



Handläggare
Wennström, Nina
Tel
+46105056322
Mobil
+46722047863
E-post
nina.wennstrom@afry.com

Datum
2024-02-09
Projekt ID
D0147147

Kund
Laholms kommun

Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer och vattenskyddsområdet från dagvatten i detaljplan för Haga del av Skummeslöv 29:1

ÅF-Infrastructure AB

Handläggare: Nina Wennström, Didarul Alam Tusher och Sofia Hjalmarsson
Granskare: Nina Wennström och Sofia Hjalmarsson

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
2	Planförslaget.....	3
3	Bakgrund	4
4	Påverkan på statusklassning av recipient.....	5
4.1	Nuvarande klassning	7
4.2	Haltökning i recipienten efter exploatering.....	8
4.3	Slutsatser för påverkan på miljökvalitetsnormer för Smedjeån.....	10
5	Påverkan på vattenskyddsområdet vid bevattning	11
5.1	Förutsättningar	11
5.1.1	Vattenskyddsområde	11
5.1.2	Geologiska förutsättningar	12
5.1.3	I dagvattenutredning föreslagna åtgärder	13
5.2	Bedömning och rekommendationer	14
5.2.1	Reningseffekt på vatten som återanvänds	14
5.2.2	Påverkan på vattentäkten	14
5.2.3	Samlad bedömning.....	15
6	Referenser.....	17

1 Inledning

Detta PM har upprättats av AFRY AB på uppdrag av Laholms kommun. PM:et har som syfte att bemöta Länsstyrelsen samrådsyttrande för detaljplan för Haga, del av Skummeslöv.

Dagvattenutredningen ska ses över gällande de aspekter som hanterar miljö kvalitetsnormer samt återanvändning av vatten inom sekundär skydds zon för Skottorps grundvattentäkt. Behov av komplettering av detaljplanen ska anges.

2 Planförslaget

Detaljplanen består av en större del av planprogramområdet för Haga. Detaljplanens syfte är att komplettera Skottorps befolkningsunderlag och stimulera tillväxt i kommunen med effektiv markanvändning genom att möjliggöra för ett nytt bostadsområde med höga boendekvaliteter, olika typer av boendeformer samt lokaler för verksamheter, äldreboende och en skola. Området ska ha en hållbarhetsprofil som säkerställer miljösmart byggande och hållbarhet vid planering, utbyggnad och framtida användning. Detaljplanen ska också skapa gröna stråk och ta hänsyn till vattenskyddsområdet. Planområdets föreslagna utformning och omfattning framgår av Figur 1.



Figur 1. Föreslaget planområde för Skummeslöv 29:1 mfl. Upprättad 2022-03-18.

3 Bakgrund

VajPro AB har tagit fram en föroreningsberäkning för dagvattnet i samband med planarbetet för Haga, del av Skummeslöv 29:1, Skottorp (VajPro AB, 2021). I sammanfattningen föreslås en rening av dagvattnet i en våt damm och efterföljande dike. Av PM:et framgår också att endast halten för kvicksilver ligger över dagens halter efter föreslagna reningar. Halten reduceras med cirka 40 % mot om ingen rening utförts. Reningens graden bedöms som tillräcklig. Mängderna (kg/år) ökar mot nuläget, detta främst då marken idag utgörs av oexploaterad jordbruksmark.

När detaljplanen var ute på samråd inkom Länsstyrelsen i Halland med ett yttrande som befarar att aktualisera prövning av detaljplanen. Länsstyrelsen framförde följande:

”Enligt 2 kap. 10§ PBL ska miljö kvalitetsnormer följas vid planläggning.

I dagvattenutredningen anges följande: ”Kvicksilvermängderna (kg/år) ökar mot befintliga förhållanden, detta främst då marken idag utgörs av oexploaterad jordbruksmark medan den efter exploatering kommer ha trafikerade ytor som ökar kvicksilverhalten genom utsläpp från fordon.”

Dagvattenrecipienten Smedjeån (Edenbergaån-menlösabäcken) har som kvalitetskrav god kemisk ytvattenstatus till 2027. Dock finns det ett undantag i form av mindre stränga krav för kvicksilver. Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats. Problemet bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. Men de nuvarande halterna av kvicksilver (december 2015) får inte öka och lokala påverkanskällor som bidrar till sänkt status för kvicksilver ska åtgärdas oavsett det mindre stränga kravet för atmosfärisk deposition. Länsstyrelsen bedömer att dagvattenreningen inte är tillräcklig på grund av att kvicksilvermängderna (kg/år) ökar mot befintliga förhållanden. Kommunen behöver ta fram ett underlag där de använder sig av BAT (best available technique) för att rena dagvattnet från kvicksilver.

Även andra ämnen förefaller öka mot befintliga värden. I dagvattenutredningen anges att det bara är mängden kvicksilver som kommer att öka mot befintliga förhållande men i den text som förklarar figur 3, på sidan 4 i Föroreningsberäkning (PM till dagvattenutredningen) anges att halter markerade med orange text indikerar att halten är högre än halten i nuläget. Halter markerade med röd text indikerar att halten dessutom bedöms som ej godkänd enligt MKN från VISS.

