DAGVATTENUTREDNING SÖDRA INFARTEN, SV OM TRAFIKPLATSEN

UPPDRAG	UPPDRAGSLEDARE	DATUM
Dagvattenutredning	Erik Magnusson	2016-10-05
UPPDRAGSNUMMER	UPPRÄTTAD AV	
1233087	Erik Magnusson, Linnea Larsson	

1 Bakgrund

Denna dagvattenutredning tas fram som en del av ”Detaljplan för del av Oskarshamn 3:4 mfl, Östra Storskogens industriområde”. Tidigare har ”Dagvattenutredning till planprogram Södra infarten Oskarshamn”, Sweco 2014-06-30 utförts vilken behandlar ett större område där det aktuella området ingår som en etapp.

Oskarshamns kommuns planerar att samla stadens verksamhetsområden vid Södra infarten eftersom väg och järnväg finns nära och bostadsområden ligger relativt långt från området.

I miljökonsekvensbeskrivningen som upprättats för planprogrammet har konstaterats att vattenfrågan är en av de mest intressanta miljöaspekterna på programförslaget.

Mängden hårdgjorda ytor inom området kommer att öka. För att undvika ökade flödestoppar i de berörda recipienterna och inte försämra deras vattenkvalitet föreslås i denna utredning dagvattenlösningar som fördröjer flöden och säkerställer en god vattenkvalitet.

2 Förutsättningar

2.1 Planområdet

En översikt av planområdet visas i Figur 1.

Sweco
Östra Vittusgatan 34

SE-371 33 Karlskrona, Sverige
Telefon +46 (0)455 310380
Fax
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Erik Magnusson

Telefon direkt +46 (0)455310384
linnea.larsson@sweco.se

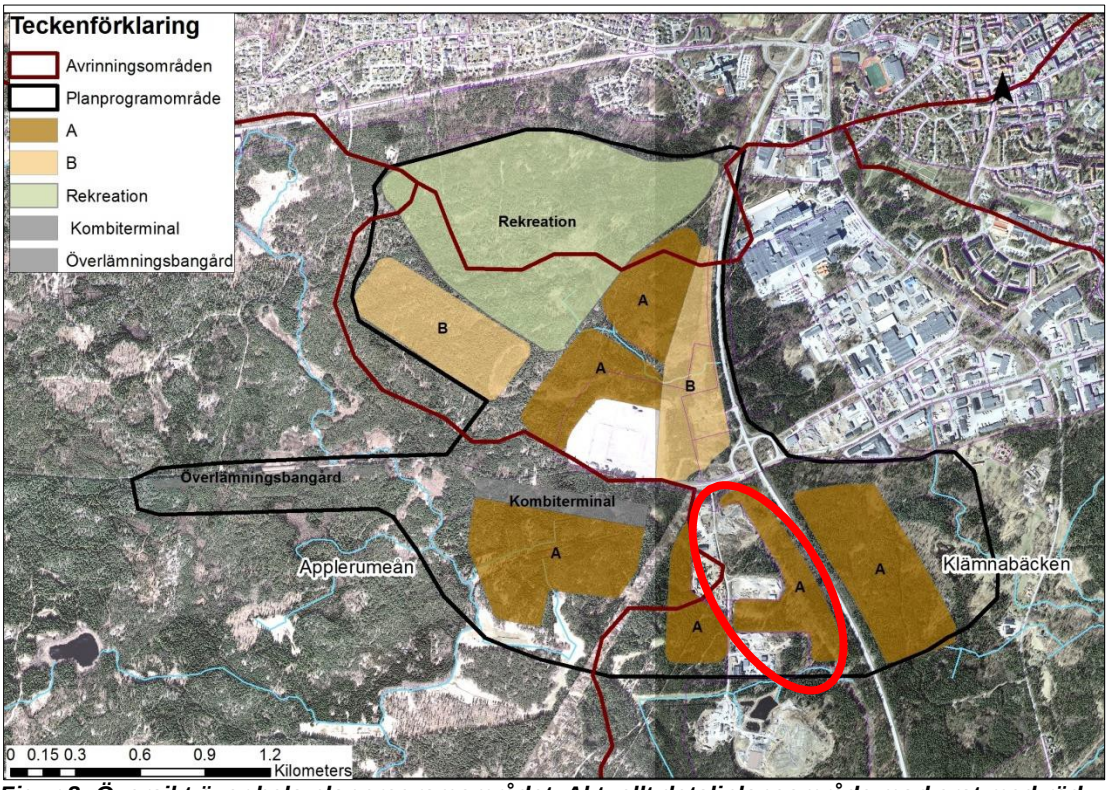


Figur 1: Översikt av planområdet[1].

