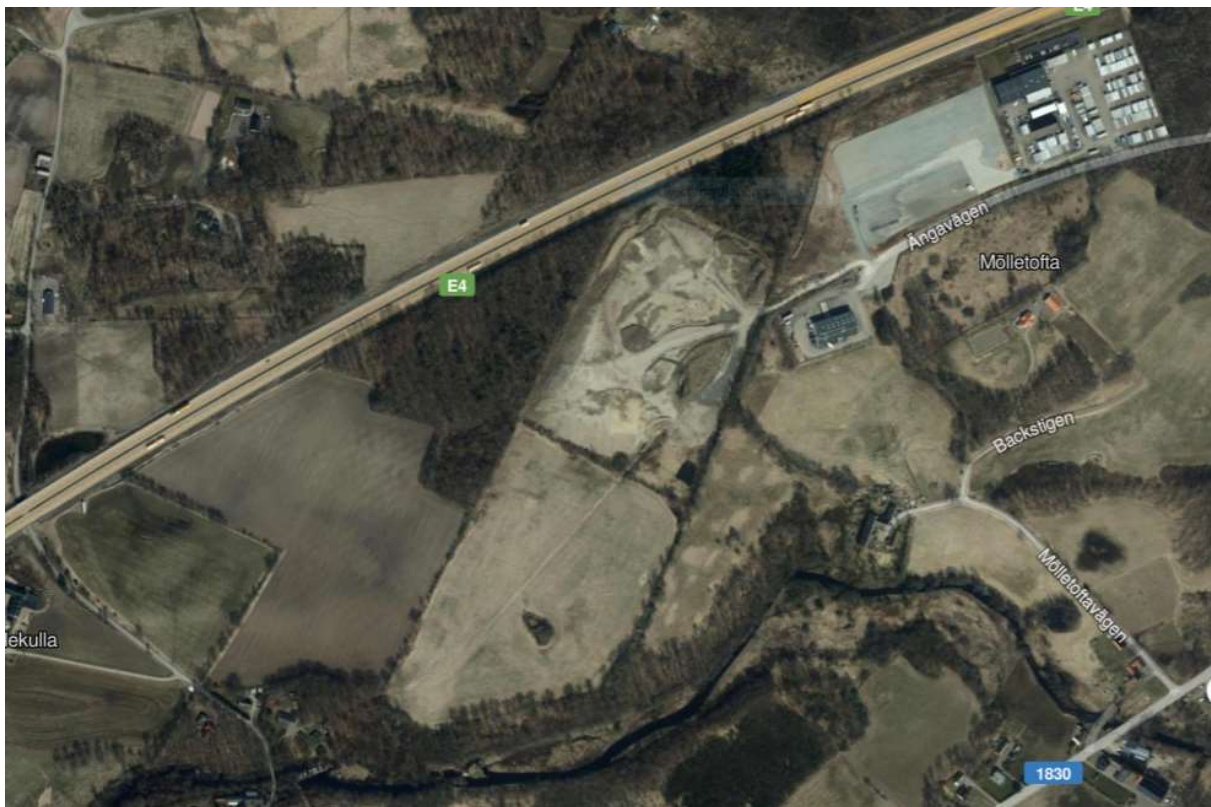


SWEROCK AB

# 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

Ebba Ramel

[ebba.ramel@wsp.com](mailto:ebba.ramel@wsp.com)

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN  
Dagvattenutredning DP Övarp,  
Klippan

UPPDRAGSNUMMER  
10290832

FÖRFATTARE  
Saida Celik, Ebba Ramel

DATUM  
2020-01-21

ÄNDRINGSDATUM  
2022-12-12

GRANSKAD AV  
Linda Hörnsten

GODKÄND AV

### SWEROCK AB

Leif Nilsson

[leif.nilsson@swerock.se](mailto:leif.nilsson@swerock.se)

040-387845

0725-334229

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND</b>	<b>6</b>
2.2	ÖVERGRIPANDE PRINCIPER FÖR FÖRDRÖJNING OCH RENING	7
2.3	GENOMFÖRDA UTREDNINGAR OCH UNDERLAG	7
<b>3</b>	<b>BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN</b>	<b>8</b>
3.1	ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING AV OMRÅDET	8
3.1	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
3.2	FLÖDESVÄGAR OCH TOPOGRAFI	10
3.3	BEFINTLIGA VA-SYSTEM	12
3.4	MILJÖASPEKTER ATT BEAKTA	13
3.4.1	Biotopkyddad stenmur	13
3.4.2	Kompensationsåtgärder för igenfyllnad av dike	13
<b>4</b>	<b>FRAMTIDA FÖRHÅLLANDE</b>	<b>15</b>
4.1	PLANERAD UTBYGGNAD	15
<b>5</b>	<b>BERÄKNINGAR</b>	<b>16</b>
5.1	FLÖDEN	16
5.2	MAGASIN	17
5.3	FÖRORENINGAR	17
<b>6</b>	<b>FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING</b>	<b>18</b>
6.1	KOMPLETTERANDE DAGVATTENLÖSNINGAR	21
6.2	KONTROLL AV EXTREM NEDERBÖRDSSITUATION OCH SEKUNDÄRA VATTENVÄGAR	22
<b>7</b>	<b>KOSTNADSBEDÖMNING</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>INFÖR PROJEKTERING OCH FORTSATT ARBETE</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>KÄLLOR</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>BILAGOR</b>	<b>24</b>

**Bilaga 1** - Förslag till dagvattenhantering, R-51.1-001

**Bilaga 2** - PM-Föroreningsberäkningar och MKN



# 1 SAMMANFATTNING

Planområdet är beläget 12 km norr om Klippans centralort, söder om väg E4, se Figur 1. I Detaljplaneområdet kommer i stort att fyllas ut med massor och kommer att möjliggöra byggnation av industrimark samt en solcellsanläggning. Redovisningen i denna rapport ger ett förslag till lösning av dagvattenhantering för det aktuella området, samt en alternativ anslutning för spillvatten och vatten för det nyexploaterade industriområdet. Efter utfyllnad kommer det finnas stora höjdskillnader att ta hänsyn till när planering för dagvatten sker. I anslutning till området finns också en mur med biotopskydd som ska finnas kvar efter exploatering.

Inom området kommer delar av området att planläggas som solcellsanläggning samt slänter med prickmark. Dagvatten från dessa områden bedöms inte behöva renas eller fördröjas då situationen för dessa ytor liknar befintlig, där vattnet kan infiltrera i marken.

Utredningen föreslår omhändertagande av dagvatten från industrimark med fördröjning och rening i två sammanhängande dagvattendammar. Dammarna måste utformas som två dammar då det går en högspänningsledning genom ytan där dammarna planeras anläggas. Från dammarna leds dagvatten till recipienten Pinnån, som ligger söder om detaljplaneområdet. Det är viktigt att höjdsättningen av området utformas så att dagvatten kan ledas till dagvattendammarna, för rening och fördröjning. Det blir en höjdskillnad om ca 8 meter från den uppfyllda ytan där industrimark anläggs, ned till befintlig markyta där dagvattendammarna föreslås ligga. Dagvattenutredningen föreslår därför att man i detaljplanen tar plats i anspråk för att kunna utforma någon form av brunn eller "trappa" som möjliggör att dagvattnet plockas ner dessa höjdmeter på en begränsad yta (dvs. en stor lutning).

Det är också viktigt att området för industriändamål höjdsätts så att vatten vid skyfall avrinner mot ytan för dagvattendammen. Detta för att höjdsättningen från området med dammarna medger att dagvatten avleds över åkermark till Pinnån, utan att passera någon befintlig bebyggelse. Magasinsberäkningar har utförts för ett 10-årsregn med dimensionerande varaktighet 10 minuter. Maximalt utflöde har satts till 95 l/s för området, vilket motsvarar utflödet från området innan bebyggelse. Den erforderliga magasinvolymen för dammarna är ca 2 900 m<sup>3</sup> och den totala volymen ca 4 200 m<sup>3</sup>.



Figur 1. Översiktsbild med planområdet (Hitta.se).

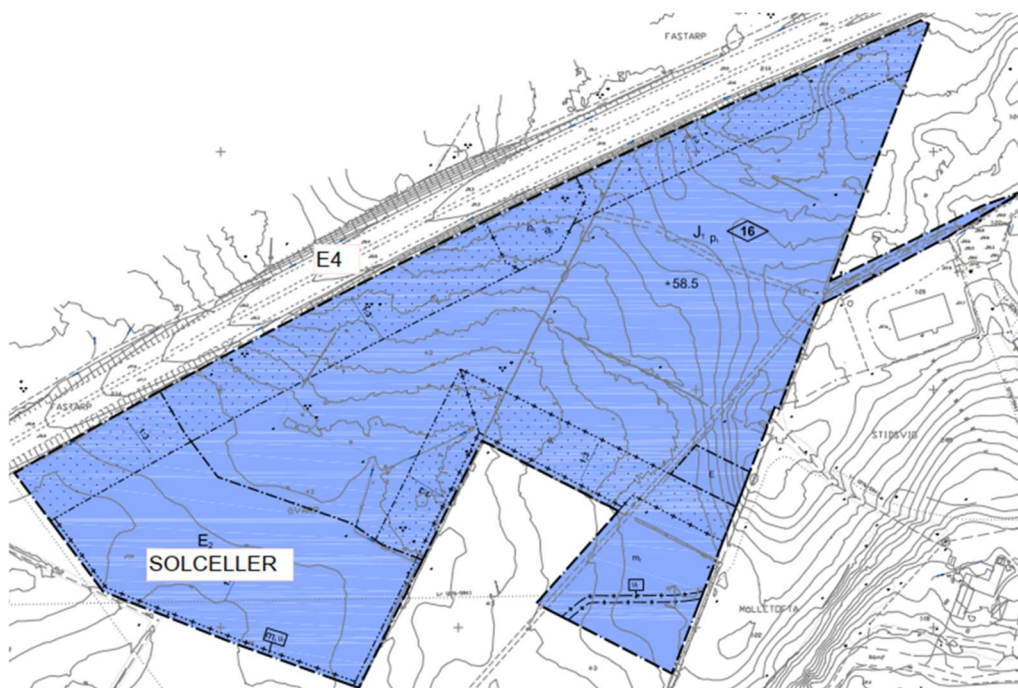
## 2 BAKGRUND

WSP Sverige AB har på uppdrag av Swerock AB utfört en dagvattenutredning inför detaljplan 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. I området planeras byggnation av ett nytt industriområde samt en solcellsanläggning, på en total yta av ca 18,5 ha. En skiss av detaljplaneområdet ses i Figur 2.

Detaljplanen ska möjliggöra för verksamheter i form av industri samt logistik, vilket även kan innefatta återvinning, lagerlokaler och liknande. Avsikten är även att utnyttja de slänter som tar upp höjdskillnaderna i området för att placera en solcellsanläggning inom området. Möjlighet finns på så vis att erbjuda laddning av lastbilsfordon för logistikföretag i ett läge nära E4.