Genomförandet av detaljplanen får inte försämra möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Inför granskningsskedet behöver föroreningshalterna vara inom godkända värden. Det nu aktuella planområdet utgör ett av flera områden som kommunen vill avsätta för bostadsbebyggelse inom Skottorp. Det är viktigt att den sammanlagda påverkan av framtida planer och exploateringar bedöms tillsammans”.

I dagvattenutredningen s. 9, framkommer att ”dagvatten som leds till dagvattendamm kan användas som bevattningsvatten till angränsande grönytor. Dagvatten som omhändertas inom detaljplanområdet hamnar i dagvattendammen i områdets nordöstra del. Detta vatten utgör en stor potentiell vattenresurs. Installeras en pumpanläggning i anslutning till dammen kan dagvatten användas för exempelvis bevattning av omgivande grönområde samt tekniskt vatten för kommunal vattenlek eller fontäner”. (02 Landskap, 2021)

Länsstyrelsen inkom med en rådgivande synpunkt angående förslaget att återanvända vatten inom området som en resurs. Kommunen ser i samråd med Laholmbuktens VA ett behov av stöd från konsult med att hantera frågan. Länsstyrelsen framförde följande:

"Länsstyrelsen ser positivt på förslaget att återanvända vattnet inom området som en resurs. Dock är det oklart om vattnet som omhändertas i dagvattendammen hinner sedimentera innan det återanvänds. Om det då används cirkulärt som bevattning kommer det istället att infiltreras i marken. Det bör säkerställas att detta inte leder till någon negativ påverkan då platsen ligger inom sekundär skyddszone för vattenskyddsområde".

4 Påverkan på statusklassning av recipient

Utsläpp av dagvatten kan påverka statusklassningen i ett vattendrag. Statusklassningen ligger till grund för möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen i en vattenförekomst.

Regler kring miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljö kvalitet finns i 5 kap miljö balken. MKN är juridiskt bindande styrmedel och syftar till att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor. Miljö kvalitetsnormer för vatten är en bestämmelse för kraven på det specifika vattnets kvalitet. Syftet med normen är att tillståndet i vatten (både yt- och grundvatten) inte ska försämrats och att recipienten ska uppnå en bestämd miljö kvalitet.

Ytvatten klassificeras enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25. Normalt är gällande miljö kvalitetsnorm god status, men det kan finnas undantag med angivna tidsfrister.

Generellt gäller *icke-försämringsprincipen*. Den innebär att en åtgärd som berör en vattenförekomst, t.ex. ett ökat utsläpp från en verksamhet, inte får leda till att vattenförekomstens status försämrats. Varken den ekologiska eller kemiska statusen eller en kvalitetsfaktor får försämrats. Med försämring menas att påverkan blir så stor att kvalitetsfaktorn hamnar i en sämre statusklass än rådande klassning. Om statusen för kvalitetsfaktorn redan är klassad som dålig får ingen ytterligare försämring ske. Åtgärden får inte heller medföra att möjligheten att uppnå god status äventyras till den tidpunkt som har bestämts för vattenförekomsten.

Dagvattnet från planområdet planeras mynna i ytvattenförekomsten Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken, WA64424371). Denna vattenförekomst ingår i huvudavrinningsområdet till Lagan (SE98000). Vattenförekomsten övergår i vattenförekomsten Smedjeån (Mynningen-Edenbergaån) (WA46036436), innan den mynnar i Lagan. (VISS, 2024)



Figur 2. Planområdet (röd markering) och vattenförekomsten Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken) (blå markering). Terrängkarta från Lantmäteriet.

Den ekologiska statusen bestäms utifrån ett antal kvalitetsfaktorer, som i sin tur är uppbyggda av parametrar.

Utsläpp av dagvatten från planområdet kan ha en direkt påverkan på kvalitetsfaktorerna näringsämnen och särskilt förorenade ämnen (SFÄ). Utsläpp av näringsämnen och föroreningar kan också ha en indirekt effekt på de biologiska kvalitetsfaktorerna. I detta avsnitt beskrivs recipienten för planområdet, Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken), samt den påverkan som dagvattnet beräknas ha på denna vattenförekomst. Eftersom ingen åtgärd kommer ske i Smedjeån kommer inte de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna påverkas av exploateringen. Statusen för kvalitetsfaktorn särskilt förorenade ämnen (SFÄ) baseras på gränsvärden för ett trettiotal ämnen, vilka anges i HVMFS 2019:25.

Den kemiska statusen bestäms utifrån halten av prioriterade ämnen som också finns upptagna i HVMFS 2019:25, det räcker att ett av dessa ämnen överstiger sitt gränsvärde för att en vattenförekomst inte ska uppnå god kemisk status.

För SFÄ och prioriterade ämnen finns två gränsvärden för vattenfas att förhålla sig till vid statusklassning. Det är dels årsmedelvärdet (AA-EQS), vilket är ett gränsvärde som varnar för att ämnet förekommer i en halt som kan orsaka kronisk toxicitet på känsliga organismer. Dels maximal tillåten koncentration (MAC-EQS), vilket är ett gränsvärde som varnar för att ämnet förekommer i akuttoxiska halter. MAC-EQS får aldrig överskridas i en vattenförekomst, även om det är lågvattenflöde.

Dagvattnet från området innehåller både näringsämnen, SFÄ och prioriterade ämnen. I Tabell 1 redovisas gränsvärden för AA-EQS och MAC-EQS för de ämnen som ökar enligt StormTac-beräkningen, och som omfattas av dessa gränsvärden.

