

Landskrona Stad

VA- och dagvattenutredning Säbyholm 1:52

22 maj 2026

Framtagen till:
Landskrona Stad
Anna Fogelberg

Framtagen av:
Envidan AB
Lina Trege/Johan Sendelius
E-mail: ltr@envidan.se
Telefonnr (direkt): 070-676 14 29
Projektnamn: VA- och dagvattenutredning
Projektnr.: 2261069
Kvalitetssäkring: Helena Frohm
Sida 1 av 45



Innehållsförteckning

Förteckning över bilagor	4
Definitioner och förkortningar	4
Sammanfattning	6
1. Bakgrund, syfte och avgränsning	8
1.1 Detaljplanens läge och förutsättningar	8
1.2 Syftet med utredningen	8
1.3 Avgränsningar	8
1.4 Underlag och styrande dokument	9
1.5 Kommunala krav, riktlinjer och ansvar	9
1.6 Nationella krav och riktlinjer	10
2. Metod	10
2.1 Vatten	12
2.2 Spillvatten	15
2.3 Dagvatten	18
2.4 Skyfall	19
2.5 Dagvattenföroreningar	19
3. Förutsättningar inom planområdet	20
3.1 Markförhållande	21
3.1.1 Topografi	21
3.1.2 Avrinningsvägar	21
3.1.3 Geoteknik inkl jordmån	22
3.1.4 Geohydrologi	23
3.1.5 Föroreningar i mark	24
3.2 Skyddsvärda intressen	24
3.3 Befintlig VA-anläggning	25
3.3.1 Vatten	25
3.3.2 Spillvatten	26
3.3.3 Dagvatten	27
3.4 Kommande VA-anläggning	27
3.4.1 Vatten	27
3.4.2 Spillvatten	28
3.4.3 Dagvatten	28
3.5 Befintliga övriga ledningar	28
4. Förutsättningar utanför planområdet	29
4.1 Bef VA-anläggning	29

4.2	Avvattningsföretag	29
4.2.1	Lokalisering i förhållande till planområdet	29
4.2.2	Markägare för båtadsområdet	30
4.2.3	Befintliga avtal.....	30
4.3	Recipenter	30
4.3.1	Avrinningsområden och avrinningsvägar.....	30
4.3.2	Föroreningar/MKN	31
4.4.	Andra förutsättningar	33
4.4.1	Berörda ledningsägare	33
4.4.2	Vägar och järnväg	33
5.	Resultat	33
5.1	Dimensionering VA-anläggning för Vatten och Spillvatten	33
5.1.1	Vatten	33
5.1.2	Spillvatten	35
5.2	Dimensionering VA-anläggning för Dagvatten	36
5.2.1	Befintliga dagvattenflöden och fördröjning.....	36
5.2.2	Framtida dagvattenflöden och fördröjning	37
5.3	Föroreningsberäkningar dagvatten	39
5.3.1	Resultat föroreningsberäkningar.....	39
5.3.5	Påverkan på recipient.....	40
5.4	Höjdsättning.....	41
5.4.1	Skyfall	41
5.4.2	Höjdsättning Gator och Allmän platsmark	41
5.4.3	Höjdsättning Kvartersmark och Färdigt golv.....	43
5.4.4	Massbalans	43
6.	Föreslagen anläggning och fortsatt arbete	44
6.1	VA-anläggning Vatten och Spillvatten	44
6.2	Dagvattenhantering	44
6.3	Skyfallshantering.....	44
	Referenser	45

Förteckning över bilagor

Bilaga 1	Ritning Befintligt VA-ledningsnät
Bilaga 2	Ritning Befintliga el-, tele- och fjärrvärmeledningar
Bilaga 3	Ritning Föreslaget spillvatten och vatten inkl bef VA-ledningsnät
Bilaga 4	Ritning Föreslaget dagvatten och fördröjningsmagasin
Bilaga 5	Kartbilaga Markanvändning nuläge och framtid
Bilaga 6	Resultatrapport StormTac Web

Definitioner och förkortningar

A	avloppsvatten, i denna rapport används <i>spillvatten</i>
Absorption	ämnen tas upp av ett annat ämne, t ex kväve tas upp av växter
adsorption	ämnen binds vid ytan av ett annat ämne, t ex fosfor fastnar på växter
ca	cirka, används vid uppskattning
DV	dagvatten
DV-anläggning	ledningsnät för dagvatten och öppna dagvattenanläggningar
DV-policy	kommunens dagvattenpolicy, antagen i kommunfullmäktige
dagvattenhantering	hur dagvatten hanteras, både i ledning och i öppna lösningar
FG	höjd på färdigt golv
ha	hektar, ett ha är 10 000 kvm
hjässa +0.00	avser höjd (m ö.h.) på överkant av lednings utsida
infiltration	vatten tränger ner i jorden
l/s	liter per sekund
l/(s*ha)	liter per sekund och hektar, anger regnintensitet från ett hektar
m. fl.	med flera
m. m.	med mera
kf 1,25	klimatfaktor 25%, anger hur mycket kraftigare skyfall förväntas bli i framtiden
LAV	lagen om allmänna vattentjänster
LTA	lätt trycksatt avloppssystem
kvm	kvadratmeter
m	meter
mm	millimeter
m ö. h.	meter över havet

MB	miljöbalken
PBL	plan och bygglagen
pe	personekvivalent, hur mycket organiskt material som släpps ut per person och dygn
%	procent
pst	pumpstation
S	spillvatten, i denna rapport avses avloppsvatten
t. ex.	till exempel
torr damm	damm som töms på vatten efter regn
V	vatten, i denna rapport avses dricksvatten
VA	vatten och avlopp
VA-anläggning	ledningsnät för dricksvatten, spillvatten och dagvatten
vg +0.00	vattengång, avser höjd (m ö.h.) på botten av lednings insida
våt damm	damm med konstant stående vatten
återkomsttid 10 år	hur ofta ett regn beräknas återkomma, t ex vart tionde år

Sammanfattning

I Säbyholm, Landskrona kommun, tas en ny detaljplan fram för att förtäta med radhus och flerbostadshus på åkermark och ängsmark, se Figur 3. Området är ca 11 ha stort. Där finns befintlig bebyggelse som ska bevaras och få ett nytt syfte. Där finns många skyddsvärda träd i en parkliknande miljö som ska bevaras. Samt även fornlämningar att ta hänsyn till. Genom detaljplansområdet rinner ett dikningsföretag från öster till väster, Säbybäcken, med slutrecipient Öresund. Hela detaljplansområdet lutar ner mot Säbybäcken.

VA-och dagvattenutredningen innefattar även områden norr om detaljplanen, se Figur 4. Området som ligger precis norr om detaljplansområdet kommer att ha en oförändrad användning framöver. Här ligger en förskola, skola, villa och tidigare äldre bostadslänga. Etapp 4, se Figur 2, ligger ytterligare norrut och förväntas få förändrad användning längre fram.

Till de befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet finns i dag kommunalt spillvatten och vatten med anslutning ifrån spillvatten- och vattenledningar i Sockerbruksvägen, se Figur 9 och bilaga 1. Från byggnaderna leds dagvatten med egna ledningar till Säbybäcken. Ledningarna till de befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet ska behållas. Idag går det spillvatten- och vattenledningar igenom området norr ut som förser fastigheterna norr om detaljplansområdet med VA. Dessa ledningar har okänt läge, skick och dimension och de ska slopas. Här behöver man utreda befintliga servisers läge inför projektering av nya ledningar. I Sockerbruksvägen finns även befintligt fjärrvärme, högspänning, tele och opto, se bilaga 2. Även fjärrvärme, högspänning, tele och opto finns norr om detaljplansområdet som matar etapp 4.

Vatten till utredningsområdet föreslås anslutas från Hälsingborgsvägen i norr och i Sockerbruksvägen i söder. Spillvatten för området föreslås ansluts till befintlig spillvattenledning som börjar i korsningen Sockerbruksvägen och Säbyholmsvägen, se bilaga 3. Dock är skicket, dimensionen och vattengången på den spillvattenledningen okänd. Detta behöver utredas inför projekteringen. Den befintliga ledningen leder sedan till en befintlig spillvattenpumpstation, söder om Säbybäcken, som ingår i detaljplansområdet.

Dagvatten föreslås ledas i ledningar till ny fördröjningsdamm från nya exploateringsområden inom detaljplansområdet. Dammen är strypt till ett utloppsflöde till 1,5 l/s* ha enligt Säbybäckens dikningsföretags krav. Eftersom det är anslutet ca 4,3 ha till dammen blir utloppsflödet 6,5 l/s. Dammen får en regleringsvolym på 1120 m³ med en permanent vattenyta. Dagvatten från de befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet leds i separata ledningar direkt till Säbybäcken utan fördröjning. Områdena norr om detaljplansområdet har inget dagvattenledningssystem idag och det ska inte förändras. När etapp 4 ändrar sin användning föreslås en fördröjningsdamm som fördröjer det området. Det släpps ut åt norr, till Vallabäcken, med samma fördröjningskrav som Säbybäcken och har Öresund som recipient.

Vid föroreningsberäkningarna med hjälp av StormTac Web visade det att efter rening i fördröjningsmagasin ligger samtliga föroreningshalter under Landskrona Stads riktvärden. På så sätt är det inga höga halter i dagvattnet ut från de två utbyggnadsetapperna i framtidsscenarioet. Gällande förändring i föroreningsmängd (kg/år) jämfört med nuläget ses för några ämnen små öknings jämfört med nulägesituationen. Det är ett naturligt resultat av förtätning och förändring av markanvändning till mer urban verksamhet.

Marken behöver höjas maximalt ca 60 cm vid parkkvarteret för att säkerställa skyfallslösningen. Ny gata i det planerade radhusområdet kan ligga ungefär i befintlig marknivå. Idag rinner skyfallsvatten vid ett 100 års regn med varaktigheten 6 h igenom ängsytan som blir parkkvarteret. Genom att lägga ett dike ut med Säbyholmsvägen och ett avskärande dike i norra kanten på detaljplansområdet styrs skyfallsvattnet runt om nya bostäder. Det föreslås även att Säbyholmsvägen sänks 30 cm, där ny gata ansluter från Hälsingborgsvägen till Säbyholmsvägen, för

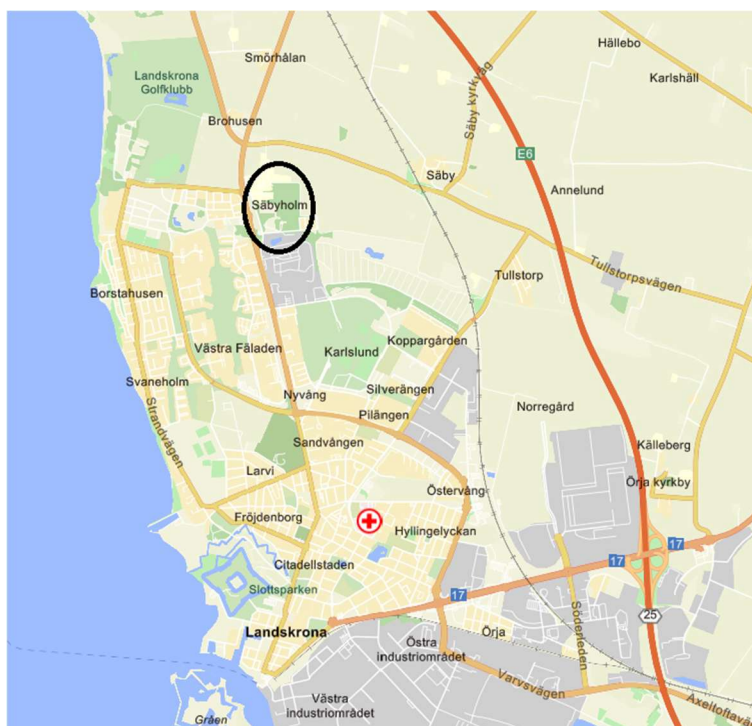
att möjliggöra för skyfallsvattnet att rinna från östra till västra sidan av Säbyholmsvägen, till nytt fördröjningsmagasin. Sedan bräddar det över till Säbybäcken.

För att optimera rinnvägar för skyfall och höjdsättningen av mark/gata och VA rekommenderas att en förprojektering utförs tillsammans inför projekteringen.

1. Bakgrund, syfte och avgränsning

1.1 Detaljplanens läge och förutsättningar

Säbyholm ligger i norra delen av tätorten Landskrona, se Figur 1. Här planerar Landskrona stad att öka bebyggelsen med nya bostäder, varav 20 radhus och 80 lägenheter i flerbostadshus. Detaljplansområdet är ca 11 ha stort. Området består idag av ängsmark, åkermark, skogsmark och befintliga byggnader. Befintliga byggnader står tomma och detaljplanen kommer att ge möjlighet till flera olika typer av användning. I södra delen av området ligger Säbybäcken, som är ett dikningsföretag, som mynnar ut i Öresund.



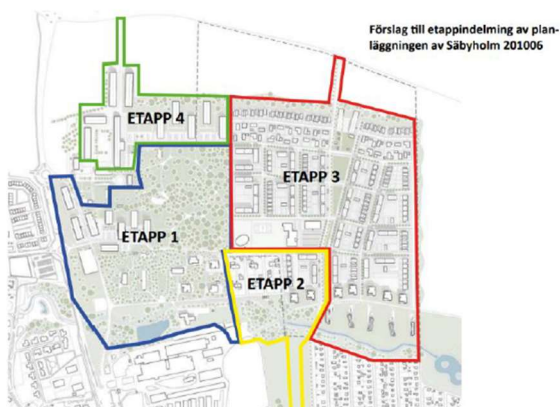
Figur 1. Säbyholms placering i Landskrona.

1.2 Syftet med utredningen

Syftet med utredningen är att ligga som underlag till planförslaget och visa hur man skulle kunna lösa en utbyggnad av VA-och dagvattennätet inom och i anslutning till planområdet. I detaljplansområdet ligger en tidigare slottspark som har många naturvärden som ska bevaras till stor del.

1.3 Avgränsningar

Envidan har haft tillgång till en tidigare VA utredning utförd av Structor 2021-09-28, över ett betydligt större område (etapp 1-4), se Figur 2. I Envidans VA-utredningen ingår utredning för detaljplansområdets senaste utformning när det gäller dagvatten, vatten, spillvatten och skyfall (del av etapp 1). Envidan har även översiktligt utrett förutsättningar för området som kallas etapp 4, där verksamheter kommer att etableras på längre sikt. Det är i dagsläget dock oklart vilken typ av verksamheter. Etapp 4 ingår inte i planområdet utan är med i utredningen som underlag för ev kommande utbyggnad och förberedelse av ledningar som ska anläggas.



Figur 2. Tidigare indelning som inte gäller längre, som Structors utredning från 2021-09-28 baseras på.

Det finns även ett område mellan etapp 1 och 4, som Envidan har utrett översiktligt. Där planeras ingen exploatering utan endast ändring av dragning av VA-ledningar till befintliga byggnader.

I södra delen av etapp 1 finns en damm som tillhör industriområdet som finns söder om dammen. Dammens funktion ska inte utredas i denna utredning men området ingår i detaljplanen.

1.4 Underlag och styrande dokument

Följande dokument har nyttjats som underlag i utredningen:

De dokument som har varit grundläggande för utredningens genomförande är följande:

- Dagvattenpolicy Landskrona Stad (NSVA, 2012-05-21)
- Dagvattenplan Landskrona Stad (NSVA, 2018-01-17)
- Skyddsavståndsbedömning till VA-ledningar (NSVA)
- P114 Distribution av dricksvatten, Publikation Svenskt Vatten (2020)
- P110 Avledning av dag- och drän och spillvatten, Publikation Svenskt Vatten (2019)
- P105 Hållbar dagv- och dränvattenhantering, Publikation Svenskt Vatten (2011)
- Befintliga VA-ledningar i dwg från NSVA (2026-02-13)
- Dagvatten och VA-utredning, Structor (2021-06-30 rev. 2021-09-28)
- Utredning föroreningsbelastning samt risker vid skyfall, Structor (2021-06-16)
- Detaljplan i dwg från Landskrona stad (2026-03-26)
- Strukturskiss i dwg från Landskrona stad (2025-11-13)
- Geoteknik PM och MUR från Landskrona (2023-07-07)

I utredningen har koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000 använts.

1.5 Kommunal krav, riktlinjer och ansvar

Dimensionerande flöde vid förbindelsepunkt för dagvatten ska vara 1,5 l/s * ha. Säbybäcken som är ett dikningsföretag styr kravet. Samma utsläppskrav gäller för Vallabäcken.

I Dagvattenplanen Landskrona stad, 2018-01-17, bilaga 3, beskrivs vilka riktvärden som ska användas för dagvattenutsläpp. Den beskriver årsmedelvärden och är total halt.

I Tabell 1 beskrivs ansvaruppdelningen för denna utredning.

Tabell 1. Här beskrivs ansvarsuppdeleningen för denna utredning.

Detaljplanens utredning	Stadsbyggnadsförvaltningen, Landskrona stad
Fastighetsägare	Hilleshögs företagspark AB (ett helägt kommunalt bolag)
Fastighetsägare 2	Mark- och exploateringsavdelningen
VA-huvudman	Landskrona stad
VA- och dagvattenutredningen	Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp AB (NSVA)
Vatten- och spillvattenledningar	NSVA
Dagvattenledningar och öppna anläggningar	NSVA
Föroreningar, recipienter	Miljöförvaltningen
Höjdsättning gata, mark och FG	Stadsmiljöavdelningen
Skyfallshantering	Stadsmiljöavdelningen

1.6 Nationella krav och riktlinjer

För att säkra vattenkvaliteten hos vattendrag i Sverige finns de så kallade miljökvalitetsnormerna, MKN. Miljökvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten. Alla vattenförekomster statusklassas och fastställs av vattendistriktets vattendelegation. Normerna beslutas i form av föreskrifter från den länsstyrelse som är vattenmyndighet i respektive distrikt. I databasen Vatteninformationssystem Sverige, VISS, kan man söka på alla vattenförekomster. En miljökvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas god status. Miljökvalitetsnormen anger det önskade tillståndet hos vattenförekomsten och medan den ekologiska och kemiska statusen anger hur vattenförekomsten mår idag. Målet var från början att alla vattenförekomster skulle nått god ekologisk status till 2015 men detta har flyttats framåt i tiden i de fall målen inte har uppnåtts.

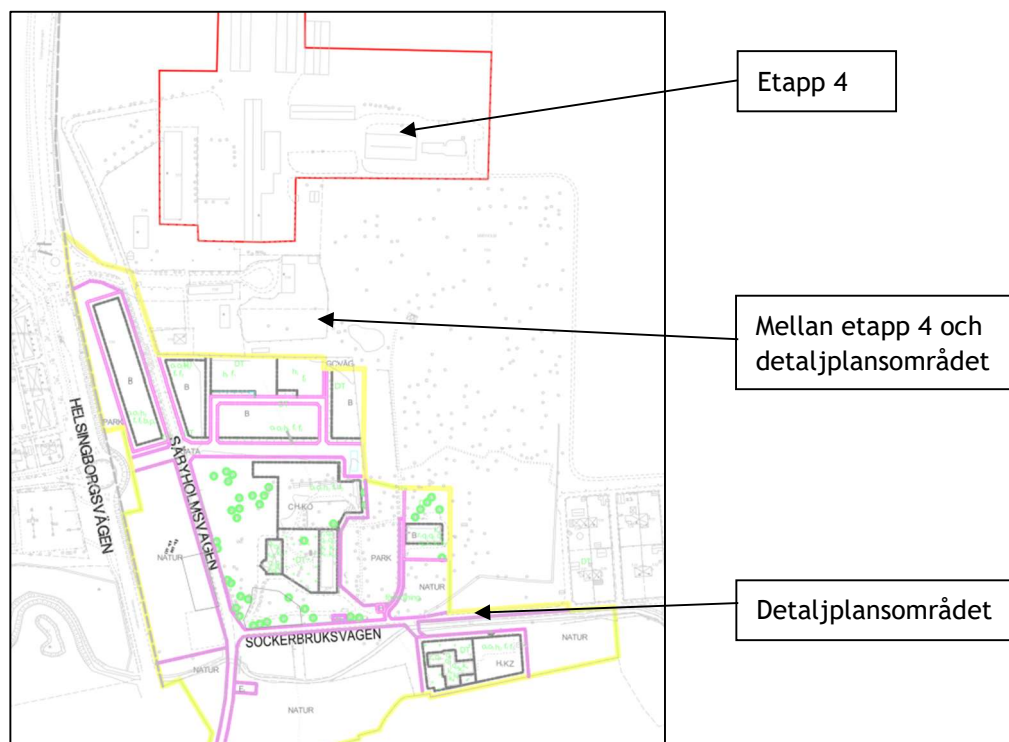
När det gäller dagvattenkvalitet har kommunen ett ansvar att inte försämma vattenkvaliteten i vattendragen vid förändring av ytanvändning, utan syftet är att förbättra vattenkvaliteten på sikt. Dagvattnet från Säbyholm leds till Säbybäcken och Vallabäcken där båda har Öresund som recipient. Öresund är statusklassad till måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status.

2. Metod

Nedan följer en beskrivning av använda metoder och beräkningar. Nedan beskrivs utredningsområdets olika delar i Figur 3 och Figur 4.



Figur 3. Ungefärligt detaljplaneområde inom svart inramning. Här beskrivs de byggnader som ska bevaras. Källa Eniro.se 2026-03-09.



Figur 4. Detaljplansområdet visas av den gula begränsningslinjen. Det röda området visar ettapp 4.

