
UTREDNING DAGVATTEN

KÖPINGS KOMMUN

Detaljplan Malma Prästgård

UPPDRAGSNUMMER 13010328



2021-06-03

VÄSTERÅS VA-SYSTEM

CAMILLA HÄGG WICKMAN
KAROLINA BENNITZ
MIKAELA TINGESTEDT
YLVA MAGNUSSON

Innehåll

1	Inledning	2
1.1	Uppdrag och syfte	2
1.2	Organisation	2
1.3	Metod	2
1.4	Avgränsningar	3
2	Riktlinjer för planering av dagvatten	3
2.1	Köpings kommun	3
2.2	Förslag till riktvärden för dagvatten	3
2.3	Svenskt Vattens publikation P110	4
2.4	Miljö kvalitetsnormer (MKN)	4
3	Förutsättningar	6
3.1	Områdesbeskrivning	6
3.2	Ytvattenrecipient och miljö kvalitetsnormer	8
3.3	Avvattning idag	9
4	Beräkningar	11
4.1.1	Indata	11
4.1.2	Dagvattenflöden och behov av fördröjning	12
4.1.3	Dagvattenföroreningar och behov av rening	12
5	Förslag till systemlösning för dagvatten	14
5.1	Allmänt	14
5.2	Hårdgjorda ytor	14
5.3	Avledning inom planområdet	14
5.4	Avskärande dike i norr	15
5.5	Rening och fördröjning av dagvatten	15
5.6	Tydlig utsläppspunkt	17
5.7	Avledning till recipient	18
6	Omhändertagande av förorenat släckvatten	19
6.1	Hårdgjord yta	19
6.2	Tätt dagvattensystem	20
7	Litteraturförteckning	21

1 Inledning

Köpings kommun ska ta fram en detaljplan som möjliggör lager och logistik på fastighet Malma Prästgård 1:4, norr om Köpings tätort. Fastigheten ligger på Köpingsåsen som utgör huvudvattentäkt för Köping.

Detaljplanområdet ligger inom den del av Köpingsåsen där grundvattenmagasinet bedöms ha mycket hög sårbarhet. Vilket i sin tur förstärker bedömningen att infiltration av dagvatten ej kan tillämpas/tillåtas inom området, och att säkra/täta avledningsvägar för dagvatten behöver ordnas i framtiden.

1.1 Uppdrag och syfte

Sweco har av Köpings kommun fått i uppdrag att utreda förutsättningar för omhändertagande av dagvatten inom området.

Uppdraget omfattar:

- Beräkning av dagvattenflöden och föroreningar som området ger upphov till vid maximal utbyggnad (baserat på nuvarande utkast till plankarta). Beräkningarna av dimensionerande flöden utförs med en nederbörd med återkomsttid 10 år och klimatkoefficient 1,25. Beräknade föroreningshalter jämförs med relevanta riktvärden.
- Förslag på lämpliga åtgärder för hantering av dagvatten. Ytbehov för eventuella anläggningarna redovisas samt översiktliga förslag på lämpliga anläggningar för rening av dagvattnet ges vid behov.
- Översiktliga förslag på lämpliga platser för anläggning ges med hänsyn till anläggningens ytbehov, markägoförhållanden och områdets förutsättningar.
- Översiktliga alternativ till åtgärder relaterat till hantering av släckvatten vid händelse av brand.

1.2 Organisation

Beställare	Leo Pedersen, Köpings Kommun
Uppdragsledare	Ylva Magnusson, Sweco Environment
Handläggare dagvatten	Camilla Hägg Wickman, Sweco Environment
Handläggare släckvatten	Mikaela Tingstedt, Sweco Systems
Intern granskning	Karolina Bennitz, Sweco Environment

1.3 Metod

Utredningen utgår från områdets förutsättningar samt andra riktlinjer, så som förslag till riktvärden för dagvattenföroreningar, Svenskt Vattens branschstandard via P110, miljö kvalitetsnormer (MKN) för recipient med mera. Beräkningar av flöden och

2(21)

UTREDNING DAGVATTEN
2021-06-03
DETALJPLAN MALMA PRÄSTGÅRD

föroreningar från dagvattnet görs via verktyget StormTac. Baserat på resultaten görs sedan en bedömning av behov av rening och fördröjning. Därefter presenteras förslag på utformning av dagvattenhantering (på systemnivå), på möjliga typer av anläggningar och förslag relaterat till fortsatt arbete.

