

## Bilaga 2 - PM Föroreningsberäkning

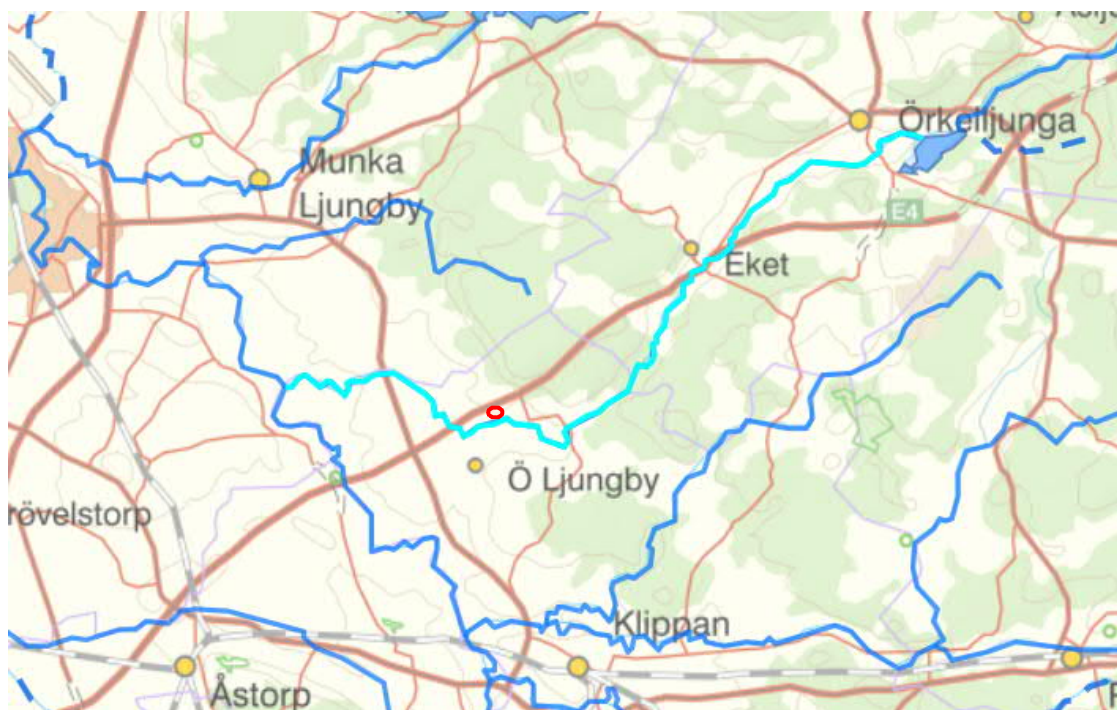
### Befintlig avledning av dagvatten

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 östra delen nära planområdet vars utlopp är i Pinnån.

### Recipient och MKN

Utredningens dagvatten kommer att avledas till Pinnån på sträckan Rönne å-Hjälm sjön 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". Klassningen "måttlig" beror på att vattenförekomsten är fragmenterad av vandringshinder för fisk samt omgrävd och kraftigt rensad. Kvalitetskravet är God ekologisk status 2027.

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



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
Befintlig status	Måttlig ekologisk status	Uppnår ej god ytvattenstatus
Kvalitetskrav, beslutad MKN	God ekologisk status*)	God kemisk ytvattenstatus**)

\*) 2027

\*\*) 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 att vattenförekomsten är fragmenterad av vandringshinder samt omgrävd och kraftigt rensad vilket begränsar förutsättningarna för fisksamhället.

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

## 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 och grusyta använts. För planerad bebyggelse har schablonhalter för väg, takyta, asfaltsyta, parkering samt gräsyta använts. 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 741,8 mm (SMHI, station Klippan).

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

Resultaten från beräkningarna i Tabell 2 visar på en ökning av samtliga mängder (frånsett kväve) i dagvattnet från planområdet på årsbasis, utan rening av dagvattnet. Beräkningarna visar även på att halten ökar för samtliga ämnen frånsett kväve och suspenderat material, se Tabell 3. Ökningen beror främst på att tidigare jordbruksmark och grusytor ersätts av hårdgjord mark i form av väg, asfalts- och takytor vilket leder till både ökad mängd föroreningar per liter vatten och fler liter som avrinner i stället för att infiltrera i marken. För att föroreningsbelastningen som uppstår inom planområdet inte ska öka i och med exploateringen behöver samtliga ämnen renas mellan 32,1 – 87,6 %. Som en naturlig konsekvens av att ett jordbruksområde och grusytor med låg avrinning och belastning av föroreningar ersätts av i hög grad hårdgjord yta, är det orimligt 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 med omfattande fördröjning och rening av dagvattnet.

Tabell 2. Föroreningsberäkningar avseende mängder.

Ämne	Nuläge (kg/år)	Enligt plan utan rening (kg/år)
P	6,3	15
N	190	190
Pb	0,33	0,82
Cu	0,85	2,0
Zn	1,8	4,7
Cd	0,0070	0,052
Cr	0,11	0,75
Ni	0,084	0,68
Hg	0,00076	0,0044
SS	3800	5600
Olja	9,6	48
PAH 16 <sup>1</sup>	0,052	0,088
BaP <sup>2</sup>	0,00051	0,0023

Tabell 3. Föroreningsberäkningar avseende halter för planområdet.

