

DAGVATTENUTREDNING

DAGVATTENUTREDNING FÖR OSBYHOLM 1:165 OCH OSBY 34:1 MFL
I OSBYHOLM, HÖRBY KOMMUN, SKÅNE LÄN.



DAGVATTENUTREDNING

Kund: Hörby Kommun

Organisation Sigma Civil

Projektansvarig:	Johan Bergström
Upprättad av:	Beata Larsson
Granskad av:	Lars Nilsson
Godkänd av:	Björn Andersson

Projektnummer:	178817
Upprättad:	2022-03-17
Dokumentnummer:	RAPPORT-129441
Version:	1.0

SAMMANFATTNING

Sigma Civil har fått i uppgift att utföra en dagvattenutredning i samband med framtagande av ny detaljplan. Planområdet planläggs för bostäder i form av småhus eller radhus samt förskola.

I utredningen har två alternativ undersökts. Ett med bostäder och förskola och ett där det endast kommer att byggas bostäder. I första fallet byggs en förskola med ungefär 70 förskoleplatser och 16 bostäder. Om all kvartersmark inom planområdet bebyggs med bostäder så kommer det att byggas 23 bostäder.

Ala beräkningar är gjorda i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110. Förutsättningar för dimensionerande flöden är 10-årsregn med utsläppskravet 1,5 l/s och hektar och klimatfaktor 1,25 enligt Hörby kommuns dagvattenpolicy. Utredningen omfattar även skyfallshantering.

Beräkningarna visar på att exploateringen ökar dagvattenflödet från 432 l/s till 729 l/s (option med bostäder och skola) och 698 l/s (option med endast bostäder) utan fördröjningsåtgärder.

Den totala erforderliga fördröjningsvolymen uppgår till ca **898 m³** vid alternativ med bostäder och förskola och **838 m³** vid alternativ med endast bostäder med krav på avrinning 1,5 l/s*ha. Sätts utsläppskravet till till 4 l/s*ha blir fördröjningsvolymen ca **624 m³** vid alternativ med bostäder och förskola och **580 m³** vid alternativ med endast bostäder.

Föreslagen dagvattenhantering innebär dikeslösning längs hela exploateringsområdet som ska ansluta till en ny damm placerad längst till vänster av planområdet samt en ny damm i norra delen av delområde 02.

Utredningen visar att det finns en spillvattenledning och en optokabel som behöver flyttas i samband genomförandet av planförslaget.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	SYFTE	5
1.2	UNDERLAG	5
2	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	5
2.1	OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
2.2	GEOTEKNIK/GEOHYDROLOGI.....	6
2.3	BEFINTLIGA LEDNINGAR.....	7
2.4	BEFINTLIGA TRÄD	8
2.5	MARKFÖRORENINGAR	9
2.6	BEFINTLIG AVVATTNING	9
2.7	RECIPIENT	10
3	FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN.....	11
3.1	PLANFÖRSLAG.....	11
3.2	DIMENSIONERING	12
3.3	ERFORDERLIG FÖRDRÖJNING	16
3.4	EXTREMA REGN – SEKUNDÄRA AVRINNINGSVÄGAR.....	17
3.5	HÖJDSÄTTNING.....	18
3.6	FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING	19
3.7	HÅLLBAR DAGVATTENHANTERING - LOD.....	21

1 INLEDNING

1.1 SYFTE

I samband med detaljplanearbetet har Sigma Civil fått i uppdrag att utföra en dagvattenutredning som underlag för det fortsatta arbetet med detaljplanen. Planområdet planläggs för bostäder i form av småhus eller radhus samt för förskola.

Syftet med utredningen är att föreslå en lösning för hantering av dagvatten inom ett utbyggnadsområde för bostäder och förskola som ingår i en ny detaljplan. Hantering av skyfall ingår i utredningen.

Utredningen ska utgöra ett underlag vid detaljplaneläggningen för att i detaljplanen kunna säkerställa att den markanvändning som föreslås är lämplig, kunna reservera erforderliga ytor för dagvattenhantering och vidare kunna hantera frågor kring utformning.

1.2 UNDERLAG

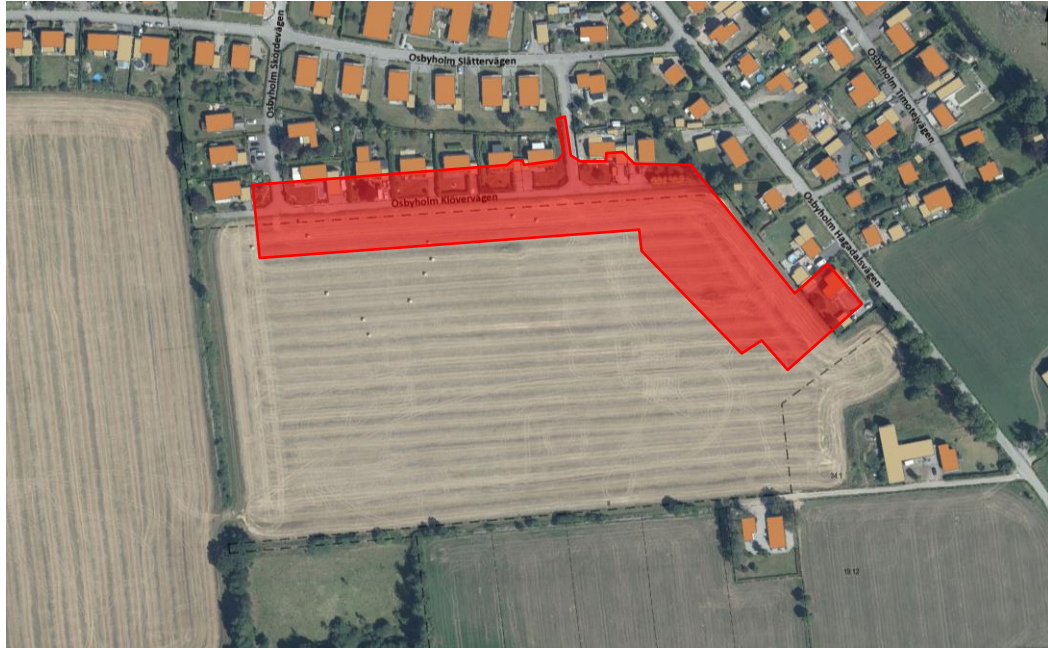
- P110, Svenskt Vatten
- Dagvattenpolicy, Hörby kommun
- Planskiss
- Beskrivning av planerad bebyggelse
- Utdrag ur primärkarta
- Befintliga VA-ledningar (DWG)
- Anslutningspunkter för spill-, dricks- och dagvatten
- Höjddata
- Utredningsunderlag VA Klövervägen