1.4 Avgränsningar

Området har tidigare undersökts av Sweco (Sweco, 2020). Utifrån utförda analyser har rekommendationer tagits fram för att minimera riskerna att föroreningar från detaljplaneområdet infiltreras och grundvattnet i åsen påverkas. I denna utredning har därför inte åsens sårbarhet analyserats. Denna utredning utgår ifrån tidigare utredning och föreslagna rekommendationer.

Beräkningar i utredningen har enbart utförts på efterläge i form utav maximal tillåten exploatering enligt önskemål från beställaren. Beräkningarna har utgått ifrån utkast till plankarta.

2 Riktlinjer för planering av dagvatten

I arbetet med utredningen för det aktuella området har ett antal dokument varit styrande vid bedömningar av dagvattensituationen och för de förslag på åtgärder som anges i denna utredning. Dessa presenteras kortfattat nedan.

2.1 Köpings kommun

Köpings kommun har inte några särskilda krav vad gäller fördröjning av dagvatten inom området. Fokus bör ligga på att kunna transportera bort dagvattnet från området som ligger inom isälvsåsen Köpingsåsen (vilken har koppling till Köpings dricksvattenförsörjning) så att inte förorenat dagvatten kan infiltrera. Dagvattnet skall sedan vid behov renas innan det släpps till recipient.

2.2 Förslag till riktvärden för dagvatten

Det finns idag inga fastställda riktvärden för föroreningshalter i dagvatten för Köpings kommun. Bedömningar görs från fall till fall utifrån referensvärden och bedömningar av recipientens känslighet. Behov kan dock finnas att ibland använda rikt-/jämförelsevärden för att spegla påverkan från dagvatten på recipient ur föroreningssynpunkt. Med anledning av detta tog Riktvärdesgruppen i Stockholm under 2009 fram riktvärden för föroreningar i dagvatten (Tabell 1) som ska fungera som en indikator på om rening av dagvattnet är nödvändigt. Reningen ska då göras med bästa möjliga teknik och till en rimlig kostnad med målsättningen att åtgärderna leder till att riktvärdena inte överskrids (Riktvärdesgruppen, 2009).

För området som behandlas i denna rapport är riktvärdena för "vattendrag, nivå 2" aktuellt (se grå markering i Tabell 1). Valet är baserat på ytvattenrecipient. I denna utredning används dessa halter endast som referenshalter för att visa på föroreningsgraden av vattnet.

Tabell 1. Riktvärden för dagvattenutsläpp, riktvärden avser årsmedelhalter.

Utsläpp till		Mindre sjöar, vattendrag och havsvikar		Större sjöar och hav	
Ämne	Enhet	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2
Fosfor (P)	µg/l	160	175	200	250
Kväve (N)	mg/l	2	2,5	2,5	3
Bly (PB)	µg/l	8	10	10	15
Koppar (Cu)	µg/l	18	30	30	40
Zink (ZN)	µg/l	75	90	90	125
Kadmium (Cd)	µg/l	0,4	0,5	0,45	0,5
Krom (Cr)	µg/l	10	15	15	25
Nickel (Ni)	µg/l	15	30	20	30
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0,03	0,07	0,05	0,07
Suspenderad substans (SS)	mg/l	40	60	50	75
Oljeindex (Olja)	mg/l	0,4	0,7	0,5	0,7
Benso(a)pyren (BaP)	µg/l	0,03	0,07	0,05	0,07

Nivå 1 = utsläpp till recipient.

Nivå 2 = utsläpp till dike eller damm innan det leds vidare till recipient.

2.3 Svenskt Vattens publikation P110

Svenskt Vattens P110 är en publikation som ger rekommendationer för hur nya exploateringsområden ska uppnå uppsatta funktionskrav för skydd av anläggningar och bebyggelse (Svenskt Vatten, 2016). Publikationen berör även befintliga områden och visar att mycket arbete kommer att krävas för att uppnå en förbättrad säkerhet mot översvämning i befintliga samhällen och reducera utsläppen av dagvattenföroreningar till recipienter.

P110 definierar vilka återkomsttider som ska gälla i olika typer av bebyggelse. Aktuellt område bör dimensioneras för 10 års återkomsttid för trycknivå i markyta och 2 års återkomsttid för fylld ledning. I syfte att ta hänsyn till framtida klimatförändringar föreslår Svenskt Vatten även att nederbördsintensiteten ska ökas med 25 % i beräkningar då utredning av dagvattenfrågan sker. Då nya dagvattensystem ska anläggas är det också en grundläggande fråga att husgrunder och byggnader inte översvämmas då kapaciteten i ledningar och öppna diken överskrids. Därmed är det viktigt att ta hänsyn till hur byggnader ska höjdsättas så att ytligt rinnande dagvatten från kraftiga skyfall kan rinna undan utan att skada bebyggelse.