Ämne	Nuläge (µg/l)	Enligt plan utan rening (µg/l)
P	82	130
N	2400	1600
Pb	4,2	7,0
Cu	11	17
Zn	23	41
Cd	0,091	0,44
Cr	1,4	6,4
Ni	1,1	5,8
Hg	0,0098	0,038
SS	49000	48000
Olja	120	410
PAH 16	0,68	0,75
BaP	0,0066	0,019

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

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

## Konsekvenser av planförslag

### Rening av dagvattnet

Resultatet av beräkningar på föroreningsmängder visar på att halterna och mängderna av samtliga ämnen ökar frånsett kväve och suspenderat material om planförslaget genomförs utan reningsåtgärder, se Tabell 2 och Tabell 3.

Som nämnts ovan är ökningen är en naturlig konsekvens av att tidigare jordbruksmark och grusytor med låg avrinning och belastning av föroreningar ersätts av hårdgjord mark i form av väg, asfalts- och takytor. Ifall dagvattnet som uppstår inom planområdet avleds till reningsanläggningar kommer mängden föroreningar i dagvattnet att reduceras innan vidare utlopp till recipient.

Programvaran StormTac har använts för att beräkna föroreningsbelastningen efter rening via den dagvattenanläggning som föreslagits för rening av dagvattnet inom planområdet. Reningsåtgärder som föreslås för planområdet är två dagvattendammar, innan vidare avledning till recipient. Dagvattendammarna behöver vara ca 4 400 m<sup>3</sup> vardera för att uppnå den reningseffekt som presenteras i Tabell 4. Rening kommer också att ske i de oljeavskiljare som kommer anläggas på fastigheten samt de svackdiken som delar av dagvattnet från planområdet rinner via innan det når dammarna. Det ger ytterligare rening av dagvattnet, utöver det som redovisas i Tabell 4.

Tabell 4 redovisar beräkningar av föroreningsmängder efter rening via den reningsåtgärd som föreslås för planområdet (två dammar). Beräkningarna visar på att samtliga ämnen frånsett kadmium, nickel och kvicksilver förväntas minska från planområdet efter reningen i dammarna.

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

Ämne	Nuläge (kg/år)	Enligt plan utan rening (kg/år)	Enligt plan efter rening via dagvattendammar (kg/år)
P	6,3	15	4,2
N	190	190	100
Pb	0,33	0,82	0,15
Cu	0,85	2,0	0,58
Zn	1,8	4,7	0,87
Cd	0,0070	0,052	0,015
Cr	0,11	0,75	0,10
Ni	0,084	0,68	0,17
Hg	0,00076	0,0044	0,0019
SS	3800	5600	910
Oil	9,6	48	4,2
PAH16	0,052	0,088	0,0069
BaP	0,00051	0,0023	0,00058

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

Ämne	Nuläge (µg/l)	Enligt plan utan rening (µg/l)	Enligt plan efter rening via dagvattendammar (µg/l)
P	82	130	36
N	2400	1600	900
Pb	4,2	7,0	1,3
Cu	11	17	4,9
Zn	23	41	7,5
Cd	0,091	0,44	0,13
Cr	1,4	6,4	0,86
Ni	1,1	5,8	1,5
Hg	0,0098	0,038	0,016
SS	49000	48000	7800
Olja	120	410	36
PAH 16	0,68	0,75	0,059
BaP	0,0066	0,019	0,0050

## Miljö kvalitetsnormer

Möjligheterna att uppnå god ekologisk och kemisk status i recipienten *Pinnån: Rönne å-Hjälmsjön* får inte försämrans i 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.

Trots att en reningsanläggning i form av två dagvattendammar anläggs för att rena dagvattnet från föroreningar kommer inte föroreningarna som uppstår i dagvattnet från planområdet kunna renas motsvarande befintlig föroreningsbelastning innan det slutligen når recipienten. Med den föreslagna dagvattenhanteringen kommer planförslagets genomförande att medföra en mindre ökning av halten av kadmium, nickel och kvicksilver från planområdet jämfört med innan. Den rening som sker i svackdiket och via oljeavskiljare kommer att ge ytterligare rening av dagvattnet och medför att mängden av dessa ämnen minskar ytterligare innan vidare avledning till recipient.

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 och dagvattnet från planområdet bedöms inte vara en betydande källa till kvicksilver. 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 stenkol 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 fosfor- och kvävebelastningen från planområdet minskar efter reningen via de två dagvattendammarna 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 att det 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 tabellen nedan.

Tabell 6. Föroreningsberäkningar avseende halter för planområdet efter rening via dagvattendamm.

Ämne	Nuläge (µg/l)	Enligt plan utan rening (µg/l)	Enligt plan efter rening via dagvattendamm (µg/l)	Riktvärde för dagvatten, NSVA (µg/l)
P	82	130	36	200
N	2400	1600	900	2000
Pb	4,2	7,0	1,3	8
Cu	11	17	4,9	18
Zn	23	41	7,5	75
Cd	0,091	0,44	0,13	0,4
Cr	1,4	6,4	0,86	10
Ni	1,1	5,8	1,5	15
Hg	0,0098	0,038	0,016	0,03
SS	49000	48000	7800	40000
Olja	120	410	36	5000
PAH 16	0,68	0,75	0,059	-
BaP	0,0066	0,019	0,0050	0,03

Av tabellen framgår att de beräknade halterna från området är lägre än NSVA:s riktvärden för dagvatten. NSVA:s riktvärden gäller för nyexploatering och bedöms vara tillämpliga 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.