2 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

2.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet omfattar del av Osbyholm 1:165, del av Osby 34:1. Fastigheterna ligger i Osbyholm i Hörby kommun. Områdets omfattning är cirka 2,5 ha, medan utredningsområdet är ca 14 hektar.

Planområdet angränsar till Klövervägen i norr, bebyggelse utmed Hagadalsvägen i öster, jordbruksmark i väster och söder. Själva planområdet är inte bebyggt idag och består av jordbruksmark. Marken ligger som högst i syd/sydöst och sluttar generellt åt norr/nordväst. Som mest är det ca 5m höjdskillnad mellan den högsta och lägsta punkten. Planområdet har de lägsta marknivåerna i nordväst (ca +64,3m) och de högsta i sydost (ca +69,4m). För planområdets omfattning se Figur 1.



Figur 1. Planområdets omfattning i rött.

2.2 GEOTEKNIK/GEOHYDROLOGI

Enligt den geotekniska undersökningen är jordlagerföljden inom undersökningsområdet homogen och utgörs av siltig sandmorän som är humushaltig vid markytan.

Den siltiga sandmoränen är genomsläpplig, och därför finns det möjlighet till infiltration inom området. Däremot bedöms jordlagrens kapacitet att omhänderta (magasinera) vatten vara begränsad, vilket innebär att ett dagvattenmagasin kan bli aktuellt att anlägga i samband med en exploatering.

Uppmätta grundvattennivåer under februari 2022 i installerade grundvattenrör, som bedöms utgöra stabiliserade grundvattennivåer, varierar mellan +63,9 och +67,6, vilket motsvarar djup på mellan 0,4 och 1,2 m under markytan.

SGUs jordartskarta bekräftar att vid geoteknisk synpunkt består marken i huvudsak av sandig morän (blå). Enligt SGU kan det också förekomma lsalvssediment (grön) inom planområdet, se Figur 2.



Figur 2. Översikt jordartslager, SGU.

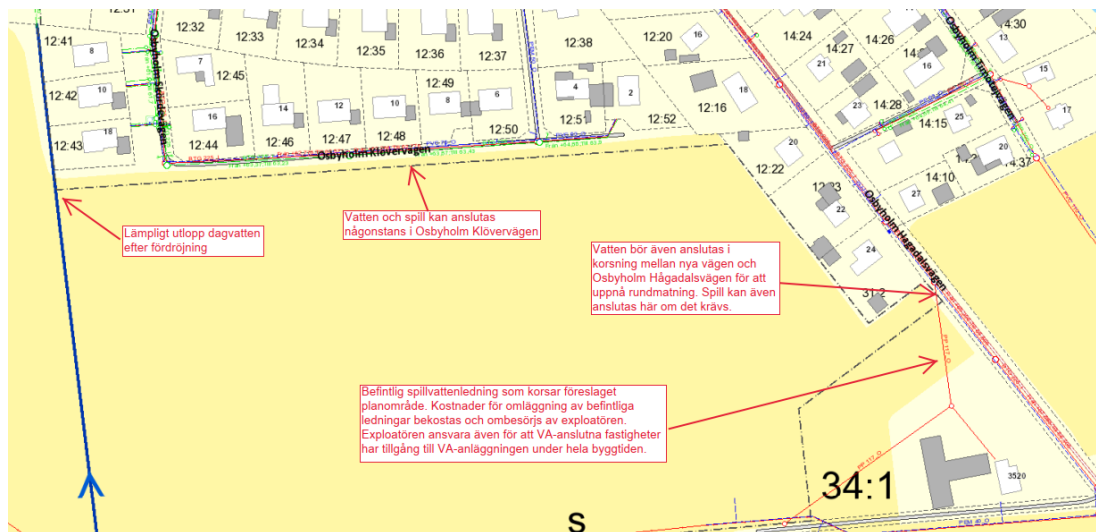
2.3 BEFINTLIGA LEDNINGAR

I området finns redan dagvatten-, dricksvatten- och spillvattenledningar. Deras kondition är okänd och bör undersökas innan detaljprojekteringen påbörjas.

Förutom VA-ledningar finns i området el och optokablar som ägs av Skanova, Eon och Teleservice. Det verkar även finnas åkerdräneringar som kan behöva kopplas om i samband med exploatering.

Befintlig spillvattenledning PP 117 från fastighet 34:1 samt en befintlig optokabel som ligger på delområde 3 behöver läggas om då de hamnar under framtida byggnader. Skanova behöver kontaktas för att samordna flytt av befintlig optokabel i projekteringsfasen.

Möjlig anslutning för dagvatten finns inom planområdet i nordväst i form av befintligt dike eller till befintliga dagvattenledningar i Klövernägen. Spillvatten kan anslutas både i Klövernägen och Hagadalsvägen. Befintliga ledningar och möjliga anslutningspunkter illustreras i Figur 3 och 4.