Området har sedan länge funnits med i översiktsplanen som intresseområde för verksamheter och har därför använts som område för att fylla ut med överblivna massor från schaktarbeten inom en radie på 5–6 mil. Planen innebär att den utfyllda marken kan tas i anspråk för industriändmål.

Det ligger en biotopskyddad mur i sydöstra delen av planområdet, se Figur 8. Under arbetet med planen har en ansökan om dispens från biotopskyddet för denna, fått avslag. Detta avslag har gjort att utformningen av planområdet måste justeras varför en uppdatering av denna dagvattenutredning genomförts under 2022.



Figur 2. Planerad uppdelning av ytor för detaljplanen. Den sydvästra fastigheten planeras som solcellsanläggning.

### 2.1 SYFTE

Syftet med detaljplanen är att skapa industrimark inom utpekat intresseområde för verksamheter i översiktsplan 2013, som ligger i direkt anslutning till Mölletofta verksamhetsområde.

Syftet med dagvattenutredningen är att klarlägga behovet av åtgärder för dagvattenhantering och planområdets lämplighet för bebyggelse. Utredningen ska också översiktligt beskriva vilka ytor som behövs för att fördröja och rena dagvatten.

WSPs uppdrag omfattar att utreda hur omhändertagandet samt fördröjning och möjlig bräddning av dagvatten för området lämpligast sker. Uppdraget omfattar även att ta fram förslag till ledningsstråk för vatten, spill- och dagvatten.

## 2.2 ÖVERGRIPANDE PRINCIPER FÖR FÖRDRÖJNING OCH RENING

Grundprincipen för att säkerställa en långsiktigt hållbar dagvattenhantering är att:

- Byggnader ska placeras på höjdparter, grönytor placeras i lågstråk.
- Dagvattenflöden ska begränsas genom infiltration och fördröjning.
- Dagvattnets föroreningsinnehåll ska begränsas genom naturlig rening på väg till recipienten.

Avsteg från dessa principer kommer att bli svårt att rätta till i ett senare skede. Konflikter kan här uppstå mellan exploatörens önskemål och de restriktioner kommunen måste lägga på planområdet för att säkerställa en långsiktig hållbar dagvattenhantering. Eventuella konflikter bör identifieras på ett så tidigt stadium som möjligt. Föroreningar i dagvattnet är i hög utsträckning partikelbundna. En god rening förutsätter därför en god avskiljning av partiklar, vilket kan ske genom sedimentering eller filtrering. Lösta ämnen kan reduceras genom omvandling via kemiska eller mikrobiologiska processer, samt fastläggas genom ytkemiska processer. Genom upptag i vegetation kan framförallt näringsämnen reduceras.

Klippans kommun har ingen dagvattenstrategi varför ovan angivna grundprinciper bör eftersträvas.

## 2.3 GENOMFÖRDA UTREDNINGAR OCH UNDERLAG

Utredningar och underlag för detaljplaneområdet som tidigare tagits fram:

- Grundkarta i dwg format, Klippans kommun, 2019-12-17.
- Illustration av planområdet, WSP, 2020-01-28, 2022-04-29.
- VA-ledningskarta, Klippans kommun 2019-10-22.
- LAS-data, Metria 2012-10-09.
- VA-standard, Klippans kommun 2020-01-20.
- Beslut om biotopskyddsdispens för dike (bifall) (Länsstyrelsen, 2020).
- Dom om biotopskyddsdispens för stenmur (avslag) (Växjö tingsrätt, 2019).
- Geoteknisk utredning (Breccia, 2021).

## 3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 3.1 ÖVERGRIPANDE 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 i nordost och i direkt anslutning till Mølletofta industriområde. Längs med den norra sidan av planområdet sträcker sig väg E4. I västra delen avgränsas området av skog och jordbruksmark. Söder om planområdet mot recipienten Pinnån, ligger jordbruksmark, se Figur 3. Delar av området är idag utfyllt och hela området planeras att fyllas ut innan bebyggelse av detaljplanen påbörjas.



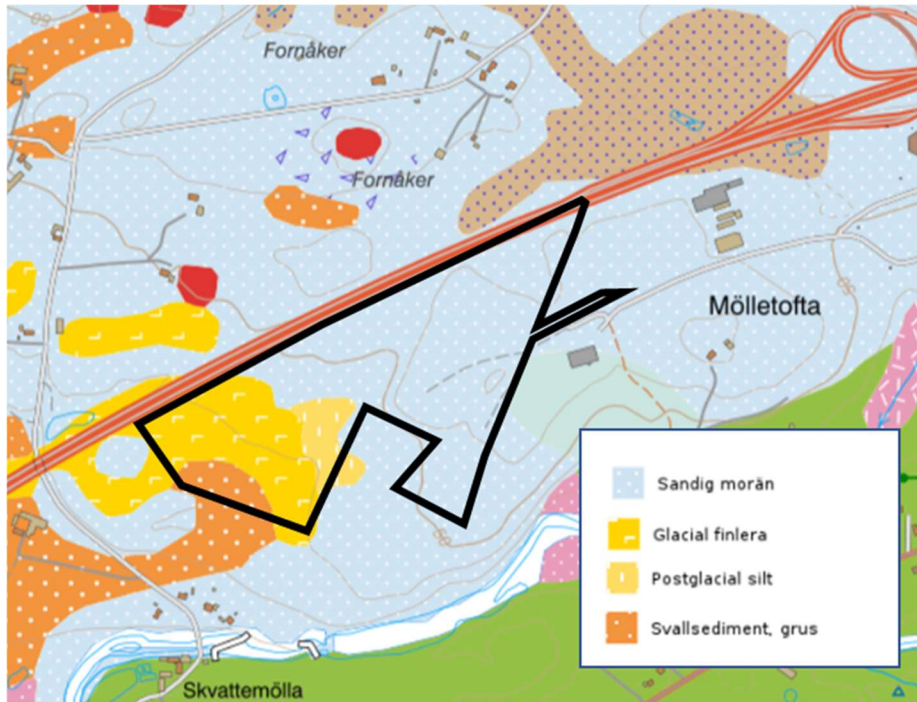
Figur 3. Översiktsbild med planområdet utmarkerat i svart (Lantmäteriet, 2022).



### 3.1 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta förekommer sandig morän över i stort sett hela detaljplaneområdet, se Figur 4. I sydväst förväntas även glacial finlera och postglacial silt ovan moränen. I sydväst kan svallsediment av grus förekomma ytligt. Jorddjupet varierar mellan 5–10 meter i norr och mellan 10–20 meter i söder, enligt SGU:s jorddjupskarta. Genomsläppligheten i området klassas som medelhög enligt SGUs genomsläpplighetskarta.

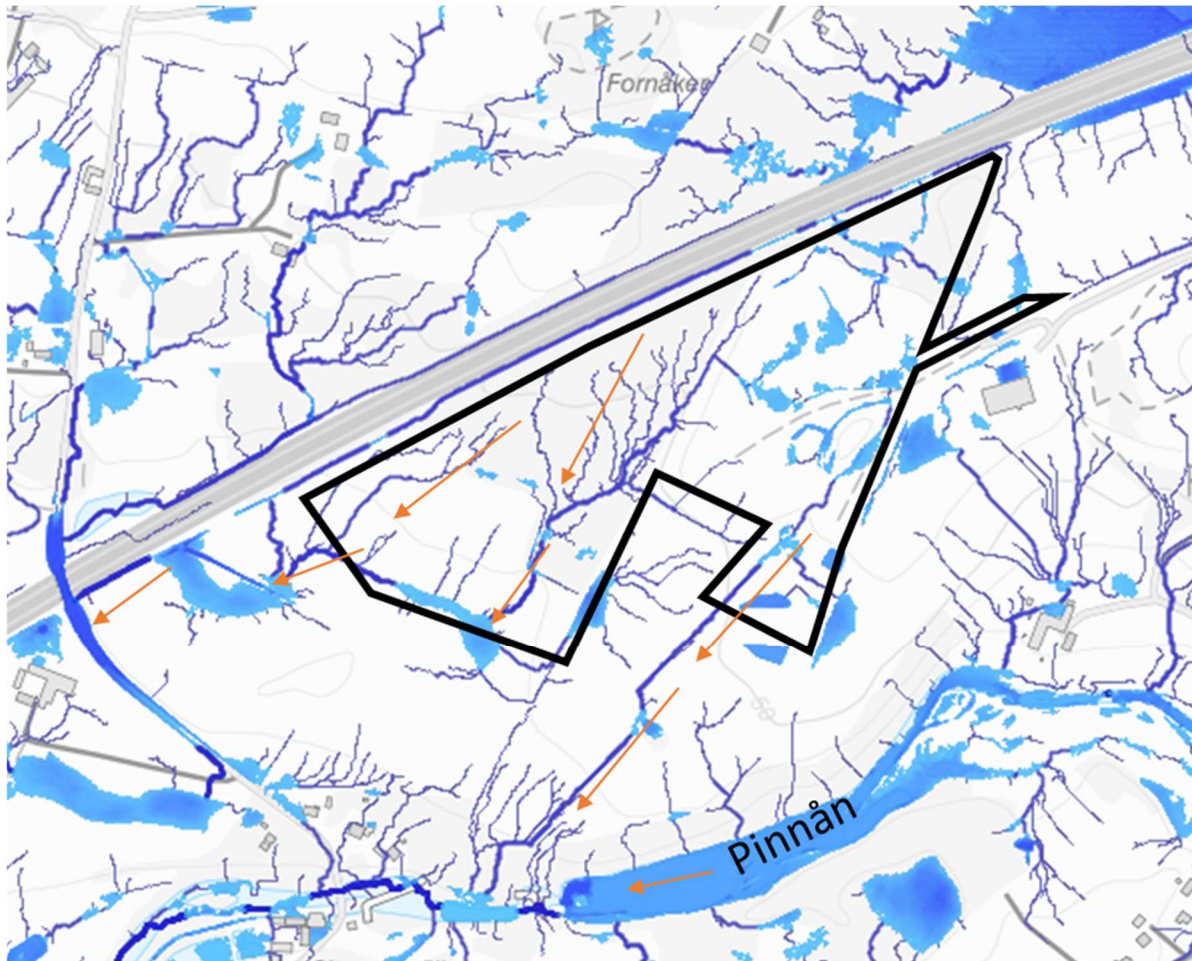
En geoteknisk utredning för området har genomförts av Breccia (2021). Tre grundvattenrör har installerats inom undersökningsområdet. Uppmätta grundvattennivåer ligger på +42,4, +42,7 respektive +53,9 och motsvarar djup på mellan 1,2 och 4,4 meter under markytan. Grundvattennivån mättes i oktober månad 2021 (Breccia, 2021).



Figur 4. Jordartskarta (SGU, 2022). Detaljplaneområdets ungefärliga område visas i svart i figuren.