2.4 Miljö kvalitetsnormer (MKN)

Miljö kvalitetsnormer (MKN) används som ett styrinstrument inom förvaltning av vatten. Normerna uttrycker den kvalitet som en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Fastställda MKN finns för alla ytvatten som definierats som vattenförekomster.

Utifrån den så kallade Weserdomen (mål C-461/13) som avkunnades i EU-domstolen under 2015 får inte tillstånd ges till verksamheter om de riskerar att orsaka en försämring av en vattenförekomsts status. Det inkluderar även försämringar av status för enskilda kvalitetsfaktorer (till exempel näringsämnen).

3 Förutsättningar

3.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt område (Figur 1) omfattar cirka 10 hektar och är lokaliserat nordväst om centrala Köping.

På området finns idag en verksamhet som lagrar plastprodukter i form av rördelar, fiberdukar, tankar för VA-marknaden. Produkterna som lagras är till största delen tillverkade av Polypropen (PP) och Polyeten (PE) material.

Figur 1 visar området i dagsläget med röd markering. I Figur 2 visas aktuellt utkast på plankarta för området. Brun markering visar område som tillåts exploateras.



Figur 1. Området i dagsläget. (Scalgo, 2020)

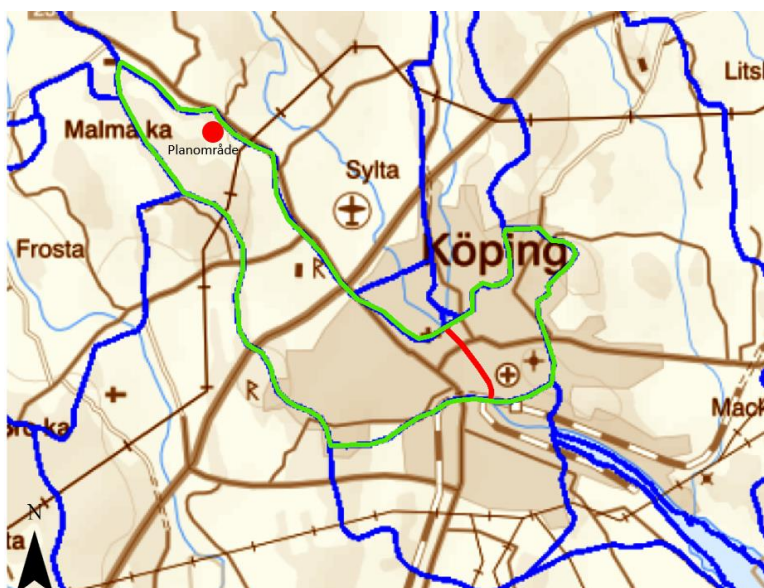


Figur 2. Utkast till plankarta. Röd markering visar plangräns och brun markering visar område som tillåts exploateras. (WSP, 2020)

3.2 Ytvattenrecipient och miljö kvalitetsnormer

Dagvattnet som inte infiltreras inom området leds i dagsläget ut till recipienten Köpingsån: mellan Djuphamnen och sammanflödet Kölstaån/ Valstaån (SE659872-151109). Den ekologiska statusen för Köpingsån: mellan Djuphamnen och sammanflödet Kölstaån/ Valstaån är klassad som otillfredsställande, den kemiska statusen uppnår ej god. Kvalitetskravet är att Köpingsån: mellan Djuphamnen och sammanflödet Kölstaån/ Valstaån ska ha minst god ekologisk status före år 2027. Avrinningsområdet till recipienten som utredningsområdet tillhör visas i Figur 3.

Inom området finns inga kända markavvattningsföretag.



Figur 3. Avrinningsområdet till recipienten som området tillhör (Länsstyrelsens WebbGIS).

3.3 Avvattning idag

Området avvattnas vid kraftiga regn då övriga dagvattensystem är fyllda ytligt i sydvästlig riktning.

Runt den befintliga asfalterade ytan inom området går det i dagsläget ett dike (på den östra, norra och västra sidan av den asfalterade ytan). Diket avleder ytvatten ner till lågområdet, sydöst om området där verksamhet idag finns. Det finns också ett dike parallellt med vägen som avleder en del av ytvattnet till kupolbrunn vidare under väg 250.

