

## PM

### Bedömning av MKN för Applerumån och efter följande vattenförekomst efter påsläpp av dagvatten från detaljplan.

Oskarshamns kommun önskar att anlägga ett nytt detaljplaneområde för främst industrier. Från området kommer dagvatten avledas till främst Applerumån (SE634841-153130), som är en vattenförekomst. Karaktären av vatten som avleds från ett industriområde och dagens skogsmark skiljer sig åt och kan påverka MKN. Även ändringar av vattendragets närmiljö kan påverka MKN.

Sökta alternativet är ett utbyggt industriområde med tillhörande våtmarker och flakdiken för rening. Nollalternativet är dagens skogsmark samt ingen utbyggnad.

PM:et ska belysa skillnader och endast kvalitetsfaktorer som bedöms påverkas tas med.

Vattnet avleds främst till Applerumsån, en mindre del i öst leds till Klämnabäcken. Applerumsån mynnar i kustvattnet Påskallavikområdet (SE633846-154163) och Klämnabäcken mynnar i kustvattnet Oskarshamnområdet (SE571450-163320).

#### *Applerumsån vattenförekomst (SE634841-153130)*

Vattenförekomsten är ett vattendrag som är 28 km långt och mynnar i Påskallaviken (VISS). Idag har vattenförekomsten kvalitetskraven god ekologisk status till 2021 och god kemisk ytvattenstatus. Den ekologiska statusen är satt till måttlig pga. att hydrologi, morfologi och konnektivitet visar på hög, måttlig respektive måttlig status, där de bägge sistnämnda parametrarna varit styrande för klassningen.

Vattenförekomsten har det nationella problemet med förhöjda halter av kvicksilver och bromerade difenyleter (PBDE) som främst beror på luft deposition. Dessa problem, främst PBDE, gör att vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status.

Vattenförekomsten är dåligt undersökt och inga direkta mätdata för näringsämnen, ekologi eller kemiska ämnen finns. Hydromorfologin är klassad enligt tabell 1 nedan, uttagen 2018-10-10. Samtliga bedömningar ser ut att ha gjorts med fjärranalys och databaser.

Vattenflödena i Applerumsån är 0,68 m<sup>3</sup>/s vid MQ (medelvattenföring) och 0,05 m<sup>3</sup>/s vid MLQ (medel lågvattenföring) enligt SMHIs Vattenwebb. Ån transporterade 18,4 ton/år kväve i medelvärde för 2014-2016 och 393 kg/år fosfor i medelvärde för 2014-2016.

Tabell 1. Utdrag från VISS 2018-10-10 som visar de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

Ekologisk status - Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer ?

Hydromorfologi

|   |                     |
|---|---------------------|
| Konnektivitet i vattendrag                                      | Måttlig             |
| Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag   | Måttlig             |
| Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag | Ej klassad          |
| Hydrologisk regim i vattendrag                                  | Hög                 |
| Specifik flödesenergi i vattendrag                              | Ej klassad          |
| Volymsavvikelse i vattendrag                                    | Hög                 |
| Flödets förändringstakt i vattendrag                            | Hög                 |
| Vattenståndets förändringstakt i vattendrag                     | Ej klassad          |
| Morfologiskt tillstånd i vattendrag                             | Måttlig             |
| Vattendragsfårans form  | Otillfredsställande |
| Vattendragets planform  | Ej klassad          |
| Vattendragsfårans bottensubstrat                                | Ej klassad          |
| Död ved i vattendrag  | Ej klassad          |
| Strukturer i vattendraget                                       | Ej klassad          |
| Vattendragsfårans kanter  | Ej klassad          |
| Vattendragets närområde   | Måttlig             |
| Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag                | Måttlig             |

**Påskallavikområdet (SE633846-154163)**

Påskallavikområdet är ett kustområde på ca 16 km<sup>2</sup> (VISS). Idag har vattenförekomsten kvalitetskraven god ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Nedan citat visar på vilka faktorer som varit avgörande och hur bedömningen är gjord.

