION SE L-51-1-02

DAGVATTEN FRÅN DAGVATTENDAMM AVLEDS I ÖPPNA DIKEN I DEN MÅN DET ÄR MÖJLIGT FÖR ATT RENA DAGVATTNET INNAN RECIPIENTEN. INOM DEN SEKUNDÄRA SKYDDSOZONEN FÖR VATTENVERKET BEHOVS ÖPPNA DAGVATTENLÖSNINGAR TÅTAS FÖR ATT FÖRHINDRA INFILTRATION.

AVSKÄRMANDE DIKE FÅR ENDAST HANTERA VATTEN FRÅN NATURMARK. AVLEDS TILL GATA FÖR ANSLUTNING TILL NYTT LEDNINGSNÄT.

UTLOPPSBRUNN UR DAMM UTRUSTAS MED STRYPT UTFLODE MED BRADDFUNKTION. BRUNN UTRUSTAS MED VATTENLÅS OCH AVSTÄNGNINGSENTIL.

SKUMMESLÖV

29:1 DENNA DEL AV DETALJPLANEOMRÅDET AVLEDS ENLIGT SAMMA PRINCIP SOM I VÄSTER KVARTERSMARK AVLEDS VIA SERVISER TILL DAGVATTENLEDNINGAR I GATA SOM LEDES TILL DAGVATTENDAMM.

VID ETT HUNDRA ÅRS-REGN FÖRVÄNTAS VATTEN KUNNA AVÖDAS TILL GRÖNYTA FÖR ATT INTE BEHOVA BELASTA KVARTERSMARKEN.

DENNA DEL AV DETALJPLANEOMRÅDET AVLEDS ENLIGT SAMMA PRINCIP SOM I VÄSTER KVARTERSMARK AVLEDS VIA SERVISER TILL DAGVATTENLEDNINGAR I GATA SOM LEDES TILL DAGVATTENDAMM.

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

BILAGA 2
DAGVATTENUTREDNING

02LANDSKAP

arkitektkontor ab Pusterviksg 13
 413 01 Göteborg 031- 711 14 80

LIPPDRAG NR	HANDL. ING	GRANKAD AV
20957	C. BLOM	K. KALJUSAAR
DATUM	ANSVARIG	
2021-12-17	SABINA RICHTER	

FÖRESLAGEN DAGVATTENLÖSNING
 DP HAGA

SKALA	NUMMER	1 BET
1:400 (A1)	L-51-1-01	

F:\proj\04\12116_Dagvattenutredning_Haga\08_dwg\08\BILAGA\KONNEKTION L-51-1-02.dwg, 2021-12-17 09:35:17, DWG, TA, PDF, PLOT

Konsult
Johan Palm

Beställare
Christoffer Blom
O2LANDSKAP

Tel
+46 72 210 84 47
E-mail
johan.palm@vajpro.se

Datum
2021-12-17
Projekt nr
-

Föroreningsberäkning Dagvatten, DP Haga, Laholms kommun

1 Bakgrund

vajPro AB har tagit fram en föroreningsbelastning för dagvattnet i samband med planarbetet för DP Haga, del av Skummeslöv 29:1, Skottorp.



Figur 1 DP Haga (bild från utkast till detaljplan)

Detta PM sammanställer resultatet från föroreningsberäkningar för området och dess tilltänkta dagvattenlösning.

vajPro AB

Prostens Väg 18
441 60 Alingsås
Org. nr 559118-4691

Johan Palm
Mob 0722-108 447
E-post: johan.palm@vajpro.se
www.vajpro.se

2 Underlagsmaterial och riktlinjer

- DWG-fil på planförslag
- DWG-fil på föreslagen dagvattenlösning, L-51-P-01
- VISS, Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken)
- Reningseffekter och Schablonvärden, StormTac
- SMHI, nederbörd

Områdets ligger inom vattenskyddsområdet för Skottorp.

Området ligger inom avrinningsområdet för Smedjeån. Denna har enligt VISS måttlig ekologisk status, motivering är näringsämnen fosfor samt livsmiljö för fisk. Ekologisk status för hydrologisk och hydromorfologi är måttlig. Den uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt för Bromerade difenyleter, (enligt de nationellt satta värdena).