Vid platsbesök (2020-11-11) hittades två ledningar i anslutning till det asfalterade området och diket runt detta område. Den ena ledningen är placerad sydöst om det stora tältet och den andra ledningen ligger nordöst om det stora tältet, se gröna markeringar i Figur 4. Ledningen nordost om stora tältet är troligtvis ett inlopp och ledningen sydöst om tältet ett utlopp. I övrigt hittades en vägtrumma under infarten till området (se orange markering i Figur 4) samt två kupolbrunnar i anslutning till väg 250 (se blå markering i Figur 4).



Figur 4. Gröna markeringar visar ut eller inlopp på befintliga ledningar i området. Blå markeringar visar kupolbrunnar och orange markering visar vägtrumma under infartsväg.



Figur 5. Till vänster visas befintlig ledning som kommer ut sydöst om stora tältet, och diket som leder dagvatten vidare. Till höger visas befintlig ledning som ligger nordost om stora tältet och troligen utgör ett inlopp till området.

Vid spetsen på den sydöstra gränsen finns på var sida om väg 250 en kupolbrunn. Till kupolbrunnen avleds både befintligt vägdike samt ett dike som kommer inifrån planområdet. Troligtvis är det idag bara en liten del av området som avvattnas till diket. Vart vattnet avleds vidare efter kupolbrunnarna kunde inte uppfattas på plats, men behöver kontrolleras vidare i fortsatt arbete. I Figur 6 visas dikena och en av kupolsilarna (västra sidan av väg 250).

10(21)

UTREDNING DAGVATTEN
2021-06-03
DETALJPLAN MALMA PRÄSTGÅRD



Figur 6. Vägdiket och diket från området som leds till kupolbrunn (på västra sidan av väg 250).

4 Beräkningar

Beräkning av dagvattenflöden, fördröjningsvolym och föroreningsbelastning utfördes med hjälp av den webbaserade recipient- och dagvattenmodellen StormTac (v20.2.2). Modellen är ett planeringsverktyg där översiktliga beräkningar av flöden och koncentrationer av olika föroreningar kan utföras. Nödvändiga indata består av nederbördsdata samt det aktuella områdets area och markanvändning. Till beräkningarna nyttjar modellen schablonhalter av föroreningar baserade på flödesproportionell provtagning.

4.1.1 Indata

Årsnederbörden som använts till beräkningar av föroreningar är 665 mm (årsmedelnederbörd för SMHI:s station "Köping" korrigerad med en faktor 1,1 för vindavdrift).

För området har beräkningar gjorts utifrån om hela området som tillåter exploatering i form av lager/ logistik hårdgörs (brunt område i Figur 2). I beräkningsmodellen har en kategori av markanvändning i form av "Industriområde, mindre förorenat" använts som indata.

Beräkningarna av dimensionerande dagvattenflöde från exploateringsområdet gjordes utifrån ett regn med en återkomsttid på 10 år. En klimatkfaktor på 1,25 har använts vid beräkningen av nederbördsintensitet efter exploatering. Flöden beräknas med hjälp av rationella metoden (flöde = reducerad area x nederbördsintensitet x klimatkfaktor). Rinntiden beräknas till 10 minuter. Rinnsträckan antas till 250 m och vattenhastigheten antas till 1,0 m/s (ledning).

I Tabell 2 visas vilka typer av markanvändning som använts som indata till beräkningsverktyget StormTac. Vid beräkningarna har generella värden använts för respektive markanvändning.

Tabell 2. Markanvändningar för området efter maximalt tillåten exploatering.

Markanvändning	Avrinningskoeff.	Max exploatering (ha)
Blandat grönområde	0,1	7,24
Industriområde, mindre förorenat	0,8	2,92
Total area		10,16
Reducerad area		3,05

4.1.2 Dagvattenflöden och behov av fördröjning

Beräknade dimensionerande flöden ut från exploateringsområdet vid maximal tillåten exploatering vid ett 10-årsregn uppgår till 870 l/s. En klimatafaktor på 1,25 har använts på beräkningarna. Om tillåtet flödet ut från området begränsas till 15 l/s*ha (naturmarksavrinning) behövs en fördröjningsvolym om 590 m³ vid ett 10-årsregn. Det maximala utflödet från området för att få en naturmarksavrinning är 152 l/s.

Enligt Köpings kommun finns inget krav på fördröjning inom fastigheten. Istället skall fokus inom denna detaljplan ligga på att dagvatten säkert kan avledas från området och renas före det når recipienten. Fördröjning kan dock behöva ske utifrån att vattnet på ett bra sätt ska kunna ledas ut ur området utan att andra markägares dagvattensystem påverkas. Bedömningen utifrån tidigare utredning (Sweco, 2020) är att förorenat dagvatten inte får infiltrera inom området pga risk för förorening av grundvattentäkten.