För tungmetallerna (Cu, Zn, Cd, Cr, Ni) anges gränsvärdet för den biotillgängliga halten och inte för totalhalten.

Tabell 1. Gränsvärden för relevanta SFÄ och prioriterade ämnen, gällande för inlandsvatten, från HVMFS 2019:25.

Ämne	Årsmedel Gränsvärde recipient (AA) [µg/l]	Maximal tillåten koncentration Gränsvärde (MAC) [µg/l]
Prioriterade ämnen		
Kadmium (Cd)	0,08	0,45
Nickel (Ni)	4	34
Kvicksilver (Hg)	-	0,07
SFÄ		
Koppar (Cu)	0,5	
Zink (Zn)	5,5	
Krom (Cr)	3,4	-
Arsenik (As)	0,5	

Bedömningen av statusen för näringsämnen i inlandsvatten görs utifrån halten totalfosfor och genom en ekologisk kvot (EK) som beräknas enligt HVMFS 2019:25. EK-värdet beräknas enligt följande formel:

$$EK = \text{referensvärde} / \text{halt i recipient}$$

För bedömning av ekologisk status används bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25, enligt Tabell 2.

Tabell 2. Bedömningsgrunder för status för näringsämnen utifrån EK för fosforhalter.

EK-värde	EK <0,2	0,2 ≤ EK <0,3	0,3 ≤ EK <0,5	0,5 ≤ EK <0,7	0,7 ≤ EK
Status	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög

4.1 Nuvarande klassning

Vattenförekomsten Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken) har en måttlig ekologisk status, se Tabell 3. Den kemiska statusen uppnår ej god status på grund av de prioriterade ämnena bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Tabell 3. Ekologisk status samt bedömning av ingående kvalitetsfaktorer för vattenförekomsten Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken). (VISS, 2024)

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt kiselalger	God
	Bottenfauna	Inte klassad
	Fisk	Måttlig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	Måttlig
	Försurning	Inte klassad
	Särskilda förorenade ämnen	God
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i vattendrag	Hög
	Hydrologisk regim i vattendrag	Dålig
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Otillfredsställande
Kemisk status		Uppnår ej god

Klassningen av näringsämnen baseras på modellering vilket gör att det är svårt att direkt använda sig av metoden för statusklassning i HVMFS 2019:25. Nuvarande koncentration av totalfosfor är 36 µg/l i vattenförekomsten enligt VISS. EK-värdet är satt som 0,43 och referensvärdet till 16 µg/l. Baserat på de data som finns i VISS för vattenförekomsten kan koncentrationen av totalfosfor öka med ungefär 17 µg/l innan status för vattendraget med avseende på fosfor försämras.

4.2 Haltökning i recipienten efter exploatering

För att bedöma påverkan på vattenförekomsten av dagvatten från planområdet har klassningen i VISS använts. Det saknas mätningar av SFÅ och av de ämnen som ingår i kemisk status. Det gör att endast haltförändringen i Smedjeån kan beräknas, inte den resulterande halten i ån.

Beräkningen av koncentrationsändring i Smedjeån har endast gjorts för de ämnen som det enligt dagvattenutredningen fanns en risk för att tillförseln kan komma att öka.

Beräkning av påverkan utgår från den dagvattenutredning som gjordes. Dessutom används SMHI:s modellerade flöde i Smedjeån från vattenweb på 2,5 m³/s.

Eftersom beräkningarna gällande föroreningarna baseras på modellerade årsmedelvärden, från StormTac görs jämförelsen framför allt med årsmedelvärden. Klassningen av näringsämnen i ett vattendrag baseras på årsmedelvärdet av näringsämnen i 6 år (nuvarande klassning baseras på åren 2013–2017) och därmed kommer inte klassningen av näringsämnen påverkas av kortvariga variationerna i flödet ut från planområdet.

För ämnena i kemisk status gäller både årsmedelvärden och maximal koncentration för klassning, därför har en jämförelse av halten ut från planområdet gjorts med gränsvärdet för maximal koncentration. Om denna inte överstigs i tillrinnande vatten är risken mycket liten att gränsvärdet för maximal tillfällig koncentration överskrids i Smedjeån då utspädningen av dagvattnet i Smedjeån överstiger 5000 gånger.

I Tabell 4 presenteras beräknad påverkan på vattendrag nedströms planområdet för det tidigare framtagna alternativet med dagvattendamm och öppet dike. Eftersom

Länsstyrelsen vill se en minskning av halten kvicksilver till naturliga halter har även ett förslag där det öppna diket byts till ett makadamdike tagits fram som också presenteras i tabellen. Eftersom föroreningarna i dagvatten, inklusive kvicksilver, främst är partikelbundna ger ett makadamdike bättre rening än ett öppet. För kvicksilver är reningen i ett öppet dike 10 % enligt StormTac (se dagvattenutredning) medan reningen i ett makadamdike beräknas till 45 %. Eftersom dammen har en reningsgrad på 30 % uppnås därmed totalt 75 % rening av kvicksilver. Utöver dagvattendammen kommer reningsåtgärder för dagvatten anläggas inom tomtmark. Dessa är inte med i dagvattenberäkningen utförd av Vajpro eller i denna beräkning. Det innebär att reningen är bättre än vad som redovisas.