2.1 Vatten

Läge, kapacitet och dimension för befintligt system utreds. Befintligt VA visas på Bilaga 1. Därefter undersöks vilka typer av bebyggelse som planeras i exploateringsområdet samt vilken verksamhet som planeras i de befintliga byggnaderna som ingår i detaljplansområdet. De befintliga byggnaderna har kommunalt vatten och ska fortsatt behålla sina serviser inom detaljplansområdet. Därefter beräknas det förväntade vattenförbrukningen efter tillkommande exploatering enligt metod i P114. Vattenledningarna är dimensionerade enligt P114 med råheten, $k=0,2$.

Placering av befintliga brandposter undersöks för att säkerställa att systemet täcker in även exploateringsområdet. Behövs ytterligare brandpost föreslås placering av sådan. Brandposter visas i bilaga 3.

Trycket i vattenledningens anslutningspunkter är 5,5 bar enligt NSVA. Ett vattentryck över marknivå till en förbindelsepunkt måste vara minst 1,5 bar vilket motsvaras av 15 mvp.

Detaljplansområde - ny bebyggelse

I detaljplansområdet har förbrukningen beräknats på 20 nya radhus och 80 nya lägenheter, se Tabell 2.

Tabell 2. Tabellen visar normflödet för planerade bostäder inom detaljplansområdet.

	Antal (st)	Normflöde (l/s och hushåll)	Totalt normflöde (l/s)
Radhus	20	1,6	32
Lägenheter	80	1,4	112
Totalt	100		144

Normflödet för en villa/radhus är 1,6 l/s och för en lägenhet 1,4 l/s och ut ifrån det har vattenförbrukningen beräknats för nya bostäder enligt figur 3.8 i P114. Summa normflöde blir då 144 l/s vilket ger det dimensionerande vattenförbrukningen på 4,5 l/s.

Detaljplansområde - befintlig bebyggelse

I den östra byggnaden, "tjänstemannabostaden", förväntas det bli lägenheter då den har lägenheter idag. Dock tror man på en fördubbling av antalet lägenheter från 4 till 8. Summerat normflödet blir då 11,20 l/s för "tjänstemannabostaden", vilket ger det dimensionerande flödet på 1 l/s enligt figur 3.8 i P114.

För befintliga byggnader som "slottet" och "kontoret" är det antaget att det bli kontorsverksamhet för totalt 50 anställda. Enligt P114 finns det uppskattad vattenförbrukning för olika verksamheter, tabell 3.1. För kontor är då vattenbrukning på 40 l/dygn och anställd. Då görs beräkningen ut ifrån högsta timförbrukningen för varje enskild förbrukartyp med formel i kap 3.4 i P114, se Tabell 3.

Tabell 3. Underlag för beräkning av högsta timförbrukningen för "slotten", "kontoret" och mässen" enligt formel i kap 3.4 i P114.

Befintliga byggnader	Verksamhet	Vattenförbrukning per anställd	$C_{d \max}$	$C_{t \max}$	Högsta timförbrukningen (l/s)
"Slottet" och "kontoret"	Kontor med 50 anställda	40 l/dygn	3	2	0,14
"Mässen"	Icke störande verksamhet med 40 anställda	80 l/dygn	2	2	0,15
Totalt					0,29

Då blir högsta timförbrukningen 0,14 l/s för "slottet" och "kontoret" då $C_{d \max}$ sätts till 3 och $C_{t \max}$ sätts till 2. "Mässen", som ligger i söder om Sockerbruksvägen, har fått en ökad byggrätt i detaljplanen. Här antas icke störande verksamhetsområde. Med ett antagande om 40 anställda (vattenförbrukning med 80 l/dygn och anställd) blir den högsta timförbrukningen 0,15 l/s ut ifrån formel i kap 3.4 i P114 då både $C_{d \max}$ och $C_{t \max}$ sätts till 2.

Området mellan detaljplanen och etapp 4

Mellan etapp 4 och detaljplansområdet finns stadens äldsta bostadshus på Säbyholm 1:58, som antas bli två lägenheter. Där finns även en villa på Säbyholm 1:55. Normflödet för en villa/radhus är 1,6 l/s och för en lägenhet 1,4 l/s och ut ifrån det har vattenförbrukningen beräknats enligt figur 3.8 i P114, se Tabell 4. Summering av deras normflödena blir 4,4 l/s vilket ger det dimensionerande flödet 0,7 l/s.

Tabell 4. Tabellen visar normflödet för Säbyholm 1:55 och Säbyholm 1:58.

	Antal (st)	Normflöde (l/s och hushåll)	Totalt normflöde (l/s)	Dimensionerande flöde (l/s)
En villa på Säbyholm 1:55	1	1,6	1,6	
Ett bostadshus på Säbyholm 1:58 (två lägenheter)	2	1,4	2,8	
Totalt	3		4,4	0,7

Säbyholms Montessoriskola ligger även här, som består både av skola och förskola. I "mangårdsbyggnaden" (Säbyholm 1:54) ligger förskolan med 125 barn och på fasigheten Säbyholm 1:56 finns skolan som även hyr Säbyholm 1:57. På skolan (åk F-9) går 250 barn. Enligt P114 är det antaget att vattenförbrukningen på en skola är 25 l/elev och dygn medan det är 30 l/barn och dygn på en förskola. Även här används formel i kap 3.4 i P114. Här har $c_{d \max}$ satts till 2,5 och $c_{t \max}$ till 3,5, se Tabell 5.

Tabell 5. Underlag för beräkning av högsta timförbrukningen för skolan och förskolan enligt formel i kap 3.4 i P114.

Befintliga byggnader	Verksamhet	Vattenförbrukning per barn	$c_{d \max}$	$c_{t \max}$	Högsta timförbrukningen (l/s)
"Mangårdsbyggnaden" (Säbyholm 1:54)	Förskola med 125 barn	30 l/dygn	2,5	3,5	0,38
Säbyholm 1:56 och Säbyholm 1:57	Skola med 250 barn	25 l/dygn	2,5	3,5	0,63
Totalt	375 barn				1,01

Etapp 4

Ytan för etapp 4 är ca 5 ha. Vid okänd verksamhet i tidigt skede är det enligt P114 möjligt att använda maximal timförbrukning på 0,8 l/s*ha. I detta fall blir den maximala förbrukningen på 4 l/s.

Brandvatten

Beräknad vattenförbrukning för hela utredningsområdet uppgår till 11,5 l/s och tillsammans med brandpostuttag anger ledningsdimension för olika delar av utredningsområdet. Ledningsdimensionen bestäms enligt Colebrooks diagram med $k=0,2$ mm för PE32-PE225, i P114. Se placering av brandposter i bilaga 3. Ett avstånd på maximalt 150 m från brandposten har använts. Placering av brandposter sätts ut i samråd med Räddningstjänsten vid projekteringen.

Slutligen sammanställs vattenförbrukningen i de olika delarna i

Tabell 6 och Tabell 7.

Tabell 6. Dricksvattenbehovet i de olika delarna.

Delområde	Flöde (l/s) exklusive brandvatten	Flöde (l/s) inklusive brandvatten
Detaljplansområde	5,8	15,8
Ettapp 4	4	14
Område mellan detaljplan och ettapp 4	1,7	21,7
Totalt	11,5	51,5

Tabell 7. Här beskrivs uppskattade tryckförluster i vattenledningssystemet i delområdena.

Delområde	Dim vattenflöde (l/s)	Tryckförlusten (mvp)	Trycket i förbindelsepunkten längst bort från anslutningspunkten
Nybyggnation i detaljplansområdet	4,5	17,4	37,6
Exploateringen i detaljplansområde inkl brandvatten	14,5	3,6	51,4
Ettapp 4	4	3	52
Ettapp 4 inkl brandvatten	14	22	33
Område mellan detaljplan och ettapp 4	1,7	5,3	49,7
Område mellan detaljplan och ettapp 4 inkl brandvatten	21,7	2,0	53,0

2.2 Spillvatten

Precis som för spillvattnet behöver det undersökas var befintliga spillvattenledningar finns i anslutning till området. Se bilaga 1 för befintligt VA. Beräknat spillvattenflöde för hela utredningsområdet sammanställs i Tabell 11 där säkerhetsfaktorn och tillskottsvattnet är medtaget.

Detaljplansområde

Det finns en spillvattenpumpstation inom detaljplansområdet.

Föreslagen ledning börjar vid "mangårdsbyggnaden" norr om detaljplansområdet. Där har ledningen en täckning på ca 1,9 m. Ledningen går sedan med minst 5 ‰ lutning i Säbyholmsvägen. I Parkkvarteret planeras en spillvattenledning med ca 1,9 m täckning med start på vattengång på +10,7. Detta är baserat på befintlig marknivå. Minsta lutning är 5 ‰ lutning på ledningen.

Behovet av avledningskapacitet i detaljplansområdet baseras på 20 nya radhus och 80 nya lägenheter. Det är antaget att det är 2,5 personer/radhus/villa och 1,6 personer/lägenhet. Det ger 178 personer och enligt P110 blir det dimensionerande spillvattenflödet 7 l/s enligt figur 4.1 i P110. Tabell 8 visar framräkning av antal personer i exploateringsområdet.

Tabell 8. Beräkning av antal personer för planerad ny bebyggelse samt för "tjänstemannabostaden".

	Antal (st)	Antal person (st/lägenhet/radhus)	Antal person (st)	Dimensionerande spillvattenflödet (l/s)
Radhus	20	2,5	50	
Lägenheter	80	1,6	128	
"Tjänstemannabostaden"	8	1,6	13	
Totalt	108		191	7,0

De befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet har spillvattenanslutning idag och de ska behållas. Vilket dimensionerande spillvattenflöde som alstras från befintlig bebyggelsen är väldigt beroende av vilken verksamhet som det kommer att bli. I den östra byggnaden, "tjänstemannabostaden", förväntas det bli lägenheter då den är byggd med lägenheter idag. Dock tror man en fördubbling från 4 till 8 lägenheter. I det dimensionerande spillvattenflödet för de 100 ny bostäderna ingår även spillvatten från "tjänstemannabostaden".

I "slottet" och "kontoret" antas det bli kontorsverksamhet för totalt 50 anställda. Här blir det en beräknad förbrukning till 0,24 l/s vid användning av 60 l/anställd*d. Då används formeln 4.1 i P110. Vid beräkningen har följande faktorer använts $c_{d \max} = 2,3$ och $c_{t \max} = 3,0$. Se Tabell 9 för sammanställning av beräkningen.

"Mässen", som ligger i söder om Sockerbruksvägen har fått en ökad bygggrätt. Här antas det bli icke störande verksamhetsområde. När inte verksamheten är känd kan man använda sig av dimensionerande spillvattenflödet på 1 l/s*ha. Området är 0,5 ha och vilket då ger spillvattenflödet 0,5 l/s, se Tabell 9.

Tabell 9. Underlag för beräkning av förbrukningen av spillvatten befintliga byggnader med verksamhet inom detaljplansområdet enligt formel 4.1 i P110.

Befintliga byggnader	Verksamhet	Spillvatten-avrinning	$c_{d \max}$	$c_{t \max}$	Dimensionerande spillvattenflödet (l/s)
"slottet" och "kontoret"	Kontor 50 anställda	60 l/dygn	2,3	3,0	0,24
"Mässen" 0,5 ha	Icke störande verksamhet	1 l/s*ha			0,5
Totalt					0,74

Det är antaget att tillskottsvatten är 0,3 l/s*ha, enligt Structors rapport från 2021. Med en yta på 11 ha för detaljplansområdet blir tillskottsvattenflödet 3,3 l/s.

Området mellan detaljplanen och etapp 4

I området mellan etapp 4 och detaljplansområdet finns det en skola med 250 elever och en förskola med 125 barn. Då används formeln 4.1 i P110 och den dimensionerande spillvattenbrukningen blir 0,8 l/s för skolan och 0,5 l/s för förskolan, se Tabell 10.

Tabell 10. Underlag för beräkning av förbrukningen av spillvatten förskola och skola enligt formel 4.1 i P110.

Befintliga byggnader	Verksamhet	Spillvatten-avrinning	$C_d \text{ max}$	$C_t \text{ max}$	Dimensionerande spillvattenflödet (l/s)
Skola	250 barn	40 l/dygn	2,3	3,0	0,8
Förskola	125 barn	50 l/dygn	2,3	3,0	0,5
Privat villa+2lgh i äldsta bostadshus	6 pe	170 l/dygn	2,3	3,0	0,1
Totalt					1,4

Det finns även en privat villa och en tom byggnad som är Landskronas äldsta bostadshus. Här antas det bli två lägenheter i det gamla bostadshuset. Här är det antaget en Det ger tillsammans en dimensionerad spillvattenflödet på 0,1 l/s.

Etapp 4

För etapp 4 antas en dimensionerande spillvattenflödet på 1 l/s*ha enligt P110 då verksamheten inte är känd. Ytan är 5 ha och spillvattenflödet blir då 5 l/s. Med tillskottsvatten på 0,3 l/s*ha blir spillvattenflödet 6,5 l/s.

I Tabell 11 nedan visas en sammanställning av spillvattenflödena inkl tillskottsvatten och säkerhetsfaktor på 1,5 för samtliga områden.

Tabell 11. Tabellen visar uppskattat spillvattenflöde för varje delområde inkl tillskottsvatten på 0,3 l/s*ha och säkerhetsfaktor på 1,5.

Delområde	Spillvattenflöde	Spillvattenflöde inkl tillskottsvatten		Spillvattenflöde inkl tillskottsvatten och säkerhetsfaktor	
	l/s	l/s	Dim	l/s	Dim
Detaljplansområde: nya bebyggelse	7	8,4	160 PP	12,6	160 PP
Detaljplansområde: nya bebyggelse+ bef byggnader	7,8	11,1	160 PP	16,7	200 PP
Etapp 4	5	6,5	160 PP	9,8	160 PP
Område mellan detaljplan och etapp 4	1,4	2,1	160 PP	3,1	160 PP
Totalt	14,2	19,7	200 PP	29,6	250 PP

2.3 Dagvatten

Flödet i ny dagvattenledning är beräknat ut ifrån ett 5 års regn med 10 min varaktighet vilket motsvaras av fylld ledning i tät bostadsbebyggelse enligt P110. Fördröjningsbehovet är beräknat ut ifrån ett 20 års regn med flödeskravet på 1,5 l/s*ha för den yta som leds till fördröjningsdammen.

Flödena är beräknade utifrån avrinningskoefficienterna i Tabell 12, som ger en genomsnittlig avrinningskoefficient på 0,38. Ytorna är beräknade ut ifrån strukturskissen med tak och gator osv. Vid kontroll användes avrinningskoefficienten 0,4 för flerbostadshus och radhus, men då erhöles samma genomsnittliga avrinningskoefficient.

Tabell 12. Avrinningskoefficienter enligt Structors utredning, 2021.

Områdestyp	Avrinningskoefficient
Tak	0,9
Grönyta, skog, åkermark, ängsmark	0,05
Gata, asfalt	0,8
Icke störande verksamhetsområde	0,5

Detaljplansområde

Det är 4,3 ha som leds till fördröjningsdammen vilket ger utsläppsflödet 6,5 l/s till Säbybäcken. Fördröjningsvolym blir 1 120 m³ med en varaktighet på 24 h med klimatfaktorn 1,25. Utan klimatfaktorn blir fördröjningsvolymen 820 m³.

Tabell 13. Areor för ytorna som leds till fördröjningsdammen.

Områdestyp	Area, m ²	Red area, m ²
Tak	5 330	4 800
Grönyta, skog, åkermark, ängsmark	25 000	1 250
Gata, asfalt	12 700	10 200
Summering	43 030	16 250

Säbydiket som går igenom detaljplansområdets södra del är ett djupt dike med stor kapacitet. Det är hit dagvattnet från detaljplansområdet leds. I princip hela detaljplansområdet lutar mot diket. Diket är ett dikningsföretag med ett tillåtet utloppsflöde på 1,5 l/s*ha.

Ettapp 4

För ettapp 4 har avrinningskoefficienten för icke störande verksamhetsområde använts enligt Tabell 12. Ytan är ca 5 ha och tillsammans med utsläppskravet 1,5 l/s*ha och klimatfaktorn 1,25 ger det regleringsvolymen 1 930 m³. Utan klimatfaktorn blir regleringsvolymen 1 410 m³.

2.4 Skyfall

Skyfall innebär ett mycket kraftigt regn då vattnet rinner på ytan eftersom ledningssystemet är fullt och infiltrationen är ytterst begränsad. I samband med utredningen har Envidan grovt höjdsatt parkkvarteret och angränsande gator i Scalgo Live för att få skyfallet att rinna på ett kontrollerat sätt i detaljplansområdet. I Scalgo Live användes regnhändelsen 118,3 mm, som är ett 100 års regn varaktigheten 6h och klimatfaktor 1,4, enligt Dahlström (2010).

2.5 Dagvattenföroreningar

Föroreningsberäkningar för detaljplansområdet har utförts med hjälp av modelleringsverktyget StormTac Web (version 26.1.2).

I beräkningarna ingår schablonvärden för dagvattnets föroreningsinnehåll, så kallat typiska halter utifrån olika markanvändningstyper. De typiska halterna är baserade på statistik från långvariga flödesproportionella provtagningar från specifika markanvändningar och avser årsmedelhalter. Vid belastningsberäkningarna (mängd förorening, kg/år) används årsmedelhalten och den ackumulerade årliga nederbörden då det är årsvolymen som är avgörande för hur stor mängd förorening som genereras under ett år. Belastning avser både dagvatten och basflöde (inläckande grundvatten och anslutet dräneringsvatten). I detta projekt används en årsmedelnederbörd om 635 mm/år och är baserat på ett korrigerat mätvärde hämtat från regnstatistik från SMHI:s närmsta mätstation Landskrona D (mätdata från år 2004-2024). Korrigeringen (+9%) görs för att kompensera för mätfel.

De ämnen som har beräknats är StormTacs 10 standardämnen, det vill säga fosfor (P), kväve (N), bly (Pb), koppar (Cu), zink (Zn), kadmium (Cd), krom (Cr), nickel (Ni), suspenderad substans (SS) och bens(a)pyren (BaP). Utöver ovannämnda ämnen har halter och mängder beräknats för olja och kvicksilver (Hg) vilka är med i Landskrona Stads riktvärden för dagvatten. För metaller och näringsämnen avses totalhalter.

Schablonvärden och halter för olika markanvändning uppdateras av StormTac kontinuerligt efter mätdata som samlas in från nya undersökningar. De 10 standardämnen som presenterades ovan bedöms av StormTac ha säkrast mätdataunderlag. Just för suspenderad substans (SS; partiklar) finns det mycket underlagsdata men platsspecifika förhållanden påverkar erosion samt fastläggning i diken och ledningar vilket påverkar resultatens spridning. I StormTacs dokumentation framgår att av de beräknade standardämnena bedöms BaP ge högst osäkerhet i resultaten p.g.a. få underlagsdata jämfört med de andra ämnena. Till följd av dessa osäkerheter och platsspecifika förhållanden ska resultaten av föroreningsberäkningarna inte betraktas som några exakta värden. När beräknade föroreningshalter och -mängder före och efter en exploatering jämförs kan dock slutsatser dras kring den relativa förändringen, det vill säga om det blir en ökning eller minskning av föroreningar.

I StormTacs databas finns det bättre dataunderlag för samlade markanvändningstyper, jämfört med respektive delytor för sig. För till exempel markanvändningen "flerfamiljsbostäder" ingår det viss mängd takytor, grönytor, tillfartsvägar, gårdsplan etc. I denna utredning har det eftersträövats att använda dessa sammansatta markanvändningar.

Nuvarande och framtida markanvändningstyper som använts i beräkningarna ses i Tabell 14 nedan samt i bilaga 5.

Tabell 14. Markanvändningstyper och respektive areal (ha) som använts i StormTac-beräkningarna för nuläge och framtida situation. E1 respektive E4 är etapp 1 och 4.

Markanvändningstyp	Area Nuläge (ha)		Area Framtid (ha)		
	E1 till Säbybäcken	E4 till Vallabäcken	E1 till våtdamm i söder	E1 till Säbybäcken	E4 till våtdamm i norr
Väg 2 (300 fordon/dygn)	0.60	0	0	0.52	0
Parkering	0.12	0	0	0.12	0
Parkmark	3.5	0	0	2.6	0
Ytvatten	0.39	0	0.083	0.39	0
Jordbruksmark	1.8	0.93	0	0	0
Ängsmark	1.9	0	0.60	0.35	0
Skogs- och ängsmark	2.3	0	0	2.3	0
Industriområde, mindre förorenat	0.35	0	0	0.54	5.5
Takyta	0.15	0	0	0.15	0
Gård vid jordbruksmark	0	4.6	0	0	0
Väg 1 (500 fordon/dygn)	0	0	0.46	0	0
Flerfamiljshusområde	0	0	0.79	0	0
Villa- och radhusområde	0	0	2.2	0	0

En stor del av etapp 1 förblir oförändrad vid parkmiljöerna kring slottet och vid Säbyholmsvägen. Söder om Säbyholmsvägen blir det endast lite förändringar kring Mässen. I framtiden blir det störst förändringar kring flerfamiljshusområdet eller radhus i väster och där det tillkommer nya radhus och bostäder norr om parken. De ytor där det tillkommer bostäder i etapp 1 kommer att ledas till planerad dagvattendamm i väster medan resterande ytor leds fortsatt som idag till Säbybäcken, utan rening.