[1] Oskarshamns kommun, plan arbetsmaterial.

2.2 Området

Området är beläget SV om Södra infarten till Oskarshamn och ligger direkt intill E22.



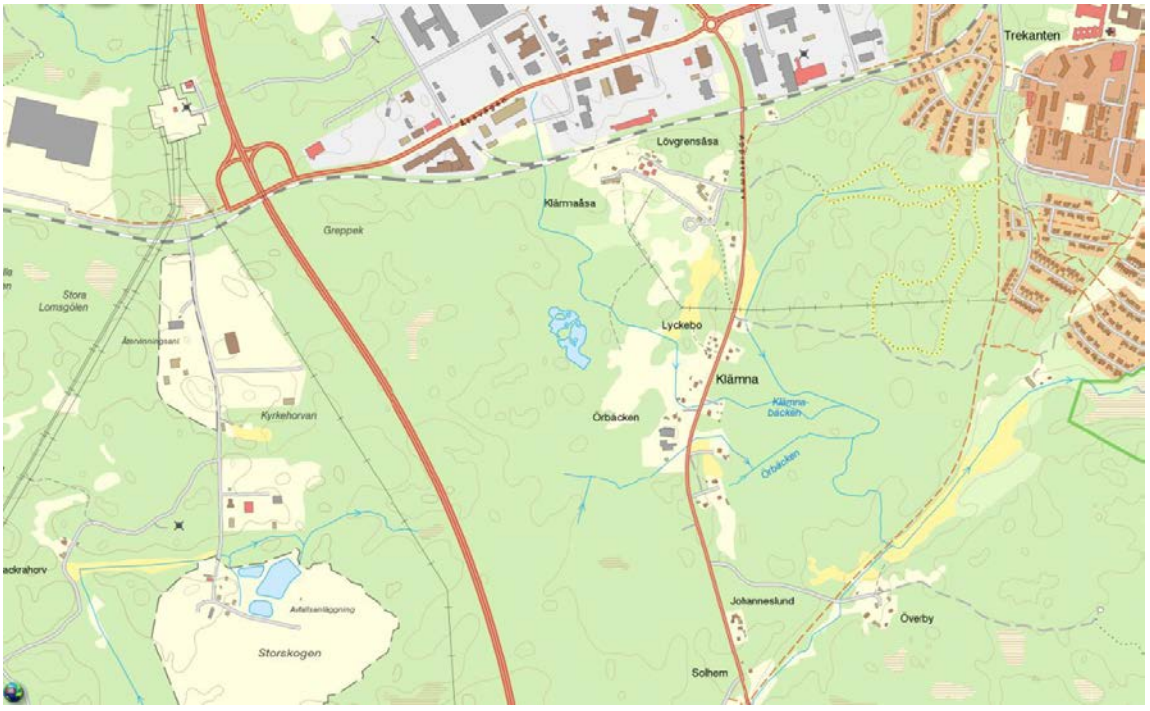
Figur 2: Översikt över hela planprogramområdet. Aktuellt detaljplaneområde markerat med röd oval.

Området utgörs av kuperad naturmark som består av skog, bergsknallar och svackor med tunt moräntäcke med leror och gyttjor av okänd mäktighet. I svackorna finns mindre våtmarker och torvjordar. De geologiska förhållandena i området, ytligt berg, lera och tunt moräntäcke, möjliggör inte infiltration av några större mängder vatten. Därför är det nödvändigt med fördröjningslösningar för att klara av kravet på begränsning av flödet till recipienterna.

2.3 Recipienter

Programområdet berör de tre avrinningsområdena för Applerumsån, Klämnabäcken och Döderhultsbäcken. Det aktuella planområdet berör endast Klämnabäcken

Klämnabäcken är idag ingen vattenförekomst enligt vattendirektivet och har därför inte statusklassats. Till Klämnabäcken avvattnas idag cirka 150 hektar mestadels hårdgjorda ytor från Västra industriområdet. Klämnabäcken är också recipient för Oskarshamns avfallsanläggning. Klämnabäcken mynnar i havet vid Sjöbovikens naturreservat.



Figur 3: Översikt Klämnabäcken m.m.

Dikningsföretaget nedströms området i Klämnabäcken är flödesbegränsat till 1,0 l/s/ha vilket ställer hårda krav på fördröjning av dagvattnet från området.

