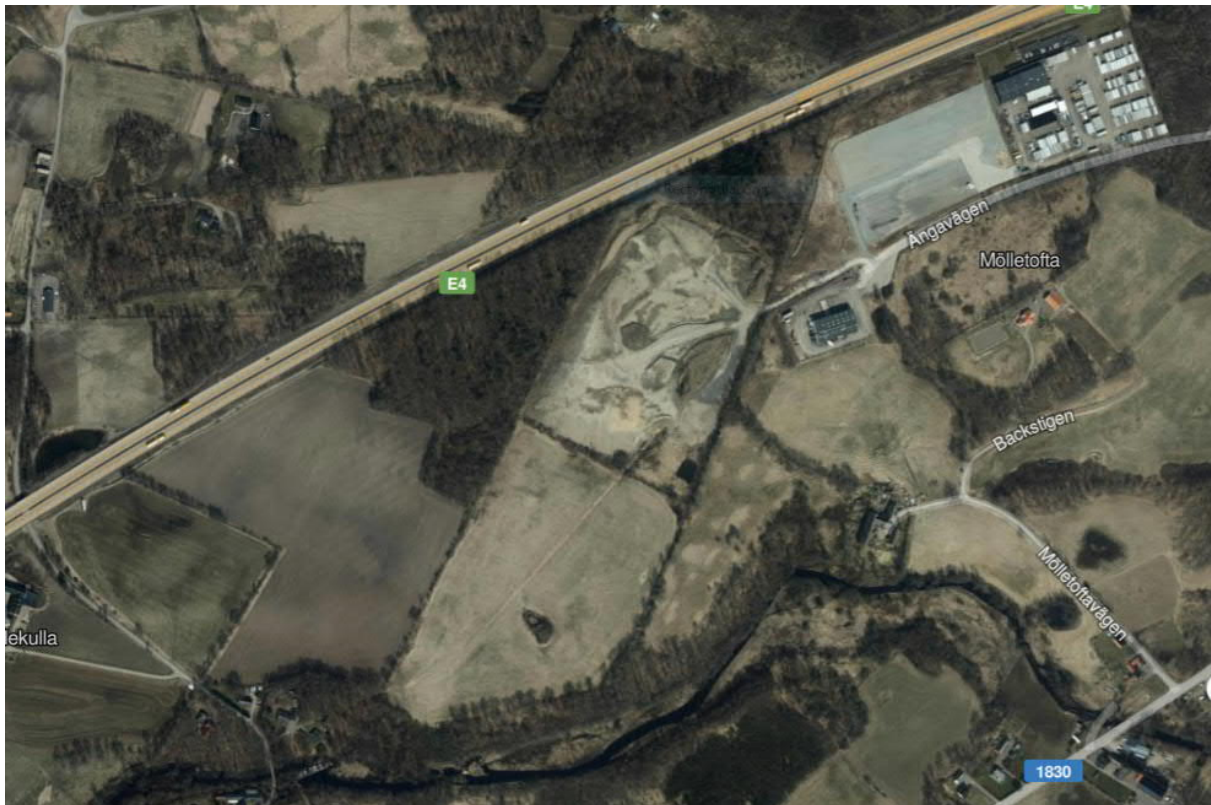


SWEROCK AB

DAGVATTENUTREDNING DP ÖVARP 4:3 KLIPPANS KOMMUN

2020-01-29



DAGVATTENUTREDNING DP ÖVARP 4:3

Klippans kommun

KUND

Swerock AB

Box 1281
262 24 Ängelholm

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Laholmsvägen 10
302 66 Halmstad
Besök: Laholmsvägen 10
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Saida Celik
saida.celik@wsp.com

010-722 52 80

0702-85 19 40

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN
Dagvattenutredning DP Övarp,
Klippan