Figur 1. Bef. VA.



Figur 4. Befintliga ledningar i området.

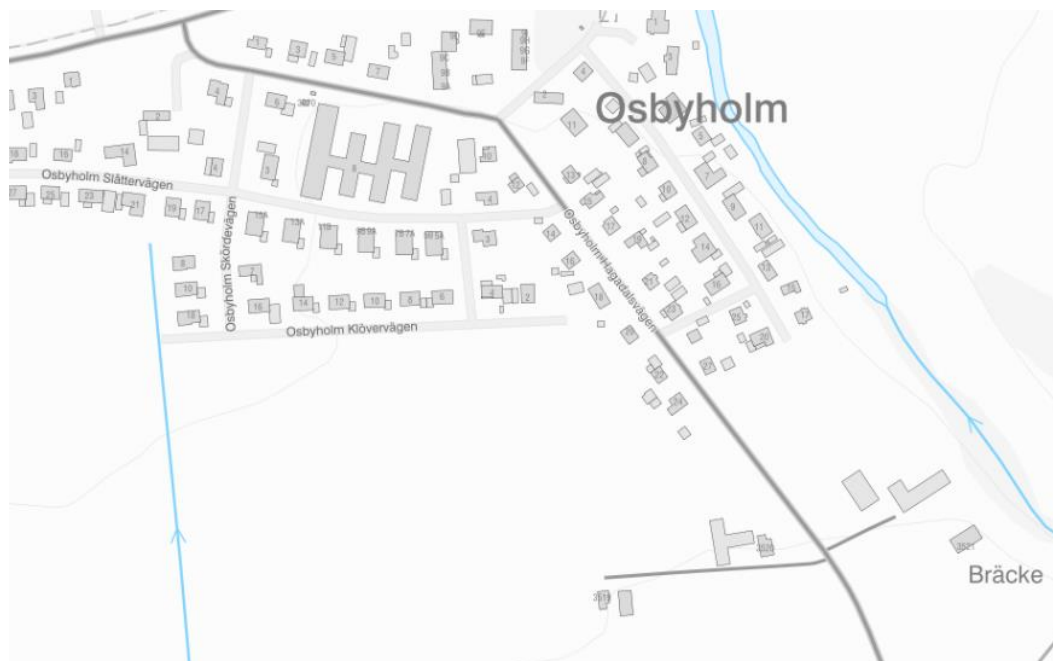
2.4 BEFINTLIGA TRÄD

Fördelen med att lämna kvar befintliga träd, är givetvis estetiska men också gynnsamt för buller, föroreningar och dagvattenhanteringen. För dagvattenhantering tar träd dels upp vatten och dels fördröjer de vattendnedkomsten, med hjälp av trädkronorna. Ett nytt planterat träd tar många år innan det kan omhänderta samma vattenmängder som ett befintligt träd.

Det befintliga planområdet består till största delen av jordbruk. Det finns träd i östra delen av planområdet där ny väg kommer att byggas. Det rekommenderas att spara befintliga träd om möjligt.

2.5 MARKFÖRORENINGAR

Ett utdrag från länsstyrelsens kartverktyg för potentiellt förorenad mark visar på att planområdet inte har något utsatt område, se Figur 5.



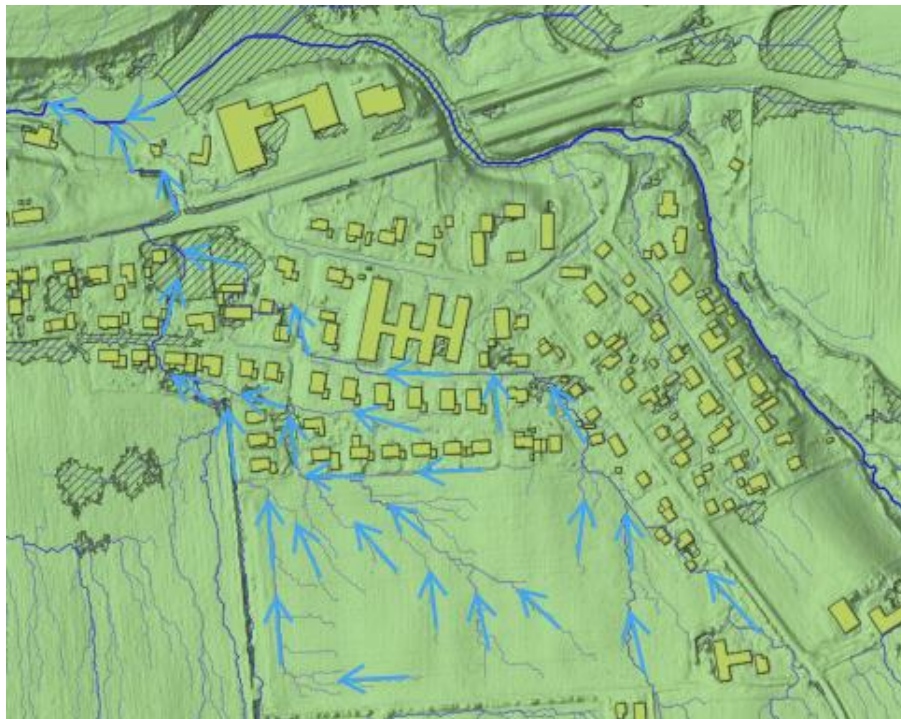
Figur 5. Utdrag från länsstyrelsens webbkarta.

2.6 BEFINTLIG AVVATTNING

Idag infiltreras dagvatten i marken och den delen av vatten som ej infiltrerar avrinner norrut mot Klövernägen och i nordvästlig riktning till befintligt dike som ligger längs med planområdets västra gräns.