I mitten av området rinner ett dike från väst till öst.



Figur 4: Befintligt dike genom området

Närmare E22 blir diket bredare och grundare.



Figur 5: Befintligt dike närmare E22

Vid E22 är området av våtmarkskaraktär. En trumma leder under E22 till östra sidan.



Figur 6: Brunn på trumma under E22 (västra sidan)

På östra sidan om E22 mynnar trumman i ett dike.



Figur 7: Utloppsbrunn öster om E22 samt dike

Diket leder till ett våtmarksområde.



Figur 8: Våtmarksområde öster om E22

Våtmarksområdet har ingen tydlig avrinningsriktning utan vattnet tar sig sannolikt på några olika vägar till Klämnabäcken. I området finns omväxlande mycket grunda till djupare delar där större delen är beväxt. Detta ger mycket goda förutsättningar för rening av vattnet som rinner genom våtmarksområdet. (Dock ska det aktuella planområdet rena vattnet med egna åtgärder).

3 Flödesberäkningar

Utredningen för dagvattenhanteringen baseras på Svenskt Vattens publikation P105. Flödesberäkningarna har utförts med hjälp av en beräkningsmodell som är baserad på regnintensitet och andelen hårdgjorda ytor enligt P104. Den tänkta markanvändningen enligt plankartan har använts som utgångspunkt vid bedömningen av andelen hårdgjorda ytor. Ytan för industrimark bedöms till ca 10 ha uppdelat på tre delområden.

3.1 Dimensionerande regn

Dagvattenåtgärder och ledningar inom området bör dimensioneras för regn med en återkomsttid på 10 år.

3.2 100-årsregn

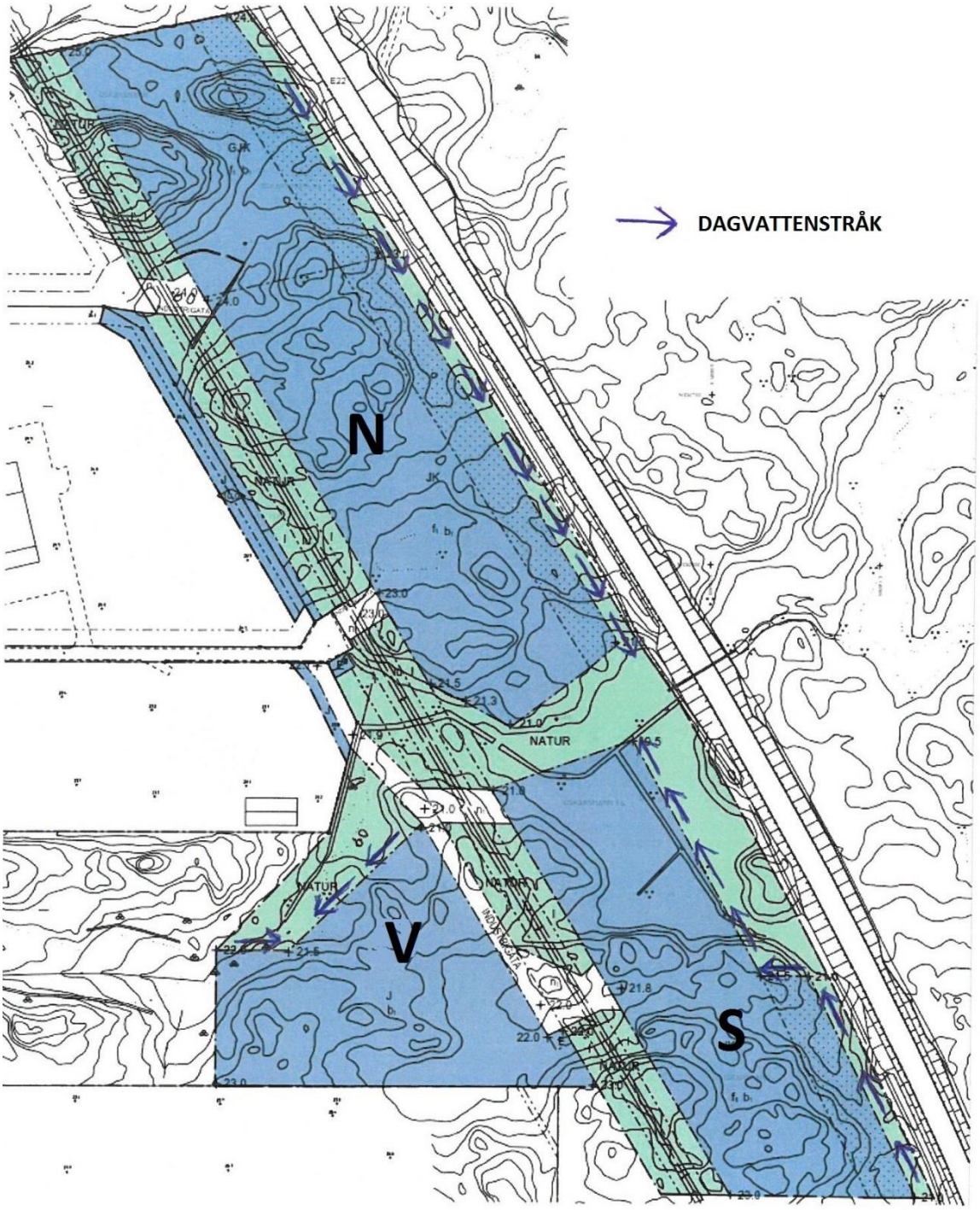
Det är inte rimligt att dimensionera ett dagvattensystem för ett 100-årsregn. Däremot är det viktigt att se till att det finns stråk där stora regn kan avledas ytledes. Området bör höjdsättas så att byggnader inte tar skada även vid extrem nederbörd. Mark vid hus bör vara minst 30 cm högre än intilliggande vägar/lågstråk.