*"Aktuell biologisk provtagning baseras på bottenfauna som visar på dålig status under perioden 2007-2012 samt av makrofyter som visar på hög status under 2009-2012. Modellbaserad bedömning av näringsämnen visar på god status. Syrgasförhållande bedöms utifrån modellerade data vara hög, klorofyll bedöms vara i god status och siktdjup i måttlig status. Mot ovanstående bedöms status i vattenförekomsten vara måttlig. Status av bottenfauna i kombination med näringsämnen har varit utslagsgivande."*(VISS) Se även tabell 2 som är ett utdrag ur VISS.

Vattenförekomsten har det nationella problemet med förhöjda halter av kvicksilver och bromerade difenyleter (PBDE) som främst beror på luft deposition. Dessa problem gör att vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status.

Tabell 2. Utdrag från VISS 2018-10-10 som visar de biologiska kvalitetsfaktorena.

### Ekologisk status - Biologiska kvalitetsfaktorer ?

#### Växtplankton

|  |  |
|--|--|
| Klorofyll a <span>▼</span>                     | <span style="color: green;">■</span> God       |
| Totalbiovolym <span>▼</span>                   | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |
| Makroalger och gömfröiga växter <span>▼</span> | <span style="color: blue;">■</span> Hög        |
| Bottenfauna <span>▼</span>                     | <span style="color: red;">■</span> Dålig       |
| BQI <span>▼</span>                             | <span style="color: red;">■</span> Dålig       |

### Ekologisk status - Fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer ?

|  |  |
|--|--|
| Syrgasförhållanden <span>▼</span>                    | <span style="color: blue;">■</span> Hög        |
| Ljusförhållanden <span>▼</span>                      | <span style="color: yellow;">■</span> Måttlig  |
| Näringsämnen <span>▼</span>                          | <span style="color: green;">■</span> God       |
| Totalmängd kväve - sommar <span>▼</span>             | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |
| Totalmängd kväve - vinter <span>▼</span>             | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |
| Totalmängd fosfor - sommar <span>▼</span>            | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |
| Totalmängd fosfor - vinter <span>▼</span>            | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |
| Löst oorganiskt kväve (DIN) - vinter <span>▼</span>  | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |
| Löst oorganiskt fosfor (DIP) - vinter <span>▼</span> | <span style="color: gray;">■</span> Ej klassad |

Påskallaviken har ett maxdjup på ca 15 m. Första viken Applerumån når Smälteviken är relativt grund under en meter. Sedan kommer en djupränna som leder ut till havet. Påskallaviken har en omsättningstid mellan 1-5 dagar beroende på djup (SMHI Vattenwebb). Hela påskaviken omsatte ca 2200 ton/år kväve och 200 ton/år fosfor 2016, inräknat inflöden från andra vattenförekomster, från land och atmosfärsdeposition.

## Påverkan på vattenförekomster

### Applerumsån

#### Hydromorfologisk status

Inga åtgärder görs direkt i vattendrag eller dess stränder. Dock sträcker sig detaljplanen närmare än 30 meter som klassas som närområde, maximalt 200 meter som ligger inom 30 meter från vattenförekomsten.

I HVMFS 2013:19 definieras svämplan enligt: *flacka ytor längs vattendrag som bildas genom återkommande översvämningar och som i de flesta fall avgränsas av en dalgång.*

För hydromorfologiska kvalitetsfaktorer så kommer detaljplanen inte påverka flertalet av parametrarna då inga ingrep görs i vattendrag.

Konnektivitet i sidled är ej klassad och Svämplanens struktur och funktioner är satt som måttlig dvs 15%-35% av vattendragets närområde anses ha brukad eller anlagd mark. Även vattenfårans kanter och artificiella strukturer i vattendrag leder till bristande konnektivitet till närområdet.

Stor hänsyn har tagits till svämplan och Applerumsån vid utformning av detaljplan. De 200 m där markanläggning kommer närmare än 30 m från vattendraget utgör endast 0,7 % av hela vattenförekomsten och bedöms därmed marginellt påverka den övergripande bedömningen av vattenförekomsten.