De vägytor som leds till dagvattendammen har antagits ha trafiklast 500 fordon/dygn, medan övriga vägytor antas ha 300 fordon/dygn. Gällande taktytor i parkområdet har de i StormTac ansatts till faktor 7 av 10 (standard är 5), då det vid platsbesök framgick att den lägre huslängan har koppartak. Det går inte att lägga in koppartak separat i StormTac-beräkningarna, därför har takens föroreningsgrad räknats upp något.

För etapp 4 förändras markanvändningen från jordbruks- och gårdsmark till "industriområde, mindre förorenat". Det är osäkert vilken typ av verksamhet som kommer i framtiden och det är ett konservativt antagande att det blir någon form av icke störande verksamhetsområde. Blir större delen av etapp 4 mer av ett handelsområde blir det lägre halter av föroreningar.

Utöver framtida markanvändning har de två planerade dammarna i området lagts in i föroreningsberäkningarna. En damm planeras för etapp 1 och en för etapp 4. Båda dammarna är med permanent vattenyta. Utformningen av dammen i etapp 1 hämtas från denna utredning och för dammen i etapp 4 används uppgifter från Structors utredning, 2021-09-28. Dagvattnet som leds till dammarna får en viss rening innan dagvattnet når recipienten.

3. Förutsättningar inom planområdet

Detaljplansområdet har idag varierande innehåll, med skogsmark, ängsmark, åkermark och befintliga byggnader, se Figur 3. Området har två vägar. Säbyholmsvägen går igenom området i nordsydlig riktning och är belagd av gatsten med en allé med hamlade pilar på västra sida. Sockerbruksvägen går i östvästlig riktning och är relativt nyasfalterad i samband med omläggning av ledningar i vägen. Denna väg kommer att behållas likt idag.

Det finns även många skyddade stora träd och vissa skyddade arter inom området. Träden är till viss del exotiska och planterade i ett parkliknande skogsområde som ska bibehållas till största delen. Det finns även skyddade alléer. Fastigheterna inom detaljplansområdet ägs av Landskrona stad.

Befintliga byggnaderna används inte idag och kommer få ett nytt liv i samband med detaljplanen. Dock är det oklart vilket användningsområde som de kommer att få. I utredningen har det antagits att "kontoret" och "slottet" kommer bli kontor medan "tjänstemanbostaden" blir lägenheter. "Mässen" antas bli icke störande verksamhetsområde. En del mindre byggnader som inte namnges i Figur 3, kommer att rivas. Kring de befintliga byggnaderna norr om Sockerbruksvägen finns endast grusvägar och grusgångar, vilket ska bevaras.

I södra delen av detaljplanen går Säbybäcken som är ett djupt dike med branta slänter, som är ett dikningsföretag, Säbydikets dikningsföretag år 2001. Säbydikets dikningsföretag av år 1928 är avslutat. Bäckens går från åkermarken i öster och rinner västerut och mynnar ut i Öresund.

Söder om bäcken, i kanten av detaljplanen, finns en inhägnad damm som tillhör industriområdet som finns söder om dammen.

Norr om detaljplansområdet finns etapp 4. Här finns en skola som nyttjar flera byggnader och övriga byggnader används delvis idag. Fastigheten Säbyholm 1:55 är en privat bostad. Norr om etapp 4 finns Vallabäcken som är ett vattendrag som mynnar ut i Öresund.

3.1 Markförhållande

3.1.1 Topografi

Inom detaljplansområdet lutar marken till stor del söderut mot Säbybäcken. Där högsta nivån ligger på ca +13,2 och lägsta i söder i Säbybäcken på ca +6,5. Där exploateringen av parkkvarteren planeras är marken jämn och flack ängsmark.

Ettapp 4 lutar åt norr mot Vallabäcken. Här lutar marken mellan ca +13,7 till ca +10,7.

3.1.2 Avrinningsvägar

Skyfallsvattnet rinner idag längs Säbyholmsvägens östra kant enligt Scalgo Live, se Figur 5. På västra sidan av Säbyholmsvägen är åkermarken sluttande åt sydväst mot Säbybäcken och Hälsingborgsvägen. Säbybäcken svämmar över söder om Sockerbruksvägen vid ett skyfall. Nedan visar ett 100 års regn med varaktigheten 6 h och klimatfaktorn 1,4 vilket ger 118 mm regn, se Figur 5. Röda pilar i Figur 5 visar flödesvägen vid ett skyfall.

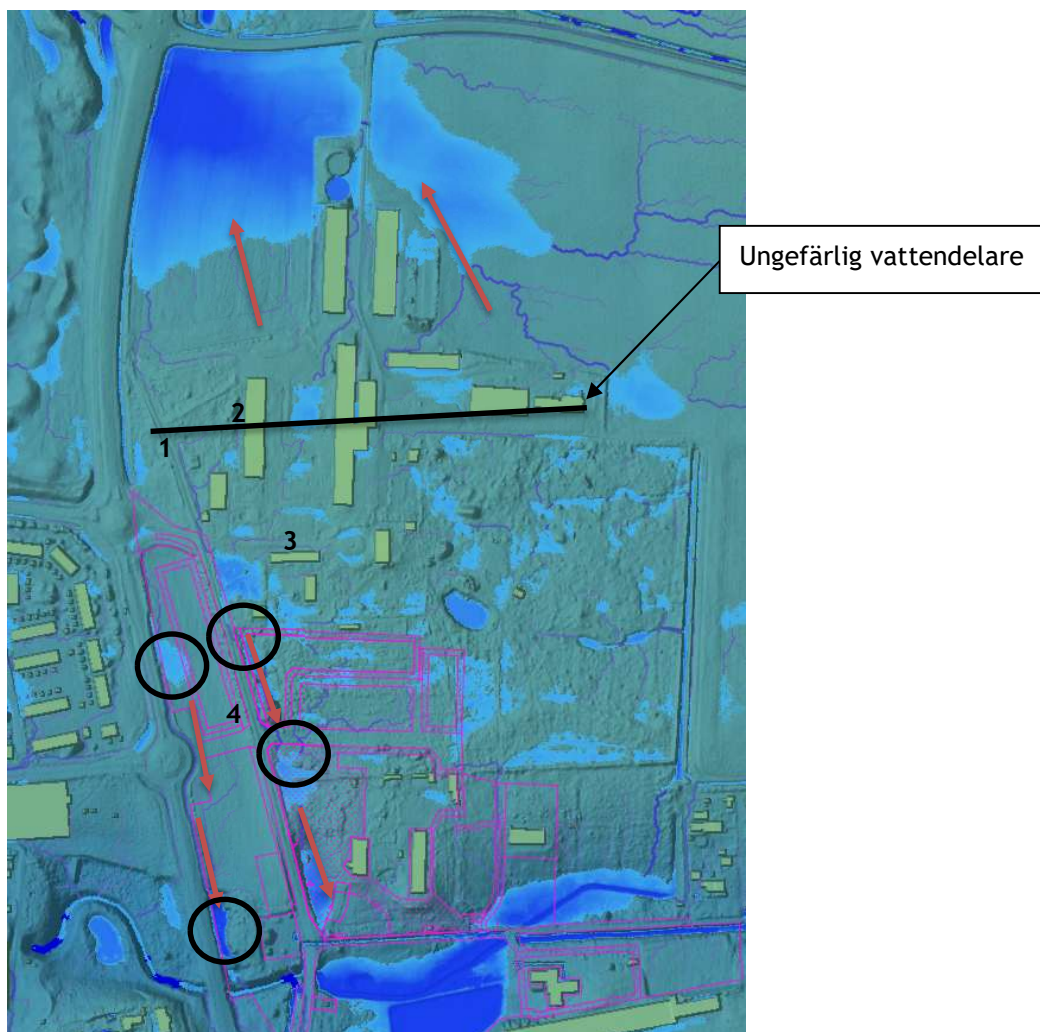
Punkt 1 i Figur 5 är en vattensamling som avrinner från den befintliga åkern och Hälsingborgsvägen. Här ska åkern bebyggas. Detta vatten fortsätter sedan vidare söderut i vägdiket längs med Hälsingborgsvägen, för att senare landa i vattensamlingen vid punkt 4 och slutligen i Säbydiket. Det kommer att byggas en ny väg som ska ansluta till cirkulationsplatsen mellan punkt 1 och 4. Där måste det även i fortsättningen vara möjligt för vattnet från området kring punkt 1 att rinna vidare söderut till Säbybäcken.

Punkt 2 i Figur 5 belyser att det kommer vatten norr om detaljplansområdet som behöver passera igenom detaljplansområdet på ett kontrollerat sätt även i fortsättningen, utan att förstöra ny bebyggelse.

Punkt 3 i Figur 5 visar att det skyfallsvatten som kommer norr om detaljplansområdet måste passera förbi ny gata. Här blir höjdsättningen viktig. Idag landar skyfallsvattnet söder om punkten 3 för att fortsätta mot Säbybäcken till slut. I skogen som ska bevaras närmast slottet finns två stora

lågpunkter där skyfallsvatten samlas idag. Detta påverkar inte slottet, eftersom byggnaden ligger högre. Därför kan dessa två lågpunkter i skogen behållas.

Punkt 4 Figur 5 är en lågpunkt som samlar vatten från Hälsingborgsvägen och åkermarken mellan Säbyholmsvägen och Hälsingborgsvägen. Vattnets avrinning går sedan vidare till Säbybäcken.



Figur 5. Skyfall vid ett 100 års regn 118 mm (6h varaktighet och klimatfaktor är 1,4). Rosa linjer visar detaljplansområdets egenskapsgränser. Röda pilar visar flödesvägar. En ungefärlig vattendelare är svart linje.

3.1.3 Geoteknik inkl jordmån

När det gäller geotekniken är Figur 6 hämtat från SGU i Scalgo Live. Detaljplansområdet har i norr moränfinlera och i mitten postglacial sand och söder om Sockerbruksvägen är det fyllning. Geoteknik är utförd under 2023 inom detaljplansområdet. De översta jordlagren i området består i stort sett överallt av humus eller humushaltigt material ner till 0,2-2,0 meters djup. I sydost förekommer även fyllningsmaterial i samma djupintervall. I nordväst ligger sand eller sandigt material under humuslagret ner till 0,8-4,0 meter, med låg till medelhög fasthet. På en plats finns även en dryg meter tjockt lager silt. Under dessa lager följer lermorän, som lokalt överlagrar ytterligare sandlager.

I sydväst dominerar ler- och sandmorän ner till 5-8 meters djup, med hög till mycket hög skjuvhållfasthet. Här förekommer även vattenförande sandlinser. I områdets mitt och östra delar finns varvade lager av lermorän och sandmorän/sand ner till 3,2-7,2 meters djup. I centrala delen förekommer mäktigare, vattenförande sandlager på större djup. Sand och morän bedöms ha hög relativ fasthet. Där dammen planeras var en borrhäls punkt som visade på lermorän till minst 4 m djup förutom ett humuslager överst.

Förutsättningarna för dammbotten i ny damm måste undersökas ytterligare med hänsyn till infiltration och bottenuppträckning.



Figur 6. Jordarter inom detaljplansområdet och etapp 4. Hämtat från SGU i Scalgo Live. Blå linjer visar detaljplanens egenskapsgränser.

3.1.4 Geohydrologi

Nivån på grundvatten är undersökt i två punkter 2023 där ny bebyggelse planeras. Det mättes en gång efter installationstillfället. Grundvattendjupet låg då på 0,8 m respektive 0,6 m under markytan. Vid utförda skruvprovtagningar har den fria vattenytan noterats i borrhål på mellan ca 0,4 m och 7,5 m djup under markytan, vilket motsvarar en variation mellan nivåerna +5,2 och +12,5. De lägsta uppmätta nivåerna bedöms dock inte relevanta för grundvattensituationen då vattennivån i dessa hål har sannolikt inte hunnit stabiliseras under provtagningstillfället.

Grundvattennivån varierar under året och behöver därför mätas under en längre tid för att se hur det fluktuerar under året.

Grundvattnet bör inte sänkas väsentligt pga de stora träderna i närområdet, som då kan påverkas negativt. Byggrätter med källare rekommenderas därför inte nära parkens träd.

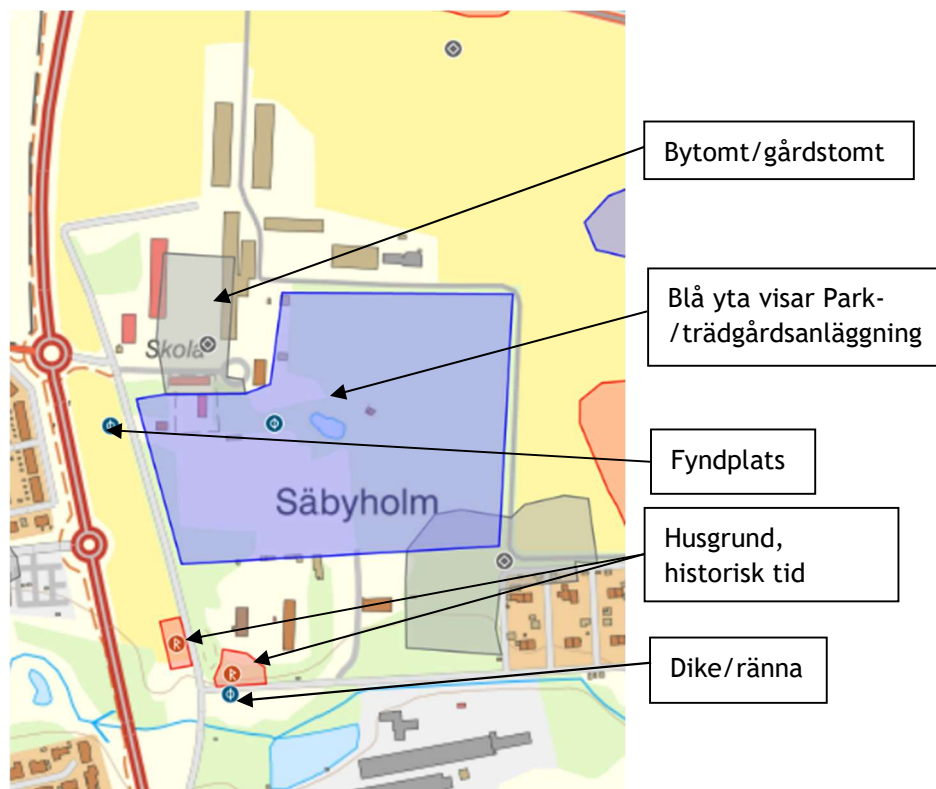
3.1.5 Föroreningar i mark

Det finns kända föroreningar inom planområdet som kommer att behöva saneras i samband med genomförandet av planförslaget. En markmiljöundersökning är genomförd.

3.2 Skyddsvärda intressen

Säbyholm har tidigare ingått i riksintresse för kulturmiljövård. Området utgör inte längre riksintresse men är en värdefull kulturmiljö.

Säbyholm är en historisk plats där människor har bott under minst 500 år. Inom detaljplansområdet finns flera platser där man hittat fornlämningar, se Figur 7. Nyligen har flera arkeologiska undersökningar utförts inom detaljplansområdet. Inom de röda områdena i Figur 7 är det inte tillåtet att gräva då där finns konstaterade fornlämningar som inte är slutundersökta. Därför behöver föreslagen damm anpassas efter fornlämningen, så ingen schaktning sker där, varken för dammen eller servicevägen.

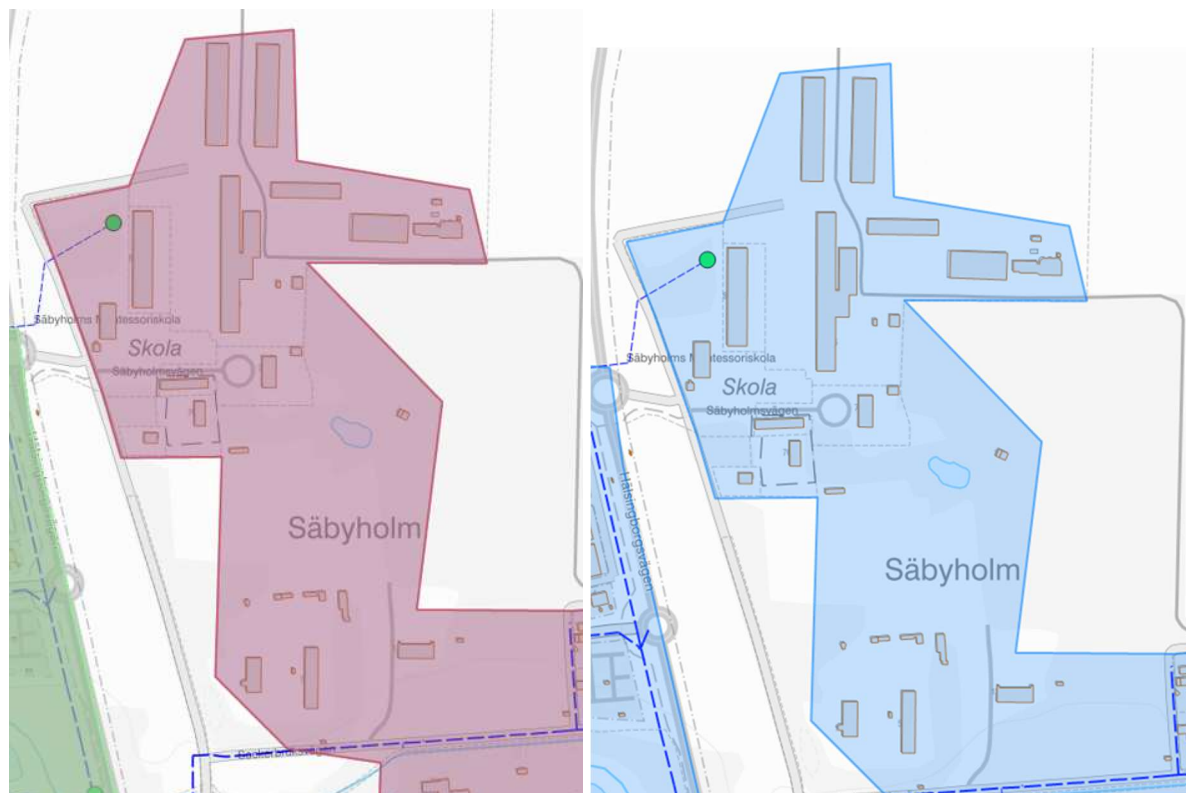


Figur 7. Underlag hämtat från fornsok.se 2026-03-10. Röda områden är konstaterade fornlämningar som inte är slutundersökta.

Här finns många skyddade träd inom detaljplansområdet och även växten jättefräken som är fridlyst och finns på ett par platser, främst i ängsmarken söder om Sockerbruksvägen.

3.3 Befintlig VA-anläggning

Befintliga VA-ledningar visas i bilaga 1. Delar av utredningsområdet ingår i verksamhetsområde för vatten och spillvatten, men inte dagvatten, se Figur 8.



Figur 8. Rött område till vänster anger verksamhetsområde för spillvatten och grönt anger verksamhetsområde för dagvatten. Blått område till höger anger verksamhetsområde för vatten.

3.3.1 Vatten

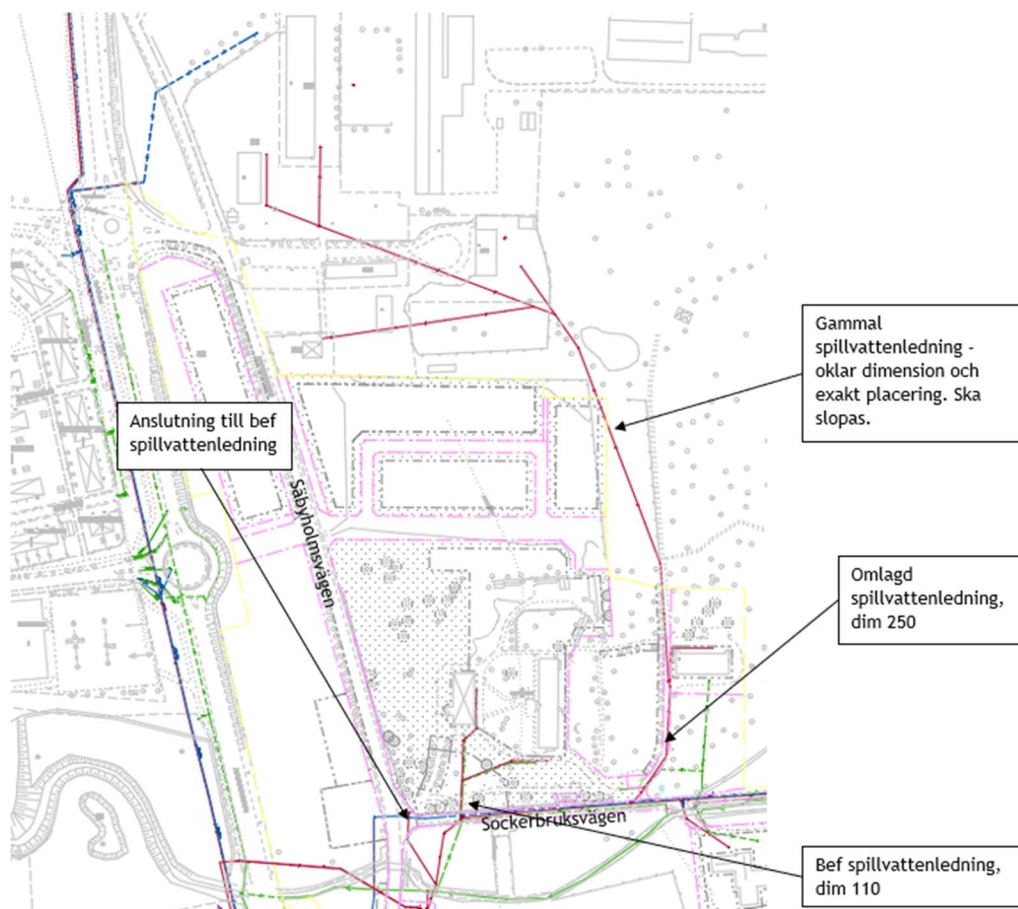
I Sockerbruksvägen går det en vattenledning med dimension 110 PE som är lagd för 2-5 år sedan. Ledningen viker av söderut och går längs Säbyholmsvägen. Från den ledningen går det en servis norrut upp i detaljplansområdet som försörjer Säbyholmsområdet i ett internt ledningsnät som är okänt när det gäller läge, dimension och standard. Detta interna ledningsnät planeras att utgå och endast gå till de fastigheter som ska behållas inom detaljplansområdet, enligt Figur 3. Det kommer att innebära att alla fastigheterna norr om gränsen för detaljplanen kommer att få ny förbindelsepunkt för vatten och spillvatten i samband med planområdets genomförande. I NSVA:s underlag finns det en 63 PE till "tjänstemannabostaden", men ingen utritad servis till "slottet" och "kontoret". I det läget som vattenservisen är förväntad finns en spolpost i Sockerbruksvägen.