Diket samlar upp dagvatten och leder det vidare till Hörbyån och till slutliga recipienten Östra Ringsjön som ligger norr om området. Vägen avvattnas till befintligt dagvattensystem genom rännstensbrunnar placerade i gatan.

Kartan nedan redovisar lutningsförhållande (blå pilar) som togs fram med hjälp av SCALGO. Pilarna visar lutningsriktning och är utplacerade i rinnvägar.



Figur 6. Avrinnings och lutningsförhållanden innan exploatering.

2.7 RECIPIENT

Slutlig recipient för planområdets dagvatten är Östra Ringsjön i Hörby kommun, vilken är klassificerad som vattenförekomst i VISS (Vatteninformation Sverige) med miljökvalitetsnorm. Anslutning till Östra Ringsjön sker genom Hörbyån med ca 1,7 km flödesväg från planområdet. Hörbyån är inte klassificerad som vattenförekomst i VISS (Vatteninformation Sverige) med miljökvalitetsnorm.



Figur 7. Planområdet (svart markering) ansluter till primär recipient Hörbyån (blålinje) vilken leder vidare ca 1,7 km till slutgiltig recipient Östra Ringsjön.

Förorenat dagvatten kan försämra statusen på den slutliga recipienten vilket i sin tur kan förhindra uppfyllandet av miljökvalitetsnormerna. Dagvatten innehåller bland annat kväve, fosfor, metaller, partiklar och oljeföroreningar som kan försämra kvaliteten på vattnet och livsbetingelser för vattenlevande växter och organismer. En huvudregel i vattenförvaltningen är att en recipients status inte får försämrats av verksamheter, planer, projekt eller liknande. Detta har av EU-domstolen förtydligats med att ingen enskild kvalitetsfaktor får försämrats.

Miljökvalitetsnormerna för Östra Ringsjön är fastställda enligt Tabell 1.

Tabell 1. Miljökvalitetsnorm (MKN) för recipienten Östra Ringsjön.

Ekologisk status		
Kvalitetskrav	status 2033	Utslagsgivande kvalitetsfaktorer
God ekologisk status 2033	Otillfredsställande	Näringsämnen, växtplankton och fisk
Kemisk ytvattenstatus		
Kvalitetskrav		Prioriterade ämnen
God kemisk ytvattenstatus Undantag Kvikksilver och kvikksilverföroreningar, bromerad difenyleter	Uppnår ej god	Kvikksilver och kvikksilverföroreningar, bromerad difenyleter

Östra Ringsjön ekologiska status är bedömd som otillfredsställande. Bedömningen baseras på de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton och fisk som visar att sjön är näringspåverkad.

Östra Ringsjön uppnår ej god kemisk status. Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god status med avseende på Bromerade difenyletrar (PBDE) och kvikksilver (Hg).

De höga halterna av Hg kommer från atmosfärisk deposition från långväga globala utsläpp. Det har sedan ackumulerats i humuslagret på marken varifrån det sker kontinuerligt läckage till ytvatten. Problemet med PBDE beror också på långväga luftburna transporter av föroreningar. Bedömningen är att problemet med dessa ämnen har en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att lösa det. Därför har det beslutats om att dessa ämnen omfattas av ett undantag.

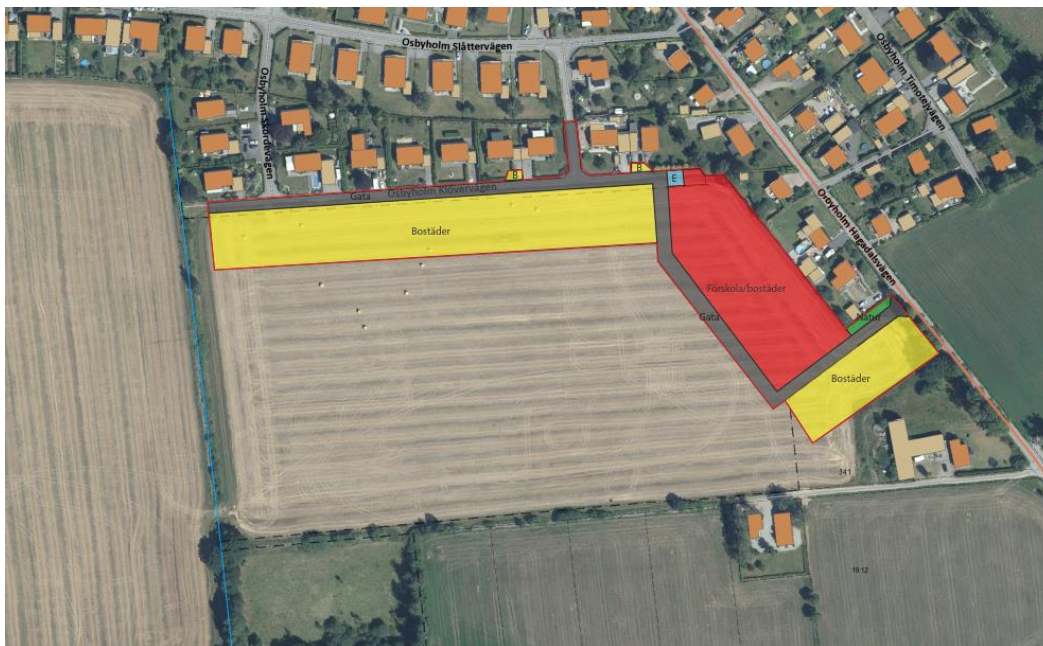
3 FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN

3.1 PLANFÖRSLAG

Det finns två alternativ för framtida planförslag. Det första alternativet innebär att planområdet planläggs för bostäder i form av småhus eller radhus samt för förskola. Området som är planlagt för både förskola och bostäder (röd yta i planskiss) rymmer en förskola med ungefär 70 förskoleplatser. Om hela detta område tas i anspråk för förskola kommer resterande kvartersmark inom planområdet att rymma ungefär 20 bostäder.