UPPDRAGSNUMMER
10290832

FÖRFATTARE
Saida Celik

DATUM
2020-01-29

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Rikard Johansson

GODKÄND AV
Saida Celi

SWEROCK AB

Leif Nilsson
leif.nilsson@swerock.se

040-387845

0725-334229

INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING	4
2	ALLMÄNT	5
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	5
3.1	TEKNISKT UNDERLAG	5
3.1	BESKRIVNING AV OMRÅDET	6
3.2	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	6
3.3	PLANERAD UTBYGGNAD	7
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	8
4.1	TOPOGRAFI	8
4.2	BEFINTLIGA VA-SYSTEM	8
5	UTREDNING PLANOMRÅDET	9
5.1	GENERELLT OM DAGVATTENHANTERING FÖR PLANOMRÅDET	9
5.2	DAGVATTENHANTERING FÖR DEL 1	9
5.3	DAGVATTENHANTERING FÖR DEL 2	10
5.4	DAGVATTENDAMMAR FÖR SAMLAD FÖRDRÖJNING	10
5.5	DAGVATTENRENING	12
5.6	KONTROLL AV EXTREM NEDERBÖRDSSITUATION OCH SEKUNDÄRA VATTENVÄGAR	12
6	BILAGOR	13

1 SAMMANFATTNING

Redovisningen ger ett förslag till lösning av dagvattenhantering för det aktuella området, samt anslutning för spillvatten och vatten för ny exploaterat industriområde.

Utredningen föreslår omhändertagande av dagvatten via tre fördröjningsmagasin, samt viss rening innan dagvatten leds till Pinnån. Dagvatten från del 1 (fastigheten A1 och A2) fördröjs dels i Östra dammen, och dels i Södra dammen, varifrån det sedan leds till Pinnån. Dagvatten från del 2 (A2, A3, gata och solcellanläggning) fördröjs dels i Västra dammen och dels i Södra dammen. Södra dammen är projekterad för att optimera volym av dammar och samtidigt kan fördröja regn vid extrem nederbörd, se bild 1. Från dammen släpps ut 26,5 l/s, vilket är den naturliga avrinningen, dvs avrinningen från den befintliga åker- och naturmarken bibehålls efter exploatering.