Det finns även en servisavsättning söderut till den befintliga byggnaden "mässen" som ligger där. Servisen har dimension 63 PE.

Väster om Hälsingborgsvägen ligger en segjärnsledning med dimension 200, med en brandpost vid Säbybäcken. I norr går en ledning in mot Säbyholmsvägens nordligaste del som anslutas med en brandpost. Ledningen har dimension 110 PE.

3.3.2 Spillvatten

I Sockerbruksvägen går en spillvattenledning med dimension 250 PP, som är relativt nyanlagd. Det finns två servisavsättningar åt norr med dimension 250 PP och 110 PP. Ledningssträckan med dimension 250 PP går till "tjänstemanabostaden" är nyanlagd, se Figur 9. En gammal ledning fortsätter upp i Säbyholmsområdet. Funktion, placering och dimension på denna ledning är okänd. Denna ledning kommer att utgå i samband med genomförandet av detaljplanen. Det innebär att alla fastigheterna norr om gränsen för detaljplan kommer att få ny förbindelsepunkt för vatten och spillvatten i samband med genomförandet av detaljplanen.



Figur 9. Befintliga VA-ledningar.

Om spillvattenservisen med dim 110 PP till "slottet" och "kontoret" är i dåligt skick, kan relining vara ett alternativ till att byta ut ledningen för att undvika schaktning invid skyddade träd. Det finns även en spillvattenservis söderut från Sockerbruksvägen till befintlig byggnad, "mässen", som ska bibehållas. Vid behov av åtgärd på befintliga serviser kan relining vara ett alternativ för att undvika schaktning vid skyddade träd som visas i detaljplanen.

Spillvattnet från Sockerbruksvägen leds till en pumpstation söder om Säbybäcken, bredvid Säbyholmsvägen. Pumpstationen har ingen överbyggnad. Spillvatten kommer även från industriområdet söder om detaljplansområdet. Spillvattnet pumpas vidare till spillvattenledning i Hälsingborgsvägen i en 160PVC. Det går en trycksatt spillvattenledning med dimension 315 PVC på västra sidan av Hälsingborgsvägen som kommer ifrån en pumpstation norr om Landskrona.

Anslutningspunkten för nytt spillvattnet från detaljplansområdet föreslås bli till befintlig spillvattenbrunn vid korsningen Sockerbruksvägen och Säbyholmsvägen. Där börjar en spillvattenledning som leder till pumpstationen. Dock är funktion, vattengång och dimension okänd.

3.3.3 Dagvatten

I Sockerbruksvägen går en mindre dagvattenledning, eventuellt är det en dräneringsledning med dimension 110PE. Den går mellan dagvattenbrunnar och mynnar ut i Säbybäcken på flera ställen. Troligen är den anlagd i samband med övriga VA-ledningar i gatan. Söder om Sockerbruksvägen finns en befintlig byggnad "mässen" som leder sitt dagvatten direkt till Säbybäcken, via en servis med dimension 225 mm i betong. Det finns även två dagvattenserviser norrut på Sockerbruksvägen. Den östliga servisleddningen har dimension 150 mm och mynnar ut ett dike som finns på norra sidan av Sockerbruksvägen som sedan har sitt utlopp i Säbybäcken via en ledning under vägen. Den västra servisen har en separat ledning under Sockerbruksvägen som mynnar direkt ut i Säbybäcken. Alltså sker ingen fördröjning av dagvattnet från de befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet. Säbyholmsvägen är belagd med smågatsten och är kraftigt bomberad och har ingen synlig dagvattenhantering utan dagvattnet hanteras lokalt.

För området norr om detaljplansområdet är det okänt hur dagvattnet hanteras.

3.4 Kommande VA-anläggning

De nya fastigheterna ska införlivas i verksamhetsområde för både vatten, spillvatten och dagvatten. I bilaga 3 och 4 visas planerade VA-ledningar och tillhörande dagvattendamm.

Det planeras för 100 bostäder varav 20 radhus och 80 lägenheter i mindre flerbostadshus i max tre våningar inom detaljplanen. De befintliga byggnadernas kommande användning är okänd. Bredvid byggnaden längst i söder ("mässen") finns det möjlighet för ytterligare en byggrätt i detaljplanen. Här tror Landskrona stad att det blir någon lättare verksamhet.

Det är i huvudsak tre områden som kommer att exploateras. Parkkvarteret, området mellan Säbyholmsvägen och Hälsingborgsvägen och området söder om parkkvarteret.

De befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet behåller sina serviser som de har idag. Eftersom befintlig spillvattenledning, (se Figur 9) som går genom skogen, ska slopas kommer fastigheterna norr om detaljplanen att få en avsättning i gränsen för detaljplanen. Dessa servisers läge och nivå kommer att behöva utredas i nästa skede, för att säkerställa att det möjliggörs med självfall.

3.4.1 Vatten

Anslutningspunkterna föreslås bli till vattenledningen längs Hälsingborgsvägen, dim 200 segjärn, där Säbyholmsvägen ansluter i norr. Samt till vattenledningen i Sockerbruksvägen, dim 110 PE. I båda punkterna är trycket 5,5 bar. Marknivån varierar mellan +6,5 och +13,7 inom utredningsområdet.

Huvudledningsnätet för vatten kommer att gå i Säbyholmsvägen, med avsättningar åt väster till de bostäder som tillkommer där samt i öster till parkkvarteret. För att säkerställa att det blir omsättning på vattnet så att det inte blir stillastående och därmed riskerar att bli dåligt vill man lägga ledningar i rundmatning utan ändledning. Det kan det därför med fördel ordnas rundmatning i gatorna i exploateringsområdet. Området behöver även flera nya brandposter, se bilaga 3.

Från den nya vattenledningen i Säbyholmsvägen kommer det behövas avsättning av vatten till alla fastigheterna som idag får vatten via en vattenledning som startar i Sockerbruksvägen och går norr ut till och försörjer fastigheterna norr om detaljplansområdet. Befintlig vattenledning har okänt läge, skick och dimension. Förbindelsepunkt för ny vattenledning avsätts vid fastighetsgräns.

Det är inte känt vilken verksamhet som kommer att finnas i de befintliga byggnaderna. Därför har Envidan antagit att det kommer att bli kontorsverksamhet i "slottet" och "kontoret". I "tjänstemanabostaden" antas det bli lägenheter samt i "mässen" blir det icke störande verksamhetsområde. För fastigheterna norr om detaljplansområdet, förväntas verksamheten vara den samma. Vid etapp 4 har Envidan antagit att det är okänd verksamhet och därmed använt det antagandet som finns i P114 som gäller förväntad vattenförbrukning vid okänd verksamhet.

3.4.2 Spillvatten

Föreslaget spillvattennät börjar i norra delen av Säbyholmsvägen för avsättning in till befintliga fastigheter norr om detaljplansområdet, se bilaga 3. Befintlig ledning kommer att slopas och därmed behöver fastigheterna nya anslutningar, som kan ske med självfall. Spillvattenledningen i Säbyholmsvägen fortsätter ner med självfall till befintlig spillvattenledning i korsningen Sockerbruksvägen och Säbyholmsvägen, som sedan leds till befintlig pumpstation. Ledningsnätet läggs in till Parkkvarteret och dess byggnader.

Det är inte känt vilken verksamhet som det kommer att finnas i de befintliga byggnaderna. Därför har Envidan antagit att det kommer att bli kontorsverksamhet i "slottet" och "kontoret". I "tjänstemanabostaden" antas det bli lägenheter samt i "mässen" blir det icke störande verksamhetsområde. För fastigheterna norr om detaljplansområdet, förväntas verksamheten vara den samma.

3.4.3 Dagvatten

Anslutningspunkten för dagvatten blir Säbybäcken för detaljplansområdet. Ledningsnätet för dagvatten föreslås starta i norra delen av Säbyholmsvägen och fortsätta ner med självfall till planerad fördröjningsdamm. Dammen planeras mellan Säbyholmsvägen och Hälsingborgsvägen på åkermark, söder om ny infart till Säbyholm. Det läggs ett ledningsnät i Parkkvarteret för uppsamling av dagvatten från gatumark och nya tomter och byggnader. Från dammen planeras en utloppsledning till Säbybäcken. Dagvattnet fördröjs med någon form av strypning till 1,5 l/s*ha vilket blir 6,5 l/s från 4,3 ha av detaljplansområdet.

Befintliga byggnader och parkområdet kommer att få en oförändrad hårdgörningsgrad när exploateringen genomförs. Det är grusgångar och grusvägar kring byggnaderna norr om Sockerbruksvägen, som kommer att behållas i planen. Det är endast den södra byggnaden ("mässen"), som ligger söder om Säbybäcken som kommer att få en ökad hårdgörningsgrad, då byggrätten utökas. För etapp 4 i norr blir anslutningspunkten för dagvatten Vallabäcken.

3.5 Befintliga övriga ledningar

I Sockerbruksvägen går el- och högspänningskablar via en transformatorstation. I vägen går även fjärrvärmeledningar och fiber. Från kablarna i Sockerbruksvägen matas området norrut upp genom detaljplansområdet och fortsätter upp i området norr om detaljplansområdet. Oklart om det gäller för fjärrvärme också. Inför projekteringen behöver ett ledningsägaremöte hållas för att säkerställa var ledningar och kablar ligger inom detaljplansområdet.

Det går även ett högspänningsstråk i åkermarken söder om planerad fördröjningsdammen. Hänsyn och inmätning av högspänningsstråket behöver utföras vid projekteringen. Bredvid Säbyholmsvägen ligger en koppartelekabel på varje sida. Se bilaga 2.

4. Förutsättningar utanför planområdet

Mellan etapp 4 och detaljplansområdet ligger fyra fastigheter, Säbyholm 1:54, 1:55, 1:56 och 1:58. Säbyholms Montessoriskola äger 1:54 och 1:56. 1:55 är privatägd bostad. 1:58 ägs av Landskrona stad. Fastigheten Säbyholm 1:57 ägs av Landskrona stad och hyrs av Säbyholms Montessoriskola. Säbyholms Montessoriskola är en förskola och en F-9 skola.

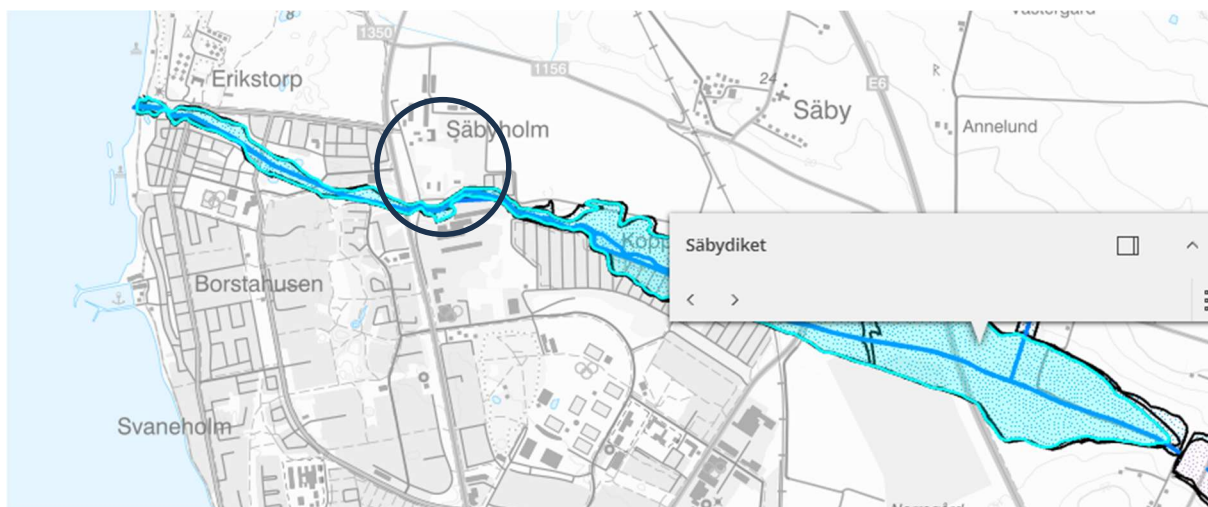
4.1 Bef VA-anläggning

Norr om detaljplansområdet finns fastigheter som får sitt vatten ifrån och leder sitt spillvatten till ledningar som idag passerar igenom detaljplansområdet som troligen ska rivas i samband med exploateringen. De kommer då få nya serviledningar till sin fastighetsgräns. Området norr om detaljplansområdet ingår i verksamhetsområde för vatten och spillvatten. Det är okänt hur dagvatten hanteras här. Se bilaga 1.

4.2 Avvattningsföretag

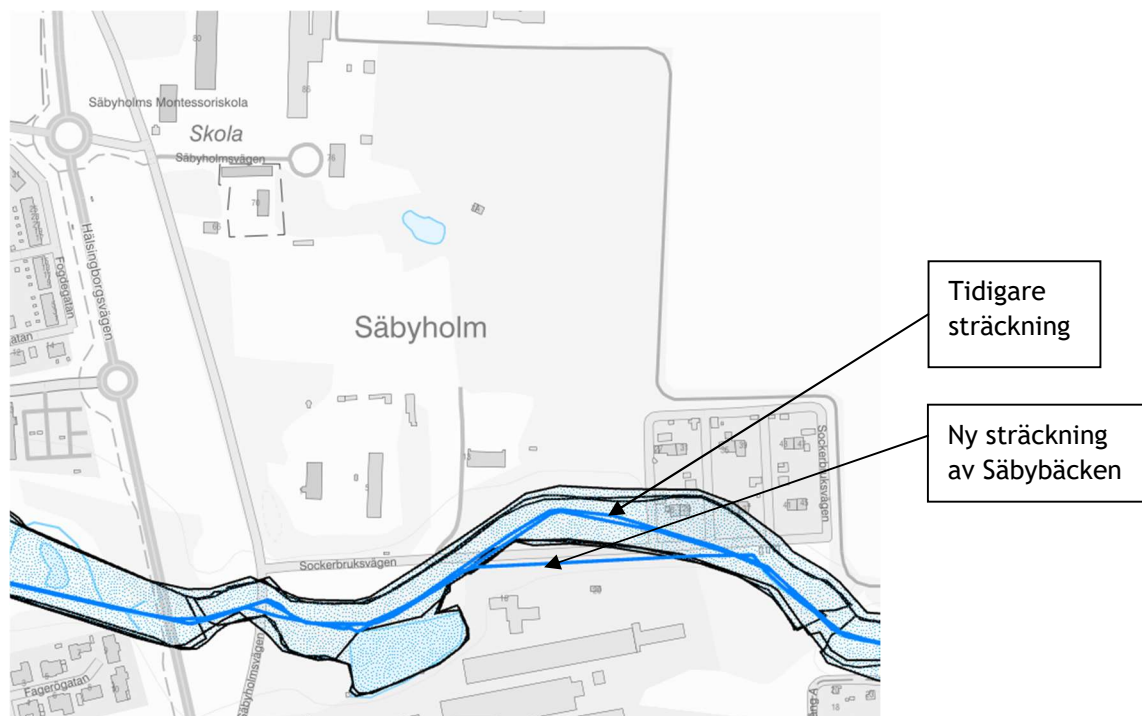
4.2.1 Lokalisering i förhållande till planområdet

Inom detaljplansområdet går Säbybäcken, som är ett dikningsföretag med namnet Säbydikets dikningsföretag år 2001. Tidigare Säbydikets dikningsföretag av år 1928 är avslutat. Se Figur 10.



Figur 10. Säbydikets utbredning. Hämtat från Länsstyrelsen webbGis Vatten och klimat, 2026-03-11. Säbyholm är inringat i figuren.

I Figur 11 nedan visas dikningsföretagets utbredning inom detaljplansområdet. Här ser man den tidigare sträckningen i skogen. Det har blivit omlagt på södra sidan av Sockerbruksvägen.



Figur 11. Säbybäckens utbredning inom detaljplansområdet. Hämtat från Länsstyrelsen webbGis Vatten och klimat, 2026-03-11.

Det finns ingen information om att Vallabäcken norr om etapp 4 ska vara ett dikningsföretag.

4.2.2 Markägare för båtadsområdet

Landskrona stad är markägare till båtadsområdet på fastigheterna Säbyholm 1:52 och 1:59 fram till järnvägen i öster. Landskrona stad är även markägare hela vägen i väster till Öresund.

4.2.3 Befintliga avtal

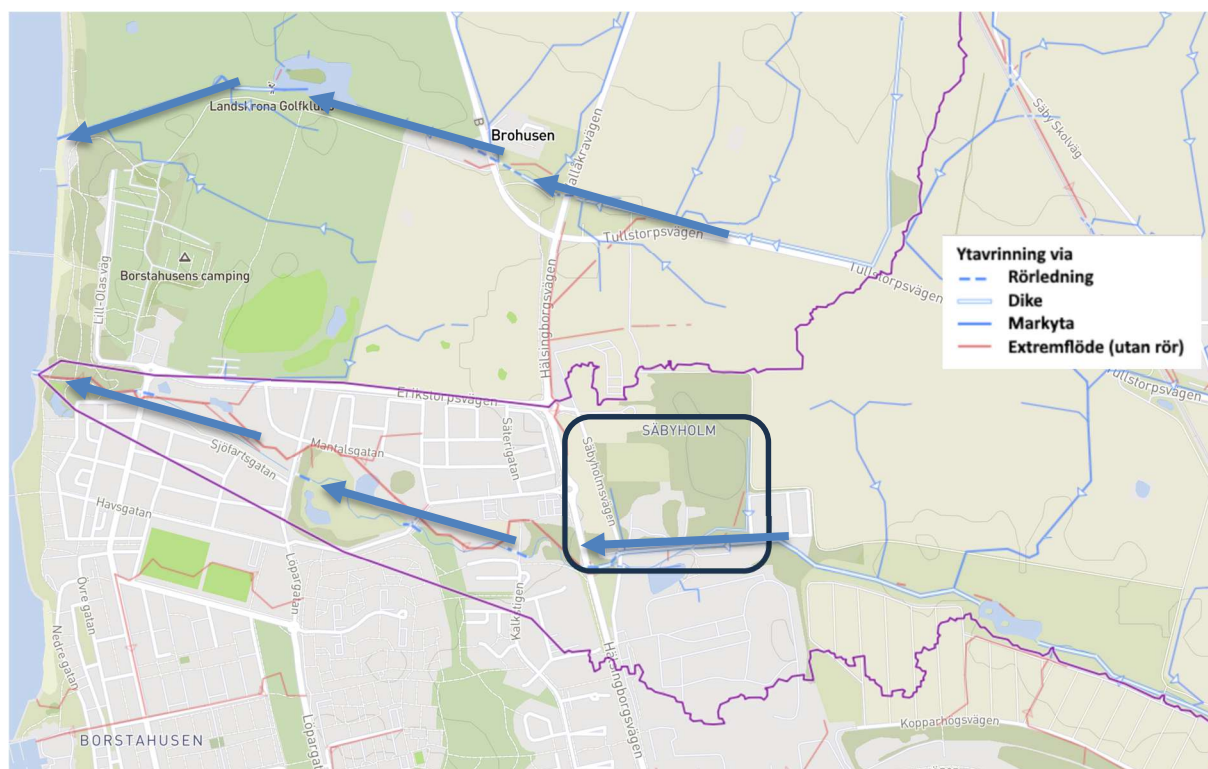
Det avtal som är känt är avvattningsföretaget för Säbybäcken. Dikningsföretaget har omarbetats vid flera tillfällen.

4.3 Recipienter

Recipienten för Säbybäcken och Vallabäcken är Öresund. Det gäller för detaljplansområdet, norr om detaljplansområdet och etapp 4.