4 Dagvattenåtgärder

Inom området finns begränsat med plats. Området närmast E22 får inte bebyggas och det är därför lämpligt att lägga så mycket som möjligt av dagvattenåtgärderna här.

I nedanstående skiss över dagvattenlösning redovisas förslag på dagvattenstråk mot det befintliga diket i mitten av området. Eventuellt kan den nordligaste delen av området ledas norrut för att bibehålla befintliga avrinningsområden.

En geoteknisk utredning av släntstabilitet bör utföras i samband med projektering av åtgärderna.



Figur 9: Förslag på dagvattenstråk

Området har delats in i delområdena N, S och V. För varje område har erforderlig magasinsvolym beräknats.

För att ta fram en dimensionerande dammvolym har följande metod använts. Volymen vid regnvaraktigheten 48 timmar har valts och därtill har lagts en säkerhetsfaktor på 25 % samt en klimatfaktor på 1.2 (se även ”Dagvattenutredning till planprogram Södra infarten Oskarshamn”, Sweco 2014-06-30).

Dagvattenstråken föreslås utformas som diken eller svackdiken, d.v.s. relativt smala. För att få en uppfattning om bredden på stråken har förutom erforderlig volym per område också erforderlig volym per meter dagvattenstråk beräknats och redovisas i tabell:

Tabell 1: Volymer för dagvattenåtgärder.

Område	Fördröjningsvolym (m^3)	Volym/längdenhet (m3/m)	Bedömd dikesbredd (krön-krön) (m)
N	4000	8.8	9
S	2500	7,1	8,5
V	1650	11	11

Om svackdiken väljs föreslås dagvatten från tak och vägar separeras. Dagvatten från takytor innehåller en mindre mängd föroreningar och kan därmed avledas direkt till ledningen i botten av svackdiket. Dagvattnet från vägar samt uppfarter innehåller mer föroreningar.

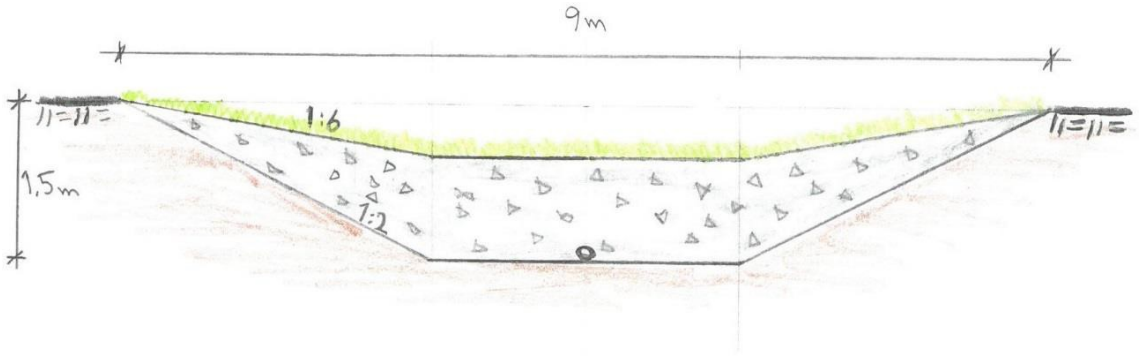
4.1 Svackdiken

Ett gräsklätt svackdike har god förmåga att rena vägdagvatten. Enligt Trafikverket[2] kan ett sådant dike rena dagvattnet både från metaller och petroleumprodukter. Se Tabell 2 för reningsgrad av olika ämnen. Reningen fungerar bäst om diket är minst 60-80 m långt. Förslagsvis utformas det enligt Figur 10.

