

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	20	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10	30	> 100 år

Det aktuella området bedöms ligga närmast tät bostadsbebyggelse.

Beräkning av dimensionerande framtida och nuvarande dagvattenflöden

För att beräkna dimensionerande dagvattenflöden från området före och efter exploatering används rationella metoden:

$$q_{d \text{ dim}} = A \cdot \varphi \cdot i(t_r) \cdot k_f$$

där:

$q_{d \text{ dim}}$ är det dimensionerande flödet (l/s)

A är avrinningsområdets area (ha)

φ är avrinningskoefficienten

$i(t_r)$ är den dimensionerande nederbördsintensiteten (l/s, ha)

t_r är regnets varaktighet (min)

k_f är klimatfaktorn

Beräkning av regnintensiteten

	Z-värde	Återkomsttid månader	Varaktighet minuter	Regnintensitet l/s ha
Beräkning av regnintensiteter med Z-värden. Ange Z-värde, återkomsttid och ev varaktighet	18	240	10	282,28

Avrinningskoefficienter för respektive marktyp

Marktyp	Avrinningskoefficient
Tak	0,9
Asfalt	0,8
Tomtmark	0,4

Nuvarande flöde inom kvartersmark

Ytslag	Area	Avrinningskoeff	A red	Regnintensitet	Klimatfaktor	Flöde l/s
Vegetation	14500	0,1	1450	283	1,25	51

Framtida flöde inom kvartersmark som sker mot dagvattenmagasin

Ytslag	Area	Avrinningskoeff	A red	Regnintensitet	Klimatfaktor	Flöde l/s
Takavattning	1800	0,9	1620	283	1,25	57
Gatumark	1700	0,8	1360	283	1,25	48
Tomtmark hårdgjord	5500	0,4	2200	283	1,25	77
Tomtmark ytavrinning jord	5500	0,2	1100	283	1,25	38
SUMMA						220

Inom det aktuella området kommer det att ske en kombination av yt- och ledningsavrinning. Hur stor avrinningsmängden kommer att bli beror främst på mängden takavvattning som sker till ledningssystemet. Det bedöms att utflödet till den kommunala ledningen tidvis kommer att vara begränsat. Detta innebär att lagringsbehovet vid ett 20-års regn kan vara upp till cirka 200 m³.

Fördröjning- och infiltrationsmagasin

Det föreslås ett öppet dagvattenmagasin med infiltrationsmöjlighet vid lågflöden. Magasinet bör ha en lagringsvolym på cirka 450 m³. Utloppet bör förses med bakvattenlucka för att eliminera att inflöde sker från den kommunala dagvattenledningen.



Illustrationsplan

Infiltration

Enligt SGU jordartskatering består jorden av sandig morän. Permeabiliteten, jordens förmåga till genomsläpplighet, varierar för denna jordart mellan 10^{-6} – 10^{-8} meter per sekund. Detta gör att det finns möjlighet till infiltration vid lågflöden. Det föreslås därför magasinet förses med ett makadamdike där en större mängd vatten ska hinna infiltreras.