4.1.3 Dagvattenföroreningar och behov av rening

Resultat av föroreningsberäkningarna och riktvärden visas i Tabell 3. I beräkningarna användes schablonhalter för respektive markanvändning. Det finns viss osäkerhet relaterat till exakta nivåer för denna typ av beräkningar. Resultaten ger ändå bra generell information om troligt utfall för ett liknande typ av område.

Vid maximal tillåten exploatering inom området överskrider flera värdena de angivna riktvärdena för ytvattenrecipient, gruppen "Vattendrag, Nivå 2" (se även Tabell 1). Då det inom området förutom verksamheten, även i framtiden kommer att finnas parkeringar och andra körbara ytor som generellt sett ofta har höga föroreningskoncentrationer behöver vattnet renas innan det släpps till recipienten.

Ur dagvattenkvalitetsperspektiv är det också viktigt att studera föroreningsmängder som når recipienten på årsbasis, då vissa föroreningar kan leda till kroniska effekter i miljön och därmed försämrade miljökvalitetsnormer (vilket inte får ske enligt vattendirektivet) för recipienten. Beräknade föroreningsmängder efter maximal tillåten exploatering presenteras i Tabell 4.

Tabell 3. Föroreningshalter för området efter maximal tillåten exploatering samt riktvärden för vattendrag. (beräkning via StormTac)

Ämne	Enhet	Riktvärde (vattendrag Nivå 2) ¹	Max exploatering
P	µg/l	175	190
N	mg/l	2,5	1,3
Pb	µg/l	10	14
Cu	µg/l	30	22
Zn	µg/l	90	120
Cd	µg/l	0,5	0,6
Cr	µg/l	15	5,5
Ni	µg/l	30	6,7
Hg	µg/l	0,07	0,04
SS	mg/l	60	53
Olja	mg/l	0,7	0,9
BaP	µg/l	0,07	0,06

Tabell 4. Beräknade föroreningsmängder vid maximal tillåten exploatering.

Ämne	Enhet	Max exploatering
P	kg/år	5,5
N	kg/år	39
Pb	kg/år	0,4
Cu	kg/år	0,6
Zn	kg/år	3,6
Cd	g/år	19
Cr	kg/år	0,2
Ni	kg/år	0,20
Hg	g/år	1,0
SS	kg/år	1600
Olja	Kg/år	28
BaP	g/år	1,7

5 Förslag till systemlösning för dagvatten

5.1 Allmänt

Det finns stor risk för att förorenat dagvatten (eller släckvatten) som uppkommer inom området infiltrerar till Köpingsåsen. Detta gäller både i nuvarande situation och vid framtida utveckling av området. Marken i området bedöms som väldigt genomsläpplig och dagvatten och ytvatten har i dagsläget inte en tydlig och säker avledningsväg ut från området.

Ytavrinnande dagvatten (och släckvatten) rinner från verksamheten via diken (troligen ej tätade), eller bara diffust från området, och en stor del avrinner troligen till befintligt lågområde. Befintligt lågområde är troligen väldigt genomsläppligt varför dagvatten och övrigt avrinnande vatten kommer att infiltrera i detta område. Förslag på systemlösning för området görs med detta i beaktande.

För framtida utformning av området är det viktigt att dagvatten från verksamhetens område samlas upp och avleds på säkert sätt ut från området.

5.2 Hårdgjorda ytor

Inom verksamhetens område föreslås att alla ytor hårdgörs. För att möjliggöra uppsamling av förorenat dagvatten (och släckvatten) och minska risken för att denna typ av vatten infiltrerar till grundvattnet. Önskvärt är att den hårdgjorda ytan höjdsätts så att dagvatten inte avrinner diffust från området utan in till brunnar eller uppsamlade dike (tätt) inom verksamhetens område.

5.3 Avledning inom planområdet

Uppsamling och avledning av dagvatten från de hårdgjorda ytorna behöver göras i täta system, så som ledningar, körbara dagvattenrännor eller täta diken. Detta för att undvika risk för kontinuerlig infiltration av dagvatten i normalfallet men också för att undvika risk för infiltration av förorenade ämnen och dagvatten i samband med mera ovanliga situationer (t ex olyckor med spill/läckage, släckvatten som resultat av brandbekämpning).

Utformning av detta system behöver ses över i senare skede, så att det exempelvis stämmer mot tänkt höjdsättning på området och placering av byggnader. Dimensionering av systemet behöver också göras i senare skede, och vid behov även stämmas av mot tänkt utformning på system för omhändertagning av släckvatten.