4.3.1 Avrinningsområden och avrinningsvägar

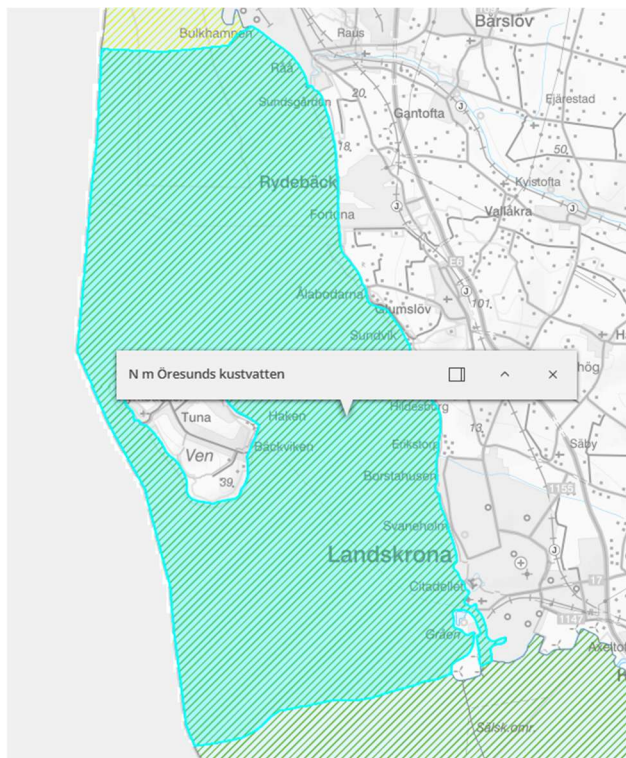
I Figur 12 visas avrinningsområde och gränsen för de båda avrinningsområdena som är aktuellt för utredningsområdet.



Figur 12. Hämtat från vattenatlas.se. Detaljplansområdet är inringat. Lila linje anger avrinningsområdet. Här visas hur Säbybäcken och Vallabäcken avrinner mot recipienten Öresund.

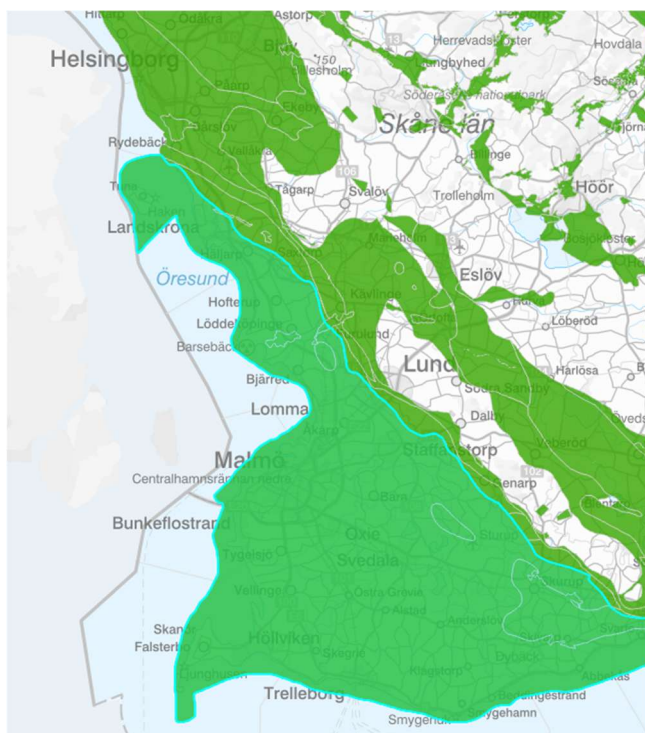
4.3.2 Föroreningar/MKN

När det gäller dagvattenkvalitet har kommunen ett ansvar att inte försämma vattenkvaliteten i vattendragen vid förändring av ytanvändning, utan syftet är att förbättra vattenkvaliteten på sikt. Dagvattnet från Säbyholm leds till Säbybäcken och Vallabäcken, som båda har Öresund som recipient. Figur 13 visar recipientens område i VISS, "N m Öresunds kustvatten" med VISS EU-ID nr SE555545-124332. Statusklassningen är måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Målet att nå god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus till 2027. Förutom för ämnena kvicksilver och bromerade difenyleter som är undantagna och har mindre stränga krav.



Figur 13. Recipient "N m Öresunds kustvatten", VISS 2026-03-10.

Säbyholm och även hela Landskrona tillhör grundvattenförekomsten SV Skånes kalkstenar, som är en sedimentär bergförekomst. Statusklassning är god för både kemisk status och kvantitativ status. Se Figur 14.



Figur 14. Markerat område är grundvattenförekomsten "SV Skånes kalkstenar", VISS 2026-03-10.

4.4. Andra förutsättningar

4.4.1 Berörda ledningsägare

De berörda ledningsägarna är Skanova, Telenor, Landskrona Energi och NSVA. Norr om detaljplansområdet går tele, el, fiber och fjärrvärme i marken. Det matar både från detaljplansområdet och från Säbyholmsvägen. Det går även högspänningskablar till en transformatorstation i sydöst av etapp 4. Det går fjärrvärme igenom hela etapp 4, som kommer ifrån Hälsingborgsvägen. Se bilaga 2.

4.4.2 Vägar och järnväg

Trafikverket är inte väghållare till någon väg i detaljplansområdet eller i etapp 4. Norr om etapp 4 ligger Tullstorpsvägen och den är statligt ägd. Hälsingborgsvägen är kommunal medan Säbyholmsvägen och Sockerbruksvägen är enskilda vägar idag men kommer bli kommunala i samband med att detaljplanen fastställs.

5. Resultat

5.1 Dimensionering VA-anläggning för Vatten och Spillvatten

Dricksvattenbehovet och mängden spillvatten kommer att öka eftersom det är en ökad bebyggelsegrad inom exploateringsområdet. Nedan beskrivs flödet för detaljplansområdet, etapp 4 och det som ligger mellan etapp 4 och detaljplansområdet. Förutsättningarna är olika för de olika områdena.

I detaljplansområdet kommer det bli ny bebyggelse, men även befintliga byggnader kommer att få ny användning, som inte är bestämd. Det är antaget att "slottet" och "kontoret" blir kontorsverksamhet medan "tjänstemannabostaden" blir lägenheter. "Mässen" förväntas bli icke störande verksamhetsområde. För området mellan etapp 4 och detaljplansområdet kommer ingen förändring att göras när det gäller bebyggelsen eller vägar. Här kommer endast VA-ledningsnätet att läggas om mot Säbyholmsvägen. För etapp 4 kommer användningen att förändras på längre sikt, dock är det oklart vad det kommer att bli. Därför har Envidan följt de rekommendationer som finns i P110 och P114 där framtida verksamhet är okänd i verksamhetsområde. En sammanställning av vattenförbrukningen finns Tabell 6.

5.1.1 Vatten

Anslutning av vatten sker till befintlig vattenledning i Hälsingborgsvägen och korsningen Sockerbruksvägen/Säbyholmsvägen. Se bilaga 3. Högst upp i systemet är mangårdsbyggnaden norr om detaljplansområdet. Önskad täckning är ca 1,4 m.

5.1.1.1 Beräkningar

Detaljplansområdet

Det dimensionerande vattenförbrukning för nybyggnationen är 4,5 l/s enligt P114.

Behovet av dricksvatten till den befintliga bebyggelsen är väldigt beroende av vilken verksamhet som det blir. För "kontoret", "slottet" och "mässen" blir högsta timförbrukningen 0,29 l/s. I den östra byggnaden, "tjänstemannabostaden", förväntas det förbli lägenheter men antalet fördubblas. Den har en egen dricksvattenservis från Sockerbruksvägen, dim 63 PE, som kommer att behållas. Det förväntade flödet är ca 1 l/s.

Etapp 4

Etapp 4 har vatten idag men kommer få ny vattenanslutning i framtiden. I etapp 4 är den beräknade vattenförbrukningen 4 l/s.

Området mellan detaljplanen och etapp 4

Skolan och förskolan skapar tillsammans ett dimensionerande vattenförbrukning på 1 l/s. Landskrona äldsta boningshus antas bli 2 lägenheter. Här finns även Säbyholm 1:55, som är en fristående villatomt. Dessa två byggnader ger tillsammans en sannolik vattenförbrukning på ca 0,7 l/s.

Brandvatten

Det behövs en brandpost i Parkkvarteret, ser bilaga 3. För brandvatten behövs det 10 l/s för bostadshus med högst fyra lägenheter och högst tre våningar, enligt P114. Det behövs en 110 PE ledning in till Parkkvarteret till brandposten. Uträknat med $k=0,2$.

I "slottet" och "kontoret" kommer det troligen bli verksamheter med normal brandbelastning som behöver ett brandpostuttag på 20 l/s, enligt P114. Utredningen föreslår att det sätts ytterligare en brandpost i korsningen Sockerbruksvägen och Säbyholmsvägen, men detta ska diskuteras med Räddningstjänsten i nästa skede. Därför behövs en vattenledning med dimension 160 mm i Säbyholmsvägen.

I västra kanten av etapp 4 finns idag en brandpost, som försörjs med en 110 mm ledning. Troligen behövs en brandpost i östra änden av etapp 4 eftersom området är stort, men framtida fastighetsgränser för etapp 4 är inte känt. Vilket brandpostuttag man kommer behöva här beror på vilken verksamhet som det kommer att bli. Verksamheter med låg brandbelastning har ett brandpostuttag på 10 l/s. Medan normal verksamhet har ett brandpostuttag på 20 l/s. Det är antaget 10 l/s i Tabell 6.

För området mellan etapp 4 och detaljplansområdet finns skola och förskola. Enligt P114 är dessa normal verksamhet och ska därmed ha tillgång till ett brandpostuttag på 20 l/s. Den brandpost som finns i östra kanten av etapp 4 är troligen inte tillräcklig eftersom det är 110 mm ledning som försörjer brandposten. Därför föreslår utredningen att en brandpost sätts i norra delen av Säbyholmsvägen, se bilaga 3.

5.1.1.2 Risker

Det är inte känt vilken verksamhet som förväntas i befintliga byggnader och i etapp 4. Därmed kan det vara svårt att uppskatta förbrukningen och vilken ledningsdimension som är rätt.

Det är inte heller känt var befintlig vattenledning är dragen från Sockerbruksvägen norrut genom Säbyholmsområdet. Då ny vattenledning ska dras till området norr om detaljplansområdet är det viktigt att alla byggnader, som behöver det, även får vatten i fortsättningen. Det kommer kräva en del arbete att lokalisera vattenserviserna.

Skolan har inga planer på att utöka sin verksamhet, men skulle de ändra sig kan detta påverka vattenförbrukningen.

5.1.1.3 Resultat

I Tabell 6 är dricksvattenförbrukningen summerat. Det är svårt att avgöra om befintliga serviser i Sockerbruksvägen är tillräcklig, speciellt där byggrätten kommer att utökas och Landskrona stad förväntar sig en lättare verksamhet. Dock antas det att alla brandposter inte användas samtidigt.

I Tabell 7 beskrivs tryckförlusterna i delområdena.

5.1.2 Spillvatten

Området kan lösas med självfall ner till befintlig pumpstation vid Säbybäcken för både detaljplansområdet och för området norr om det. Ledning dras i Säbyholmsvägen.

Se sammanställning av spillvattenflödet visas i Tabell 11 och ledningsdragning finns i bilaga 3.

5.1.2.1 Beräkningar

Detaljplansområdet

Det dimensionerande flödet blir på 7 l/s för nybyggnation.

Den östra byggnaden, "tjänstemannabostaden" har en egen spillvattenservis med en förbindelsepunkt i Sockerbruksvägen, dim 250 PP, som kommer att behållas. Detta kan ingå i flödet på 7 l/s ovan. I "slottet" och "kontoret" antas det bli kontorsverksamhet och det blir ett beräknat flöde på 0,24 l/s. Slutligen är det "mässen", som ligger i söder om Sockerbruksvägen, som har fått en ökad byggrätt. Det ger ett dimensionerande spillvattenflödet på 0,5 l/s. Dimensionen på befintlig spillvattenservis är 110 PP.

Det dimensionerande spillvattenflöde för detaljplansområdet ger tillsammans med tillskottsvattnet på 3,3 l/s blir det dimensionerande spillvattenflödet 11,1 l/s. Med en säkerhetsfaktor på 1,5 blir det totala spillvattenflödet 16,7 l/s.

Ettapp 4

För ettapp 4 blir spillvattenflödet 5 l/s och med tillskottsvatten och säkerhetsfaktor blir spillvattenflödet 9,8 l/s.

Området mellan detaljplanen och ettapp 4

För området mellan detaljplansområdet och ettapp 4 blir det dimensionerande spillvattenflödet totalt 1,4 l/s. Med säkerhetsfaktor och tillskottsvatten blir spillvattenflödet 3,1 l/s.

5.1.2.2 Risker

När det gäller spillvatten är riskerna i stort sett de samma som för dricksvatten. Dimensioneringen är osäker för de områden och byggnader där verksamhet inte är känd. Även där NSVA planerar att befintlig spillvattenledning ska slopas och ersättas med ny spillvattenledning med matning från Säbyholmsvägen är förutsättningarna osäker. Inmätning krävs för att kontrollera djupet i varje anslutningspunkt inför projektering, för att säkerställa att de även i fortsättning kan få ut sitt spillvatten med självfall. Den befintliga nivå spillvattenledning är inte känd.

Höjdsättningen av ledningarna är baserad på befintlig marknivå, en noggrannare projektering får göras när ny detaljerad höjdsättningen är framtagen.

Höjden på vattengången på anslutningspunkten för spillvatten är inte känd. Ledningen går sedan vidare till befintlig spillvattenpumpstation. I projekteringen måste man säkerställa att det finns kapacitet i pumpstationen för det tillkommande flödet.

5.1.2.3 Resultat

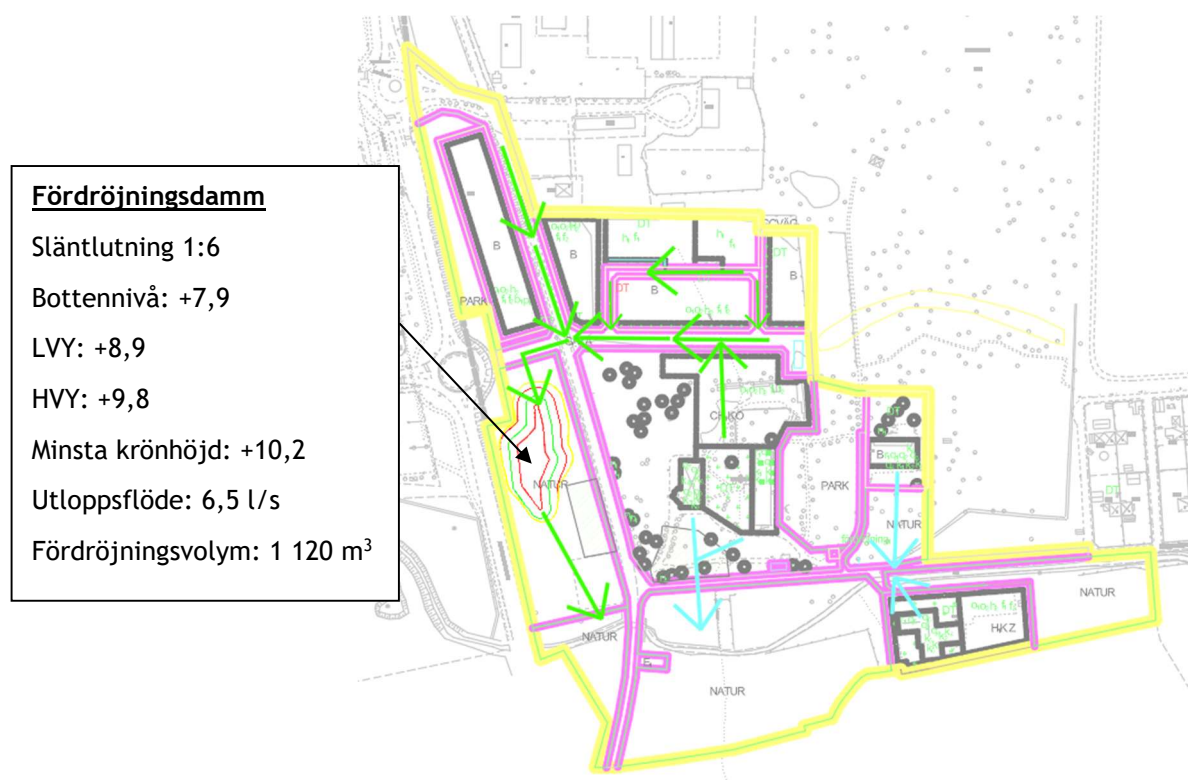
I Tabell 11 summeras spillvattenflödet för de olika delområdena inklusive tillskottsvatten och säkerhetsfaktor. Detaljplansområdets dimensionerande spillvattenflöde är uppdelad på ny bostadsbebyggelse och befintliga byggnader tillsammans med ny bostadsbebyggelse.

5.2 Dimensionering VA-anläggning för Dagvatten

I bilaga 4 visas hur dagvatten kan lösas inom detaljplanen. Den norra delen av detaljplansområdet, där exploatering är planerad, kommer dagvattnet att fördröjas med 1,5 l/s*ha i ny fördröjningsdamm. Den södra delen av detaljplanen kommer att använda sina befintliga dagvattenserviser som leder direkt till Säbybäcken. Här kommer det inte bli någon skillnad. Det är endast "mässen", söder om Sockerbruksvägen, som kommer att utöka sin hårdgörningsgrad. "Kontoret", "slottet" och "tjänstemanabostaden" kommer inte att förändras.

Ettap 4 visas inte på i någon bilaga, dock anges flöden och volymer nedan. Området mellan ettap 4 och detaljplansområdet hanteras dagvattnet av varje fastighet. Här planeras inte någon förändring.

I Figur 15 nedan visas hur dagvattnet föreslås ledas till Säbybäcken inom detaljplansområdet. De nya delarna av området leds till föreslagen fördröjningsdamm där det fördröjs för att sedan ledas vidare till Säbybäcken. De befintliga byggnaderna går via egna servisedningar till Säbybäcken.



Figur 15. Planerade sträckningar med dagvattenledningar i detaljplansområdet visas i figuren. Där gröna pilar visar ledningssträckning till fördröjningsdammen och sedan vidare till Säbybäcken. Blå pilar är servisedningar som går direkt till Säbybäcken. Rosa linjer är egenskapsgränser från detaljplanen och gul linje är gränsen för detaljplan. Nivåerna anges i m.ö.h. (RH2000).

5.2.1 Befintliga dagvattenflöden och fördröjning

Detaljplansområdet

Inom detaljplansområdet har de befintliga byggnaderna i söder ("Kontoret", "slottet" och "tjänstemanabostaden") egna servisedningar som går direkt till Säbybäcken idag och ingår inte i Tabell 13. Det antas att det endast är taket som är leds till den befintliga dagvattenledningen, eftersom här är det endast grusade ytor kring byggnaderna och ingen förändring kommer att ske. Övrigt område har inget dagvattenledningsnät. Dock finns det ett befintligt dike norr om

Sockerbruksvägen, öster om detaljplansområdet. Detta är den gamla sträckningen av Säbybäcken. Den avvattar den östra delen av detaljplansområdet. Se kap 5.4 vid en skyfallssituation. För övriga delar finns inga diken som styr dagvattnet.

Etapp 4

Inom etapp 4 finns det inte någon känd dagvattenhantering utan det hanteras av respektive fastighet. När detta område förändras till ökad hårdgörningsgrad är det en fördel om det anordnas kontrollerad dagvattenhantering. Området är idag grusat förutom byggnaderna. Skulle asfalten ersätta dagens grusade yta och fler byggnader tillkommer, ökar avrinningen avsevärt. Då behöver dagvattnet hanteras på något sätt, där ett sätt är att leda det till en ny fördröjningsdamm.

5.2.1.1 Beräkningar

Beräkningarna nedan har använt avrinningskoefficienter som finns i Tabell 12 och formel 4.4 i P110.

Detaljplansområdet

Ut ifrån dagens takytor på "Slottet", "kontoret" och "tjänstemannabostaden" ger det tillsammans ett dagvattenflöde på 25 l/s vid ett 5 års regn i 10 min med klimatfaktorn 1,25.

Ut ifrån dagens markanvändning för "mässen" blir flödet 50 l/s vid ett 5 års regn i 10 min med klimatfaktorn 1,25. Det antas att hela ytan inom "mässen" leds till befintlig dagvattenservis med dimension 225 BTG.

Etapp 4

För etapp 4 kan man ut ifrån dagens markanvändning räkna fram dagvattenflödet om det hade funnits ett ledningsnät där dagvattnet hade samlats ihop. Dagvattenflödet skulle i så fall blivit 340 l/s utan klimatfaktor och 420 l/s med klimatfaktor vid ett 5 års regn och 10 minuters varaktighet. Nu finns det dock inget känt dagvattenledningsnät inom etapp 4.

5.2.1.2 Bef dagvattenflöden

Här finns inga befintliga fördröjningsanläggningar för dagvatten inom utredningsområdet.

5.2.1.3 Risker

Riskerna är att dagvattenflödet kan öka från "Slottet", "kontoret" och "tjänstemannabostaden" om mer yta än befintliga tak ansluts i framtiden till dagvattenledningen till Säbybäcken. Samt om omgivande mark asfalteras och ansluts till ledningen.

5.2.1.4 Resultat

Det släpps en del dagvatten utan fördröjning till Säbybäcken men ansluter man inte mer yta till befintliga dagvattenserviser så blir flödet till Säbybäcken oförändrat.

5.2.2 Framtida dagvattenflöden och fördröjning

5.2.2.1 Dagvatten ledningsnät

Detaljplansområdet

I Tabell 13 beskrivs ytorna som leds till fördröjningsmagasinet. Flödet till fördröjningsmagasinet är beräknat till 350 l/s vid varaktigheten 10 min, återkomsttiden 5 år och klimatfaktorn 1,25, vilket ger en ledning med innerdimension 500 mm innan dammen vid en lutning med minst 8 ‰ lutning och

minsta täckning på 1,5 m. Dimensionering av dagvattennät är baserad på fylld ledning med en återkomsttid på 5 år och 10 minuters varaktighet vilket motsvarar tät bostadsbebyggelse enligt P110.