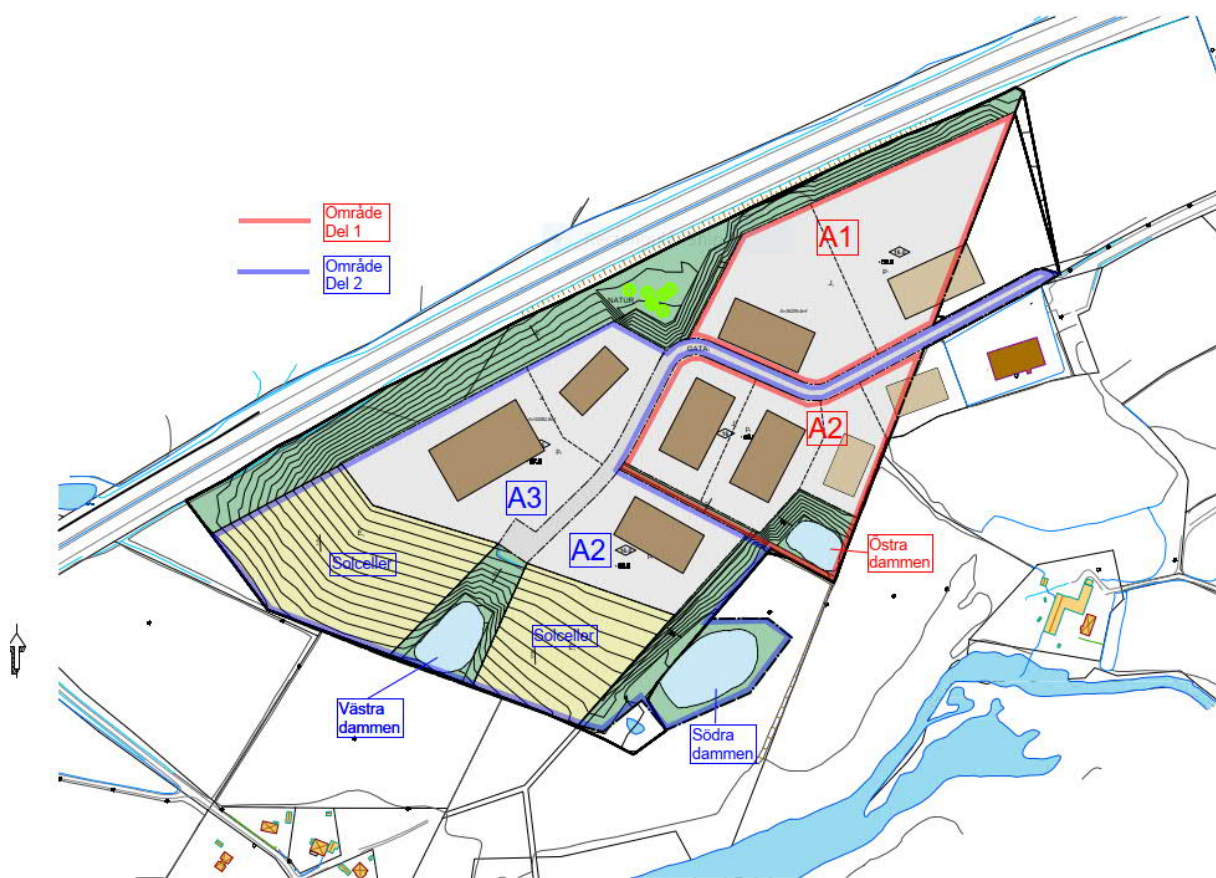


Bild1: Planerad uppdelning av ytor, Illustration under arbete

2 ALLMÄNT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Swerock AB utfört en dagvattenutredning för fastigheten Övarp 4:3 och en del av fastigheten Mölletofta 1:20 i Mölletofta, Klippans kommun. Planområdet är beläget 12 km. norr om Klippans centralort, söder om väg E4, se bild 2. Dagvattenutredningens syfte är att användas som underlag till detaljplan för aktuella fastigheter. I området planeras byggnation av ett nytt industriområde, på en yta av ca 20 ha.

WSP:s uppdrag omfattar att utreda hur omhändertagandet av dagvatten för området lämpligast sker samt att ta fram förslag till ledningsstråk för vatten, spill- och dagvatten, samt fördröjning och möjlig bräddning inom området.