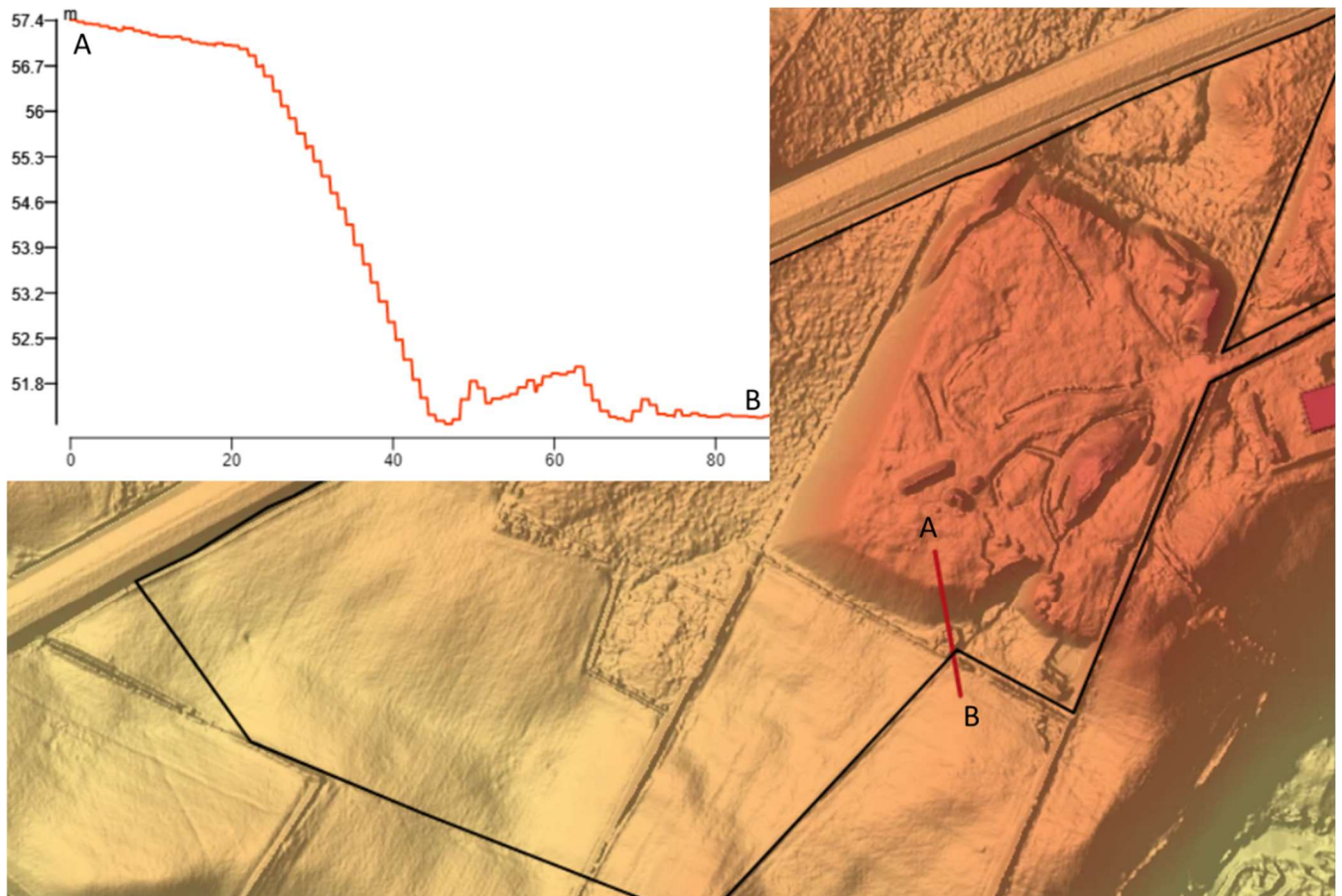
### 3.2 FLÖDESVÄGAR OCH TOPOGRAFI

En analys över yttlig avrinning för planområdets befintliga markanvändning har utförts i programmet Scalgo Live (2022). Scalgo Live är ett GIS-baserat verktyg som används för att analysera höjddata ur ett ytvattenperspektiv. Som underlag används Lantmäteriets senaste nationella laserskanning med en upplösning på 2x2 meter. Avrinning från området sker idag från nordöst mot syd/sydväst, se Figur 5. I figuren visas också översvämmade områden vid nederbördsmängd 56 mm, vilket motsvarar ett 100-årsregn med 30 minuters varaktighet och en klimatafaktor på 1,25. Ingen hänsyn har tagits till eventuella ledningsnät eller markens infiltrationskapacitet, vilket troligtvis gör bilden något överskattad. Vattendjup mindre än 5 cm visas ej.



Figur 5. Flödesvägar och översvämmade områden. De blå stråken är flödesvägar där de orange pilarna visar den generella flödesriktningen. De blå ytorna visar potentiella översvämningsområden (Scalgo, 2022).

Området sluttar generellt från norr till sydväst från +58,5 till +43 m ö h. Utfyllnad av området har redan påbörjats i detaljplaneområdets östra del där den befintliga vägen ansluter mot planområdets planerade väg. En höjdprofil tagen från området visas i Figur 6



Figur 6. I figuren syns profilen på befintlig mark längs den röda linjen A-B. I punkten A, där marken redan är uppfylld, ligger befintlig mark på ca 57.5 meter och i punkten B ligger marknivån på ca 51.5 meter. Profilen av marknivån som syns i figurens vänstra hörn är ej skalenlig.

### 3.3 BEFINTLIGA VA-SYSTEM

Det finns inget befintligt VA-system inom detaljplaneområdet. Öster om planområdet mellan Ängavägen och Backstigen, sträcker sig stråk med VA-ledningar via åkermark, se Figur 6. Dessa är en dagvattenledning med dimension D300 BTG, en spillvattenledning S225 BTG och vattenledning V150 SEG. Dagvatten från öster om planområdet avleds via dagvattenledning till recipienten Pinnån.

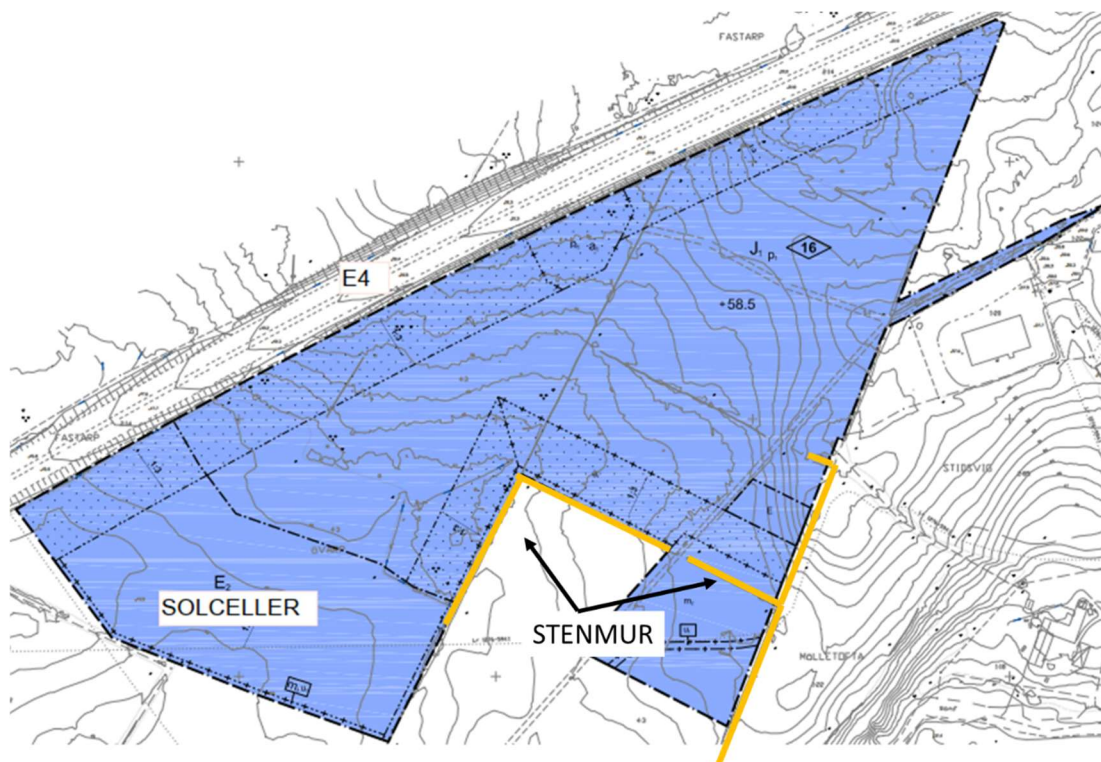


Figur 7. Befintliga VA-ledningar kan ses i figurens högra del (i den befintliga vägen). Underlag från Klippans kommun.

## 3.4 MILJÖASPEKTER ATT BEAKTA

### 3.4.1 Biotopskyddad stenmur

Inom detaljplaneområdet finns en stenmur som omfattas av biotopskydd. Sweroc har ansökt om dispens från biotopskyddet men fått avslag (Växjö tingsrätt, 2019). Stenmurens ungefärliga sträckning visas i Figur 8.



Figur 8. Ungefärlig lokalisering av biotopskyddad stenmur som finns inom detaljplaneområdet illustrerat med gul linje.

### 3.4.2 Kompensationsåtgärder för igenfyllnad av dike

I samband med genomförandet av den nya detaljplanen för fastigheten Övarp 4:3, behöver två diken fyllas igen. Anledningen till det är att möjliggöra att den utfyllda marken tas i anspråk för industriändamål. En anmälan om vattenverksamhet samt dispensansökan för intrång i biotopskyddat område har lämnats in för planområdet. Föreliggande anmälan berör de två diken inom planområdet, ett av diken omfattas även av biotopskydd enligt 7 kap. Miljöbalken (WSP, 2018).

Anmälan om vattenverksamhet och dispensansökan har av Länsstyrelsen Skåne beviljats med villkor att kompensationsåtgärder ska genomföras enligt följande (Länsstyrelsen Skåne, 2020):

*”Den planerade dagvattendamm som ska hålla en konstant vattenyta (södra dammen, figur 5, bilaga 2) ska ges en naturlig utformning med flacka slänter (inte någonstans brantare än 1:2) och bottenstrukturer ska vara av naturligt förekommande typ. Stenkross och makadam ska inte förekomma. Växtligheten runt dagvattendammarna ska anläggas och skötas i enlighet med vad som anges i ansökan, det vill säga sås med ängsfröblandning och slås årligen, efter blomning.”*

Enligt anmälan ska dammarna utformas och driftas enligt följande; De västra och östra dammarna kommer under delar av året att vara torrlagda och vattnet från dessa dammar leds till den södra. Den södra dammen kommer konstant att vara fylld med vatten. Runt dammarna kommer en ängsfröblandning sås. Skötsel av ytan sker genom att ängsgräset slås en gång per år, efter blomning. Ytan kommer även ses över för att säkerställa att sly inte tar över ytan. På ytan i söder, där solceller

ska anläggas, föreslås att betande djur används till skötsel av marken (WSP 2018). Observera att beslutet är tidsbegränsat.