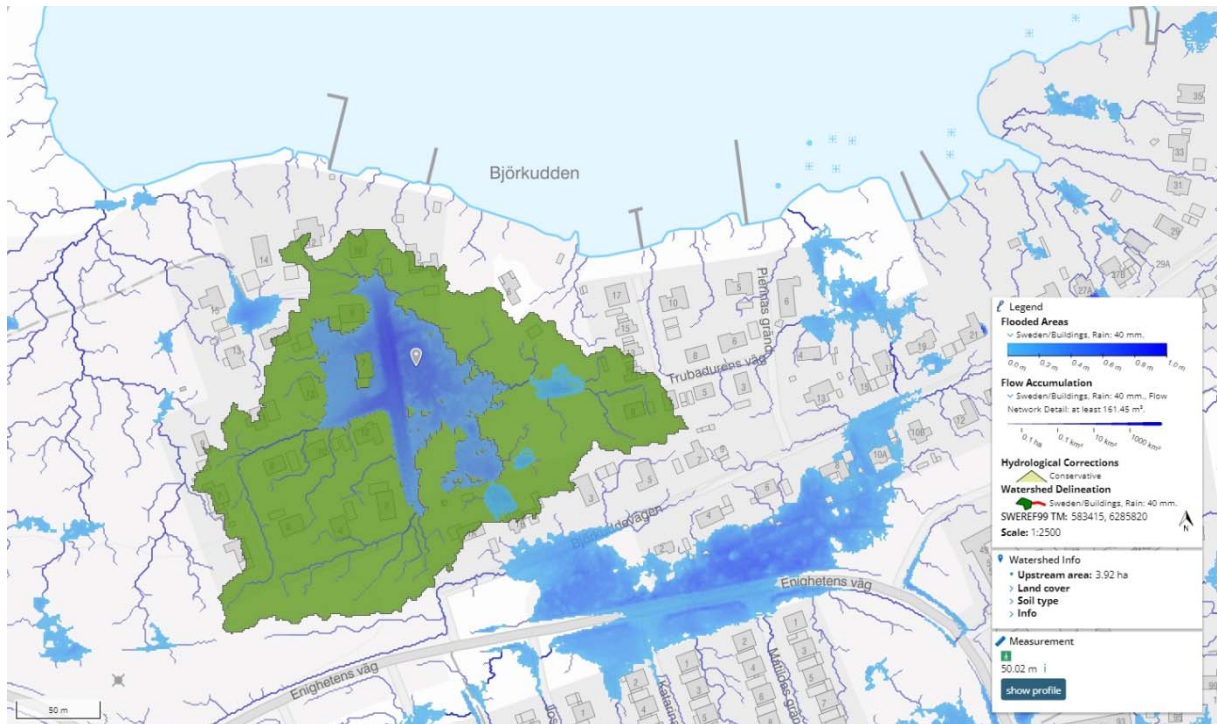
Översvämningrisker

Extremt vattenstånd

Ett högvattenstånd är beroende av dels medelvattenståndet, ett genomsnittligt vattenstånd för en viss tidperiod, ofta under en till några veckor, och dels en kortvarig händelse som beror på en tillfällig vädersituation under några dagar, ofta ett lågtryck med tillhörande kraftiga vindar. Detta kan göra att vattenstånd på upptill +2.80 meter inte kan anses vara osannolika i framtiden. Landhöjningen i Kalmar är 2 mm/år. För att få ett skydd mot extrema vattenstånd bör marken inom exploaterat område vara cirka +2.80 meter. Mark som idag ligger på en lägre nivå bör fyllas upp.

100-årsregn

Ett 100 års regn får inte medföra någon skada på byggnader eller försvåra tillgängligheten inom området. Enligt nedan, som är en simulering av ett 100-års regn med ett fungerande dagvattennät med nuvarande marknivåer, så kommer vissa delar av Sjösalavägen att stå under vatten. Inom det tänkta exploateringsområdet finns det lokala svackområden där vattnet samlas under ett 100-års regn. Vid en markhöjning till ca 2,80 m kommer dessa ytor att fyllas upp och därmed kommer vattnet att rinna mot Sjösalavägen. Volymen för detta vatten uppgår till cirka 100 m³. Ett tillskott till vattensamlingen i Sjösalavägen skulle innebära en höjning med 10 cm inom den redovisade ytan. Ytan kommer dock inte att höjas så mycket då tillskottet skulle innebära att ytan blir större. Slutsatsen blir att ett 100-års regn inte innebär någon skada på omkringliggande byggnader. Däremot påverkar det tillgängligheten till området.



Tillgänglighet

För att området vid extrema vattenstånd ska vara nåbart för blåljusfordon bör det finnas en angöring i öster mot Pierinas gränd.

Föroreningar

Beräkningen nedan grundar sig på schablonvärden utifrån tidigare projekt som har hämtats ur värden från StormTac. Detta gör att värdena inte bör ses som exakta värden utan som en indikation på föroreningsbelastningens förändring efter byggnation enligt plan. Nationella gränsvärden saknas för närvarande. Nedan redovisas Riksvärdesgruppens riktvärde för utsläpp till dagvattennät eller recipient.

Föroreningshalter µg/l											
Föroreningar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja
Nuläge	40	750	6	6,5	15	0,2	0,5	0,5	0	34000	0
Efter exploatering innan rening	120	1200	8,3	14,7	37,3	35	3,6	3,1	0,017	52000	222
Efter exploatering efter rening	100	900	5	10,3	26,1	0,2	2,2	2,2	0,015	26000	111
Riksvärdesgruppens riktvärde	160	2000	8	18,0	75	0,4	10	15,0	0,03	40000	400
Beräknade föroreningar (kg/år)											
Föroreningar	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja
Efter exploatering och rening	2	19	0,1	0,2	0,6	0,004	0,05	0,05	0,0003	552	2,3

Slutsats

Inom planerat exploaterat område finns det ytor där magasinering/fördröjning kan ske. Detta gör att flöden från området kan hanteras i det kommunala dagvattensystemet. Genom att avvattningen sker via ytavrinning, infiltration och fördröjning i dagvattenmagasinet, kommer exploateringen rimligtvis inte att försvåra framtida reningsåtgärder för att uppnå god ekologisk och kemisk status i S n Kalmarsund och fortsatt grundvattenbildning.

Kalmar 2022-05-31

Anders Elm