Svämplanen som är direkt kopplade till Applerumsån påverkas mycket begränsad omfattning och det är främst svämplan i biflöden som påverkas. Där planeras dagvattendammar och fördröjning för att behålla de naturliga flödena. Den ekologiska funktionen av svämplan försvinner dock.

Ingen påverkan eller mycket liten påverkan på MKN kan ske men kommer inte påverka statusen på hydromorfologin.

#### Kemisk och ekologisk status

Kemisk och ekologisk status är ej klassad. För ekologisk status är bara fisk klassad och byggs endast på lokal kännedom. Näringsämnen och särskilt förorenade ämnen är ej klassade. För kemisk status är kvicksilver och PBDE är som tidigare nämnts klassade till uppnår ej god status, vilket är ett nationellt problem. Det är med andra ord brist på kunskap om Applerumsån. Därav används bredda modeller och övergripande bedömning för att utröna om åns MKN kan påverkas.

Flödena från området är ungefär desamma mellan nollalternativet och detaljplan med rening. Flödet från området till Applerumsån är cirka 347 500 kubik per år. Detta kan ställas i relation till Applerumsåns flöde som enligt SMHIs vattenwebb är 0,68 m<sup>3</sup>/s vilket ger ett flöde på cirka 21,5 miljoner m<sup>3</sup>/år.

Flödet från området utgör cirka 1,6 % av hela flödet i Applerumsån. Det antas att flödet i ån korrelerar med flödet från planområdet. Dvs vid låga flöden i ån kommer lite vatten från planområdet.

I tabell 3 visas de olika alternativens påverkan och hur mycket halten ökar i Applerumsån utbyggd detaljplan. Halterna är modellerade värden från olika modeller (SMHI och StormTac) så en viss osäkerhet i halterna finns.

Tabell 3. Nollalternativet, detaljplan med rening, skillnad mellan dem samt ökning av halt i ån.

| Ämne  | P    | N    | Pb    | Cu   | Zn   | Cd    | Cr   | Ni   | Hg     | SS    | Oil  |
|---|------|------|-------|------|------|-------|------|------|--------|-------|------|
| Nollalternativet Applerumsån (µg/l)   | 32   | 720  | 3     | 5    | 12   | 0,1   | 0,44 | 0,5  | 0,004  | 15000 | 83   |
| Föreslagen utformning område 1,2,3 och 4 som leds till Applerumsån, med rening (µg/l) | 65   | 1030 | 2,2   | 9,7  | 30,3 | 0,26  | 1,36 | 1,36 | 0,02   | 11154 | 147  |
| Skillnad i halt (µg/l)  | 33   | 310  | -0,8  | 4,7  | 18,3 | 0,16  | 0,92 | 0,86 | 0,016  | -3846 | 64   |
| Ökad mängd av ämne (kg/år)  | 11,5 | 108  | -0,3  | 1,6  | 6,4  | 0,06  | 0,3  | 0,3  | 0,006  | -1336 | 22   |
| Ökad halt i ån (µg/l)   | 0,5  | 5    | -0,01 | 0,08 | 0,3  | 0,003 | 0,02 | 0,01 | 0,0003 | -62   | 1,04 |

Fosfor är det näringsämne som påverkar MKN i åar då sötvatten är fosforbegränsad. Fosforhalten enligt SMHIs modell ligger som medelvärde de 2014-2016, 22,8 µg/l. Enligt massbalansberäkningen så bör halten öka med ca 0,5 µg/l, vilket är en ökning av halten på ca 2 %. Samma beräkning på kväve ger en ökning på 0,5 % av halten.

För olja i vatten är halten väldigt låg, Stockholmstads riktvärden, se MKB, har 400 µg/l för Oljeindex. Göteborgs stad (Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten R 2013:10) har riktvärden på 1000 µg/l för oljeindex. Därav är risken mycket liten att ekologiska faktorer skulle påverkas negativt av dessa halter.

För tungmetallerna så är ökningen mycket liten och kan jämföras med HVMFS 2013:19 tabell, se tabell 4. Halterna för Cu, Zn och Cr kommer från kap 7 tabell 1 (HVMFS 2013:19) så kallat "Särskilt förorenade ämnen". Pb, Cd, Ni och Hg återfinns i bilaga 6 tabell 1 (HVMFS 2013:19) och är gränsvärden för kemisk ytvattenstatus.