Vid hårt strypta fördröjningsmagasin är det längre regn som ger den dimensionerande regnvaraktigheten. Avrinningen från ytorna kräver en fördröjningsvolym på 1 120 m³ med en varaktighet på 24 h med klimatfaktorn 1,25. Utan klimatfaktorn blir fördröjningsvolymen 820 m³.

Befintlig bebyggelse och dess omgivning kommer vara oförändrad förutom "mässen" som kan byggas ut enligt ny byggrätt. Då kommer hårdgörningsgraden att öka och därmed ökar dagvattenflödet till Säbybäcken. Flödet kommer att öka till 68 l/s vid ett 5 års regn i 10 min med klimatfaktorn 1,25.

Ettapp 4

För ettapp 4 uppskattas dagvattenflödet öka markant i framtiden om det blir asfalterade ytor istället för grusade ytor som idag. Dock är det oklart hur området kommer att förändras framöver. Skulle alla grusytor ersättas med asfalt blir flödet 620 l/s (med klimatfaktor) vid ett 5 års regn och 10 minuters varaktighet. Då ökar blir den genomsnittliga avrinningskoefficienten till 0,55 istället för 0,5 som beräkningarna i kap 2.3 är baserade på för ettapp 4.

Området mellan detaljplanen och ettapp 4

Området mellan detaljplan och ettapp 4 förväntar sig Landskrona stad att inga förändringar kommer att ske. Området kommer inte ingå i verksamhetsområde för dagvatten och här kommer dagvattnet hanteras av varje fastighet även i fortsättningen.

5.2.2.2 Öppna dagvattenanläggningar

Det planeras för en öppen fördröjningsdamm inom detaljplansområdet, se bilaga 4 och Figur 15. Där magasinet föreslås, lutar idag åt sydväst. I sydöstra delen finns en arkeologisk fyndplats och där får ingen schakt ske. Detaljplanens gräns i nordväst följer inte åkermarkens sträckning utan följer fastighetsindelningen, vilket gör att dammen inte kan gå närmare befintlig cirkulationsplats. Den sista begränsningen är den högspänningskabel som korsar åkern där dammen planeras, som dammen behöver ligga norr om.

Fördröjningsdammen föreslås ha en konstant vattenvolym på ca 300 m³ och regleringsvolymen beräknas bli 1 120 m³. Med ett permanent vattendjup på minst 1 m riskerar inte vattenvolymen att avdunsta och reningen av dagvattnet främjas. Förslagsvis kan släntlutningen vara 1:4 nedanför LVY för att få en större vattenvolym om geotekniken visar att alven tål det. Dagvattendammen är ritad med 1:6 slänt men det är möjligt att variera slänterna till 1:4 om det önskas vid projekteringen. Marken lutar där dammen planeras och därför blir slänterna olika långa. I norra delen är slänterna längre då marknivå är högre och slänterna är betydligt kortare i södra delen av dammen. I Figur 16 nedan visas en sektion av dammen. Här har vi ett djup på ca 2,2 m, men det varierar eftersom omgivande marknivå varierar. Schaktvolumen för dammen uppskattas till 4 700 m³ med en släntlutning på 1:6.



Figur 16. En sektion av fördröjningsdammen. Där höger sida är åt öster och vänster är åt väster. Översta linjen är befintlig marknivå m.ö.h. i RH2000.

Bottennivån föreslås ligga på +7,9 och lågvattenytan på +8,9. Inkommande och utgående ledning är planerade att ansluta vid lågvattenytan +8,9. Högvattenytan föreslås ligga på +9,8 vilket ger en regleringshöjd på 0,9 m. Det innebär att ingen dagvattenservis får ligga lägre än +9,8. Lägsta släntkrön ska inte vara lägre än +10,2 och lägsta släntkrön ska vara placerad i sydvästra delen för där är ett lågstråk mot Säbybäcken. Här kan fördröjningsdammen få brädda över på ett kontrollerat sätt, se punkt 4 i Figur 5.

Tillåtet utsläppsflöde är 6,5 l/s från dammen baserat på den anslutna ytan som består av exploatering av bostäder. Strypningen kan utföras med t.ex. en flödesregulator, som placeras i en flödesregleringsbrunn vid dammen. Det är önskvärt att det finns en bräddmöjlighet om dammen skulle bli full. Den kan bli full om regnet är större än ett 20 års regn eller om något har fastnat framför utloppsledningen från dammen. Då kan ett överfall byggas i flödesregleringsbrunnen, men det finns goda förutsättningar att brädda via den lågpunkt som syns i Figur 5 (punkt 4). Utredningen visar på att det inte finns behov av ett överfall i regleringsbrunn, för om dammen skulle bli full och svämma över skulle det ske i sydvästra hörnan av dammen och där finns en skyfallsväg till Säbybäcken. Det finns ingen risk för att egendom påverkas.

Utlopp, inlopp och regleringsbrunn ska vara möjliga att komma åt för NSVA:s driftpersonal, därför föreslås en serviceväg på östra sidan av dammen. Se bilaga 4.

Inför projekteringen behöver mer geoteknik genomföras och samt grundvattenmätning under en längre tid där fördröjningsdammen ska placeras. Förutsättningen är att dammen ska ha en konstant vattenvolym. Geotekniken ska visa om marken är genomsläpplig eller tät.

För en fördröjningsdamm för etapp 4 blir regleringsvolymen 1 930 m³ med klimatfaktorn 1,25. Utan klimatfaktorn blir fördröjningsvolymen 1 410 m³. Exakt placering av fördröjningsdammen är inte utredd i denna utredning, men Structors utredning från 2021-06-30, har gett förslag på placering. Lågpunkten är i väster vid Hälsingborgsvägen vid en skyfallssituation, se Figur 4. Flödet från etapp 4 norr ut mot en fördröjningsdamm bli 540 l/s vid ett 5 års regn och varaktigheten 10 min samt klimatfaktorn på 1,25. För etapp 4 finns det goda möjligheter till att få ut dagvattnet från området till en ny fördröjningsdamm i norr.

5.2.2.3 Markavvattningsföretag

Säbybäcken är ett avvattningsföretag, som dagvatten från detaljplansområdet släpps ut i. Dagvattenflödet kommer öka i begränsad mängd eftersom det tillkommande flödet är från en damm där dagvattnet fördröjs enligt dikningsföretagets krav på 1,5 l/s*ha.

5.3 Föroreningsberäkningar dagvatten

Nedan framgår resultaten från utförda föroreningsberäkningar i StormTac. Nuvarande situation genererar ett dagvatten med föroreningshalter baserat på dagens markanvändning. Framtida planerad markanvändning ger en förändring av mängd av föroreningar som avrinner från ytorna och påverkar därmed dagvattnets kvalitet.

Som nämnts i kap 3.1 gäller principen att föroreningsbelastningen till recipienten inte får öka efter exploateringen. Utöver detta bör föroreningshalterna i dagvattnet ligga under de framtagna riktvärden för dagvatten som framgår av Dagvattenplan Landskrona Stad. Beräkningsunderlag och resultat från StormTac Web kan ses i bilaga 6. Där visas också resultat för den framtida etapp 4.

5.3.1 Resultat föroreningsberäkningar

De föreslagna öppna dagvattenmagasinen som egentligen främst är till för dagvattenfördröjning har även en renande effekt på dagvattnet. Främst via sedimentation av partikelbundna föroreningar,

men även nedbrytning och upptag av ämnen sker i dammarna. I Tabell 15 nedan ses beräknad årlig föroreningsbelastning i kg/år från etapp 1, före och efter planerad situation.

Tabell 15. Beräknad årlig föroreningsbelastning för respektive ämne (kg/år) från etapp 1, före och efter framtida planerad situation. Röda siffror markerar att det är en ökning i föroreningsmängd jämfört med nuläget.

Etapp 1	Ämne	Enhet	Nuvarande situation	Framtida situation med rening	Förändring mellan nuvarande och framtida situation med rening
	Fosfor (P)	kg/år	2,7	2,53	-0,17
	Kväve (N)	kg/år	47	39	-8
	Bly (Pb)	kg/år	0,15	0,137	-0,013
	Koppar (Cu)	kg/år	0,34	0,359	0,019
	Zink (Zn)	kg/år	1,1	1,08	-0,02
	Kadmium (Cd)	kg/år	0,0087	0,0076	-0,0011
	Krom (Cr)	kg/år	0,10	0,10	0
	Nickel (Ni)	kg/år	0,078	0,093	0,015
	Kvicksilver (Hg)	kg/år	0,00055	0,00068	0,00013
	Suspenderade partiklar (SS)	kg/år	980	730	-250
	Olja	kg/år	8,1	8,47	0,37
	Bens(a)pyren (BaP)	kg/år	0,00046	0,000542	0,000082

I Tabell 16 nedan redovisas beräknade föroreningshalter för etapp 1 före och efter planerad framtida situation.

Tabell 16. Beräknade föroreningshalter (µg/l) för etapp 1 vid nuläget och framtida situation, före och efter rening. Orangemarkerade rutor anger att halter överskrider kommunens riktvärden och det förekommer endast innan reningen i planerad damm.

Etapp 1	Föroreningshalter, enhet (µg/l)					
	Före rening			Efter rening		Kommunens riktvärden
Ämne	Nuläge - E1 till Säbybäcken	Framtid - E1 till våtdamm i söder	Framtid - E1 till Säbybäcken	Framtid - E1 till våtdamm i söder	Framtid - E1 till Säbybäcken	
Fosfor (P)	110	170	110	51	110	200
Kväve (N)	1800	1700	1400	1100	1400	2 000
Bly (Pb)	5,9	8,4	6,1	2,2	6,1	8
Koppar (Cu)	13	18	16	6,3	16	18
Zink (Zn)	43	57	51	15	51	75
Kadmium (Cd)	0,34	0,4	0,32	0,16	0,32	0,4
Krom (Cr)	4,1	7,1	5	1,1	5	10
Nickel (Ni)	3,1	6	4	1,8	4	15
Kvicksilver (Hg)	0,022	0,028	0,029	0,013	0,029	0,03
Suspenderade partiklar (SS)	39 000	50 000	35 000	9 100	35 000	40 000
Olja	320	520	430	77	430	5 000
Bens(a)pyren (BaP)	0,018	0,038	0,027	0,0066	0,027	0,03

5.3.5 Påverkan på recipient

Efter rening i fördröjningsmagasin ligger samtliga föroreningshalter under Landskrona Stads riktvärden. På så sätt är det inga höga halter i dagvattnet ut från planerad utbyggnadsetapp.

Gällande förändring i föroreningsmängd (kg/år) jämfört med nuläget ses för några ämnen små ökningar jämfört med nulägesituationen. Det är ett naturligt resultat av förtätning och förändring

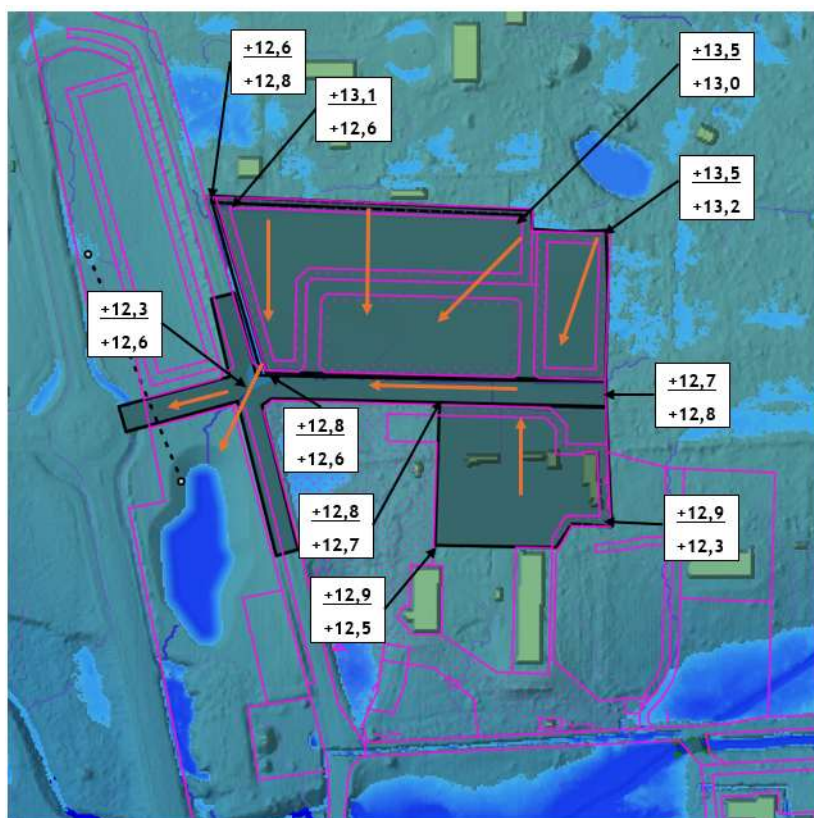
av markanvändning till mer urban verksamhet. Samtidigt som metallerna Cu, Ni och Hg ökar något beräknas närsalterna N och P minska. Situationen kan förbättras om LOD och svackdiken införs för den nya bebyggelsen. På samma sätt kan medvetna materialval på takytor och övriga ytor i området påverka dagvattenkvaliteten positivt.

5.4 Höjdsättning

Där ny bebyggelse ska uppföras är marken relativt plan. Säbyholmsvägen är idag en barriär som förhindrar regnvattnet att passera från östra till västra sidan. Det finns några ställen som behöver planeras extra för att säkerställa att skyfallsvattnet kommer vidare, inte blir instängt eller skapar problem för byggnader. Dessa beskrivs nedan.

5.4.1 Skyfall

I Figur 17 nedan visas skyfallssituationen vid en exploatering i detaljplansområdet, se även bilaga 4. Här har tomtmarken höjts upp som mest ca 60 cm se Figur 17. Säbyholmsvägen föreslås är sänkas med ca 30 cm där lågpunkten blir där parkkvarterets gata ansluter. På det sättet möjliggörs det för skyfallsvattnet att rinna över till föreslagen damm på västra sidan av Säbyholmsvägen. Ny gata från parkkvarteret lutar ner mot Säbyholmsvägens föreslagna sänkning. Se Figur 17.



Figur 17. Här visas skyfallsvägar med orange pilar, vid justerad höjdsättning av gata och tomtmark. Understruken höjd är ny höjd.

5.4.2 Höjdsättning Gator och Allmän platsmark

Det kommer bli en ny gata in mot Parkkvarteret och runt i Parkkvarteret. Här blir höjdsättningen viktig för att säkerställa att skyfallsvattnet rinner i ny gata och inte söderut där ny bebyggelse planeras. Se punkt A i Figur 18.

Mellan Parkkvarteret och Säbyholmsvägen planeras det för ett dike för att säkerställa att skyfallsvattnet kan passera förbi nytt exploateringsområde, se punkt B i Figur 18. Diket är skissat 0,5 m djupt och 0,5 m brett i botten och med slänten 1:4 blir det ca 4,5 m brett.

Punkt C i Figur 18 visar att det kan finnas ett behov för skyfallsvatten att rinna i GC-vägen som finns inritad i detaljplanen mellan fastigheterna. Här är höjdsättningen viktig så det inte når in till fastighetsmark utan att det rinner på GC-vägen.

Punkt D i Figur 18 visar ett förslag där man skapar en svacka på Säbyholmsvägen med en sänkning på ca 30 cm för att få skyfallsvattnet passera över från den östra sidan till den västra sidan av vägen och rinna mot föreslaget magasin. Säbyholmsvägen kommer att till stor del att grävas upp då det ska läggas nya VA-ledningar i vägen. Genom att få en svacka på Säbyholmsvägen där ny väg ansluter, så fås en ändring av rinnvägen för skyfallsvattnet norrifrån, som tidigare runnit längs västra sidan av Säbyholmsvägen till punkt I. Det resulterar i att vi får en minskning av vatten i lågpunkterna vid punkten I, mellan slottet och Säbyholmsvägen. Hur stor påverkan det har för vegetationen är svårt att säga då det handlar om skyfallsvatten som inte sker ofta.

Punkten E i Figur 18 visar behovet av en större trumma för skyfallsvattnet under ny väg från cirkulationsplatsen på Hälsingborgsvägen. Detta behövs även för dagvattnet ska fortsätta rinna här.

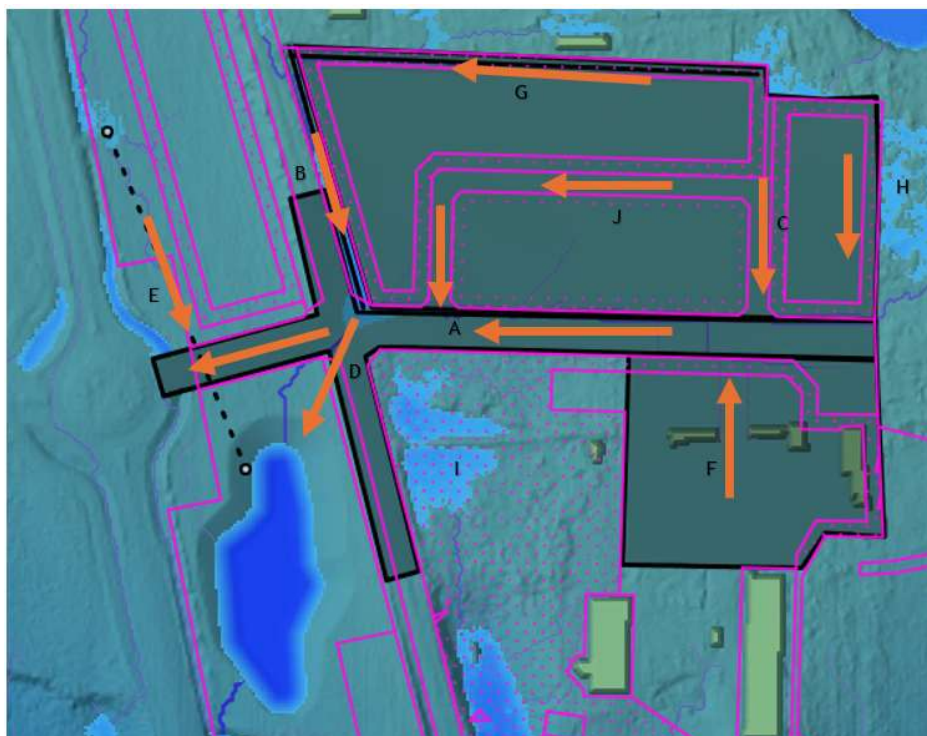
Punkten F i Figur 18 beskriver att nya gator och allmän plats ska luta norrut mot ny gata.

Punkt G i Figur 18 beskrivs behovet av ett avskärande dike för uppsamling av skyfallsvatten som idag leds söderut genom parkkvarteret. Det avskärande diket ska ansluta till dike B. Diket behöver vara maximalt 0,5 m djupt.

Punkt H i Figur 18 beskriver att det finns en vattensamling öster om planområdet. Det rinner söderut idag. Beroende på hur ny väg höjdsätts så kan det rinna vidare västerut mot föreslagen damm eller fortsätta söderut som det gör idag. Eftersom detaljplansområdet är upphöjt ca 0,5 m bildar det en kant som skyfallsvattnet kan rinna längs med eftersom marken lutar söderut idag och även i fortsättningen. Det anses inte behövas något avskärande dike här.

Skyfallsvatten som samlas i punkt I i Figur 18 kommer ifrån skogen söder om ny gata. Hit når alltså inget skyfallsvatten från exploateringsområdet.

Skyfallsvatten i gatan i punkten J i Figur 18 ska rinna ner mot ny gata i punkten A.



Figur 18. Nya skyfallsvägar med ny grov höjdsättning inom exploateringsområdet. Orange pilar visar nya flödesvägar för skyfallsvatten.

5.4.3 Höjdsättning Kvartersmark och Färdigt golv

För att hantera skyfallsvattnet krävs en viss justering av marknivån där parkkvarteret planeras. En grov uppskattning är att marken behöver höjas som mest ca 60 cm. Gator ska ligga lägre än tomtmark och vara där skyfallsvattnet ska ledas på ytan. Byggnaden ska planeras att ligga över gatunivå med färdigt golv på minst 0,3 m över gatunivå. Tomten ska luta ut mot gatan.

Med förslagen högvattenyta på +9,8 i dagvattenmagasinet önskas att förbindelsepunkten för dagvattensserviserna i Parkkvarteret inte ligger djupare än det.

5.4.4 Massbalans

Schaktning för VA-ledningar kommer att bli nödvändig inom området. Eftersom man oftast ersätter ledningsbädd och kringfyllning med inköpt material så blir det ett överskott av massor för VA-schakten. Det planeras för en stor damm som skapar mycket schaktmassor. En uppskattad volym är 4 700 m³ för dammen. Där fördröjningsdammen är planerad har en provpunkt tagits för geoteknik. Där är det minst 4 m djup lermorän. Lermoränens egenskaper får studeras närmare för att bestämma om det går att användas som fyllnadsmassor under byggnader.

När det gäller höjdsättningen inom detaljplanen, så kommer ny fastighetsmark för parkkvarteret att behöva höjas maximalt ca 60 cm, medan de nya gatorna ligga ungefär på dagens marknivå. Här behöver dock mindre en schaktning göras för att få plats med överbyggnaden på gatan.

6. Föreslagen anläggning och fortsatt arbete

6.1 VA-anläggning Vatten och Spillvatten

Brandposternas placering behöver stämmas av med Räddningstjänsten för att fastställa behovet av brandvatten till området. Detta ska utföras i projekteringsläget.