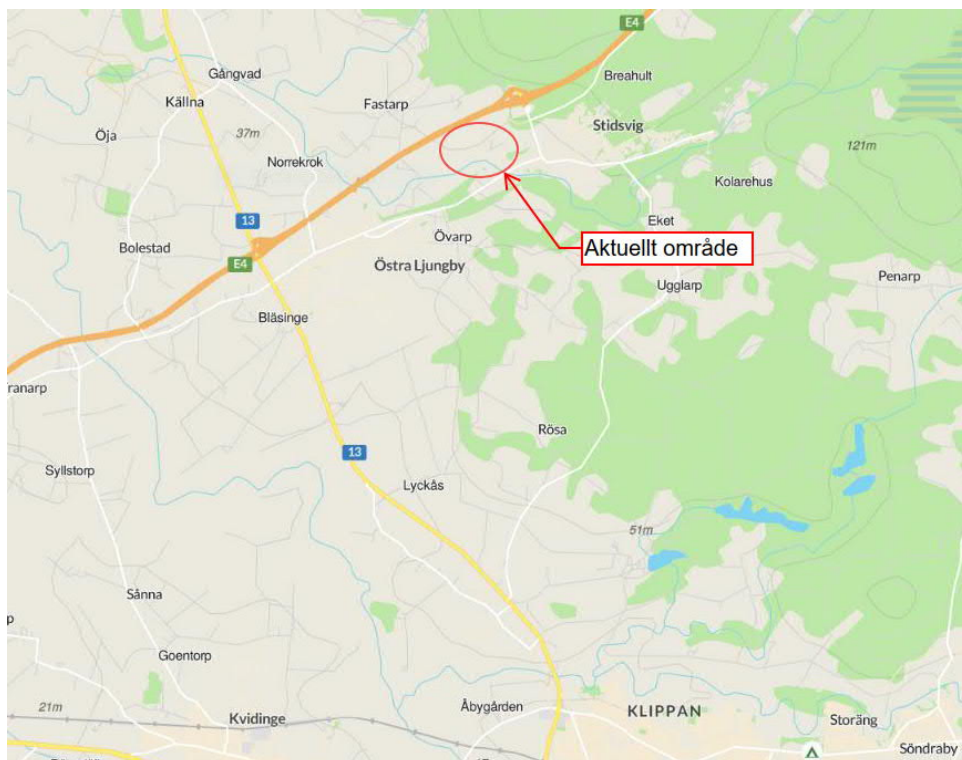


Bild2: Översiktsbild med planområdet (Hitta.se)

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 TEKNISKT UNDERLAG

Underlag för utredningen har varit:

- Grundkarta i dwg format, Klippans kommun, 2019-12-17.
- Illustration av planområdet, WSP, 2020-01-28.
- VA-ledningskarta, Klippans kommun 2019-10-22.
- Riktlinjer från Klippans kommun, Klippans kommun 2019-11-05.
- LAS-data, Metria 2012-10-09
- VA-standard, Klippans kommun 2020-01-20.

3.1 BESKRIVNING AV OMRÅDET

Planområdet Övarp 4:3 m fl., Klippans kommun, utgörs idag av jordbruksmark, skog och utfyllnadsmassor.

Anslutning till planområdet sker via befintlig väg, Ängavägen, som ligger nordost och är i direkt ansluten till Mölletofta industriområde. Längs med norra sidan området sträcker sig väg E4. I västra delen avgränsar området med skog och jordbruksmark. Söder om aktuella området, mot recipienten Pinnån, är jordbruksmark, se bild 3.



Bild3: Översiktsbild med planområdet (Hitta.se)

3.2 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Kontroll och dimensionering av dagvatten har gjorts med förutsättningar enligt nedan.

En grundläggande strävan är att den s k "naturliga" avrinningen, dvs från den befintliga åker- och naturmarken bibehålls efter exploatering.

Regnintensitet för området beräknas enligt Svenskt Vatten P104 "Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem" samt Svenskt Vattens publikation P110 med avseende på bestämning av återkomsttider. Kravet för beräkning för ledningar är återkomsttid på 5 år vid fylld ledning och 20 år vid trycklinje i marknivå. För magasin är återkomsttid 20 år.

Vid ett regn med en återkomsttid på 20 år och en varaktighet på 10 min genereras det 287 l/s, ha. För att ta hänsyn till klimatfaktorer skall intensiteten multipliceras med en klimatfaktor på 30 %. Detta innebär en nederbördsintensitet på 373 l/s, ha.

Avrinningskoefficient är ett uttryck för hur stor del av nederbörden som avrinner efter förluster genom avdunstning, infiltration och absorption av växtlighet eller genom magasinering i markytans ojämnheter.

Beräkningsförutsättningar:

- Regnintensitet med återkomsttid 5 år, 20 år och 100 år.
- Avrinningskoefficient 0,9 för takytor, 0,8 för hårdgjord mark, 0,5 för solcellanläggning och 0,1 för grönytor.
- Reglerat utflöde från planområdet begränsas till totalt 26,5 l/s.
- Kontroll extrem nederbörd, 100-års återkomsttid.

3.3 PLANERAD UTBYGGNAD

Inom planområdet planeras byggnation av nytt industriområde med verksamhet såsom logistik, återvinning, lagerlokaler, solcellanläggning, se bild 4.