### **3.5 FÖRORENADE OMRÅDEN, MARKAVVATTNINGSFÖRETAG OCH FORNLÄMNINGAR.**

Inga markavvattningsföretag, potentiellt förorenade områden eller fornlämningar finns i eller i direkt anslutning till detaljplaneområdet vid sökning i länsstyrelsens öppna data (VISS, 2022).

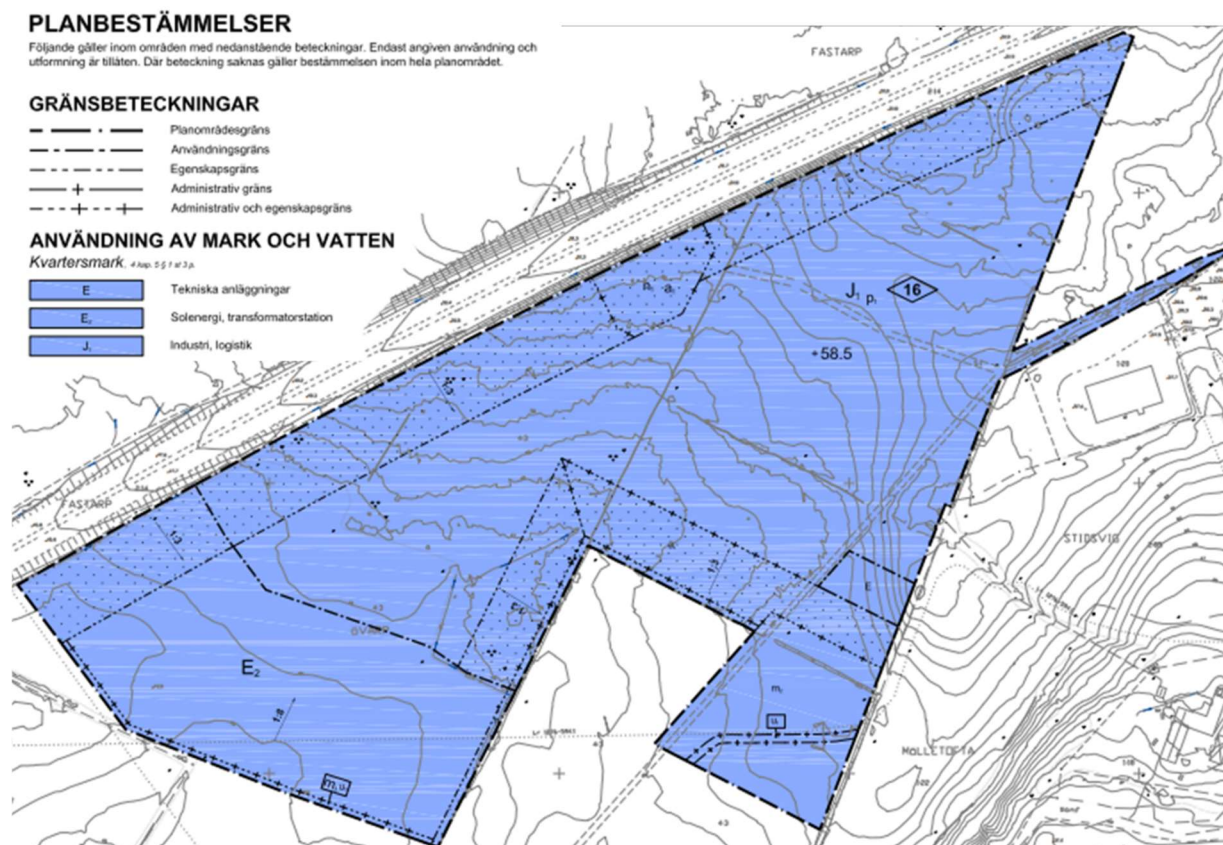
### **3.6 RECIPIENT OCH MILJÖKVALITETSNORMER**

För information om recipient och miljö kvalitetsnormer, se bilaga 2.

## 4 FRAMTIDA FÖRHÅLLANDE

### 4.1 PLANERAD UTBYGGNAD

Inom planområdet planeras byggnation av nytt industriområde med verksamhet såsom logistik, återvinning, lagerlokaler, solcellanläggning, se Figur 9. I sydväst planeras en solenergianläggning att anläggas. I sydöstra delen av planområdet finns utrymme för att kunna anlägga en damm för fördröjning och rening av dagvatten.



Figur 9. Illustration över planområdets markanvändning, WSP 2022.

Arean för hela planområdet med industrimark, solcellsanläggning och grönområde utgör ca 18,5 ha. Höjdsättning av planområdet framgår av plankartan, där hela området anläggs på +58,5 meter. Solcellsanläggningen anläggs som en slänt som ansluter mot befintlig mark på ca +44,5.

## 5 BERÄKNINGAR

### 5.1 FLÖDEN

För att avgöra hur planerad exploatering beräknas påverka dagvattenflöden har flöden för både befintlig och planerad markanvändning beräknats. Beräkningarna har utförts enligt tillvägagångssätt i Svenskt Vattens publikation P110 (Svenskt Vatten, 2016). Enligt P110 ska återkomsttider för industrimark bestämmas utifrån förutsättningarna runt utredningsområdet. Då detaljplaneområdet inte ligger nära någon samhällsviktig bebyggelse som kan påverkas av översvämningar, och även nära en recipient dit vatten kan ledas, har 10 års återkomsttid ansetts rimligt för dimensionering av fördröjning av dagvatten för denna dagvattenutredning. Enligt Klippans kommun (2019) ska en klimatfaktor om 1,3 användas.

De dimensionerande flödena är beräknade genom rationella metoden enligt Ekvation 1. Blockregnsvaraktigheten för regnen är vald utifrån rinntiden som för befintlig situation beräknas vara 75 minuter och för planerad markanvändning 10 minuter.

$$Q = A \cdot \varphi \cdot i(t_r) \cdot kf \quad (1)$$

där:

$Q =$  flöde [l/s]

$A =$  avrinningsområdets area [ha]

$i(t_r) =$  dimensionerande nederbördintensitet [l/s, ha],  $(t_r) =$  regnets varaktighet

$\varphi =$  avrinningskoefficient

$kf =$  klimatfaktor

Nederbördsintensiteter beräknas med Dahlströms formel (Svenskt Vatten, P104).

Avrinningskoefficienter är hämtade från Svenskt Vatten, P110 och beräkningsverktyget StormTac (v.22.1.1). Avrinningskoefficienten för industrimarken har räknats fram utifrån utgångspunkten att hälften av industrimarken bebyggs med hus och hälften anläggs med hårdgjord yta (asfalt). Detta är ett antagande som troligtvis överskattar den hårdgjorda ytan för industriområdet (avrinningskoefficient 0,85 har antagits). Befintlig och framtida markanvändning och flöden redovisas i Tabell 1 och Tabell 2 nedan.

De 4 hektar där solcellsanläggningen ska anläggas, samt prickmark med slänt mot E4an, har tagits ut ur dessa beräkningar då avrinningskoefficienten för dessa ytor antas vara lika både innan och efter bebyggelse (0,1) och marken inte beräknas bidra med några flöden eller föroreningar som behöver fördröjas eller renas. Beräkningarna utförs alltså enbart för de ca 10 hektar som enligt detaljplanen medger industri samt området för den planerade dagvattendammen (område med användning J<sub>1</sub> i Figur 9).

Tabell 1. Markanvändning och dimensionerande flöden vid befintlig markanvändning för planområdet. Beräknade dimensionerande flöden för ett regn med återkomsttid 10 år. Rinntid 75 minuter.

<b>Befintlig markanvändning</b>	<b>Area [ha]</b>	<b>Avr. koeff. [-]</b>	<b>Reducerad area [ha]</b>	<b>10-årsregn [l/s]</b>
Skog	2,81	0,1	0,28	17
Jordbruk	2,36	0,1	0,24	14
Grusplan	5,21	0,2	1,04	64
<b>Totalt</b>	<b>10,38</b>	<b>0,25</b>	<b>1,60</b>	<b>95</b>



Tabell 2. Markanvändning och dimensionerande flöden vid planerad markanvändning för planområdet. Beräknade dimensionerande flöden för ett regn med återkomsttid 10 år, med klimatfaktor 1,3. Rinntid 10 min.

Planerad markanvändning	Area [ha]	Avr. koef. [-]	Reducerad area [ha]	10-årsregn [l/s]
Industriområde	8,88	0,85	7,55	2 237
Vattenspegel	0,32	1	0,32	95
Ängsmark	1,18	0,1	0,12	35
<b>Totalt</b>	<b>10,38</b>	<b>0,77</b>	<b>7,99</b>	<b>2367</b>

## 5.2 MAGASIN

Erforderlig magasinvolym har beräknats enligt Svenskt Vattens publikation P110, enligt formeln:

$$V_{\text{magasin}} = 0,06 \cdot \left[ i(t_r) \cdot t_r - \frac{K}{A \cdot \varphi} \cdot (t_r - t_{\text{rinn}}) + \frac{K^2 \cdot t_{\text{rinn}}}{i(t_r)} \right] \cdot (A \cdot \varphi)$$

Där

$V_{\text{magasin}}$  = Magasinvolym [m<sup>3</sup>]

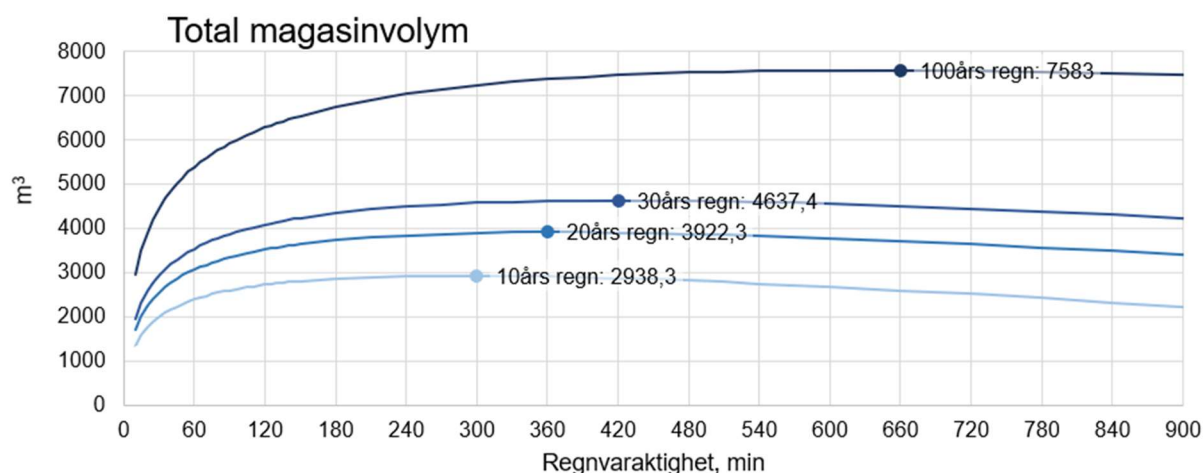
$i(t_r)$  = dimensionerande nederbördsintensitet [l/s,ha]

$t_r$  = regnets varaktighet [min]

$K$  = avtappning från magasinet [l/s]

$t_{\text{rinn}}$  = rinntid [min].