Riktlinjer saknas från Laholms kommun i reningsgrad av dagvatten. Data för Smedjeåns MKN har därför använts för bedömning av reningsgrad.

vaJPro AB

Prostens Väg 18
441 60 Alingsås
Org. nr 559118-4691

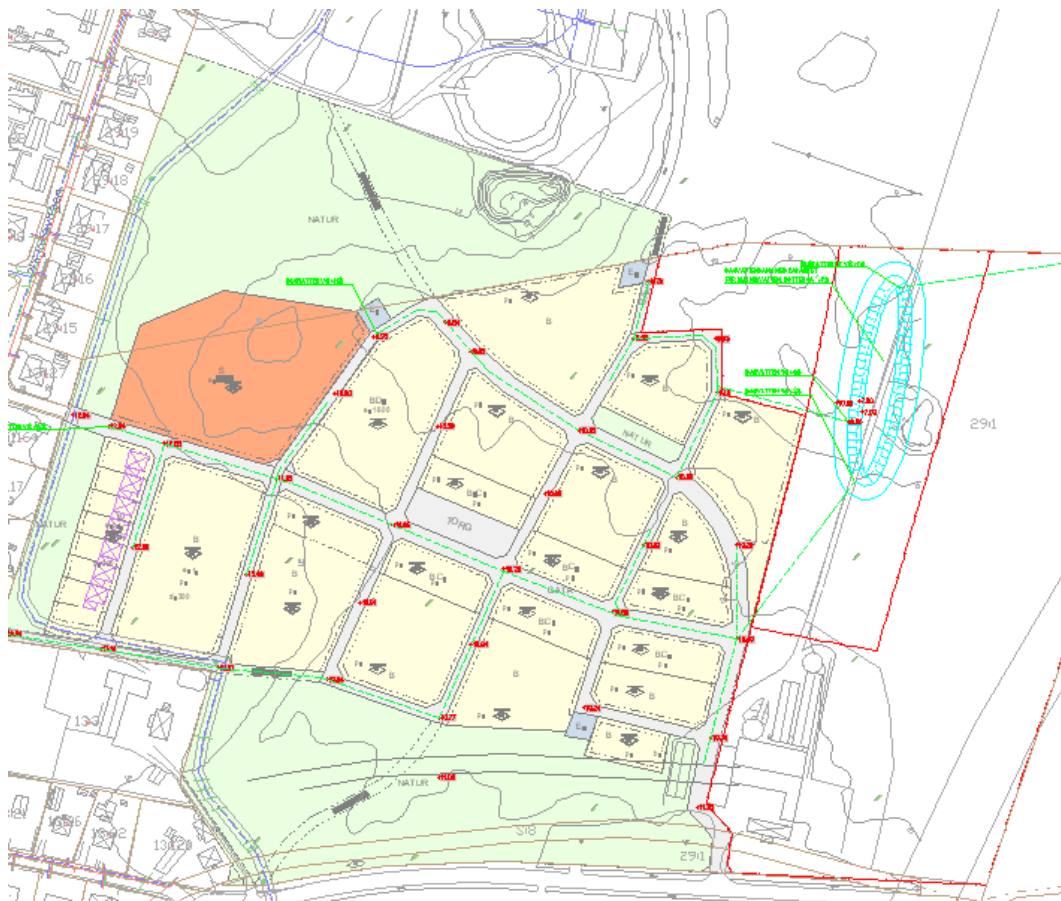
Johan Palm
Mob 0722-108 447
E-post: johan.palm@vajpro.se
www.vajpro.se

3 Systembeskrivning

3.1 Dagens situation

Området är ca 14,3 ha stort och består idag främst av jordbruksmark vilken avvattnas norrut mot Smedjeån.

3.2 Föreslagen dagvattenhantering



Figur 2 Föreslagen dagvattenhantering

Hela områdets dagvattenhantering föreslås avvattnas via ledningar till en våt dagvattendamm belägen strax utanför planområdet i nordöst. Vattnet leds därefter ner mot Smedjeån i öppet dike och ledning.

Ledningen föreslås ansluta Smedjeån nedströms vattenverkets intag.

Utöver dagvattendammen kommer reningsåtgärder för dagvatten anläggas inom tomtmark. Dessa är inte tillgodoräknade i den utförda föroreningsberäkningen.

Som årsnederbörd ansätts 708 mm för området, enligt nederbörds statistik från SMHIs mätning i Laholm.

vajPro AB

Prostens Väg 18
441 60 Alingsås
Org. nr 559118-4691

Johan Palm
Mob 0722-108 447
E-post: johan.palm@vajpro.se
www.vajpro.se

4 Föroreningsberäkning

Det styrande för dagvattenanläggningen har varit MKN enligt VISS för Smedjeån.

Föroreningsberäkningarna baserar sig på riktlinjer, (föroreningshalter samt reningsgrader), från StormTac.

Beräkningsresultaten är sammanställda i nedanstående tabell.