Baserat på utgående koncentration efter rening har en koncentrationsändring beräknats för respektive ämne i Smedjeån. För kvicksilver används halten 0,01 ng/l som en icke mätbar förändring. Detta är en uppskattning utifrån detektionsgränsen för mätningar av kvicksilver i vatten hos IVL. För övriga ämnen används halten 0,001 µg/l, vilket motsvarar noggrannheten i analyser utförda av ALS. Om halten är mindre än värdet för mätbar haltförändring eller detektionsgräns som anges det som mindre än, tex <0,001 µg/l.

Tabell 4. Beräknad av planförslagets påverkan på Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken) med dagvattendamm och öppet dike (ÖD), samt dagvattendamm och makadamdike (MD). För båda alternativen tillkommer rening inom tomtmark.

Förorening	Utgående mängd till Smedjeån från dagvattnet [kg/år]		Utgående koncentration i dagvattnet till Smedjeån [µg/l]		Koncentrationsändring i Smedjeån [µg/l förutom Hg som anges i ng/l]	
	ÖD	MD	ÖD	MD	ÖD	MD
Fosfor (P)	3	1,5	70	40	0,006	-0,009
Prioriterade ämnen						
Kadmium (Cd)	0,002	0,0005	0,06	0,01	<0,001	<0,001
Nickel (Ni)	0,00	0,00	0,4	0,4	<0,001	<0,001
Kvicksilver (Hg)	0,001	0,0004	0,02	0,01	0,01 ng/l	<0,01 ng/l
SFÄ						
Koppar (Cu)	0,3	0,1	8	3,5	0,002	<0,001
Zink (Zn)	0,6	0,2	15	5	0,004	<0,001
Krom (Cr)	0,04	0,03	1	0,9	<0,001	<0,001

Haltökningen av fosfor i Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken) är knappt mätbar för alternativet med öppet dike och mycket mindre än den beräknade ökningen på 17 µg/l som krävs för att påverka klassningen för vattenförekomsten. Med makadamdike som i StormTac har en reningsgrad på 60 %, jämfört med 30 % för öppet dike, minskar belastningen av fosfor på Smedjeån. Inget av alternativen försämrar statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen.

Samtliga föroreningshalter ligger efter rening under gränsvärdet för maximal halt redan med öppet dike. För alternativet med makadamdike som innebär ökad rening även för övriga partikelbundna föroreningar minskar påverkan på Smedjeån till långt under mätbara halter och i några fall blir belastningen lägre än nuläges scenariot (se dagvattenutredning). För kvicksilver som var den största orsaken till behovet av ökad rening kommer halten sjunka till under mätbara halter även om en väldigt låg detektionsgräns används.

4.3 Slutsatser för påverkan på miljökvalitetsnormer för Smedjeån

Belastningsberäkningar utförda med StormTac visar att mängden kvicksilver från området kommer att öka efter exploatering med föreslagna reningsåtgärder. I den av Vajpro genomförda dagvattenutredningen föreslås dagvattendamm och öppet dike som tillsammans har en reningskapacitet för kvicksilver på 40 % (damm 30 %, öppet dike 10 %). Länsstyrelsen anser inte att mängden ut från området för öka jämfört med nuläget och efterfrågar ett underlag med BAT för rening av kvicksilver.

De dagvattenanläggningar som, enligt StormTac, har högre reningsförmåga för kvicksilver är biofilter (80 %), makadamdike (45 %) och underjordiskt sedimentationsmagasin (60 %). Det innebär att om det öppna diket efter dagvattendammen byts mot ett makadamdike kommer den sammanlagda reningseffekten uppgå till 75 % (30 % damm plus 45 % makadamdike). Sammanlagt är effekten därmed likvärdigt med ett biofilter.

Båda alternativen ger haltökningar som ligger nära noggrannheten för mätningar av ämnen i vatten. På detta tillkommer en mätosäkerhet på i vanliga fall 10–15 %. Utöver dagvattendammen kommer reningsåtgärder för dagvatten anläggas inom tomtmark. Dessa är inte med i dagvattenberäkningen utförd av Vajpro eller i denna beräkning. Det innebär att reningen är bättre än vad som redovisas i beräkningarna. Det kommer alltså inte vara möjligt att i praktiken kvantifiera någon haltökning i recipienten oavsett val av dikestyp.

Därmed är slutsatsen att inget av alternativen innebär att planförslaget medför någon otillåten försämring av den kemiska statusen eller ekologiska statusen. Inte heller kan då planförslaget motverka möjligheten att uppnå god status i vattendraget.

I dagvattenutredningen föreslogs rening med öppna våtytor för att gynna den biologiska mångfalden. I vilken grad ett öppet dike ger positiva effekter på mångfalden beror på utformningen av diket och hur skötsel och underhåll bedrivs. I dagvattenutredningen lyftes särskilt de effekter på biodiversitet som en öppen vattenspegel ger och att diket kan fungera som en spridningskorridor för växter och djur.