Magasinsberäkningar har utförts för ett 10-årsregn med dimensionerande varaktighet 10 minuter. Maximalt utflöde har satts till 95 l/s för området, vilket motsvarar utflödet från området innan bebyggelse (se Tabell 1). Den erforderliga magasinvolymen för planområdet blir ca 2 900 m<sup>3</sup> för fördröjning och denna volym uppnås vid ett regn med ca 300 minuters varaktighet, se Figur 10.



Figur 10. Total magasinvolym för området vid ett 10 års regn är ca 2 900 m<sup>3</sup>

## 5.3 FÖRORENINGAR

Föroreningsberäkningar har utförts med dagvatten- och recipientmodellen StormTac (2022). För att uppskatta mängden och halten föroreningar som kommer från planområdet används schablonhalter

för specifika typer av markanvändning. Dessa föroreningshalter tillsammans med avrinningskoefficienter och areor för de olika typerna av markanvändning samt den årliga nederbörden för området ger mängden föroreningar som området genererar i genomsnitt på ett år. Modellen tar hänsyn till dagvatten och schablonmässigt basflöde (inläckande grundvatten). Värden erhållna från de använda schablonerna bör ses som en uppskattning av föroreningssituationen i området, snarare än exakta värden. Resultatet från föroreningsberäkningarna redovisas i Bilaga 2.

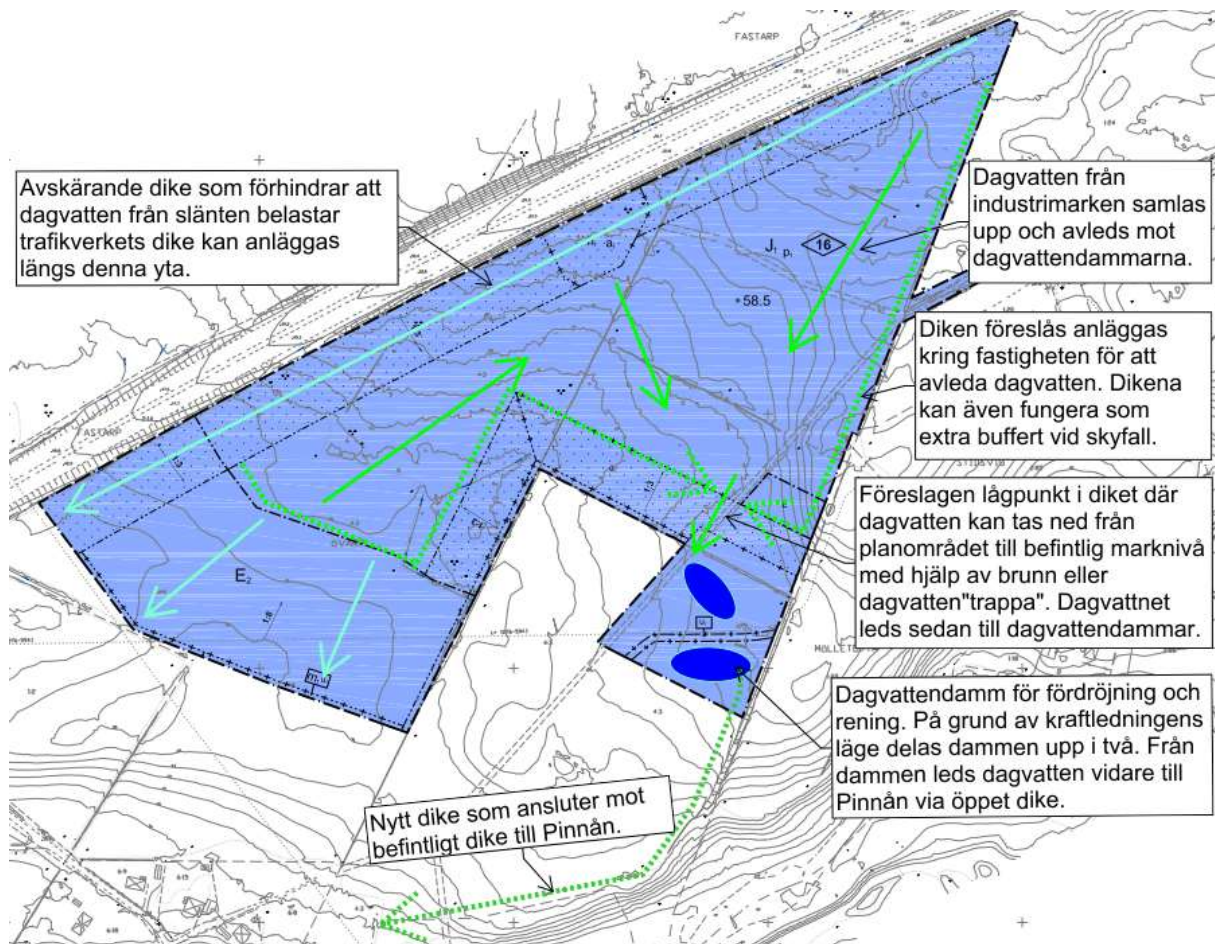
## 6 FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING

Även om recipienten är densamma efter exploatering innebär den höga andelen hårdgjorda ytor att dagvattenflöden vid intensiv nederbörd kommer att öka kraftigt jämfört med naturmarksavrinningen idag. 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 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. Det föreslås att vatten ska kunna avleds till diken längs med industriområdets kanter. Dikena blir då också så kallade sekundära vattenvägar där vatten vid extrem nederbörd kan samlas för att minska risken för skador inom och nedströms fastigheten. För detaljplaneområdet föreslås att två sammanhängande dagvattendammar anläggas, dit vatten från industrimarken leds via diken och ledningsnät, se Figur 11.

Dagvatten från området med solceller och prickmark antas inte behöva fördröjas eller renas då marken under solcellerna fortsatt kommer att vara genomsläppligt i form av ängs/gräsmark. Prickmarken kommer inte heller kunna användas för industriändamål då denna har en lutning mot anslutande mark längs E4:an. Prickmarken antas anläggas med motsvarande ängsmark/gräsytor. Den ytliga avrinningen från solcellsanläggningen och prickmarken avleds i förslaget över åkermarken och vidare mot Pinnån likt dagsläget. Eftersom ytan för industriområdet kommer att avledas mot dagvattendammar, kommer flödet från solcellsanläggningen och prickmarken att bli något mindre än i dagsläget, jämför med nuvarande situationen i Figur 5. I dagsläget avrinner dessa ytor mot sydväst, till viadukten under väg E4. Då flödet från dessa ytor inte förväntas öka jämfört med nuläget kan avrinningen även fortsättningsvis ske på liknande vis.

I ett tidigare samrådsskede för planen angav Trafikverket att de inte vill att slänter inom detaljplaneområdet avvattnas mot Trafikverkets vägdiken. Någon form av avskärande diken/överdike föreslås därför anläggas i slänten ovanför Trafikverkets diken för att förhindra detta. Eventuell dimensionering av ett sådant överdike bör studeras vidare i detaljprojektering. Dagvatten från industrimarken ska inte avledas över slänterna och ned mot Trafikverkets diken.



Figur 11. Förslag till dagvattenhantering med fördröjning och rening i dagvattendamm.

För att kunna samla dagvatten till dammen krävs att höjsättningen inom planområdet ses över. För förslaget har antagits att dagvatten leds till dagvattendammarna via dike eller ledning. Om ett dike anläggs längs planområdets sidor kan man i diket lågpunkt samla dagvattnet och ta ner det från det uppfyllda området ner mot befintlig mark. Beroende på vilken lutning slänten får i detta läge kan en djup dagvattenbrunn anläggas, eller så kan höjden tas ut ytligt i en "trappa" i slänten. En trappa är troligtvis lättare att drifva samt bidrar till att dagvattnet luftas. Efter detta föreslås dagvatten ledas via ett öppet dike eller ledning, genom den öppning som finns i stenvallen, och vidare till dagvattendammarna. Dagvattendammarna föreslås anläggas sydöst om planområdet då de befintliga höjderna i detta område medger att vatten avrinner direkt mot Pinnån, se Figur 13. För exploatering krävs anläggandet av ett nytt dike eller en utloppsledning till det befintliga diket i närheten av recipienten Pinnån.

Genom den yta där dagvattendammarna föreslås anläggas går en högspänningskabel. På grund av detta måste dammarna delas upp i två sammanhängande dammar. Dagvattendammarna utformas för att både fördröja och rena dagvatten. Både ur fördröjnings, renings och översvämningssperspektiv så rekommenderas att den hårdgjorda ytan inom planområdet minimeras och att dagvatten tas om hand så nära källan som möjligt, det vill säga att dagvattenrening och fördröjning sker även på tomtmark. För att uppnå den rening som presenteras i Bilaga 2 har antagits att dagvatten renas i dammarna till. Oljeavskiljare kan anläggas på valda delar av området, med dessa har inte någon större reningseffekt förutom för olja. Om dagvattendammen utformas med vattenspegel, och utloppet ligger under vattenytan, kommer även dammen att fungera som en oljeavskiljare.

Området ligger inte inom kommunalt verksamhetsområde för dricks- och spillvatten. VA-anslutning till planområdet sker genom avtal för kund utanför verksamhetsområdet för VA. Planområdet antas

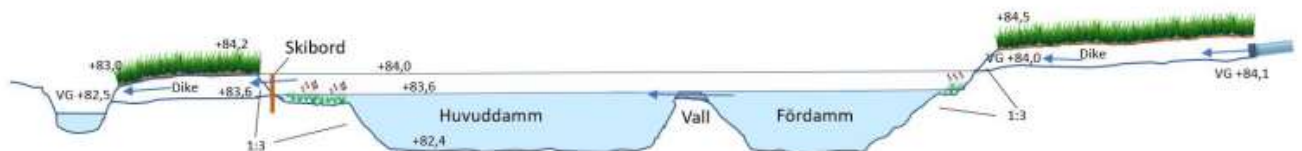
försörjas genom att ny fastighetsägare använder sin nuvarande anslutningspunkt till vatten- och spillvatten.

I samband med dagvattenutredningen har ett förslag visats på en alternativ lösning där planområdet istället får en ny anslutningspunkt för framtida bruk, Vatten och spillvatten kopplas på befintlig VA-system, se förslag i bilaga 1.