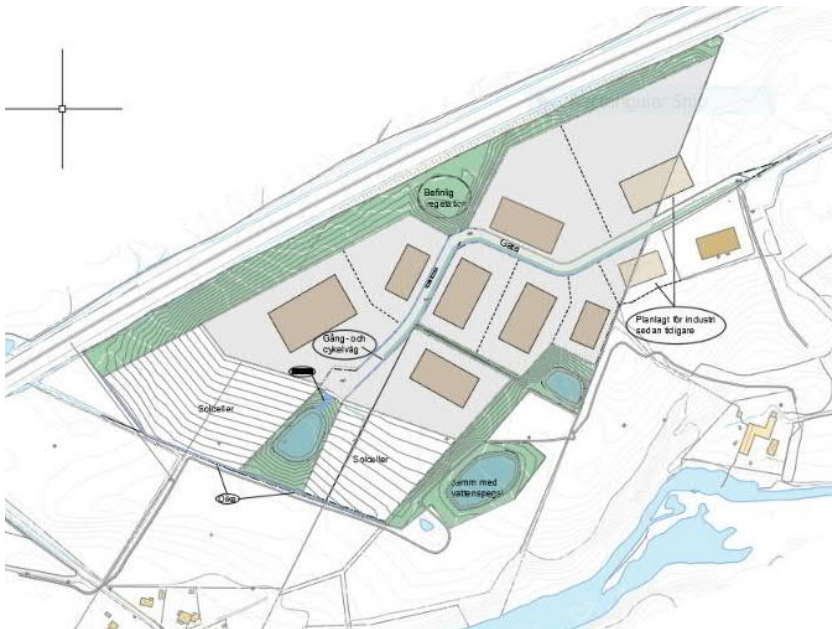


Bild4: Illustration , WSP, 2020-01-28.

Del 1 utgörs av: grönyta, fastigheter A1 och A2

- Tak 30969,5 m²
- Lokalgata 30969,5 m²
- Grönyta 13487 m²

Del 2 utgörs av: fastigheter A3, A4, gata, solcellanläggning och gröna ytor .

- Tak 22043,5 m²
- Lokalgata 32343,5 m²
- Solcellanläggning 39716 m²
- Grönyta 7428 m²

Total planområde med byggnader, gator, solcellanläggning och gröna ytor runt om utgör ca.20 ha.

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

4.1 TOPOGRAFI

Området sluttar generellt från norr till sydväst från +58,5 till +43 m ö h.

4.2 BEFINTLIGA VA-SYSTEM

Öster om planområdet mellan Ängavägen och Backstigen, via åkermark sträcker sig stråk med VA-ledningar, se bild 5. Dagvattenledning med dimension D300 BTG, spillvatten S225 BTG och vatten V150 SEG. Dagvatten öster om planområdet via dagvattenledning släpps i recipienten Pinnån.



Bild5: VA-ledningar, Klippans kommun.

5 UTREDNING PLANOMRÅDET

5.1 GENERELLT OM DAGVATTENHANTERING FÖR PLANOMRÅDET

Utgångspunkten i beräkningarna är att framtida exploateringsområden som hårdgörs ej ska belasta recipienten mer än i dagsläget. Därför har utgående flöde efter fördröjning begränsats inom planområdet till totalt 26,5 l/s, vilket motsvarar naturmarksavrinningen vid 10-årsregn.

Även om recipienten är densamma efter exploatering innebär den förväntat höga andelen hårdgjorda ytor att dagvattenflöden vid intensiv nederbörd kommer att öka kraftigt jämfört med naturmarksavrinning. För att kunna ta hand om flödet behöver tröga system utformas där dagvatten magasineras eller på annat vis fördröjs innan det når recipienten för att efterlikna avrinningen från naturmark. Eftersom området är så pass stort bör magasinering och fördröjning ske i flera steg för att skapa ett hållbart dagvattensystem.