Alternativet med makadamdike är en sämre lösning för den biologiska mångfalden än ett öppet dike. Såväl öppna diken som makadambäddar behöver underhållas regelbundet för att avsedd funktion ska upprätthållas. En möjlighet finns att inrätta ett öppet dike med makadambädd i botten, vilket skulle kunna vara mer gynnsamt för den biologiska mångfalden än ett makadamdike men inte fullt ger lika god rening som ett makadamdike ger. Dock behöver makadambäddar underhållas ca en gång årligen i form av att bädden grävs upp och byts ut, vilket begränsar de positiva effekter som lösningen skulle medföra för den biologiska mångfalden.

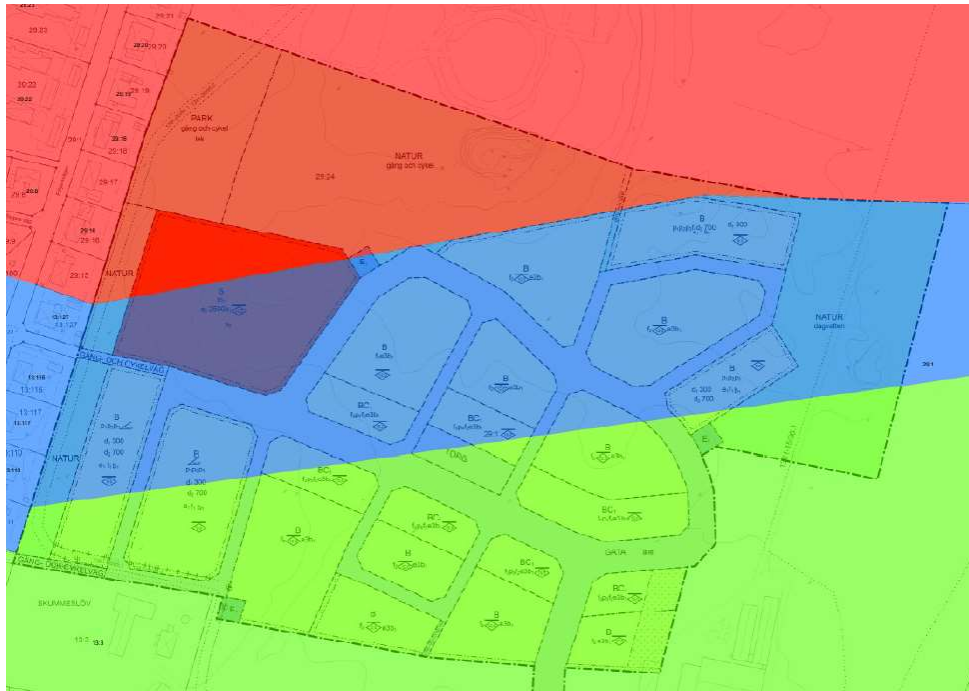
Sammantaget bedöms såväl den rening som föreslogs i dagvattenutredningen med dagvattendamm efterföljd av ett öppet dike, som en lösning med dagvattendam efterföljd av ett makadamdike vara förenliga med miljökvalitetsnormerna. Ingen ytterligare rening bedöms vara nödvändig för att miljökvalitetsnormerna ska efterlevas. Alternativet med öppet dike bedöms dock vara bättre både med anledning av att den biologiska mångfalden i viss mån gynnas och av att en bädd inte regelbundet behöver grävas upp och bytas ut vilket medför såväl extra kostnader som ingrepp i naturmiljön längs hela ledningssträckan.

5 Påverkan på vattenskyddsområdet vid bevattning

5.1 Förutsättningar

5.1.1 Vattenskyddsområde

Planområdet befinner sig inom Skottorps vattenskyddsområde. Råvattenuttaget baseras på såväl ytvatten från Smedjeån som grundvatten (Kjellgren Henrik, LBVA, 2024). Av Figur 3 framgår föreslaget planområde i förhållande till vattenskyddsområdets skyddszoner.



Figur 3. Planområdet (streckat område) i förhållande till vattenskyddsområdets skyddszoner. Primär zon utgör rött område, sekundär zon utgör blått område och tertiär zon utgör grönt område. Kartunderlag från Laholms kommun. Utkast till plankarta (Laholms kommun, 2022).

Enligt 9 kap 2 § miljöbalken definieras aktuellt dagvatten som avloppsvatten:

Med avloppsvatten avses

1. spillvatten eller annan flytande orenlighet,
2. vatten som använts för kylning,
3. **vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, eller**
4. vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats.

I primär skyddszon anger en skyddsföreskrift (§ 2d) följande:

Nyanläggning för infiltration eller utsläpp av hushålls- eller annat avloppsvatten i mark, diken eller vattenområde får inte utföras.....

..... Avloppsledning med tillhörande brunnar skall vara täta, och vid behov läggas om

eller renoveras. Infiltrationsanläggningar, eller motsvarande, skall underhållas och renoveras vid behov.

Det bedöms därmed inte vara tillåtet att använda orenat dagvatten som bevattningsvatten för de områden som ingår i primär skyddszon. Området som är planlagt som skola ingår i primär zon. Naturmark inom primär skyddszon förutsätts inte bevattnas alls.