### Antagen utformning av dammen

Dagvattendammens reningsförmåga beror av flera olika faktorer, men framför allt dammens area, längd/breddförhållandet och uppehållstiden i dammen. För att en dagvattendamm ska uppnå en god reningsfunktion är ytbehovet ca 1,5 procent av den hårdgjorda avrinningsytan. I denna utredning har den reducerade ytan som leds till dammen beräknats till ca 9 ha, vilket ger ett ytbehov om knappt ca 1 400 m<sup>2</sup>. Då dammarna i denna utredning även ska ha en fördröjande funktion kommer ytbehovet för dammen bli större. I denna utredning har dagvattendammen utformat med en area om ca 3 300 m<sup>2</sup>. Dammarna har utformats med en längd/breddförhållande om 2,5. Vid dimensionering av dammarna har utflödet begränsats för att få en permanent vattenvolym i dammarna. Ett strypt utlopp gör även att uppehållstiden i dammen kan regleras. Reningen som beräknats fram i denna utredning antar att dammen har ett dämt utlopp till 10 l/s, och uppehållstiden i dammen är ca 13 timmar.

Vid större regn har det antagits att 95 l/s tillåts släppas från dammen till recipienten. I denna utredning har det antagits att dammen är utformad med en fördamm och en huvuddamm, se principskiss i Figur 12. Detta gör att reningen blir bättre då sedimentering av partiklar sker i fördammen. En fördamm underlättar även skötsel, då sediment byggs upp i fördammen och kan tömmas från denna del utan att resten av dammen behöver åtgärdas. Det antas även att dammen inte är försedd med flödesregulator. Om dammen förses med flödesregulator kan dammens yta minskas med en bibehållen funktion för fördröjning. Den erforderliga magasinsvolymen för dammarna är ca 2 900 m<sup>3</sup> och den totala volymen ca 4 200 m<sup>3</sup>.

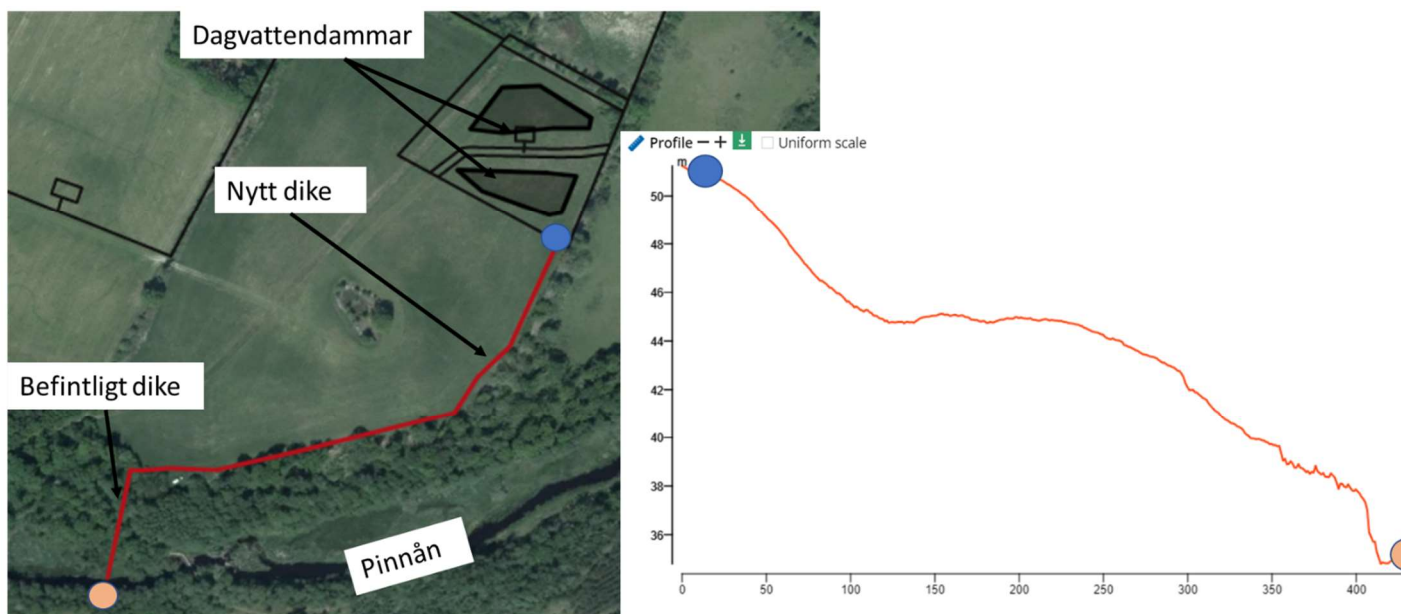


Figur 12. Principskiss på en dagvattendamm där fördamm och huvuddamm visas. Höjdsättning och dimensioner avser inte detta projekt (StormTac, 2022).

Under arbetet med denna dagvattenutredning upptäcktes att en markförlagd kraftledning går över området där dammen föreslås anläggas. En mycket översiktlig kontroll av utrymmesbehovet för dagvattendammen har gjorts. Troligtvis måste två dammar med förbindelse anläggas, en norr om kraftledningen och en söder om kraftledningen. Två dammar behövs för att dammarna ska kunna fördröja större volymer dagvatten vid stora regn, där volymerna kan delas upp på de två dammarna. Området kring dammarna måste även rymma åtgärder för drift och skötsel.

### Dike till Pinnån

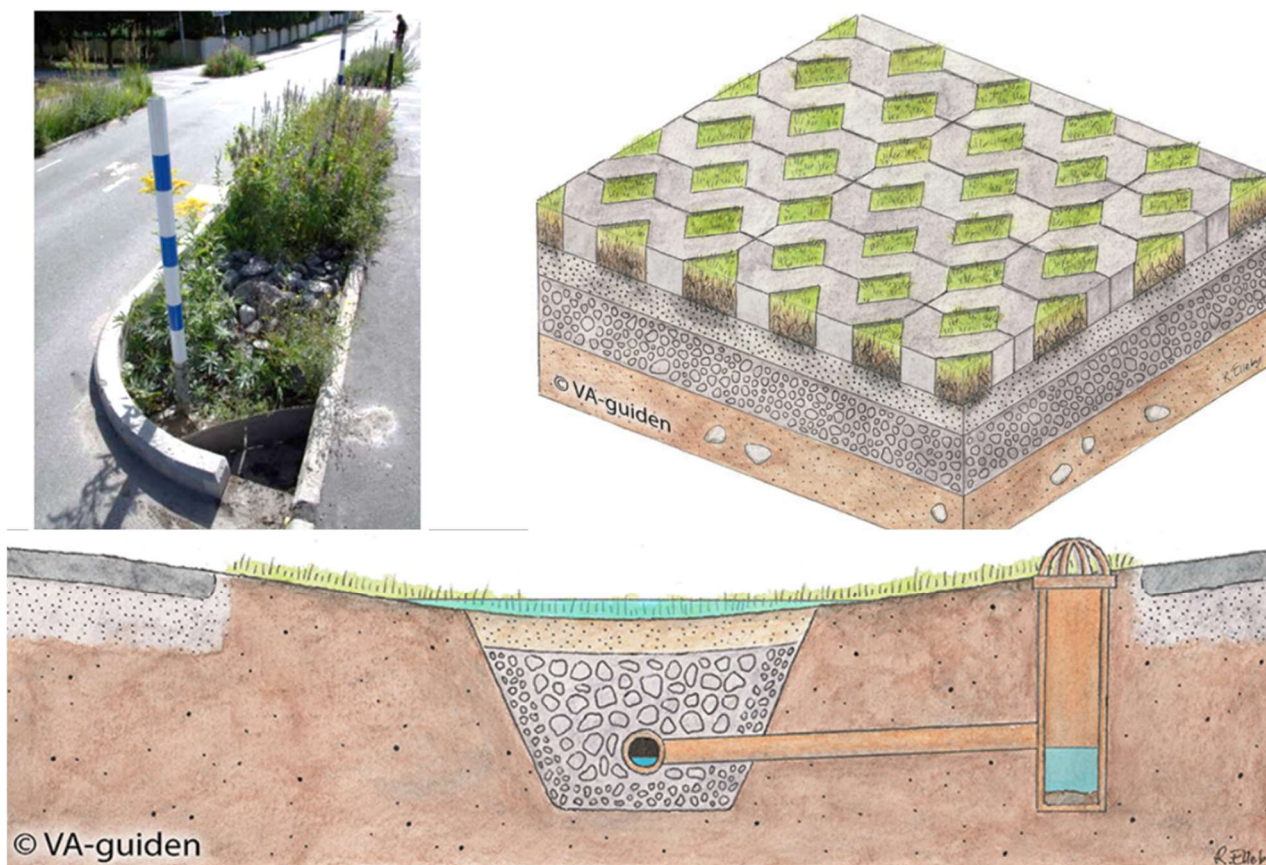
Ett nytt dike måste anläggas för att avleda dagvatten från dammarna till Pinnån. Det finns ett befintligt dike söder om dammarna, dit dagvatten föreslås ledas (se Figur 13). Detta dike föreslås vara 2,5 meter brett, och 0,5 meter djupt, slänter på 1:2 och med en bottenbredd om 0,5 meter. Ett sådant dike klarar av att avbörda flödet från dagvattendammen och något större flöden. Vid skyfall kan diket komma att svämma över, men eftersom det inte ligger någon bebyggelse mellan Pinnån och diket bedöms detta inte påverka kringliggande infrastruktur.



Figur 13. Tv visas föreslagen dragning av det nya diket till Pinnån i rött. Sista delen av diket är befintligt. Th visas befintlig markprofil från dammarna till Pinnån längs samma sträcka som det röda diket i figuren till vänster.

## 6.1 KOMPLETTERANDE DAGVATTENLÖSNINGAR

Förutom dagvattendammen föreslås i denna utredning att diken anläggs längs planområdet för ytterligare rening och fördröjning. I tillägg till en samlad dagvattenlösning inom planområdet är det fördelaktigt att rena och fördröja dagvatten i flera mindre steg inom planområdet. Detta skulle göra att reningseffekten förbättras samt att dagvattendammen troligtvis kan minskas. Exempelvis skulle växtbäddar eller genomsläpplig beläggning kunna anläggas, se Figur 14.



Figur 14. Illustrationer av kompletterande dagvattenlösningar. Överst tv, växtbäddar i gatumiljö (WRS). Överst th, genomsläpplig beläggning och nederst infiltrationsstråk (VA-guiden, 2022).

## 6.2 KONTROLL AV EXTREM NEDERBÖRDSSITUATION OCH SEKUNDÄRA VATTENVÄGAR

För extrem nederbördssituation med regnåterkomsttid över 10 år är höjdsättningen av området av stor vikt. Byggnader grundläggs på höjder så att gator kan fungera som sekundära vattenvägar då ledningssystemet går fullt.