Vattnet behöver två anslutningspunkter för att få rundmatning. Anslutning sker till befintlig vattenledning i Hälsingborgsvägen och korsningen Sockerbruksvägen/Säbyholmsvägen. Se bilaga 3. Idag ingår delar av området för verksamhetsområde för vatten. Vattenledning läggs i Säbyholmsvägen och i gatorna i Parkkvarteret.

Spillvatten från detaljplansområdet har sin anslutning till befintlig spillvattenledning i korsningen Sockerbruksvägen och Säbyholmsvägen. NSVA inte har någon information om gällande skicket, vattengången eller dimensionen på denna ledning som sedan leder fram till spillvattenpumpstationen. Detta behöver utredas innan projekteringen.

Det går en gammal spillvattenledning genom skogen som ska slopas. Det är ett antal fastigheter som är anslutna till den. Här behöver man utreda samtliga servisers läge och nivå inför nästa skede, för att säkerställa att det möjliggörs med självfall. För dricksvatten finns inget underlag på placeringen av befintlig vattenledningen som går norrut mot byggnaderna norr om detaljplansområdet. Även här behöver befintliga servisers läge utredas och det måste säkerställas att samtliga fastigheter och byggnader får vatten även i framtiden. Befintlig vatten- och spillvattenledning slopas förslagsvis genom proppning där brunnarna rivs och fylls med grovt material.

De befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet behåller sin nuvarande anslutning av vatten och spillvatten. Det behöver säkerställas att serviserna till "slottet" och "kontoret" är i bra skick. Annars kan relining vara ett alternativ.

Vilken verksamhet som det blir i de befintliga byggnaderna inom detaljplansområdet känner inte Landskrona stad till i dagsläget. Uppskattningar har gjorts för utredningen och dimensioneringen behöver därför ses över i samband med projekteringen.

Ledningssamordning krävs inför projektering för att säkerställa var el, tele, opto och fjärrvärme går. Speciellt lokalisering av högspänningskablar söder om föreslagen damm.

6.2 Dagvattenhantering

Dagvatten från detaljplansområdet leds till Säbybäcken via ledningar. De befintliga byggnaderna fortsätter att använda sina serviser som går direkt till Säbybäcken, medan de nybyggda områdena kommer att leda sitt dagvatten till föreslaget fördröjningsmagasin. Där kommer det fördröjas enligt utsläppskravet på 1,5 l/s*ha innan det släpps ut i Säbybäcken.

Fördröjningsdammen föreslås ha en permanent vattenyta för att få en god rening av dagvattnet samt ge en positiv upplevelse. Slänterna föreslås variera mellan 1:4 och 1:6.

Geotekniken visar på lermorän där dammen ska placeras. Förutsättningarna för dammbotten i ny damm måste undersökas ytterligare med hänsyn till infiltration och bottenuppträckning.

6.3 Skyfallshantering

Inom detaljplansområdet lutar marken ner mot Säbybäcken. Se Figur 5 för beskrivningen var vattnet rinner och samlas idag. Tomtmarken ska luta mot gatan, där gatan ska vara lägsta punkten. Gatan ska sedan luta så att det rinner ut mot Säbyholmsvägen. Parkkvarteret behöver därför höjdsättas för att möjliggöra det. Det finns även ett behov för skyfallsvatten att rinna från norr om Parkkvarteret

till söder om. Förslag finns för ett dike i väster längs Säbyholmsvägen och ett avskärande dike norr om Parkkvarteret. Se Figur 18.

Genom att göra en svacka i Säbyholmsvägen på ca 30 cm möjliggörs det för skyfallsvattnet att passera från östra till västra sidan. Då kommer skyfallsvattnet att gå till fördröjningsdammen och inte till lågpunkter mellan slottet och Säbyholmsvägen.

Det finns fler områden där höjdjusteringar behöver utföras för att säkerställa rinnvägarna för skyfall. Därför rekommenderas att det utförs en förprojektering av mark/gata tillsammans med VA för att optimera förutsättningarna inför projekteringen.

Åkermarken, öster om Hälsingborgsvägen som ska bli bostäder, har en lågpunkt idag och vattnet rinner sedan vidare söderut längs Hälsingborgsvägen vidare mot Säbybäcken. Lösningen måste finnas kvar då ny gata ansluter till cirkulationsplatsen. En större trumma behöver anläggas för att vattnet även i fortsättningen ska kunna rinna ner till Säbybäcken.

Referenser

Dahlström, B (2010). Regnintensitet - en molnfysikalisk betraktelse. SVU-rapport 2010-05.

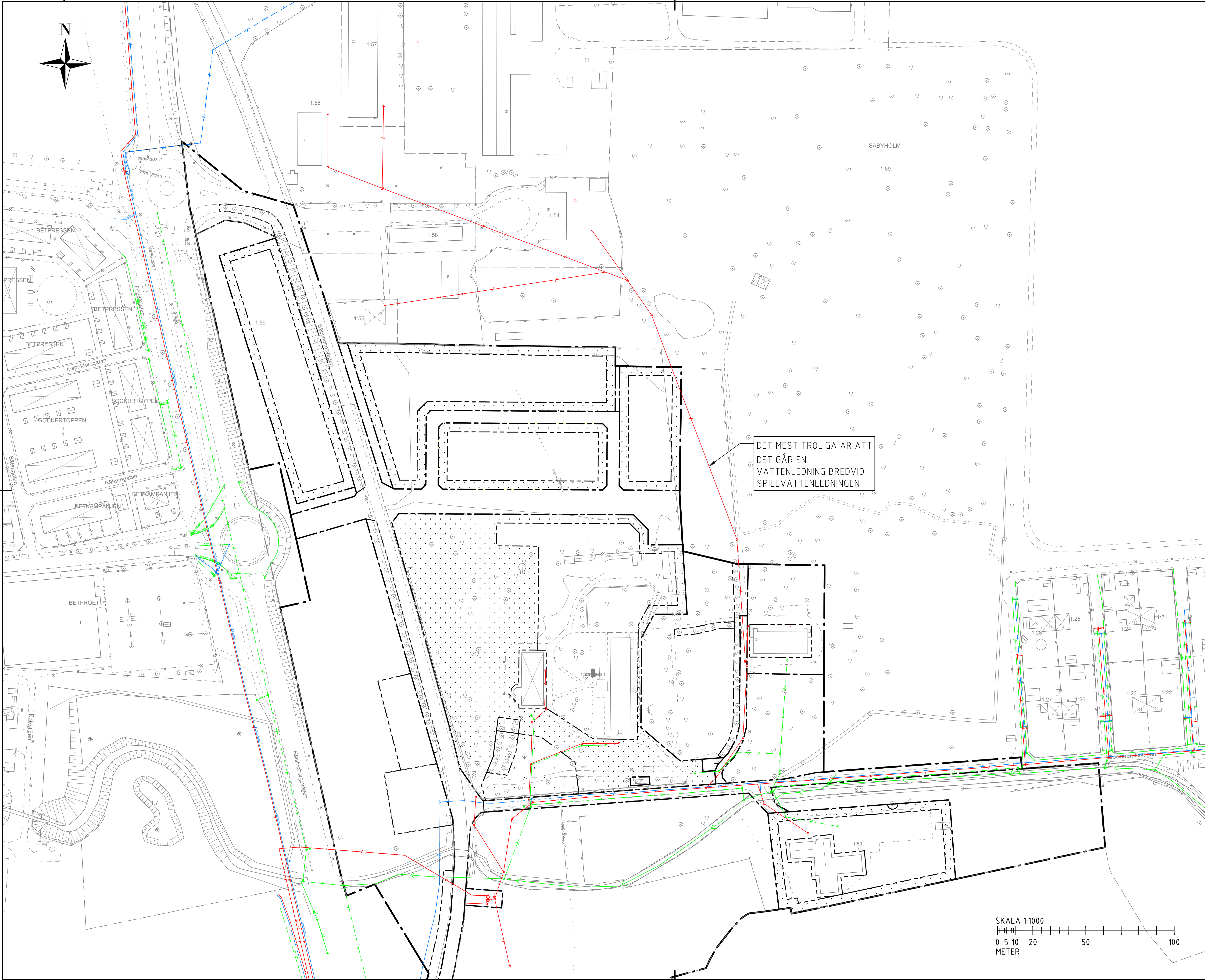


Diagram illustrating four types of electrical connections:

- BEF VATTEN (Blue dashed line with cross-ticks)
- BEF DAGVATTEN (Green dashed line with diagonal slashes)
- BEF SPILLVATTEN (Red solid line with a single diagonal slash)
- BEF SPILLVATTEN, TRYCK (Red solid line with arrows and diagonal slashes)

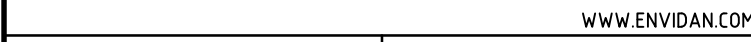
x BEF LEDNINGAR ÄR ENDAST ILLUSTRATIVT
REDOVISADE PÅ DENNA RITNING. FÖR EXAKT LÄGE
HÄNVISAS TILL RESPEKTIVE LEDNINGSÄGARE.

PLAN: SWEREF 99 13 30
HÖJD: RH2000

BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN

DATUM	ÄNDRING
2026-05-22	

ANSVARIG PART



GODKÄND AV	UPPDRAGSNUMMER
LINA TREGE	2261069

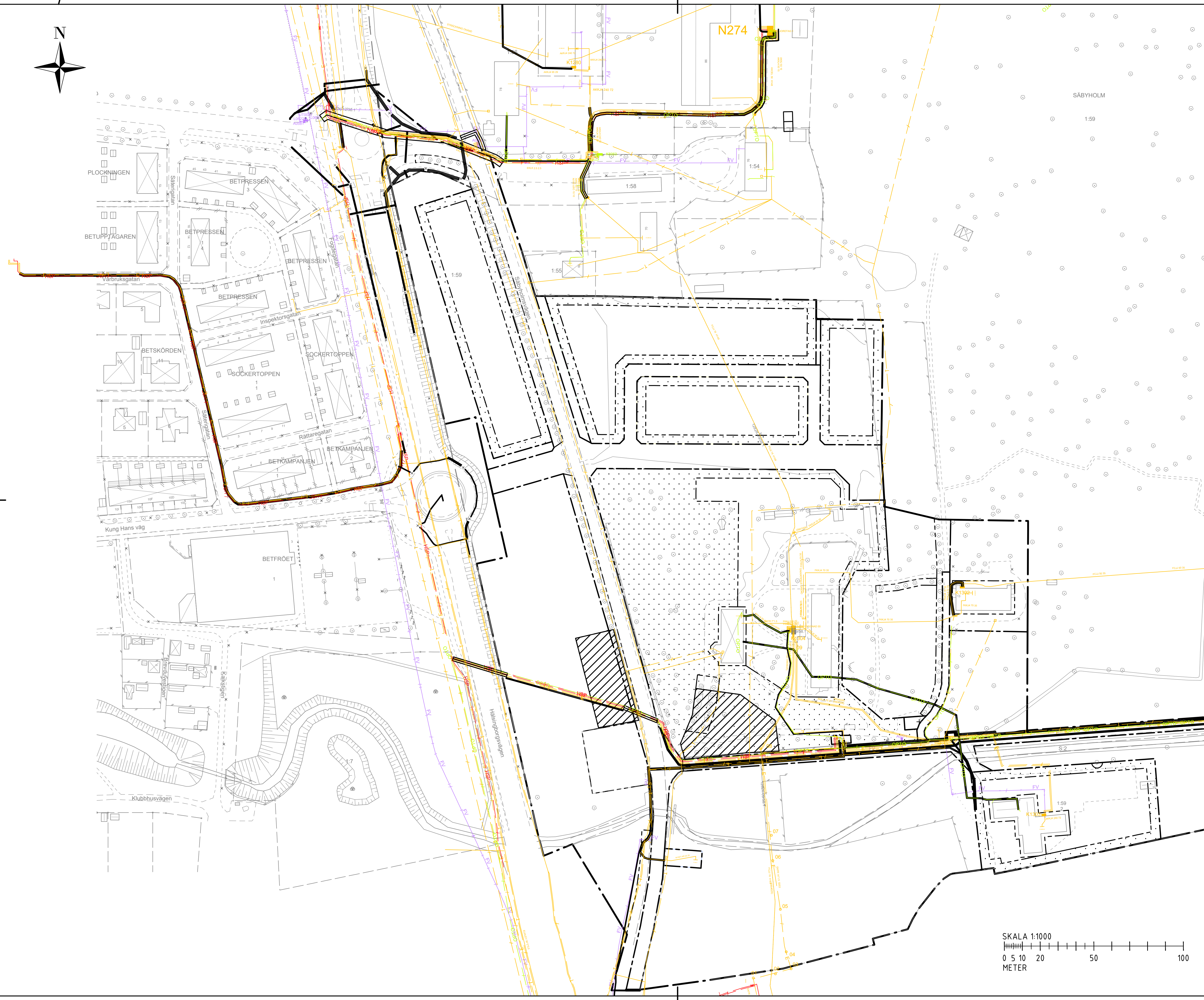
RITNINGSKATEGOR

	A1
--	----

REFINTLIGT VA-LEDNINGSNÄT	SKALA 1:1000 (A1)
---------------------------	----------------------

DEFINITION VA-LEBENSZEIT	1999 (X1)
NUMMER	BET
DAUER	

File: C:\Users\Vir-OC\Documents\EnvLab_A-S\Sabhyota\Elapp_1_Utreching_12261069\Project_Files\10_Program\03_GW_3D\VR_V2_Layou\N-5\1-01.dwg PLOT1AD, 2026-5-18 15:02:56 AV ANVANDARE, lfr



	BEF FJÄRRVÄRME
	BEF HSP I MARK
	BEF EL LEDNING I MARK
	BEF OPTO LEDNING I MARK
	BEF TELE I MARK
	BEF TOMRÖR FÖR EL
	FÖRNLÄMNINGSSOMRÅDE

x BEF LEDNINGAR ÄR ENDAST ILLUSTRATIVT
REDOVISADE PÅ DENNA RITNING. FÖR EXAKT LÄGE
HÄNVISAS TILL RESPEKTIVE LEDNINGSÄGARE.

PLAN: SWEREF 99 13 30
HÖJD: RH2000

BET ADDING ANGEL DATUM SIGN

	HANDLING	N/A
--	----------	-----

DATUM	ÄNDRING
2026-05-22	

	ANSVARIG PART
--	---------------



KONTAKTPERSON	SKAPAD AV
ANNA FOGELBERG	LINA TREFJE

GODKÄND AV	UPPDRAGSNUMMER
LINA TREFE	2261060

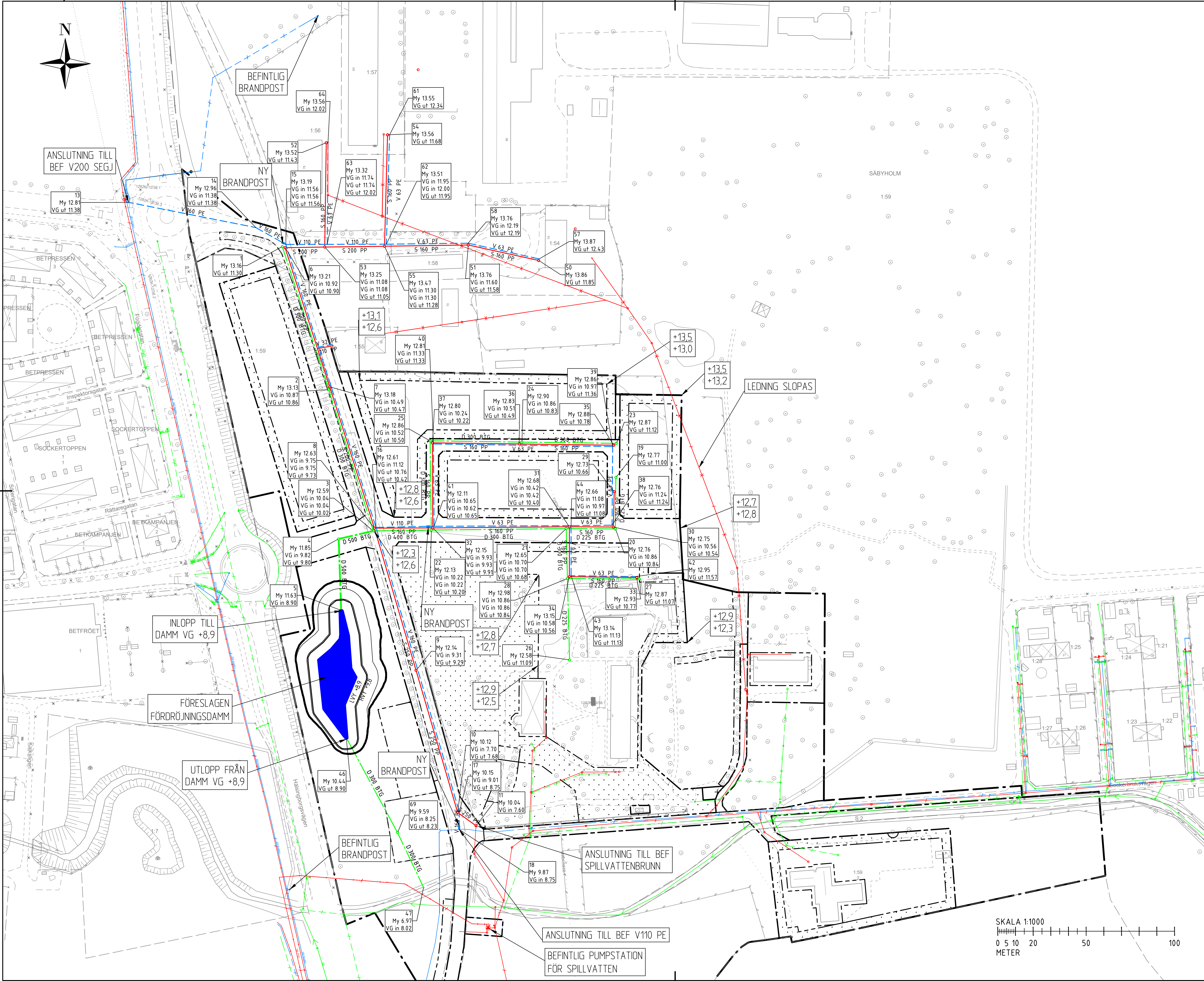
LINA TREGE	2261069	
		RITNINGSKATEGORI

VA PLAN	
INCHES	FORMAT

INNENHALL	PORTAL
A1	

FORNLÄMNINGSOMRÅDE	SKALA
BEF EL-, TELE- OCH FJÄRRVÄRMELEDNINGAR	1:1000 (A1)

BILAGA 2	NUMMER	BET
----------	--------	-----



TECKENFÖRKLARING

- BEF VATTEN
- BEF DAGVATTEN
- BEF SPILLVATTEN
- BEF SPILLVATTEN, TRYCK
- BEF SPILLVATTEN, SLOPAS
- NY VATTEN
- NY DAGVATTEN
- NY SPILLVATTEN

HÄNVISNINGAR

- BEF LEDNINGAR ÄR ENDAST ILLUSTRATIVT REDOVISADE PÅ DENNA RITNING. FÖR EXAKT LÄGE HÄNVISAS TILL RESPEKTIVE LEDNINGSÄGARE.
- MY ÄR BEFINTLIG MARKNIVÅ

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF 99 13 30
HÖJD: RH2000

BET	ÄNDRING AVSER			DATUM	SIGN
SLUTLIG HANDLING					STATUS
					HANDLING
DATUM			ÄNDRING		
2026-05-22					
SÄBYHOLM					PROJEKT
VA-UTREDNING					
ANSVARIG PART					
<div> Envidan</div>					
KONTAKTPERSON				WWW.ENVIDAN.COM	
ANNA FOGELBERG				SKAPAD AV	
GODKÄND AV				LINA TREGE	
LINA TREGE				UPPDRAGSNUMMER	
				2261069	
				RITNINGSKATEGORI	
VA PLAN					
				INNEHÅLL	FORMAT
					A1
FÖRSLAGET VA-LEDNINGSNÄT OCH BEFINTLIGT VA-LEDNINGSNÄT					SKALA
					1:1000 (A1)
BILAGA 3				NUMMER	BET