Alternativ nummer två innebär att all kvartersmark inom planområdet bebyggs med bostäder och då kan planområdet rymma ca 25 bostäder.

Befintlig Klörevägen ska breddas i hela sin sträckning, samt förlängas enligt Figur 8.



Figur 8. Planförslaget

3.2 DIMENSIONERING

Flödesberäkningar har utförts inom planområdet för befintlig markanvändning samt den exploaterade. Beräkningar för exploaterade mark utfördes för två alternativ, ett med bostäder och ett med både bostäder och förskola.

3.2.1 Förutsättningar för dagvattenhantering

Förutsättningarna för dagvattenhantering är framtagna med hjälp av:

- P110 Dimensionering av allmänna avloppsledningar
- P104 Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem
- P105 Hållbar dag- och dränvattenhantering.

Svenskt Vatten Publikation P110 rekommenderar att en klimatfaktor för nederbörd används. För dimensionering ansåts en faktor på 1,25 för att ta hänsyn till framtida klimatförändringar och ökade regnmängder.

Öppna lösningar för dagvattenhantering ska eftersträvas. Målsättningen är att om möjligt ta hand om dagvattnet lokalt alternativt fördröja det för att minimera belastningen på befintligt dagvattensystem eller recipienten.

3.2.2 Beräkning av dimensionerande regnintensitet

Beräkningar av dimensionerande regn sker enligt Svenskt Vatten publikation P104 med hjälp av Dalströms ekvation nedan (1):

$$i = 190 \sqrt[3]{\bar{A}} * \ln tr / tr^{0,98} + 2 \quad (1)$$

i : regnintensitet [l/s*ha]

tr : regnvaraktighet [min]

$\bar{A}$: återkomsttid [mån]

Återkomsttiden sätts till 10 år enligt Hörby kommuns dagvattenpolicy. För beräkningar av dagvattenåtgärder väljs en dimensionerande regnintensitet på 285 l/s per ha (med klimatfaktor), då rinntiden uppskattats till 10 minuter eller kortare.

3.2.3 Beräkning av dimensionerande flöden

Det dimensionerande dagvattenflödet Q_{dim} beräknas med ekvation (2).

$$Q_{dim} = A * \varphi * i * k \quad (2)$$

där

Q_{dim} : dimensionerande flöde [l/s]

A : avrinningsområdets area [ha]

φ : avrinningskoefficient

i : regnintensitet [l/s*ha]

k : klimatfaktor (sätts till 1,25)

Antagandet att tomterna där man bygger bostäder blir 50% hårdgjorda har gjorts (50% asfalt 50% gräs) och tomt med förskolan blir 90% hårdgjord. Takytan räknas separat. I båda fall ska befintlig del av Klövergatan avvattnas till befintlig dagvattensystem. Man har tagit med jordbruk utanför exploateringsgränsen i beräkningarna för att vatten från jordbruket hamnar i diket idag och det kommer fortsätta göra efter exploateringen.

Dimensionerande flöde före och efter exploatering samt delområdets storlek och avrinningskoefficienter redovisas i tabell 2, 3 och 4. Avrinningskoefficienter har valts enligt Svenskt Vatten Publikation P110.

Beräkningarna visar på att exploateringen ökar dagvattenflödet från 432 l/s till 729 l/s (option med bostäder och skola) och 698 l/s (option med endast bostäder) utan fördröjningsåtgärder.



Figur 9. Delområden.

Tabell 2: Dagvattenflöde i befintligt skede inklusive klimatfaktor.

Typ av yta	Area [m ²]	Area [ha]	ϕ	Reducerad area [ha]	Qdim [l/s]
jordbruk	136823	13,68	0,1	1,37	390,0
tak	733	0,07	0,9	0,07	19,0
asfalt	1001	0,10	0,8	0,08	23,0
summa	138557	13,86		1,51	432,0

Tabell 3: Dagvattenflöde efter exploatering inklusive klimattfaktor. Alternativ med bostäder och förskola.

	Typ av yta	Area [m ²]	Area [ha]	ϕ	Reducerad area [ha]	Qdim [l/s]
Delområde 01	Tak	2098,0	0,21	0,9	0,19	54,0
	Tomt hårdgjord 50%	2543,5	0,25	0,8	0,20	59,0
	Tomt gräs 50%	2543,5	0,25	0,1	0,03	7,0
	Natur	3261,0	0,33	0,1	0,03	9,0
	Asfalt/ny gata /till bef. dike	2434,0	0,24	0,8	0,19	55,0
	Totalt	12880,0	1,29		0,65	184,0
Delområde 02 skola	skola tak	932,0	0,09	0,9	0,08	24,0
	skola tomt hård 90%	4508,1	0,45	0,8	0,36	103,0
	skola tomt gräs 10%	500,9	0,05	0,1	0,01	1,0
	asfalt/ny gata	1358,0	0,14	0,8	0,11	31,0
	natur	2147,0	0,21	0,1	0,02	6,0
	jordbruk	113098,0	11,31	0,1	1,13	322,0
	tak bef. byggnad	733,0	0,07	0,9	0,07	19,0
	Totalt	123277,0	12,33		1,78	506,0
Delområde 3	Tak	672,0	0,07	0,9	0,06	17,0
	Tomt hårdgjord 50%	864,0	0,09	0,8	0,07	20,0
	Tomt gräs 50%	864,0	0,09	0,1	0,01	2,0
	Totalt	2400,0	0,24		0,14	39,0
Totalt		138557,0	13,86		2,56	729,0

Totalt dagvattenflöde från exploaterat område som ska ledas vidare blir 674 l/s då asfalt (55l/s) kommer att avvattnas till befintlig dagvattensystem i gatan.