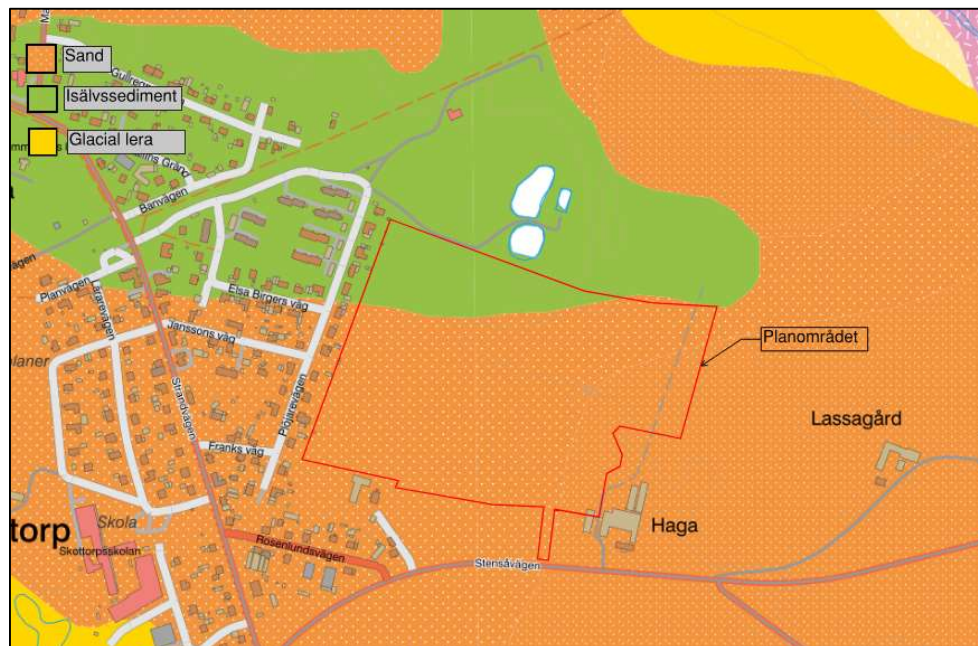
I sekundär skyddszon anger en skyddsföreskrift (§ 3d) följande:

Avloppsledning med tillhörande brunnar skall vara täta och vid behov läggas om eller renoveras. Infiltrationsanläggningar, eller motsvarande, skall underhållas och renoveras vid behov. (Länstyrelsen Hallands län, 2010)

Av ritningar från dagvattenutredning för våtdamm och öppet dike för rening av dagvatten framgår det att våtdammen och en kort sträcka av det öppna diket är förlagt inom sekundär skyddszon. Övrig sträcka av diket går igenom primär skyddszon för vattenskyddsområdet. Det bör därmed stämmas av med tillsynsmyndigheten för skyddsföreskrifterna om det öppna diket måste ha tät botten för att § 3d ska uppfyllas.

5.1.2 Geologiska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jordarten i den nordvästra delen av planområdet av isälvsavlagring. Den sydvästra delen av planområdet utgörs av postglacial sand med den östra delen av planområdet utgörs av postglacial sand som överlagrar lera-silt. Se Figur 4. (SGU, 1992)



Figur 4. Jordarter inom planområdet (SGU, 1992). Planområdet är markerat med röd färg.

En geoteknisk undersökning är utförd av Tyréns och redovisas i PM Geoteknik (Tyréns, 2016) och i Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo (Tyréns, 2016)). I geotekniskt-PM framgår: "Enligt utförda undersökningspunkter består marken av ett lager sandig matjord med tjocklek på 0,2–0,6 m följt av ett lager sand, med

sammansättning från något siltig till grusig sand vilande på lera. Sandlagrets tjocklek är större i västra delen av området där den uppgår till minst 2,7 m och medan det helt saknas i en av provpunkterna (nr 10, se MUR/Geo) i nordvästra delen av området. Leran börjar på djup mellan 0,6 m och 2,8 m, motsvarande nivåer mellan +6,7 +9,8 m ö h. De högre nivåerna återfinns i områdets nordvästra del och de lägre i områdets östra del. Nivån för lerlagrets underyta är inte känd.”

I geotekniskt-PM framgår att grundvattennivåer har uppmätts vid ett djup på mellan 1,0 och 2,7 m under befintlig marknivå. Även om jordmaterialet i övre delen består av sand, vilket är relativt genomsläppligt. PM:et anger att det saknas data för att erhålla en dimensionerande grundvattenyta och rekommenderar ytterligare utredningar. Grundvattennivån varierar kraftigt över året. Den är normalt som högst i mars-april.

5.1.3 I dagvattenutredning föreslagna åtgärder

Hela områdets dagvattenhantering föreslås avvattnas via ledningar till en våt dagvattendamm belägen strax utanför planområdet i nordöst. Vattnet leds därefter ner mot Smedjeån i öppet dike och ledning. Utöver dagvattendammen kommer reningsåtgärder för dagvatten anläggas inom tomtmark.

I dagvattenutredningen föreslås dagvatten på kvartersmark återanvändas inom fastigheten som tekniskt vatten (spolvatten eller dyligt). Dagvatten som leds till dagvattendamm kan användas som bevattningsvatten till angränsande grönytor. Dagvatten som omhändertas inom detaljplanområdet hamnar i dagvattendammen i områdets nordöstra del. Detta vatten utgör en stor potentiell vattenresurs. Installeras en pumpanläggning i anslutning till dammen kan dagvatten användas för exempelvis bevattning av omgivande grönområde samt tekniskt vatten för kommunal vattenlek eller fontäner.