Tabell 4. Ökade halter jämfört med bedömningsgrunder och gränsvärden alla halter i µg/l.

| Ämne                      | Pb         | Cu         | Zn         | Cd          | Cr   | Ni         | Hg     |
|---------------------------|------------|------------|------------|-------------|------|------------|--------|
| Ökad halt i ån            | -0,01      | 0,08       | 0,3        | 0,003       | 0,02 | 0,01       | 0,0003 |
| Bedömningsgrund           |            | 0,5        | 5,5        |             | 3,4  |            |        |
| Gränsvärde årsmedel       | 1,2        |            |            | 0,08-0,25** |      | 4          |        |
| Gränsvärde max            | 14         |            |            | 0,45-1,5**  |      | 34         | 0,07   |
| <b>Biotillgänglighet*</b> | <b>Bio</b> | <b>Bio</b> | <b>Bio</b> |             |      | <b>Bio</b> |        |

\*Biotillgängligt avser den del som erhålls efter en filtrering genom ett 0,45 µm-filter. Det vill säga det som kan tas upp av biota. \*\*Halten är uppdelad i 5 klasser som beror på vattnets hårdhet.

Ökningen av halter är väldigt lite jämfört med riktvärden och bör inte överskrida MKN för vattenförekomst: Enligt vattenweb utgör mindre än 1 % vattenförekomstens avrinningsområde som är hårdjord eller tätort, största delen utgörs av skogsmark ca 85 %. Det finns inget som tyder på att vattendraget skulle vara kraftigt påverkad sedan innan

och ha höga halter av tungmetaller, därav bör inte en mycket liten ökning av tungmetaller ha en påverkan på MKN för vattenförekomsten.

### **Sammanfattning**

Vattenförekomsten är lång och har ett relativt stort flöde vilket gör planerat område relativt litet i förhållande. Svämplan och själva ån har tagits hänsyn till vid utformning av detaljplan vilket gör påverkan blir mycket liten på vattenförekomsten.

Tungmetallhalterna är relativt låga tack vare planerad rening vilket gör att haltökningen i själva ån är liten och kommer ha en mycket liten påverkan.

Fosfor ökar med 2 % och kan ha en mycket liten effekt på ån eller ingen alls. Det är inte troligt att statusen för parametern näringsämnen kommer att ändras på grund av en halt ökning på 0,5 µg/l.

### *Påskallavikområdet*

Då Applerumsån visar på en mycket liten ökning av tungmetaller jämfört med nollalternativet och aktuella vattenförekomst har en storlek på 16 km<sup>2</sup> så antas påverkan bli mycket liten och troligen inte mätbar i vattenmassan för Påskallavikområdet.

Näringsämnena fosfor och kväve kan båda påverka kustvatten. I aktuellt fall så ökar mängden med 0,012 ton respektive cirka 0,1 ton. Hela Påskallavikområdet omsatte 2016 ca 200 ton/år fosfor och 2200 ton/år kväve, varav 0,57 ton fosfor och 25,9 ton kväve är från land.

Mängderna är mycket små och kommer troligen inte orsaka en påverkan på de ekologiska faktorerna. Utöver detta kommer troligen en del näringsämnen sedimentera eller tas upp i Applerumsån.

### *Oskarshamnområdet (SE571450-163320)*

En liten del av flödet går till Klämmabäcken (ej vattenförekomst) som sedan rinner ut i Oskarshamnrådets kustvatten, som är en vattenförekomst. Vattenförekomsten är ca 94 km<sup>2</sup> stor. Med ovanstående resonemang i tidigare kapitel och ökade flöden kommer mängden näringsämnen och tungmetaller som transporteras till vattenförekomsten vara små, om ens mätbara, i vattenförekomsten. Påverkan på MKN antas därför marginell och ingen djupare analys/utredning görs för vattenförekomsten.

Helsingborg 2018-11-05

WSP Sverige AB

Peter Jonsson