Tabell 4: Dagvattenflöde efter exploatering inklusive klimatfaktor. Alternativ med endast bostäder.

Delområde	Typ av yta	Area [m ²]	Area [ha]	ϕ	Reducerad area [ha]	Qdim [l/s]
Delområde 01	Tak	2098,0	0,21	0,9	0,19	54,0
	Tomt hårdgjord 50%	2543,5	0,25	0,8	0,20	59,0
	Tomt gräs 50%	2543,5	0,25	0,1	0,03	7,0
	Natur	3261,0	0,33	0,1	0,03	9,0
	Asfalt/ny gata /TILL BEF	2434,0	0,24	0,8	0,19	55,0
	Totalt	12880,0	1,29		0,65	184,0
Delområde 02 Bostäder	Tak	1825,0	0,18	0,9	0,16	47,0
	Tomt hårdgjord 50%	1691,5	0,17	0,8	0,14	39,0
	Tomt gräs 50%	1691,5	0,17	0,1	0,02	5,0
	Asfalt/ny gata / TILL DIKET	1524,0	0,15	0,8	0,12	35,0
	Natur	2714,0	0,27	0,1	0,03	8,0
	Jordbruk	113098,0	11,31	0,1	1,13	322,0
	tak extra	733,0	0,07	0,9	0,07	19,0
	Totalt	123277,0	12,33		1,66	475,0
Delområde 3	Tak	672,0	0,07	0,9	0,06	17,0
	Tomt hårdgjord 50%	864,0	0,09	0,8	0,07	20,0
	Tomt gräs 50%	864,0	0,09	0,1	0,01	2,0
	Totalt	2400,0	0,24		0,14	39,0
Totalt		138557,0	13,86		2,47	698,0

Totalt dagvattenflöde efter exploatering som ska ledas vidare blir 643 l/s då asfalt (55l/s) kommer att avvattnas till befintlig dagvattensystem i gatan.

3.3 ERFORDERLIG FÖRDRÖJNING

Det-förutsätts i beräkningarna att allt dagvatten ska avledas från planområdet.

Den naturliga avrinningen från planområdet är okänd och till beräkningar används avrinning 1,5 l/s*ha enligt dagvattenpolicy Hörby kommun. Dagvattensystemen ska dimensioneras för att avrinning på 1,5l/s*ha ska bibehållas upp till ett regn med återkomsttid på 10 år med den varaktighet som ger störst fördröjningsvolym. På detta sätt är målsättningen att exploateringen inte ökar belastningen på nedströms dagvattensystem/diken och recipient för dimensionerande regn.

Svenskt Vattens publikationer P110 och P104 ska användas för dimensionering av dagvattensystem och klimatfaktor 1,25 ska användas vid beräkningar.

Dagvatten från den befintliga delen av väg 55l/s ska ledas direkt till dagvattensystem.

Hela planområdet dimensioneras för ett 10-årsregn vilket motsvarar ett dagvattenflöde på ca 674 l/s vid alternativet med bostäder och förskola och 643 l/s vid alternativet med endast bostäder (flöden från asfalt är inte inräknat här då det ska ledas till befintlig dagvattensystem).

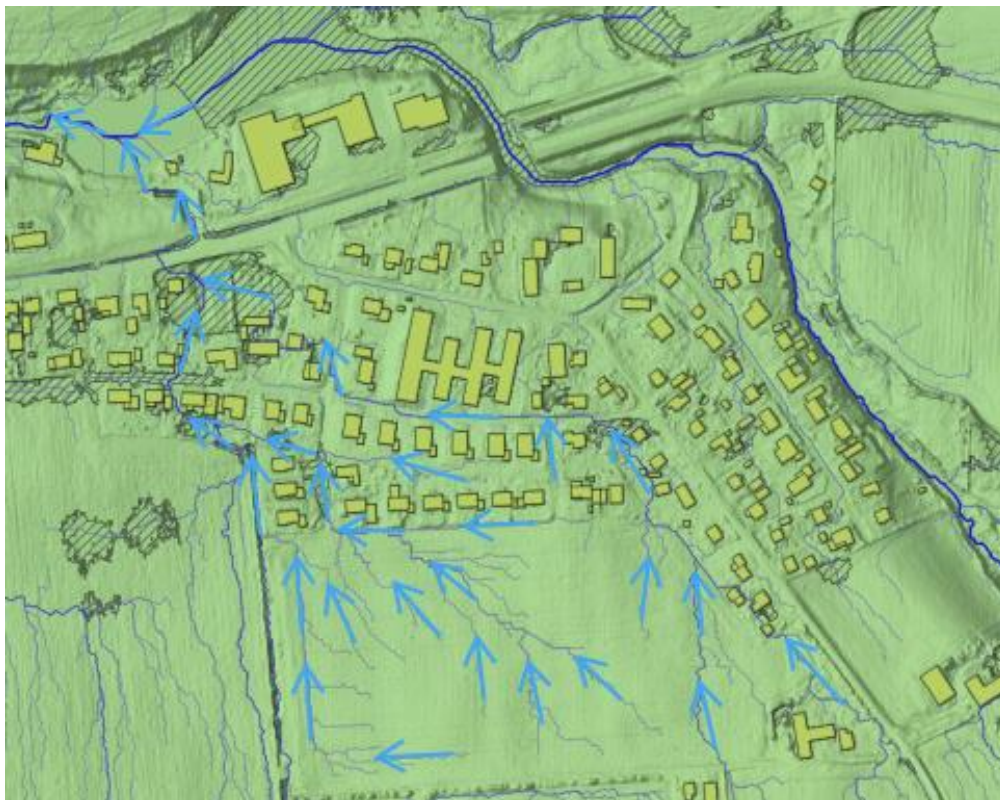
Den totala erforderliga fördröjningsvolymen uppgår till ca 898 m³ vid alternativ med bostäder och förskola och 838 m³ vid alternativ med endast bostäder med krav på avrinning 1,5 l/s*ha.