Eventuella diken som utformas för avledning av dagvatten från verksamheten i området (de hårdgjorda ytorna) behöver också utformas täta, exempelvis med hjälp av tät duk eller täta jordarter.

5.4 Avskärande dike i norr

Norr om verksamhetens område föreslås ett avskärande dike, för att minska belastningen på ledningssystemen och utspädningen av förorenat dagvatten med troligen mindre förorenat vatten från befintligt skogsområde norr om verksamheten.

5.5 Rening och fördröjning av dagvatten

För att föroreningskoncentrationerna för den antagna markanvändningen inte ska överskrida riktvärdena eller riskera att försämra förutsättningarna för att uppnå MKN för recipienten krävs rening av dagvattnet från fastigheten. För att dagvatten från planområde inte ska påverka andra markägares dagvattensystem kan även ett behov av fördröjning finnas.

Efter att dagvatten avletts från de hårdgjorda ytorna för verksamheten, föreslås utformande av en anläggning för rening och fördröjning innan dagvattnet leds vidare från planområdet. För att uppnå detta, föreslås en dagvattendamm med tät botten. Tät botten behövs för att undvika risk för infiltration av dagvatten. Denna typ av anläggning (förutsatt lämplig utformning) kan möjliggöra fördröjning av dagvattenflöden, rening av dagvatten, samt en funktion för uppsamling av släckvatten.

Den beräknade volym som behövs för att fördröja dagvattnet från området ner till 15 l/s *ha (motsvarande jämförelse med naturmarksavrinning) är 590 m³ vid ett 10-årsregn. En dagvattendamm kan utformas på olika sätt, men om ett medeldjup på den tillgängliga reglervolymen antas till 1 meter fås ett ytbehov på ca 590 m² och om ett medeldjup istället antas till 0,5 m fås ett ytbehov på ca 1180 m².

Beroende på hur dammen utformas kommer ytbehovet att ändras. Ett område runt dammen kommer även att behöva reserveras för att slänter ska få plats och för att möjliggöra utförande av framtida drift och underhåll. Ytorna runt dammen ska också utformas för att vara framkomliga för fordon som kan behövas vid underhåll.

Avsätts en yta inom planområdet som är 20 gånger 150 m fås en yta på 3000 m². Detta bedöms tillräcklig för att skapa lämpliga förutsättningar för omhändertagande av dagvatten, samt för hantering av släckvatten i samband med brandbekämpning. Ytan föreslås ligga längs med väg 250 mellan tänkt område för exploatering och kraftledning, se Figur 7.



Figur 7. Förslag på placering av yta för rening och fördröjning (blått område).

Dagvattendammar kan anläggas som torra eller med en permanent vattenyta beroende på områdets förutsättningar och vilket behov av hantering av dagvattnet som finns.

En våt dagvattendamm är en dagvattenanläggning som har renande egenskaper, främst genom sedimentation och växtupptag. Dammen har en permanent vattenyta som under avrinningstillfällena helt eller delvis byts ut mot dagvattnet. För utformning av våta dammar rekommenderas ett permanent vattendjup på 1,5–2 meter, släntlutningen 1:6 och ett förhållande mellan längd och bredd $\geq 3:1$.

Vid en torr damm finns ingen permanent vattenspiegel. I stället fylls dammen upp i samband med regntillfällena och töms därefter. Rening sker genom sedimentation och finns det växlighet i botten på den torra dammen sker också fastläggning av föroreningar i växligheten.

Genom att förse en anläggning med strypt eller reglerat utlopp, kan det utgående dagvattenflödet fördröjas och dagvatten magasinerats i dammen. När avrinningen till dammen har minskat töms dammen successivt.

Detaljutformning av en dagvattendamm för området, eller ett system av mindre dammar i serie, behöver göras i senare skede när fler övriga detaljer för området är fastställda. En viktig aspekt för detaljutformningen är dock att det behöver finnas möjlighet till avstängning av dammens utlopp i samband med olyckor eller bränder då uppsamling av släckvatten eller annat förorenat vatten behövs.