Viktigt är att man vid höjdsättning av fastigheten ser till att vatten från industrimarksområdet kan rinna av mot ytan med dagvattendammarna. Om dammarna skulle översvämmas medför topografin att vatten rinner mot Pinnån utan att påverka omkringliggande bebyggelse.

## 7 KOSTNADSBEDÖMNING

En grov kostnadsbedömning av dammen har gjorts utifrån databasen i StormTac med kostnader från 2021. Här anges att schablonkostnad för en damm är ca 600 kr/m<sup>2</sup> och 700 kr/m<sup>3</sup>. Den verkliga kostnaden beror på en rad faktorer varför denna grova bedömning inte ska ligga till grund för något beslut. Den grova kostnadsbedömningen blir då att dammarna kan komma att kosta 2-3 miljoner kronor att anlägga.

## 8 INFÖR PROJEKTERING OCH FORTSATT ARBETE

I PM Geoteknik (Breccia, 2021) finns följande skrivet; *Inga särskilda risker rörande vatten har identifierats. Utformningen på dammarna i sydost inte påverkar grundvattnet så att det sänks och orsakar sättningar i omkringliggande områden. Dammarna rekommenderas utföras som täta för att förhindra att eventuella föroreningar i dagvattnet från hårdgjorda ytor inte sprids vidare.*

Att dammarna ska utföras som täta anser WSP inte vara självklart. Rening av dagvattnet kan ske genom infiltration i marken. Dagvatten från detaljplaneområdet anses inte vara mer förorenat än någon annan form av dagvatten, varför WSP inte anser att dammarna måste vara täta.

Om skyfall ska ledas över slänterna i området kan erosionsskydd behöva anläggas.

Någon form av avskärande diken/överdike föreslås anläggas i slänten ovanför Trafikverkets diken. Dagvatten från industrimarken ska inte avledas över slänterna och ned mot Trafikverkets diken. Dimensioner på ett sådant överdike har inte studerats i denna utredning.

Vid skyfall är det viktigt att vatten från industritomten avleds mot Pinnån. Från solcellsanläggningen antas avrinningen bli lika som idag, varför inga skyfallsåtgärder för detta område antas krävas.

Dammarnas utformning har stor betydelse för vilken reningseffekt de kan uppnå. Dammarnas funktion ska vara rening och fördröjning vilket måste tas i beaktande vid vidare projektering.

Dagvattendammarna kan vara avstängningsbara men detta har inte diskuterats för denna utredning. Dammarna kommer behöva nås med bil för att kunna driftas. Detta förslag utgår från att dammarna kan nås via den traktorväg som i dagsläget ligger i anslutning till den plats där dammen föreslås placeras. Detta måste säkerställas inom ramen för projektet.

Höjdsättningen måste beakta att dagvatten från intilliggande industriområden inte leds in till det aktuella planområdet.

Hur dagvatten ska tas ned från industrimarken till dammen måste studeras vidare när en mer detaljerad höjdsättning av området har projekterats. För denna utredning har enbart en översiktlig kontroll av utrymme för en djup brunn eller dagvattentrappa gjorts.

För exploatering krävs anläggandet av ett nytt dike till det befintliga diket i närheten av recipienten Pinnån.

## 9 KÄLLOR

Breccia, 2021. *PM Geoteknik Övarp 4:3 samt del av Mölletofta 1:23, Klippans kommun*. 2021-11-05, rev 2021-11-15, 2022-03-17.

Lantmäteriet (2022). Min karta, lantmäteriet. <https://minkarta.lantmateriet.se/>. Hämtad 2022-03-01.

Länsstyrelsen Skåne (2020). Länsstyrelsen Skåne, Beslut 2020-10-07 (Dnr 535-16825-2020, 521-18075-2020) *Anmälan om vattenverksamhet samt dispens från biotopskyddsbestämmelserna för utfyllnad av dike på fastigheten Övarp 4:3 i Klippans kommun*

Scalگو Live, 2022. *Scalگو Live* <https://scalگو.com/live/> [Hämtad 2022-02-09]

SGU, 2022a. *Jordarter 1:25000-1:100000*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> [Hämtad 2022-02-19]

StormTac, 2022. *StormTac – Stormwater solutions. Version: 22.1.1.* <http://www.stormtac.com/>.

Svenskt Vatten, 2016. *Avledning av dag- drän och spillvatten. Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.* Publikation P110.

VA-guiden, 2022. *Anläggningswiki* <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/> [Hämtad 2022-03-09]

VISS, 2022. *Pinnån* <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA27985066> [Hämtad 2022-02-10]

Växjö Tingsrätt, 2019. 2019-02-27, Mål nr M 1305-18.

WSP 2018, *ANMÄLAN OM VATTENVERKSAMHET ENLIGT 11 KAP. MILJÖBALKEN SAMT ANSÖKAN OM DISPENS FÖR INTRÅNG I BIOTOPSKYDDADE OMRÅDEN ENLIGT 7 KAP 11 § MB*  
*Detaljplan för del av fastigheten Övarp 4:3 m.fl., utbyggnad av Mölletofta Industriområde, i Klippans kommun, Skåne län.* WSP, 2018-06-15.

WSP 2022, *Detaljplan för del av Övarp 4:3 m fl, utbyggnad av Mölletofta verksamhetsområde, Klippans kommun, Skåne län.* 2022-04-29.

## 10 BILAGOR

Bilaga 1 - Förslag till dagvattenhantering, 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](http://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](http://wsp.com)





## Bilaga 2 - PM Föroreningsberäkning

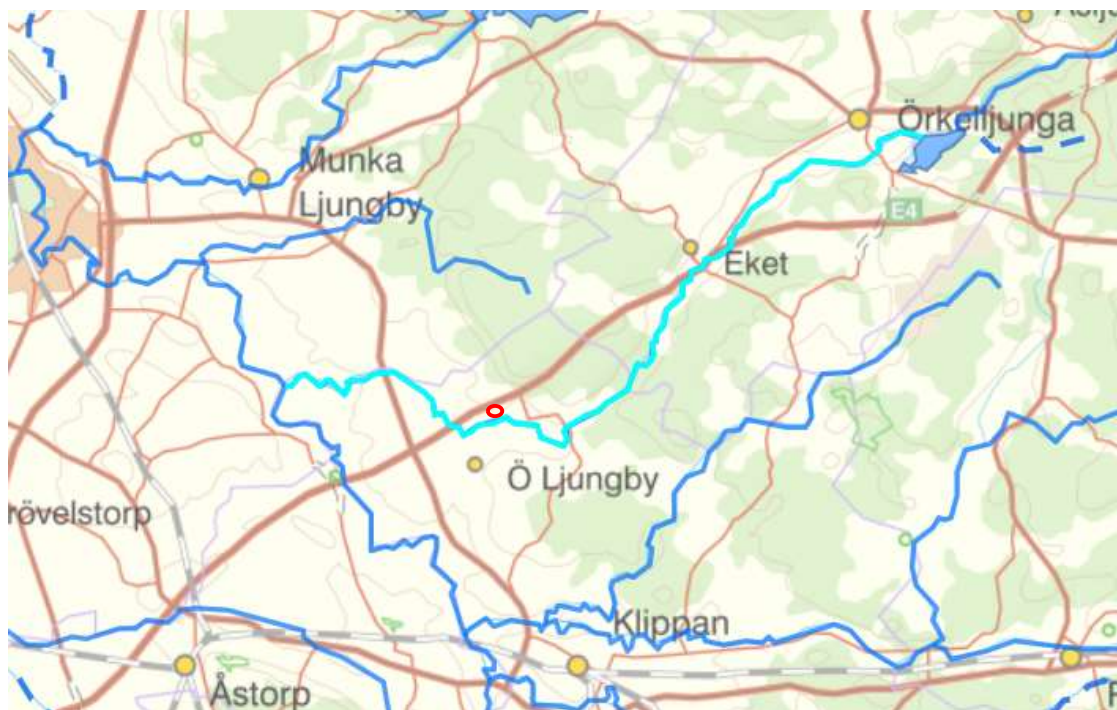
### Befintlig avledning av dagvatten

Dagvattnet från planområdet Övarp 4:3, S:1 (2), Mölletofta 1:22, 1:24, Stidsvig 2:85 (14) antas idag infiltreras i marken till större del och resterande del antas transporteras till diken i närområdet och det bedöms att Pinnån är recipient. Det finns idag en dagvattenledning i öster om planområdet, vars utlopp är i Pinnån.

### Recipient och MKN

Utredningens dagvatten kommer att avledas till Pinnån på sträckan Rönne å-Hjälmsjön som är planområdets recipient, se figur 1. Enligt databasen VISS (VattenInformations-System Sverige), som utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, bedöms den ekologiska statusen i recipienten Pinnån vara "måttlig" (tabell 1). Klassningen "måttlig" beror på att vattenförekomsten är fragmenterad av vandringshinder för fisk samt omgrävd och kraftigt rensad. Kvalitetskravet är God ekologisk status 2033 (VISS, 2022).

Kemisk status är bedömd till "uppnår ej god" på grund av överallt överskridande ämnen (kvicksilver och bromerade difenyletrar). Kvalitetskravet är God kemisk ytvattenstatus med undantag i form av mindre stränga krav för överallt överskridande ämnen (VISS, 2022).



Figur 1. Recipienten Pinnån är markerat i turkos färg och utredningsområdets ungefärliga läge är markerat med en röd cirkel (Bildkälla: VISS).

Tabell 1. Status och kvalitetskrav för recipienten Pinnån

	Ekologisk status	Kemisk status
Statusklassning	Måttlig ekologisk status	Uppnår ej god ytvattenstatus
Kvalitetskrav, beslutad MKN	God ekologisk status*)	God kemisk ytvattenstatus**)

\*) 2033

\*\*) Undantag: bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar

Av de klassade biologiska kvalitetsfaktorerna uppfyller *påväxt-kiselalger* god status medan *fisk* uppnår måttlig status. Orsaken till det sistnämnda är, som nämn ovan, att vattenförekomsten är fragmenterad av vandringshinder samt omgrävd och kraftigt rensad vilket begränsar förutsättningarna för fisksamhället (VISS, 2022).

Av de klassade fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna klassificeras *näringsämnen* med hög. *Försurning* och *särskilt förorenande ämnen* är klassade med god status (VISS, 2022).

Under rubriken "Motivering och metod för bedömningen" i VISS anges att medelvärdet för perioden 2013-2017 avseende totalfosfor är 39 µg/l, vilket är något under klassgränsen mellan måttlig och god status på 55,4 µg totalfosfor per liter. Halten av totalkväve ligger strax över ca. 2,2 mg/l för perioden 2013-2017, men variationen över tid är betydande.