Den totala erforderliga fördröjningsvolymen uppgår till ca 624 m³ vid alternativ med bostäder och förskola och 580 m³ vid alternativ med endast bostäder om man ökar avrinning till 4 l/s*ha.

3.4 EXTREMA REGN – SEKUNDÄRA AVRINNINGSVÄGAR

Vid skyfall riskerar diken och trummor att gå fulla och sekundära avrinningsvägar kan uppstå. Vid korta häftiga regn avrinner dagvatten i större grad på markytan och vid längre regn mättas marken, vilket i båda fallen ger upphov till en högre avrinningsfaktor.

Vid skyfall kommer vatten från tomterna och jordbruk till delvis till befintligt dike och delvis till befintligt dagvattensystem. Figur 10 visar avrinningsvägar innan exploatering.



Figur 10. Avrinningsvägar innan exploatering.

Figur 11 visar avrinningsvägar efter exploateringen.



Figur 11. Avrinningsvägar efter exploatering.

3.5 HÖJDSÄTTNING

För att säkerställa god avrinning och minskad risk för uppdämning av dag- och dräneringsvatten bör lägsta golvnivå sättas med hänsyn till lutning av intilliggande mark på ett sådant sätt att lokala lågpunkter, i vilka dagvatten kan ansamlas, i möjligaste mån undviks.

Planerade golvnivåer bör placeras högre än omgivande mark, på ett sådant sätt att fördröjningslösningar blir den naturliga lågpunkten för all ytavrinning.

Marknivåerna ska anpassas så de inte påverkar befintliga tomter negativt, man ska ta hänsyn till befintliga höjder och försöka utnyttja befintliga rinnvägar och lågpunkter.

3.6 FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING

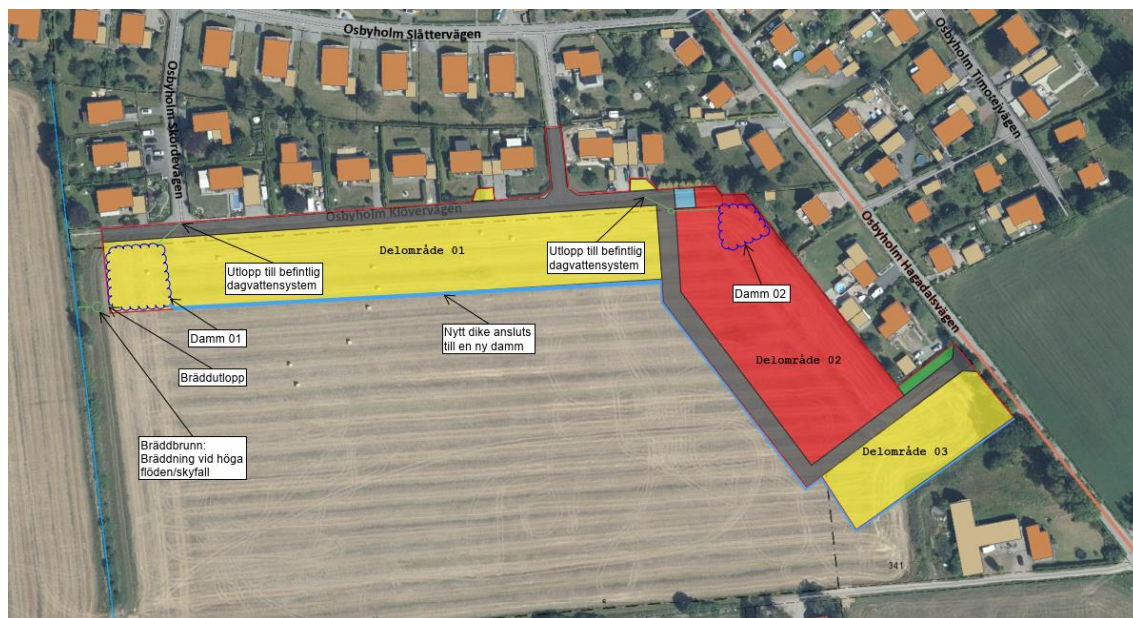
Dagvattenhanteringen föreslås bestå av diken och två dagvattenmagasin i form av dammar. En damm byggs i västra hörnet av delområde 01 och en i norra delen av delområde 02. Vatten från delområde 01 och 03 kommer att ledas till damm 01 och vatten från delområde 02 till damm 02.

Diken placeras längs hela planområdet och ansluts till damm 01 som ligger i delområde 01. Utlopp från dammarna kommer att ske till befintligt dagvattensystem och dagvattenflödet blir begränsat till 1,5 l/s*ha. Damm 01 är beräknad med ett utsläpp på ca 19,2 l/s, då även åkermarkens avrinning kommer hamna i denna. Damm 02 är beräknad med ett utsläpp på 1,2 l/s.

När damm 01 blir full bräddas det genom en bräddbrunn till befintligt dike. Vilket är likt befintlig markavrinning idag. Damm 02 bräddas i första hand till befintligt dagvattensystem, och i andra hand över mark.