[2] Trafikverket (2011). *Vägdagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd*.

Tabell 2: Schablonvärden för reduktion av föroreningar i (svack-)diken, totalhalter avses[2].

Ämne	Föroreningsreduktion (%)
Suspenderat material	50-90
Zink	15-90
Koppar	10-90
Bly	30-80
Kväve (total)	10-50
Fosfor (total)	10-80
Kadmium	10-50



Figur 10: Typsektion över ett svackdike. Denna utformning ger en volym på ca 9 m³/m.

Svackdiket består av ett grunt dike med ett djup på ca 0.5 m. På ytan bör växtlighet etableras. Under detta läggs makadam eller liknande med hög hålrumshalt. Föroreningar sedimenterar och fastläggs i växtligheten och i makadamen.

I botten av svackdiket läggs en dräneringsledning för säkerställande av borttransporten av vatten.

Svackdiket bör indelas med avskärande täta skärmar för att styra flödet och utnyttja så stor del av volymen som möjligt.

I lösningen ovan erfordras ca 6 m³ makadam per meter svackdike.

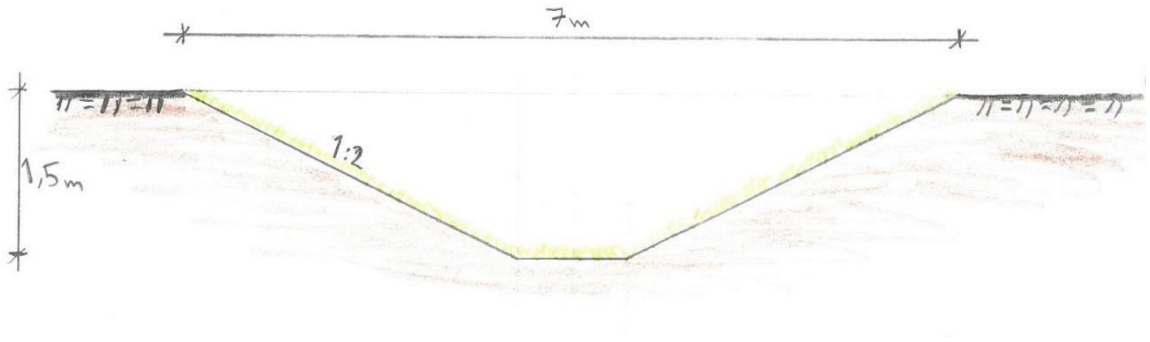
4.2 Dike

Ett dike/damm utan infiltrationsmöjligheter kan rena dagvatten från diverse föroreningar. Se Tabell 3 för föroreningsreduktion.

Tabell 3: Schablonvärden för reduktion av föroreningar i dammar (dike), totalhalter avses[3].

Ämne	Föroreningsreduktion (%)
Suspenderat material	50-85
Zink	30-80
Koppar	30-70
Bly	40-80
Kväve (total)	5-30
Fosfor (total)	20-70
Kadmium	10-50

Diket utformas så att det rymmer erforderlig utjämningsvolym.



Figur 11: Typsektion över ett dike. Denna utformning ger en volym på ca 5 m³/m.

På ytan bör växtlighet etableras. Föroreningar sedimenterar och upptas i växtligheten.

Diket bör indelas med avskärande täta skärmar för att styra flödet och utnyttja så stor del av volymen som möjligt.

Jämfört med ett svackdike är diket en betydligt billigare lösning då det kräver mindre schakt och ingen makadam. Även om reningsgraden i ett dike bedöms som tillfredsställande erhålls en högre reningsgrad i ett svackdike. Ur estetisk synpunkt är svackdiket att föredra då det ger en mindre visuell påverkan.

5 Rekommendation

En dagvattenlösning med stråk enligt kapitel 4 föreslås. Ur ekonomisk synvinkel bör stråken utformas som diken. Detta bedöms även ge en tillfredsställande rening och fördröjning av dagvattnet så att MKN Vatten klaras.

[3] Trafikverket (2011). *Vägdagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd.*