

**TEKNISK VA-FÖRSÖRJNING I SAMBAND MED  
EXPLOATERING AV FASTIGHETEN DEL AV KOLSTAD  
39:33, BORGHOLMS KOMMUN**



2019-04-02

**FK 2019-04-09**

**Mkonsult**

## Innehåll

INLEDNING .....	3
DAGSLÄGET .....	3
Områdesbeskrivning.....	3
Geologiska förutsättningar .....	3
Hydrologiska förutsättningar.....	4
Miljökvalitetsnormer (MKN).....	4
PLANERAD FÖRÄNDRING .....	4
DAGVATTENFLÖDEN.....	4
Beräkning av dimensionerande framtida dagvattenflöde .....	4
Beräkning av regnintensiteten .....	4
Avrinningskoefficienter för respektive marktyp .....	5
Nuvarande flöde inom kvartersmark .....	5
Framtida flöde inom kvartersmark .....	5
MAGASINERING OCH FÖRDRÖJNINGÅTGÄRDER .....	5
FÖRDRÖJNING OCH RENING AV DAGVATTEN .....	5
FÖRSLAG TILL SPILL- OCH VATTENANSLUTNING .....	6

## INLEDNING

Syftet med denna utredning är att beskriva de förändringar som den planerade exploateringen skulle innebära för det kommunala ledningssystemet och avvattningen av området samt att föreslå åtgärder för att minimera påverkan.



## DAGSLÄGET

### Områdesbeskrivning

Området är gräs- och skogbevuxet och ligger inom Borgholms kommuns verksamhetsområde avseende spillvatten och vatten. Dagvattnet omhändertas lokalt. Spill- och vattenledningar finns i de närliggande gatorna. Avrinning av det område som planeras att bebyggas sker via ytavrinning mot en punkt i sydväst. Från denna punkt finns det en dagvattenledning som troligen mynnar till ett mindre dike i norr. Detta dike står i förbindelse med Kalmarsund via andra diken och ledningar.

### Geologiska förutsättningar

Av kartutdrag från SGU framgår det att planområdet underlagras av lerig morän.



## Hydrologiska förutsättningar

Inga grundvattenobservationer är utförda.

## Miljö kvalitetsnormer (MKN)

Det finns fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) för samtliga vattenförekomster i Sverige. För det aktuella objektet är M n Kalmarsund utsjövattnet definierad vattenförekomst. Ytvattenförekomsten är statusklassad med avseende på ekologisk och kemisk status. Den ekologiska statusen god. Kemisk status är god om mindre stränga krav ställs på kvicksilver (Hg) och Bromerade difenyletrar (PBDE).

## PLANERAD FÖRÄNDRING

Det planeras för ny bebyggelse. Enligt planförslaget får en exploatering inom kvartersmark ske med högst 20% takyta och 30% hårdgjordyta.

## DAGVATTENFLÖDEN

### Beräkning av dimensionerande framtida dagvattenflöde

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)

$\varphi$  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	120	10	219,19

Detta EXCEL-exempel har utarbetats av Gilbert Svensson, CTH, och kan laddas ned utan kostnad från Svenskt Vattens hemsida. Underlaget i form av ekvationer och parametrar mm redovisas i Svenskt Vatten Publikation 90 "Dimensionering av allmänna avloppsledning". Eventuella frågor besvaras av Gilbert Svensson (gilbert.svensson@wet.chalmers.se).

### Avrinningskoefficienter för respektive marktyp

Marktyp	Avrinningskoefficient
Tak	0,9
Asfalt	0,8
Stenarmering	0,7
Plantering/odlingsbädd	0,1
Lekyta, sand	0,2
Gräsytor	0,1

### Nuvarande flöde inom kvartersmark

Ytslag	Area	Avrinningskoeff	A red	Regnintensitet	Klimatfaktor	Flöde l/s
Vegetation	14500	0,1	1450	219	1,25	40

### Framtida flöde inom kvartersmark

Ytslag	Area	Avrinningskoeff	A red	Regnintensitet	Klimatfaktor	Flöde l/s
Tak	2900	0,9	2610	219	1,25	71
Hårdgjord yta	4350	0,7	3045	219	1,25	83
Vegetation	7250	0,1	725	219	1,25	20
SUMMA						174

## MAGASINERING OCH FÖRDRÖJNINGÅTGÄRDER

### *Infiltration*

Lokalt omhändertagande genom infiltration till grundvattnet bedöms inte vara tillämpligt i detta projekt då underliggande jordarter har dålig infiltrationsförmåga.

### *Ytliga fördröjningsmagasin*

Ytor ska skapas dit vattenavrinningen kan styras. Dagvattnet fördröjs och den fortsatta avledningen sker med ett reducerat flöde.

### *Bevattningstunnor*

För sommarbevattning är omhändertagande av regnvatten på tomtmark i större eller mindre kärl ett utmärkt alternativ för bevattning. Dessa kärl kan ha olika storlek och kan placeras över eller under marknivån. Detta är dock inget som inräknas i detta förslag utan något som bör spridas till de boende.

## FÖRDRÖJNING OCH RENING AV DAGVATTEN

Vid dimensionering av fördröjning bör eftersträvas att ledningsnätet inte belastas mer än med nuvarande flöden. Därför bör avrinningen ske över eller genom ytor med fördröjande effekt. Det föreslås att mellanskillnaden mellan nuvarande flöde och flöde efter exploatering huvudsakligen sker till en öppen fördröjningsyta placerad mellan de båda bostadskvarteren. Avledningen sker via en dagvattenledning till ett befintligt öppet dike i norr. Det har varit diskussioner om att anlägga en större kommunal våtmark/fördröjningdamm väster om det aktuella området. Om en sådan kommer till är okänt, men höjdsättningen bör utformas så att avledningen från området skulle kunna avledas dit.

Denna typ av exploatering alstrar i regel små mängder föroreningar inom området. Genom att avvattningen sker till en öppen yta mellan bostadskvarteren sker en naturlig rening på mellan 40-80 %. Bedömningen är att det inte kommer att ske ett ökat tillskott av föroreningar till recipienten efter en exploatering.

#### FÖRSLAG TILL SPILL- OCH VATTENANSLUTNING

De nya bostadstomterna bör anslutas till de befintliga ledningar som finns utmed de angränsande gatorna.

Kalmar 2019-04-02

Anders Elm