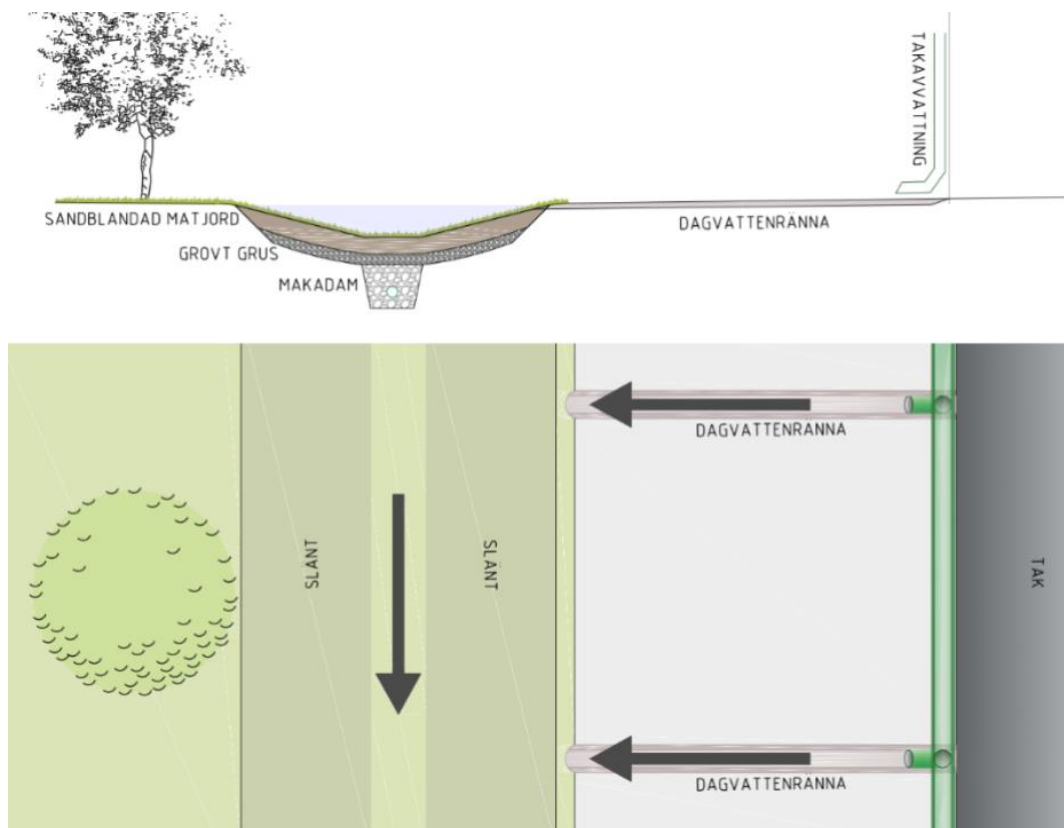
Maximal släntlutning för diken är 1:3 och 1:5 för dagvattendammar. Figur 12 presenterar lösningen.

Dammar kommer troligtvis att behövas byggas täta, då grundvattennivåer är höga i området, enligt geoteknisk undersökning. Vid väldigt låga utflöden finns en risk att dammar ej hinna tömmas innan nästa regn. Det kan därför vid detaljprojektering av dammar vara av intresse att undersöka effekterna av att tillåta större utflöden vid såg 70% fylld damm, och se vilken effekt detta har på översvämningssäkerheten för området.



Figur 12. Förslag till dagvattenhantering.

Takavvattning från framtida byggnader föreslås ansluta till diken, se Figur 13.



Figur 13. Exempel dagvattenrännan anslutna till takavattning vidare till dike.

Dagvattenmagasinsvolym 01 uppgår till ca 675 m³ vid båda alternativen. Enligt höjddata från Scalgo och VA- underlag från kommunen finns höjdskillnad mellan marken där dammen ska byggas och befintligt dagvattensystem där dammen ska anslutas, ca 1,08m. Det betyder att man kan bygga ett dagvattenmagasin som är ca 1 m djupt och har en yta på ca 700m².

Dagvattenmagasinsvolym 02 uppgår till ca 225 m³ vid alternativet med bostäder och förskola och till ca 165 m³ vid alternativet med endast bostäder. Höjdskillnad mellan marken där dammen ska byggas och befintligt dagvattensystem där dammen ska anslutas är ca 1,67m. Det betyder att man kan bygga ett dagvattenmagasin som är ca 1,6 m djup och har en yta på ca 150m².

Det finns ca 550 m² till dagvattenfördröjning därför rekommenderas att en grundare damm byggs.

Dammarna ska så långt det är möjligt, utformas så att den får ett skönhets- och rekreativvärde. I utformningen bör säkerhet och framtida skötselbehov beaktas. Detta kan ske genom att exempelvis dagvattendammar utformas med flacka slänter.

3.7 HÅLLBAR DAGVATTENHANTERING - LOD

Förutsättningarna för LOD (lokalt omhändertagande av dagvatten) inom planområdet bedöms som god p.g.a. hög till medelhög infiltrationsmöjlighet.

I detta projekt kan vattenutkastare och dagvattenrännor tillämpas.

Enklaste lösningen till LOD är att förse stuprör med vattenutkastare som fördelar dagvattnet över en grönyta innan det når dagvattenbrunnarna med hjälp av rännor. Små regn kan på detta sätt helt omhändertas lokalt, beroende på storleken hos grönytor som ackumulerar dagvattnet. Vid mycket stora regn fungerar utkastare som en fördröjare av det första vattnet vilket minskar belastningen på dagvattensystemet. Om grönyta som t.ex. översilningsyta och växtplantering inte finns att tillgå intill fastigheten, kan öppna rännor anläggas. Öppna rännor syftar i första hand till att transportera dagvatten till planerade grönytor eller dike. Dessa går att anlägga med galler, så kallade markrännor, för att på så vis göras körbara. Öppna rännor kan vara estetiskt tilltalande och har lägre anläggningskostnad än ett ledningsförbundet system.



Figur 14. Vattenutkastare och dagvattenrännor, bilder från steriks.se.