NULÄGE															
Markanvändning	Yta (kvm)	Avrkoeff	Flöde (l/år)	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	PDBE	SS	oil
Kvartersmark (µg/l)	0	0,9	0	250	1450	12,0	25	85	0,60	6,0	7,00	0,020	-	45000	600
Lokalagata (µg/l)	0	0,8	0	150	1300	12,0	30	70	0,20	1	1,2	0,060	-	60000	170
Jordbruksmark (µg/l)	143437	0,1	10155340	220	5300	9,0	14	20	0,10	1	1,0	0,005	-	100000	150
Parkmark (µg/l)	0	0,1	0	120	1200	6,0	15	25	0,30	3	2,0	0,020	-	49000	200
Totalt från ytorna (µg/l)	143437	-	10155340	220	5300	9	14	20	0,10	1	1	0,01	-	100000	150
PLANFÖRSLAG															
Markanvändning	Yta (kvm)	Avrkoeff	Flöde (l/år)	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	PDBE	SS	oil
Kvartersmark (µg/l)	72375	0,5	25620750	250	1450	12,0	25	85	0,60	6,0	7,00	0,020	-	45000	600
Lokalagata (µg/l)	16148	0,8	9146227	150	1300	12,0	30	70	0,20	1	1,2	0,060	-	60000	170
Jordbruksmark (µg/l)	51302	0,1	3632182	220	5300	9,0	14	20	0,10	1	1,0	0,005	-	100000	150
Parkmark (µg/l)	3612	0,1	255730	120	1200	6,0	15	25	0,30	3	2,0	0,020	-	49000	200
Totalt från ytorna (µg/l)	143437	-	38654888	223	1775	12	25	75	0,46	4	5	0,03	-	53744	453
Reningsgrad/Reduktionshalt															
Våt damm				55,00%	35,00%	75,00%	60,00%	55,00%	80,00%	60,00%	85,00%	30,00%		80,00%	80,00%
Halter efter rening i damm (µg/l)				100	1154	3	10	34	0,09	2	1	0,02	0	10749	91
Öppet dike				30,00%	10,00%	40,00%	25,00%	55,00%	35,00%	35,00%	51,00%	10,00%		70,00%	85,00%
Halter efter öppet dike (µg/l)				70	1038	2	8	15	0,06	1	0,37	0,02		3225	14
Riktvärden (µg/l)															
				50	1250	14	10	30	0,4	15	40	0,05		25000	100
Årliga mängder föroreningar															
Yta (kvm)	Avrkoeff	Flöde (l/år)	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	PDBE	SS	oil	
Dagens situation (kg/år)	143437	-	10155340	2	54	0,09	0,14	0,20	0,00	0,01	0,01	0,000	-	1016	2
Utän rening (kg/år)	143437	-	38654888	9	69	0,45	0,97	2,90	0,02	0,17	0,19	0,001	-	2077	18
Planförslag efter rening i damm (kg/år)	143437	-	38654888	4	45	0,11	0,39	1,30	0,00	0,07	0,03	0,001	-	415	4
Planförslag efter rening i dike (kg/år)	143437	-	38654888	3	40	0,07	0,29	0,59	0,00	0,04	0,01	0,001	-	125	1

Figur 3 Föroreningsberäkningar DP Haga

Halter markerade med orange text indikerar att halten är högre än halten i nuläget. Halter markerade med röd text indikerar att halten dessutom bedöms som ej godkänd enligt MKN från VISS. Detta gäller bara för kvicksilver efter föreslagna reningsåtgärder. Halten kvicksilver reduceras med ca 40% i föreslagna reningsanläggningar än om ingen rening skett. Dock är halten högre än nuläget då hela området består av jordbruksmark vilken har låga bakgrundshalter av ämnena enligt StormTac.

Som jämförande halt på kvicksilver finns Göteborgs miljöförvaltning. Där gäller för "mycket känslig recipient" en kvicksilverhalt på 0,05 µg/l som riktvärde.

Ytterligare rening för att nå nulägets nivå bedöms därför ej rimligt för området.

Som en möjlighet att ytterligare förbättra reningsgraden kan brunnsfilter installeras i rännstensbrunnar vilka omhändertar dagvattnet från gatorna.

5 Sammanfattning

För DP Haga föreslås en rening av dagvattnet i en våt damm och efterföljande dike.

Endast halten för kvicksilver ligger över dagens halter efter föreslagna reningar. Halten reduceras med ca 40% mot om ingen rening utförts. Reningsgraden bedöm som tillräcklig.

Mängderna (kg/år) ökar mot nuläget, detta främst då marken idag utgörs av oexploaterad jordbruksmark.

Anslutning av Smedjeån ska ske nedströms vattenverkets intag.

Utloppet från dammen föreslås utföras med avstängningsventil vilken kan användas vid ev olycka.