En lösning på återvinning av dagvatten på kvartersmark kan vara att ha uppsamlade system för regnvatten som träffar tak. Det kommer dock krävas utrymme för magasinering av regnvattnet inom eller i angränsning till byggnaderna. Om tankar för förvaring av dagvattnet förläggs högt inom byggnaderna är fördelen att vattnet kan trycksättas med självfall vilket minskar behovet av pump. Förslag för användningsområden för regnvattnet kan vara till vattenklosetter, disk, tvätt och hygien.

Med anledning av behov kontra tillgång av vatten kan mervärdet av bevattning vara svår att få till rent praktiskt med avseende att behovet av bevattning inte finns när det regnar. Ett alternativ kan vara om vatten kan avledas till växtbäddar och i dem eller dess närhet magasineras i exempelvis makadambäddar.

Åtgärder som föreslås sammanfattas här:

- Takvatten samlas upp i tankar
- Dagvatten pumpas från dagvattendamm
- Magasinering av dagvatten i växtbäddar eller makadambäddar

5.2 Bedömning och rekommendationer

5.2.1 Reningseffekt på vatten som återanvänds

I det fall pumpning av vatten för bevattning skulle ske från dagvattendammen så störs förutsättningarna för rening genom sedimentation. Det kan därmed inte garanteras att reningsresultatet blir tillräckligt och i enlighet med dagvattenutredningen i det reningssteget. Det är alltså inte lämpligt att pumpa vatten från dagvattendammen. Vatten måste således tas efter dagvattendammen i ett magasin direkt efter dammen eller från ett magasin efter diket när vattnet har genomgått all rening. Det sistnämnda skulle kräva en lång ledningssträcka för att återföra vatten till planområdet för bevattning.

Växtbäddar har begränsad magasineringsförmåga. I makadammagasin är det 30 % av volymen som utgör magasinering. Det är därför oklart om man i dagvattenutredningen avsåg att vatten skulle samlas där för att sedan användas för bevattning. Detta bedöms som svårigenomförbart rent praktiskt. I sådana fall krävs ett magasin efter växtbädden eller makadammagasinet med pumpmöjlighet.

I såväl dagvattenutredningen som i föreliggande PM har bedömning av påverkan på miljö kvalitetsnormer och beräknade halttillskott till Smedjeån gjorts med förutsättningen att rening ska ske i dagvattendamm med efterföljande dike. Om vatten tas ut från dammen innan tillräcklig rening har erhållits så måste likvärdig rening erhållas i jorden ovan grundvattenytan för att bedömt resultat (och efterlevnad av miljö kvalitetsnormerna) ska gälla. Vid byggnation på området kommer jorden på bevattningsbara ytor på kvartersmark bestå av matjord, eventuellt fyllnadsmaterial med därefter underlagrad naturlig jordart. Data saknas avseende dimensionerande grundvattennivåer inom planområdet men periodvis kan den vara ytlig. Bevattning sker sannolikt när grundvattennivån är lägre.

Den naturliga jordarten i marken där bevattning får ske, inom sekundär och tertiär zon är sand på lera. Sandfilter som används för dagvattenrening brukar dimensioneras med ca 0,5 m djup och ger samma reningsgrad för kvicksilver som makadamdike ger. Detta djup skulle kunna erhållas inom stora delar av planområdet. Liknande rening som i makadamdike skulle i teorin kunna erhållas förutsatt att sandens egenskaper och kornstorlek i marken motsvarar den som används i dagvattenanläggningar och förutsatt att tillräckligt djup erhålls till grundvattennivån under den period som bevattning sker. Detta kan inte garanteras. På sikt kommer dessutom föroreningar att ansamlas i marken och i viss mån spridas vidare. Eftersom markens material inte byts ut kommer reningen i marken på sikt inte vara lika bra som i ett öppet dike eller en makadamdike som regelbundet underhålls. Sammantaget innebär det att det inte kan garanteras att kvicksilver och andra ämnen renas i tillräcklig grad i marken vid bevattning med vatten som inte har genomgått full dagvattenrening. Dvs det kan inte med denna användning säkerställas att miljö kvalitetsnormerna efterlevs.

5.2.2 Påverkan på vattentäkten

Eftersom råvattenuttaget för den kommunala vattentäkten baseras på såväl grundvatten som ytvatten är den mer sårbar för föroreningar från bevattning än vad en ytvattentäkt skulle vara. Marken inom planområdet är genomsläpplig och med periodvis hög grundvattennivå, vilket kan medföra snabb spridning av föroreningar till vattentäkten. Sårbarheten för föroreningar är som störst inom primär skyddszon där jordarten är isälvsmaterial.

Vattentäkten är mer sårbar för föroreningar från olyckor och tillbud än från diffus belastning från dagvatten.

Det är inte lämpligt att bevattna med dagvatten från markytor som inte genomgått någon rening. Takvatten skulle kunna användas utan någon föregående rening då det är ett tämligen rent vatten, förutsatt att det inte härrör från koppartak.