Utifrån ovanstående bedöms föroreningsutsläpp av dagvatten ifrån området efter maximalt tillåten exploatering kunna hållas på en nivå under jämförda riktvärden. De föreslagna åtgärderna måste implementeras och underhålls för bibehållen funktion. Dagvattnet kommer att ha goda förutsättningar att renas innan det släpps till recipienten (Valstaån) och föroreningarna från området är en mycket liten del av den totala mängden från recipientens hela avrinningsområde. Det bedöms därför att förutsättningarna för att uppnå MKN inte kommer försämrats efter planerad exploatering. Förutom fördelarna inom avrinningshantering (såsom rening) kan de föreslagna lösningarna bidra med en positiv inverkan på områdets utseende och även biodiversitet.

5.6 Tydlig utsläppspunkt

Eftersom området i dagsläget inte har en tydlig (och säker) utsläppspunkt för avledning av dagvatten från verksamheten behöver detta iordningställas.

Utifrån områdets förutsättningar har en analys av lämpliga och möjliga utsläppspunkter från området genomförts. Området har en generell lutning i sydväst vilket innebär att det är svårt att leda vattnet i nordlig riktning. I västlig riktning är det stor höjdskillnad från verksamhetsområdet och vattnet kan inte ledas i denna riktning. Att i fortsättningen leda vattnet till befintlig lågpunkt, söder om verksamheten (på samma sätt som det görs i dagsläget), innebär att dagvatten inte leds ut från området utan infiltreras i marken i området.

Ett alternativ som höjdmässigt skulle kunna fungera är att dagvattnet från området leds i östlig riktning. Detta innebär att vattnet någonstans måste kunna ledas under väg 250 för att kunna ledas bort från Köpingsåsen vidare till Valstaån. En förutsättning är att orenat vatten leds i täta lösningar så som ledningar eller tätade diken inom fastigheten eller på andra ställen där vattnet kan riskera att infiltrera ner i åsen.

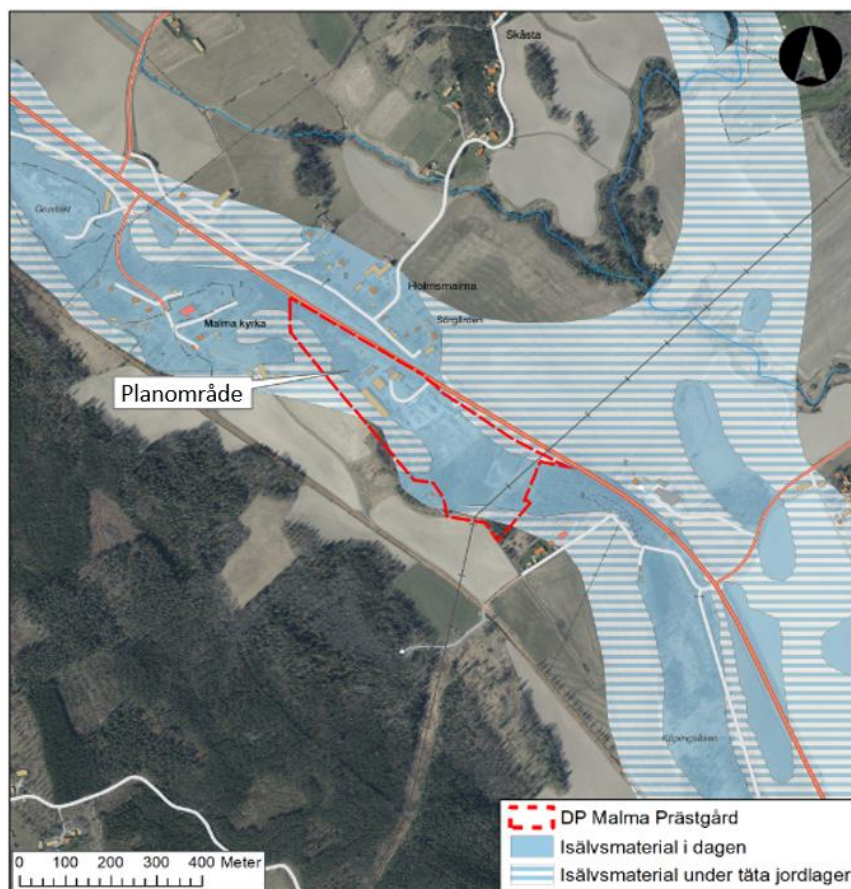
Vid platsbesök hittades två kupolbrunnar på var sin sida om väg 250 (för placering se Figur 4). Till Kupolbrunnen leds i dagsläget vägdiket men också ett dike som kommer inifrån fastigheten. Det kunde under platsbesöket inte fastställas vart vattnet i brunnen leds vidare. För att kunna avgöra om avledning av dagvatten från fastigheten till brunnen är lämpligt och utförligt möjligt behövs ytterligare utredning av brunnarna göras. Samt att fortsatt arbete behöver utreda att avledningssvägen från brunnarna och vidare till recipienten, är lämpligt utformad.