Oavsett vilken nivå man väljer för dagvattenanläggningens kapacitet kommer alltid en mer extrem nederbörd att innebära att man även bör säkra området mot översvämning då ledningssystemet går fullt. Det kan göras via en genomtänkt höjdsättning av området, där i detta fallet vattnet leds till dike längs med vägen och svackdike i västra delen av planområdet, se Bilaga 1.

Inom planområdet föreslås att gatorna och diken utefter gatorna bildar s.k. sekundära vattenvägar med lågpunkter och ytor där vatten vid extrem nederbörd kan samlas utan att ställa till bestående skada.

För exploatering krävs anläggandet av en ny utloppsledning till det befintliga diket i närheten av recipienten Pinnån.

För att möjliggöra etappvis exploatering är det fördel med att dela ytor i del 1 och del 2.

Ytor i del 1 föreslås ligga på markhöjd +58,5. De är i stort sätt redan uppfyllda. Ytor i del 2 föreslås ligga på markhöjd +57,5 respektive +56,5. De fylls på succesivt.

5.2 DAGVATTENHANTERING FÖR DEL 1

Område del 1, som utgörs av tomter A1, A2 och grönyta för u-område, avvattnas via Östra och Södra dammen. Tomter A1 som är 38482 m² och A2 som är 23457 m², har räknats att halva ytan utgörs av tak -och halva asfalterad yta. På sådant sätt har vi tagit hänsyn till värsta scenario för området.

Total magasinvolym bör vara 4423 m³, med utflöde på 12 l/s. Denna volym är uppdelad i Östra dammen som är 1423 m³ och 3000 m³ av totalt 4423 m³ fördröjs i Södra dammen. Östra dammens storlek är begränsad av en stenmur som sträcker sig på väst- och södra sidan av dammen.

Östra dammen ska vara avstängbar och försedd med flödesregulator.

Inlopp och utlopp till och från dammen sker via dagvattenledningar.

Placeringen av dammar, se Bilaga 1.

Kommunens krav är att varje fastighet ska ha oljeavskiljaren.

Vatten och spillvatten för detta område kopplas på befintlig VA-system i norra delen, Ängavägen.

5.3 DAGVATTENHANTERING FÖR DEL 2

Område del 2, som utgörs av tomter A3, A4, lokalgata, solcellanläggning och grönyta, avvattnas via Västra och Södra dammen. Tomter A3 som är 30083 m² och A4 som är 14004 m², har också räknats att halva ytan utgör tak -och halva är asfalterad yta. Dammens totala volym bör vara 443940 m³, med utflöde på 16 l/s. Denna volym är uppdelad i Västra dammen som är 3000 m³ och 1394 m³ av totalt 4394 m³ fördröjs i Södra dammen.

Allt dagvatten från tomter A3 och A4 som har renats igenom oljeavskiljare inom fastigheten och vägavvattnings som har passerat oljeavskiljaren på vändplatsen, samlas i en dagvattenledning som sedan släpps till sten-diket, se bild 6.

Makadamdike leder dagvatten till Västra dammen, därifrån via dagvattenledningar leds till Södra dammen och slutligen släpps ut till Pinnån.

Västra dammen ska vara avstängbar och försedd med flödesregulator. Placeringen av dammar, se Bilaga 1.

Kommunens krav är att varje fastighet ska ha oljeavskiljare. Avvattnings av lokala vägen går via separat oljeavskiljaren, se Bilaga 1.

Vatten och spillvatten för detta område kopplas på befintligt VA-system, väster om planområdet och söder om anslutningspunkten för del 1.



Bild 6: Sten-dike.

5.4 DAGVATTENDAMMAR FÖR SAMLAD FÖRDRÖJNING

Till de tre dammarna ska allt dagvatten från planområdet ledas för fördröjning innan det släpps vidare i recipienten Pinnån, se bilaga 1. Dammar placeras i område som naturligt är lägre än planerad bebyggelse för att få självfall från alla dagvattenledningar. Östra och Västra dammen utformas som torra dammar, dvs dammar utan vattenspegel. Dammar är täta och med släntlutning på 1:4.