Baserat på vad som angivits ovan om rening i marken vid bevattning bedöms reningsgraden vara tillräcklig för skyddet för vattentäkten en lång tidsperiod innan reningseffekten skiljer sig markant från kompletterande steg i dagvattenreningen. Om föroreningar från exempelvis olja eller släckvatten hamnar i dagvattendammen förutsätts det omhändertas som avfall och inte användas för bevattning. Det är således inte skyddet för vattentäkten som primärt är avgörande för lämpligheten att använda dagvatten för bevattning. I första hand är det möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för ytvatten som avgör. Dock så kan grundvattenkvalitén på längre sikt försämrats om icke fullständigt renat dagvatten används för bevattning.

Med tanke på att planområdet ska etableras inom ett vattenskyddsområde är lösningen med en rening i en tät damm mycket lämpligt. I händelse av brand eller utsläpp av kemikalier kan utloppet stängas och föroreningarna samlas upp. Det är alltså mindre lämpligt att byta ut lösningen med damm mot exempelvis biofilter.

5.2.3 Samlad bedömning

Det är inte lämpligt att bevattna med dagvatten från markytor om vattnet inte har genomgått någon rening. Takvatten skulle kunna användas utan någon föregående rening då det är ett tämligen rent vatten, förutsatt att det inte härrör från koppartak.

Avseende skyddet för vattentäkten bedöms bevattning med vatten som samlats upp efter dagvattendammen ha tillräcklig reningsgrad för en lång tidsperiod innan reningseffekten skiljer sig markant från kompletterande steg i dagvattenreningen. Det är således inte skyddet för vattentäkten som primärt är avgörande för lämpligheten att använda dagvatten för bevattning. I första hand är det möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för ytvatten som avgör. Dock så kan grundvattenkvalitén på längre sikt försämrats om icke fullständigt renat dagvatten används för bevattning. Följande kan dock konstateras kopplat till skyddet för vattentäkten:

- Det är inte tillåtet att bevattna med dagvatten (förorenat vatten) inom primär skyddszon enligt skydds föreskrifterna för Skottorps vattenskyddsområde.
- Dagvattendammen och en kort sträcka av det öppna diket är förlagt inom sekundär skyddszon. Övrig sträcka av diket går igenom primär skyddszon för vattenskyddsområdet. Det bör därmed stämmas av med tillsynsmyndigheten för skydds föreskrifterna om öppet dike eller makadamdike måste ha tät botten för att § 2d och § 3d ska uppfyllas.
- Med anledning av § 3d i skydds föreskrifterna och för att skydda vattentäkten ska dammen ha tät botten och täta sidor. Detta skyddar också vattentäkten i händelse av brand och olycka med föroreningar som når dammen.
- Dagvattendamm är att föredra före att ersätta den med biofilter då föroreningar lättare kan samlas upp och avlägsnas i dammen.

Dagvatten kan inte tas från dagvattendammen för bevattning, då störs reningen i dammen. Vatten måste antingen tas i ett magasin efter dammen eller från ett magasin efter sista steget i dagvattenreningen. Det blir i sådana fall en lång ledningssträcka för att återföra vatten för bevattning.

I föreliggande PM har bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer och beräknade halttillskott till Smedjeån gjorts med förutsättningen att rening ska ske i dagvattendamm med efterföljande dike/makadambädd. Om vatten tas ut från dammen innan tillräcklig rening har erhållits så måste tillräcklig rening erhållas i jorden ovan grundvattenytan för att bedömt resultat (och efterlevnad av miljökvalitetsnormerna) ska gälla. Även om marken bedöms ha relativt bra reningsgrad kan det inte garanteras att den på sikt håller samma reningsgrad som när vattnet genomgått alla stegen i dagvattenreningen. Det kan därmed inte säkerställas att miljökvalitetsnormerna efterlevs när dagvatten används som bevattningsvatten.

Rekommendationen blir sammantaget att genomföra något av följande alternativ:

- inrätta magasin efter sista reningssteget av dagvattenreningen för att använda för bevattning inom planområdet
- ta vatten från ett magasin efter dammen men låta vattnet passera genom ytterligare ett reningssteg innan det används för bevattning
- enbart använda takvatten för bevattning då det är tämligen rent vatten och inte behöver genomgå rening innan det används (förutsatt att det inte förekommer koppark)

6 Referenser

02 Landskap. (2021). *Dagvattenutredning. Detaljplan Haga, Skottorp, Laholms kommun. 2021-12-17.*

Kjellgren Henrik, LBVA. (den 09 02 2024). E-postsvar : PM dagvattenhantering, frågor Skottorps vattenskyddsområde.

Laholms kommun. (2022). *Plankarta. Detaljplan för del av Skummeslöv 29:1 med flera, Haga etapp 1. Märkt 2022-03-23. Erhållen från Laholms kommun 2023-11-23.*

Länsstyrelsen Hallands län. (2010). *13 Fs 2020:137; Länsstyrelsens i Hallands län fastställelse av vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Skottorps vattentäkt i Lahoms kommun.*

SGU. (1992). *Jordartskarta: Jordarter 1:25000- 1:1000 000. Kartering 1992.* Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

Tyréns. (2016). *MUR (Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik). Översiktlig geoteknisk undersökning Skottorp Haga.*

Tyréns. (2016). *PM Geoteknik. Översiktlig geoteknisk undersökning Skottorp Haga.*

VajPro AB. (2021). *Föroreningsberäkning Dagvatten, DP Haga, Laholms kommun. 2021-12-17.*

VISS. (2024). *Smedjeån (Edenbergaån-Menlösabäcken).* Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA64424371>