WWW.ENVIDAN.COM

SKAPAD AV

UPPDRAGSNUMMER

RITNINGSKATEGORI

INNEHÅLL

FORMAT

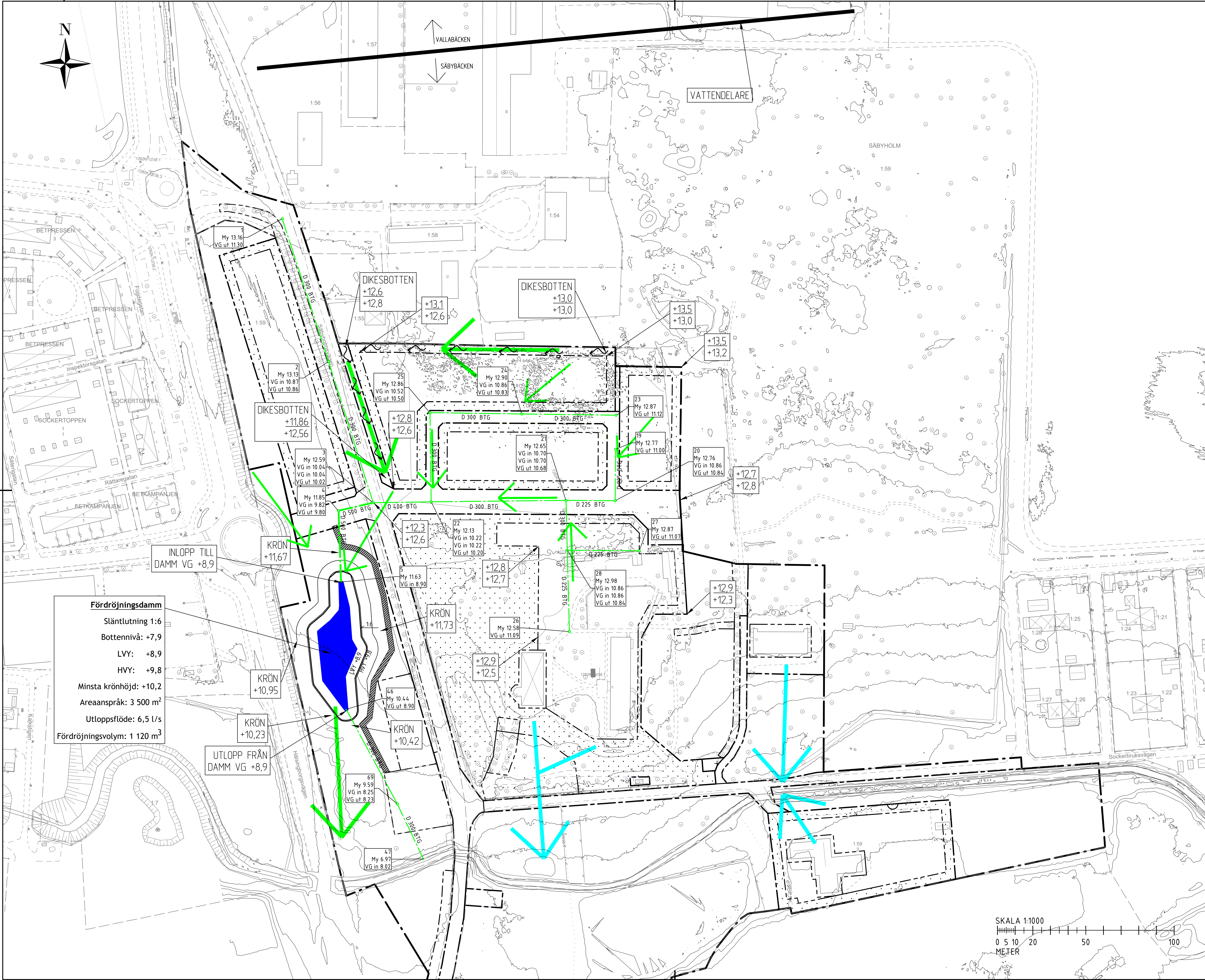
SKALA

1:1000 (A1)

NUMMER

BET

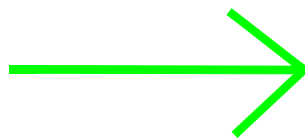
FE: C:\Users\NIP\OneDrive\Görningar\A-3\Säbyholm_Ertep1_1\Drawing\2261069\Project Files\VA-Program\VA-plan\VA-31-13.dwg PLOTTAD: 2026-05-22 08:37:17 AV: ANNA TREGE



TECKENFÖRKLARING



DAGVATTEN SOM LEDS I
LEDNING DIREKT TILL
SÄBYBÄCKEN IDAG



SKYFALLSVÄG



SERVICEVÄG KRING
FÖDRÖJNINGSDAMM



NY DAGVATTEN



NYTT DIKE

HÄNVISNINGAR

- × HÖJDKURVORNA HAR 1 METER MELLAN LINJERNA
PÅ BEFINTLIG MARK.
- × MY ÄR BEFINTLIG MARKNIVÅ

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 13 30
HÖJD: RH2000

BET	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN	STATUS
-----	---------------	-------	------	--------

SLUTLIG HANDLING

DATUM	ÄNDRING	PROJEKT
-------	---------	---------

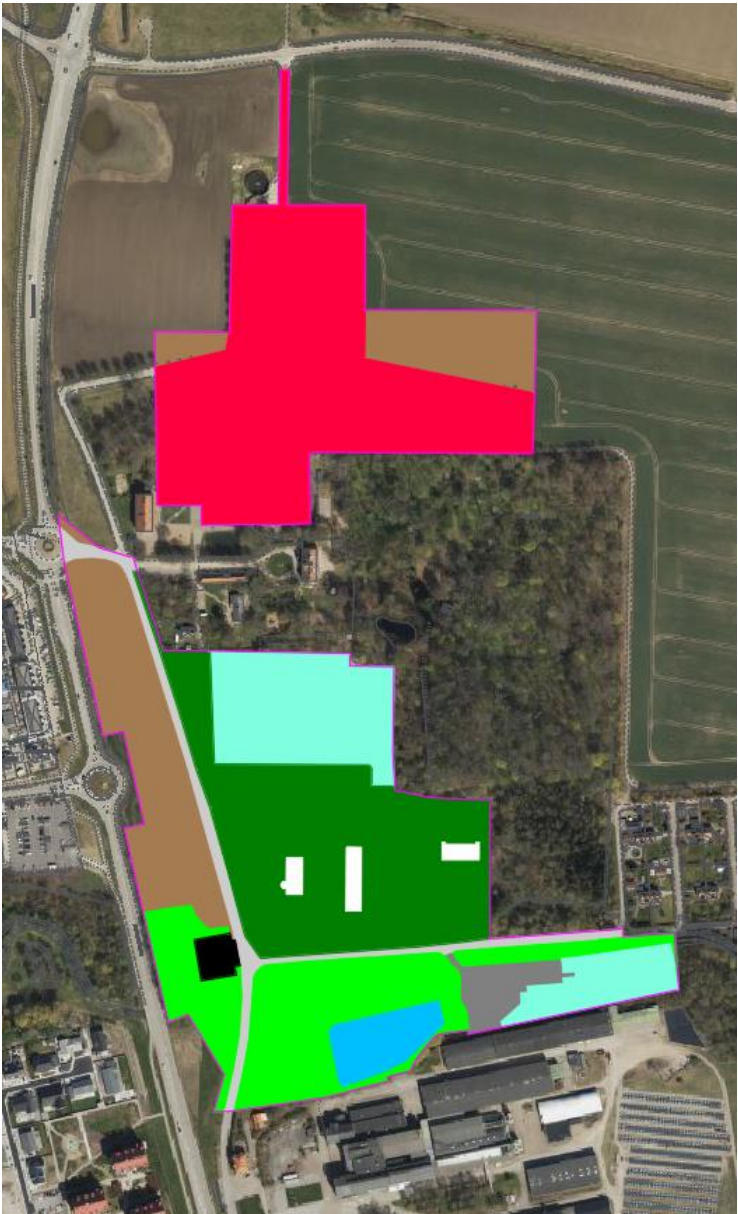
SÄBYHOLM
VA-UTREDNING



KONTAKTPERSON		SKAPAD AV	
ANNA FOGELBERG	LINA TREGE	UPPDAGSNUMMER	
GODKÄND AV		RITNINGSKATEGORI	
LINA TREGE	2261069	VA PLAN	
FÖRSLAGEN DAGVATTENHANTERING		INNEHÅLL	FORMAT
BILAGA 4		NUMMER	SKALA
		1:1000 (A1)	BET

Markanvändning Nuläge

Underlag till StormTac-beräkningar i uppdraget.

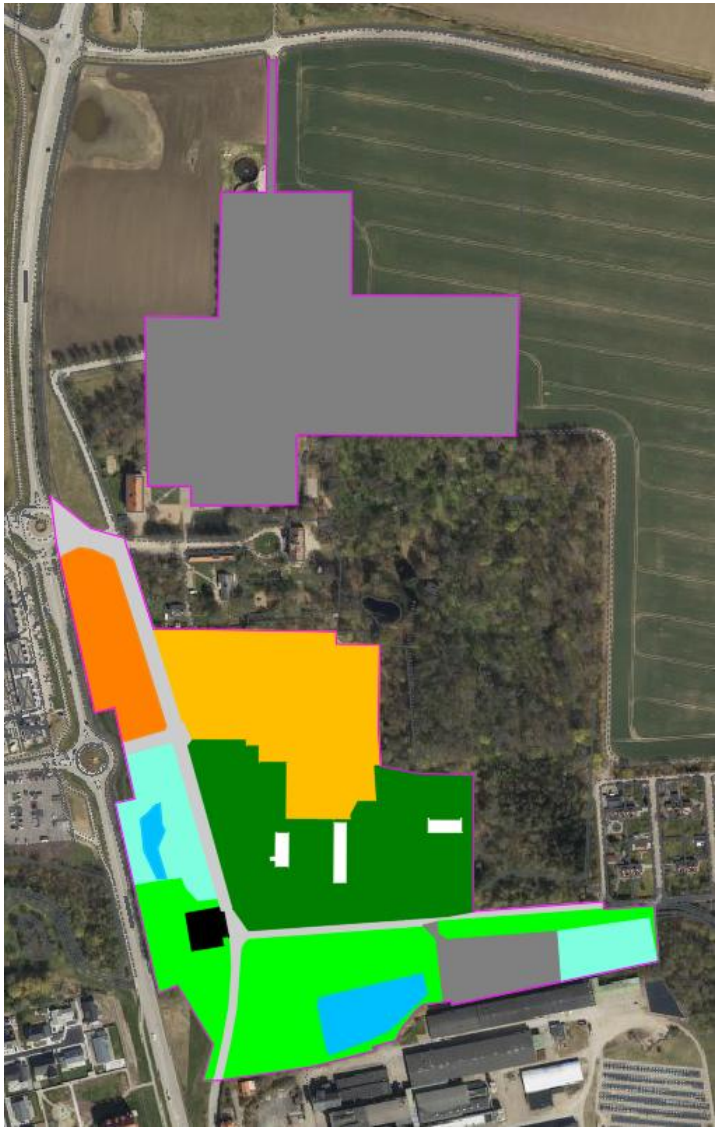


Nuläge	
<div></div>	Skogs- och ängsmark
<div></div>	Parkmark
<div></div>	Ängsmark
<div></div>	Takyta
<div></div>	Parkering
<div></div>	Industriområde, mindre förorenat
<div></div>	Jordbruksmark
<div></div>	Gård vid jordbruksmark
<div></div>	Vägyta
<div></div>	Ytvatten

Markanvändningstyp	Area Nuläge (ha)	
	E1 till Säbybäcken	E4 till Vallabäcken
Väg 2 (300 fordon/dygn)	0.60	0
Parkering	0.12	0
Parkmark	3.5	0
Ytvatten	0.39	0
Jordbruksmark	1.8	0.93
Ängsmark	1.9	0
Skogs- och ängsmark	2.3	0
Industriområde, mindre förorenat	0.35	0
Takyta	0.15	0
Gård vid jordbruksmark	0	4.6
Väg 1 (500 fordon/dygn)	0	0
Flerfamiljshusområde	0	0
Villa- och radhusområde	0	0

Markanvändning Framtid

Underlag till StormTac-beräkningar i uppdraget.



Markanvändningstyp	Area Framtid (ha)		
	E1 till våtdamm i söder	E1 till Säbybäcken	E4 till våtdamm i norr
Väg 2 (300 fordon/dygn)	0	0.52	0
Parkering	0	0.12	0
Parkmark	0	2.6	0
Ytvatten	0.083	0.39	0
Jordbruksmark	0	0	0
Ängsmark	0.60	0.35	0
Skogs- och ängsmark	0	2.3	0
Industriområde, mindre förorenat	0	0.54	5.5
Takyta	0	0.15	0
Gård vid jordbruksmark	0	0	0
Väg 1 (500 fordon/dygn)	0.46	0	0
Flerfamiljshusområde	0.79	0	0
Villa- och radhusområde	2.2	0	0

Datum: 2026-04-23

Resultatrapport StormTac Web

I denna resultatrapport redovisas in- och utdata (resultat) från simulering med StormTac Web. Det beräknade systemet med valda delområden visualiseras i slutet av denna rapport. Länk:

1. Avrinning

1.1 Indata

Avrinningsområden

Volymavrinningskoefficienter φ_v och area per markanvändning (ha).

Markanvändning	φ_v	φ	A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr
Väg 2 (300 fordon/dygn)	0.80	0.85	0.60	0	0	0.52	0
Parkering	0.80	0.85	0.12	0	0	0.12	0
Parkmark	0.10	0.10	3.5	0	0	2.6	0
Ytvatten	0.071	1.00	0.39	0	0.083	0.39	0
Jordbruksmark	0.26	0.10	1.8	0.93	0	0	0
Ängsmark	0.10	0.10	1.9	0	0.60	0.35	0
Skogs- och ängsmark	0.12	0.10	2.3	0	0	2.3	0
Industriområde, mindre förorenat	0.55	0.50	0.35	0	0	0.54	5.5
Takyta	0.90	0.90	0.15	0	0	0.15	0
Gård vid jordbruksmark	0.15	0.15	0	4.6	0	0	0
Väg 1 (500 fordon/dygn)	0.80	0.85	0	0	0.46	0	0
Flerfamiljshusområde	0.40	0.45	0	0	0.79	0	0
Villa- och radhusområde	0.30	0.30	0	0	2.2	0	0
Totalt	0.27	0.28	11.1	5.5	4.1	7.0	5.5
Reducerad avrinningsyta (ha_{red})			2.2	0.93	1.4	1.5	3.0
Reducerad dim. area (ha_{red})			2.3	0.78	1.6	1.9	2.8

Övriga dimensionerande indata

		A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr
Återkomsttid	år	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Klimatfaktor	f_c	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Rinnsträcka	m	700	700	700	700	700
Rinnhastighet	m/s	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Dim. regnvaraktighet	min	12	12	12	12	12

1.2 Utdata

Flöden

		A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	m ³ / år	23000	11000	12000	15000	23000
Tot. avrinning. årsmedel (basflöde + avrinning)	l/s	0.72	0.33	0.38	0.48	0.72
Medelavrinning	l/s	6.7	2.8	4.3	4.7	9.2
Dim. flöde	l/s	470	160	320	390	580

Dim. flöde total **1800** l/s vid Dim. regnvaraktighet **10** min

Detta summerade flöde baseras på Rationella metoden där delflöden per varaktighet summerats för olika områden (samma flöden som visas i Dim. flödestabellen)
och värdet gäller inte om funktionen för Naturmarksavrinning använts (anges i boxen Dim. flöde).

2. Föroreningstransport

- Samtliga resultat avseende halt och mängd avser total fraktion om inget annat anges.

2.1 Utdata

Föroreningsmängder (dagvatten+basflöde) utan rening

Föroreningsmängder (kg/år).

Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	2.7	47	0.15	0.34	1.1	0.0087	0.10	0.078	0.00055	980	8.1	0.00046
A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	1.4	25	0.043	0.10	0.41	0.0026	0.0064	0.0099	0.000043	370	0.92	0.00017
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	2.1	21	0.11	0.22	0.72	0.0051	0.089	0.076	0.00035	620	6.5	0.00048
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	1.9	25	0.11	0.28	0.89	0.0056	0.087	0.071	0.00051	620	7.5	0.00046
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	5.9	36	0.29	0.71	4.2	0.021	0.19	0.24	0.0012	1800	33	0.0022
Total	14	150	0.70	1.7	7.3	0.043	0.47	0.48	0.0027	4400	56	0.0037

Föroreningsmängder (kg/ha/år) (dagvatten+basflöde) utan rening

P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år	kg/ha/år
0.42	4.6	0.021	0.050	0.22	0.0013	0.014	0.014	0.000081	130	1.7	0.00011

Föroreningshalter (µg/l) (dagvatten+basflöde) utan rening

Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	110	1800	5.9	13	43	0.34	4.1	3.1	0.022	39000	320	0.018
A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	140	2300	4.1	9.8	39	0.24	0.60	0.94	0.0041	35000	87	0.016
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	170	1700	8.4	18	57	0.40	7.1	6.0	0.028	50000	520	0.038
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	110	1400	6.1	16	51	0.32	5.0	4.0	0.029	35000	430	0.027
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	260	1600	13	31	190	0.94	8.3	11	0.055	79000	1500	0.096
Total	160	1700	7.9	19	83	0.49	5.4	5.4	0.031	50000	640	0.043

3. Transport och flödesutjämning

3.1 Indata

Flödesutjämning

	A1	A2	A3	A4	A5
Maximalt utflöde från anläggning Q_{out}	200	200	6.5	200	8.3
Klimatfaktor	f_c	1.00	1.00	1.00	1.00

3.2 Utdata

Flödesutjämning

	A1	A2	A3	A4	A5
Erforderlig utjämningsvolym $V_{d,max}$	200	0	620	130	1200

4. Föroreningsreduktion

- Samtliga resultat avseende halt och mängd avser total fraktion om inget annat anges.

4.2 Utdata

Reiningseffekter (%)

[illegible]

A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	69	33	74	64	74	61	85	71	52	82	85	83
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	72	32	76	70	77	63	85	76	51	88	85	82

Avskiljd mängd (kg/år) (dagvatten + basflöde) efter rening

Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	1.4	7.0	0.078	0.14	0.53	0.0031	0.076	0.054	0.00018	510	5.5	0.00040
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	4.2	12	0.22	0.49	3.2	0.014	0.16	0.19	0.00063	1600	28	0.0018

Summa belastning kg/år efter rening

Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	2.7	47	0.15	0.34	1.1	0.0087	0.10	0.078	0.00055	980	8.1	0.00046
A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	1.4	25	0.043	0.10	0.41	0.0026	0.0064	0.0099	0.000043	370	0.92	0.00017
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	0.63	14	0.027	0.079	0.19	0.0020	0.013	0.022	0.00017	110	0.97	0.000082
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	1.9	25	0.11	0.28	0.89	0.0056	0.087	0.071	0.00051	620	7.5	0.00046
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	1.7	24	0.070	0.21	0.96	0.0078	0.028	0.059	0.00060	220	5.0	0.00040

Summa belastning kg/ha/år efter rening.

Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	0.25	4.2	0.013	0.031	0.097	0.00078	0.0093	0.0070	0.000050	88	0.73	0.000041
A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	0.26	4.5	0.0078	0.019	0.074	0.00046	0.0012	0.0018	0.0000079	67	0.17	0.000030
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	0.15	3.4	0.0066	0.019	0.045	0.00047	0.0032	0.0053	0.000040	27	0.23	0.000020
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	0.27	3.6	0.015	0.040	0.13	0.00080	0.013	0.010	0.000073	89	1.1	0.000067
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	0.30	4.4	0.013	0.039	0.17	0.0014	0.0051	0.011	0.00011	39	0.90	0.000073

Summa föroreningshalt µg/l efter rening

Kommentar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil	BaP
A1 Nuläge - E1 till Säbybäcken	110	1800	5.9	13	43	0.34	4.1	3.1	0.022	39000	320	0.018
A2 Nuläge - E4 till Vallabäcken	140	2300	4.1	9.8	39	0.24	0.60	0.94	0.0041	35000	87	0.016
A3 Framtid - E1 till våtdamm i söder	51	1100	2.2	6.3	15	0.16	1.1	1.8	0.013	9100	77	0.0066
A4 Framtid - E1 till Säbybäcken	110	1400	6.1	16	51	0.32	5.0	4.0	0.029	35000	430	0.027
A5 Framtid - E4 till våtdamm i norr	74	1100	3.1	9.5	42	0.35	1.2	2.6	0.027	9600	220	0.018

Resultatsammanställning för Etapp 4 för framtida utredning

Beräknad årlig föroreningsbelastning för respektive ämne (kg/år) från etapp 4, före och efter framtida planerad situation. Röda siffror markerar att det är en ökning i föroreningsmängd jämfört med nuläget.

Etapp 4	Ämne	Enhet	Nuvarande situation	Framtida situation med rening	Förändring mellan nuvarande och framtida situation med rening
	Fosfor (P)	kg/år	1,4	1,7	0,3
	Kväve (N)	kg/år	25	24	-1
	Bly (Pb)	kg/år	0,043	0,07	0,027
	Koppar (Cu)	kg/år	0,1	0,21	0,11
	Zink (Zn)	kg/år	0,41	0,96	0,55
	Kadmium (Cd)	kg/år	0,0026	0,0078	0,0052
	Krom (Cr)	kg/år	0,0064	0,028	0,0216
	Nickel (Ni)	kg/år	0,0099	0,059	0,0491
	Kvicksilver (Hg)	kg/år	0,000043	0,0006	0,000557
	Suspenderade partiklar (SS)	kg/år	370	220	-150
	Olja	kg/år	0,92	5	4,08
	Bens(a)pyren (BaP)	kg/år	0,00017	0,0004	0,00023

Beräknade föroreningshalter (µg/l) för etapp 4 vid nuläget och framtida situation, före och efter rening. Orangemarkerade rutor anger att halter överskrider kommunens riktvärden och det förekommer endast innan reningen i planerad damm.

Etapp 4	Föroreningshalter, enhet (µg/l)			
	Före rening		Efter rening	Kommunens riktvärden
Ämne	Nuläge - E4 till Vallabäcken	Framtid - E4 till våtdamm i norr	Framtid - E4 till våtdamm i norr	
Fosfor (P)	140	260	74	200
Kväve (N)	2300	1600	1 100	2 000
Bly (Pb)	4,1	13	3,1	8
Koppar (Cu)	9,8	31	9,5	18
Zink (Zn)	39	190	42	75
Kadmium (Cd)	0,24	0,94	0,35	0,4
Krom (Cr)	0,6	8,3	1,2	10
Nickel (Ni)	0,94	11	2,6	15
Kvicksilver (Hg)	0,0041	0,055	0,027	0,03
Suspenderade partiklar (SS)	35 000	79 000	9 600	40 000
Olja	87	1500	220	5 000
Bens(a)pyren (BaP)	0,016	0,096	0,018	0,03