Däremot Södra dammen utformas med vattenspegel, släntlutning 1:4 och reglerat utflöde.

Beräkningen är gjord för 20-års regn som även inkluderar framtida klimatpåslag på 30%.

I tabeller nedan ser man också skillnad på de olika regnintervaller.

Tabell 1: Dagvattenberäkning fördröjningsvolym, avrinningsområde, Del 1.

Beräkning av magasinsvolym och dagvattenflöden för avrinningsområde Del 1

Avrinningskoefficienter

Tak	0,9	
Hårdgjorda ytor	0,8	
Grönyta	0,1	

Förutsättningar

Utlopp från magasin	12	l/s
Avrinningsyta	75 426	m ²

Magasinsvolym

1-års regn	1442	m ³
2-års regn	1886	m ³
5-årsregn	2657	m ³
10-års regn	3516	m ³
20-års regn	4423	m ³
100-års regn	8400	m ³

Tabell 2: Dagvattenberäkning fördröjningsvolym, avrinningsområde, Del 2.

Beräkning av magasinsvolym och dagvattenflöden för avrinningsområde Del 2

Avrinningskoefficienter

Tak	0,9	
Hårdgjorda ytor	0,8	
Grönyta med solcellanläggning	0,5	
Grönyta	0,1	

Förutsättningar

Utlopp från magasin	16	l/s
Avrinningsyta	101 531	m ²

Magasinsvolym

1-års regn	1389	m ³
2-års regn	1845	m ³
5-årsregn	2646	m ³
10-års regn	3485	m ³
20-års regn	4394	m ³
100-års regn	8512	m ³

Reglerings volymen i alla dagvattenmagasin bör vara totalt 8800 m³, se beräkning i tabell 1 och 2.
Totala utloppen bör vara 26,5 l/s.

Västra dammen

Fördröjningsvolym	3000 m ³
Reglerat utlopp	23 l/s

Östra dammen

Fördröjningsvolym	1423 m ³
Reglerat utlopp	200 l/s

Södra dammen

Fördröjningsvolym	4394 m ³
Reglerat utlopp	26,5 l/s

5.5 DAGVATTENRENING

Dagvattenrening från området sker via oljeavskiljare på kvartersmark, lokalgata via separat oljeavskiljare, genom passage i svackdike och utjämningsmagasin där sedimentering sker. Se Bilaga 2, där beräkningar och principer för rening redovisas.

5.6 KONTROLL AV EXTREM NEDERBÖRDSSITUATION OCH SEKUNDÄRA VATTENVÄGAR

För extrem nederbördssituation med regnåterkomsttid över 20-år är höjdsättningen av området av stor vikt. Byggnader grundläggs på höjder så att gatorna kan fungera som sekundära vattenvägar då ledningssystemet går fullt.

En grov höjdsättning av området visar på att gatorna kan erhålla lutning mot fördröjningsmagasin där vatten ytledes kan samlas för att undvika översvämning av känsliga ytor.

Viktigt är att man vid höjdsättning av tomter ser till att vatten kan rinna av mot gatan via markytan dvs. byggnader ska anläggas på sådan höjd att lutning på mot gatan erhålls.

Om magasinerna skulle översvämmas medför topografin att vatten rinner mot Pinnån. Vid framtida behov av att skydda området från Södra dammen mot ån, finns det möjlighet att bygga översvämningsyta med tät vall från södra sidan och norrut, mot befintlig mark, och på sådant sätt fördröja dagvatten vid extrema nederbörd. I dagsläge finns ingen behov för detta.

6 BILAGOR

- Bilaga 1. Förslag till dagvattenhantering, ritning R-51.1-001
- Bilaga 2 PM-Föroreningsberäkningar och MKN

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Laholmsvägen 10
302 66 Halmstad
Besök: Laholmsvägen 10

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