## Föroreningar i dagvattnet

Mängden av respektive halt av föroreningar som genereras inom planområdet i nuläget och enligt planförslag har beräknats med verktyget StormTac och redovisas i Tabell 2 och Tabell 3. Detta verktyg utgår ifrån schablonhalter för olika marktyper. För befintlig markanvändning har schablonhalter för jordbruksmark, skogsmark och grusplan använts. För planerad bebyggelse har schablonhalter för industrimark använts för området som kommer bebyggas, medan markanvändning ängsmark har antagits för området med solcellsanläggning samt slänter med prikmark. Storleken hos respektive område för nuvarande förhållanden samt enligt plan, har uppskattats utifrån nuvarande markanvändning och skiss över planerad bebyggelse. Schablonerna i StormTac är generellt osäkra men är det bästa verktyg som är tillgängligt utan att göra platsspecifika mätningar. Beräkningarna baseras på en årsnederbörd för Klippan på 864 mm (korrigerad nederbörd) (SMHI, station Klippan).

Syftet med föroreningsberäkningarna är att uppskatta vilken påverkan förändringen av markanvändning har på dagvattnets innehåll av föroreningsmängder och halter samt att bedöma dess inverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) i mottagande recipient.

Resultaten från beräkningarna i Tabell 2 visar på en ökning av nästan samtliga ämnen i dagvattnet från planområdet på årsbasis, utan rening av dagvattnet. Beräkningarna visar även på att halten ökar för i stort sett samtliga ämnen, se Tabell 3. Ökningen beror främst på att tidigare jordbruksmark och skog ersätts av hårdgjord mark i form av väg, asfalts- och takytor vilket leder till både ökad mängd föroreningar per liter vatten och större flöden som avrinner från ytorna i stället för att infiltrera i marken. Som en naturlig konsekvens av att ett oexploaterat område med låg avrinning och belastning av föroreningar ersätts av i hög grad hårdgjord yta, är det inte rimligt att anta att föroreningsbelastningen från planområdet inte kommer att öka för något ämne i och med exploateringen. Däremot kan föroreningarna från dagvattnet som uppstår inom planområdet renas och fördröjas nära källan där "tröga system" väljs. Med tröga system menas generellt öppna fördröjningslösningar i flera steg och med längre uppehållstid som bidrar till en mer omfattande fördröjning och rening av dagvattnet.

Tabell 2. Föroreningsberäkningar avseende mängder för planområdet innan och efter exploatering, utan rening.

Ämne	Nuläge (kg/år)	Enligt plan utan rening (kg/år)	Förändring
P	5	15	200%
N	150	130	-13%
Pb	0,35	0,89	154%
Cu	0,75	1,9	153%
Zn	2,4	11	358%
Cd	0,021	0,062	195%
Cr	0,13	0,6	362%
Ni	0,12	0,76	533%
Hg	0,00068	0,0032	371%
SS	2400	4500	88%
Olja	9,1	100	999%
PAH 16 <sup>1</sup>	0,033	0,04	21%
BaP <sup>2</sup>	0,00045	0,0062	1278%

Tabell 3. Föroreningsberäkningar avseende halter för planområdet innan och efter exploatering, utan rening.

Ämne	Nuläge (µg/l)	Enligt plan utan rening (µg/l)	Förändring
P	64	180	181%
N	1900	1600	-16%
Pb	4,5	11	144%
Cu	9,6	24	150%
Zn	31	130	319%
Cd	0,27	0,76	181%
Cr	1,7	7,3	329%
Ni	1,5	9,2	513%
Hg	0,0088	0,039	343%
SS	30000	54000	80%
Olja	120	1200	900%
PAH 16	0,43	0,49	14%
BaP	0,0058	0,075	1193%

<sup>1</sup> Samlingsnamn för naftalen, fluoren, benso(a)antracen, acenaften, fenantren, krysen, acenaftilen, antracen, benso(b)fluoranten, fluoranten, benso(k)fluoranten, pyren, benso(a)pyren, dibens(ah)antracen, benso(ghi)perylene och indeno(123cd)pyren

<sup>2</sup> BaP; benso(a)pyren ingår i PAH 16

## Konsekvenser av planförslag

### *Rening av dagvattnet*

För denna utredning har föreslagits att dagvatten fördröjs och renas i en dagvattendammar, innan vidare avledning till recipient. Dagvattendammen behöver ha en sammanlagd area om ca 3 300 m<sup>2</sup> och ha längdbreddförhållande på 2,5 för att uppnå den reningseffekt som presenteras i Tabell 4.

Beräkningarna i Tabell 4 visar på att nickel och kicksilver förväntas öka från planområdet, trots rening. För resterande ämnen blir belastningen från området mindre jämfört med nuläget. I

Tabell 5 redovisas beräknade halter.

Tabell 4. Föroreningsberäkningar avseende mängder för planområdet efter rening i dagvattendammar..

Ämne	Nuläge (kg/år)	Enligt plan utan rening (kg/år)	Enligt plan efter rening i dagvattendammar (kg/år)	Förändring från nuläget till framtida utsläpp efter rening
P	5	15	4,3	-14%
N	150	130	86	-43%
Pb	0,35	0,89	0,13	-63%
Cu	0,75	1,9	0,5	-33%
Zn	2,4	11	1,7	-29%
Cd	0,021	0,062	0,016	-24%
Cr	0,13	0,6	0,066	-49%
Ni	0,12	0,76	0,14	17%
Hg	0,00068	0,0032	0,0013	91%
SS	2400	4500	670	-72%
Oil	9,1	100	7,1	-22%
PAH16	0,033	0,04	0,0032	-90%
BaP	0,00045	0,0062	0,00039	-13%



Tabell 5. Föroreningsberäkningar avseende halter för planområdet efter rening i dagvattendammar.

Ämne	Nuläge (µg/l)	Enligt plan utan rening (µg/l)	Enligt plan efter rening i dagvattendammar (µg/l)	Förändring från nuläget till framtida utsläpp efter rening
P	64	180	52	-19%
N	1900	1600	1000	-47%
Pb	4,5	11	1,6	-64%
Cu	9,6	24	6	-38%
Zn	31	130	20	-35%
Cd	0,27	0,76	0,19	-30%
Cr	1,7	7,3	0,8	-53%
Ni	1,5	9,2	1,7	13%
Hg	0,0088	0,039	0,016	82%
SS	30000	54000	8100	-73%
Olja	120	1200	87	-28%
PAH 16	0,43	0,49	0,038	-91%
BaP	0,0058	0,075	0,0048	-17%

## Miljö kvalitetsnormer

Möjligheterna att uppnå god ekologisk och kemisk status i recipienten *Pinnån: Rönne å-Hjälmsjön* får inte försämrats och med planförslaget. Dessutom får ingen kvalitetsfaktor få en försämrad status.

Enligt Tabell 2 visar resultaten från föroreningsberäkningarna på att planförslaget innebär att dagvattnet från området behöver renas.

Till följd av att reningsanläggningar i form av dagvattendammar föreslås anläggas för att rena dagvattnet från föroreningar kommer de flesta föroreningarna som uppstår i dagvattnet från planområdet kunna renas motsvarande befintlig föroreningsbelastning innan det slutligen når recipienten. Beräkningarna i StormTac indikerar att med den föreslagna dagvattenhanteringen kommer planförslagets genomförande att medföra en ökning av nickel och kvicksilver från planområdet jämfört med innan. Ett dike kommer att anläggas mellan dammarna och Pinnån och ytterligare rening kommer att ske i detta dike.

Till de kvalitetsfaktorer som anses relevanta att ta särskild hänsyn till och som ligger till grund för statusklassificeringen av ekologisk och kemisk status i *Pinnån: Rönne å-Hjälmsjön*, hör näringsämnen och kvicksilver. Kvicksilver är klassad med *Uppnår ej god status*, men det härstammar framförallt från atmosfärisk deposition. Förhöjda halter av kvicksilver förekommer hos alla ytvattenförekomster i Sverige pga. atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av stenkolk och är inte enbart ett lokalt problem.

Vad gäller näringsämnen är klassificeringen *hög* för Pinnån, Rönne å-Hjälmsjön, med anledning av förhållandevis låg halt av fosfor samt att totalkvävehalterna minskat under perioden 1987-2017. Eftersom både fosfor- och kvävebelastningen minskar efter exploatering och rening av dagvatten från planområdet, jämfört med nuläget, bedöms inte kvalitetsfaktorn näringsämnen påverkas negativt av planförslaget.

## Bedömning

Ingångsvärdena i StormTac baseras på schablonhalter för olika markanvändningar som utgår ifrån uppmätta data från olika fallstudier från ett stort antal länder och platser. Ingångsvärdena bygger på så sätt på historiska data och delvis på fallstudier med material som inte är godkända i Sverige och som därmed inte används i nya material. Exempelvis har kvicksilver och kadmium varit förbjudet att använda i material i många år i Sverige och ingår sannolikt inte i något av de material som kommer att användas vid uppbyggnad av området. Nickel däremot kan finnas i rostfritt stål. Det är dock inte sannolikt att det utlakas större mängder metaller och att de påverkar dagvattnet i nämnvärd grad då rostfritt stål korroderar i låg utsträckning.

Riktvärden för halter i dagvattnet finns inte i Klippans kommun, men däremot har NSVA, som ägs av sju kommuner i norra Skåne, riktvärden för dagvattenutsläpp. En jämförelse med riktvärdena görs i Tabell 6 nedan.

Tabell 6 Föroreningsberäkningar avseende halter för planområdet efter rening via dagvattendammar jämfört med riktvärden från NSVA.

Ämne	Nuläge (µg/l)	Enligt plan utan rening (µg/l)	Enligt plan efter rening i dagvattendammar (µg/l)	Riktvärde för dagvatten, NSVA (µg/l)
P	64	180	52	200
N	1900	1600	1000	2000
Pb	4,5	11	1,6	8
Cu	9,6	24	6	18
Zn	31	130	20	75
Cd	0,27	0,76	0,19	0,4
Cr	1,7	7,3	0,8	10
Ni	1,5	9,2	1,7	15
Hg	0,0088	0,039	0,016	0,03
SS	30000	54000	8100	40000
Olja	120	1200	87	5000
PAH 16	0,43	0,49	0,038	-
BaP	0,0058	0,075	0,0048	0,03

Av tabellen framgår att de beräknade halterna från området är lägre än NSVA:s riktvärden för dagvatten. NSVA:s riktvärden gäller för nyexploateringar och bedöms vara tillämpbara även i Klippans kommun.

Sammanfattningsvis bedöms att effekten av föreslagna dammar uppfyller de krav som normalt ställs för nya industriområden samt att utsläppen inte påverkar halten i Pinnån till den grad att miljö kvalitetsnormerna inte kan uppfyllas i recipienten.

Det bedöms att de beräknade halterna av nickel och kvicksilver är mycket konservativt beräknade eftersom användningen av dessa ämnen inte längre är tillåtna i Sverige. Schablonhalterna i StormTac baseras till stor del på utländska värden från andra länder och baseras således inte enbart på material som används i Sverige. Bedömningen är således att halterna av kvicksilver sannolikt blir betydligt lägre i dagvattnet än vad som beräknats.