De olika alternativen som beskrivits i detta avsnitt behöver utredas mer i detalj för att kunna visa på om de är genomförbara i praktiken.

5.7 Avledning till recipient

På östra sidan av väg 250 och längs med jordbruksmarken finns ett befintligt dike. Ett alternativ är att släppa dagvattnet till diket för vidare transport till Valstaån. Ett annat alternativ är att leda vattnet i ett nytt dike över åkermarken till Valstaån.

Mellan planområdet och Valstaån består jordarterna av isälvsmaterial under täta jordarter. Det går inte utan vidare utredning säga hur djup leran i området mellan planområdet och Valstaån är eller förekomst av torrskorpelera. I Figur 8 visas utbredningen av isälvsmaterial under täta jordarter mellan planområdet och Valstaån.



Figur 8. Utbredning av isälvsmaterial under täta jordarter mellan planområdet och Valstaån. (SGU,2020)

Det befintliga diket som går vid åkermarken och ner till Valstaån leds genom ett område med isälvsediment. Vilket tyder på bra infiltrationsförmåga i det området. Om vattnet renats i den föreslagna dammen eller annan anläggning med god reningsförmåga samt i dike fram till detta område anses vattnet inte kunna skada åsen om vatten skulle infiltrera ner i detta område. Dock bör ingen infiltration främjas i området. I Figur 9 visas befintligt dike och området med isälvsediment.



Figur 9. Befintligt dike som leds till Valstaån passerar ett område med isälvssediment. (SGU, 2020)

6 Omhändertagande av förorenat släckvatten

Skyddsåtgärder för att reducera påverkan på miljön i händelse av brand skiljer sig åt utifrån varje enskild anläggnings utformning och kapacitet. För att kunna bedöma vilka åtgärder som är lämpliga för den specifika anläggningen upprättas en släckvattenutredning där brandscenarion analyseras baserade på den specifika anläggningens förutsättningar. På detta sätt kan schablonmässiga volymer släckvatten som kan komma att bli aktuella tas fram. Åtgärdsförslagen baseras med andra ord på anläggningsspecifika förutsättningar och bör även utredas med avseende på omfattning, kostnad och nytta.

Den föreslagna ytan för hantering av dagvatten uppskattas dock även räckta för att hantera eventuellt släckvatten. Utformningen får ske vid senare tillfälle när mer underlag finns att tillgå.

Nedan listas ett antal åtgärdsförslag som kan bli aktuella för att förhindra att förorenat släckvatten sprids till miljö, recipient och grundvatten.

6.1 Hårdgjord yta

Valla in släckvattnet på hårdgjord yta med exempelvis länsar/asfaltkant. Länsar köps in och förvaras på anläggningen och placeras ut vid händelse av brand för att valla in släckvatten. En förutsättning för att länsar ska vara ett fungerande alternativ är att lutningar inom hårdgjorda ytan i förhållande till brandscenariona ses över. Antal länsar och längden på dessa behöver utredas.

Invallning i form av asfaltkant fungerar på samma sätt som en flexibel läns med skillnaden att den är permanent förlagd. Även asfaltkanten dimensioneras utifrån

lutningar, brandscenarion och mängd släckvatten som kan behöva vallas in.



Figur 10. Bilden visar en läns som vid brand placeras ut.

6.2 Tätt dagvattensystem

Förse utloppet för dagvattensystemet med avstängningsventil så att förorenat släckvatten inte når miljö/recipient. Det behövs dock en utredning avseende vilken kapacitet dagvattensystemet har att rymma släckvatten i volym. Har inte dagvattensystemet kapaciteten i sig att rymma hela mängden släckvatten kan släckvattnet ledas till damm/tom cistern/bassäng dedikerad till att omhänderta just förorenat släckvatten.

20(21)

UTREDNING DAGVATTEN
2021-06-03
DETALJPLAN MALMA PRÄSTGÅRD

7 Litteraturförteckning

Länsstyrelsens WebbGIS, 2020. Tillgänglig via: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7807aad2ab547798a2918cf2433c0f3>

Scalco, 2020. Scalco Live, Dagvattenmodell.

SGU, 2020. *Kartvisare, jordarter.*

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

Sweco, 2020. PM- utkast detaljplan Malma prästgård. 200612.

VISS (2020) Vatteninformationssystem Sverige. Tillgänglig via <http://www.viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE660825-154247>

WSP, 2020. Utkast till plankarta.