



# **VA-utredning till detaljplan för Habborsby 2:2, Olovs Hage**

2008-10-03

VA-utredning till detaljplan för Habborsby 2:2, Olovs Hage

2008-10-03

Beställare: HÅLLINGSJÖ HUS O BYGGVAROR AB

Projektledare

Konsult: Norconsult AB  
Box 8774  
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Bo Harlen  
Handläggare Peter Wallander

Uppdragsnr: 990338002

Filnamn och sökväg: u:\uppdrag\tjörn\habborsby 2-2\338002\wlu\pm.doc

Kvalitetsgranskad av: Bertil Israelsson

Tryck: Norconsult AB



## Underlag

Underlag för utredningen har varit:

- VA-plan 2005-2025 för Tjörns kommun
- Digital grundkarta
- Koncept till illustrationskarta tillhörande detaljplan för bostäder inom fastigheten Habborsby 2:2

Inget mättningsarbete har utförts till utredningen.

## Befintliga VA-anläggningar

De befintliga systemen för vattenförsörjning samt avledning av spill- och dagvatten har studerats och beskrivs översiktligt under nedanstående rubriker samt illustreras i bilaga 1.

### Vattenförsörjning

I planområdets närhet finns vattenledningar utbyggda, se bilaga 1 Längs väg 723, söder om området, finns en huvudvattenledning med dimensionen 225 mm.

Området tillhör Kållekärrs tryckzon som försörjs med vatten från Tolleby vattenverk och Kållekärr högreservoar. Kållekärrs högreservoar har en volym på ca 300m<sup>3</sup> mellan nivåerna +49,5 – +54,5m. Marknivån för bebyggelse som är ansluten till tryckzonen varierar mellan ca +8 m och ca +28 m.

### Spillvattenavledning

Längs väg 723 söder om planområdet går en tryckavloppsledning från Lildals avloppspumpstation i Kållekärr mot avloppspumpstationen i Svanvik och vidare mot Hökviksnäs avloppsreningsvärk. Tryckavloppsledningen är av dimensionen 160 mm.

## Dagvattenhantering

Planområdet är idag oexploaterat och avvattnas genom en liten bäck som går genom området från norr till söder. Bäckens mynnar ut i ett dike som ligger utmed väg 723.

I bäcken avleds förutom planområdet ytterligare ca 19 ha som utgörs av åkermark, skogsmark och viss bebyggelse.

Marknivåerna inom planområdet varierar mellan ca +10 m och ca + 23 m varav de lägsta nivåerna finns i söder vid väg 723 och de högsta i områdets västra del. Vid de låga markområdena utmed väg 723 är avrinningen i diken dålig vilket medför att området närmast vägen tidvis kan svämma över.

## Föreslagna VA-anläggningar

Nedan beskrivs föreslagna system för vattenförsörjning samt avledning av spill- och dagvatten. Föreslagna system för vattenförsörjningen och avledning av dagvatten, spillvatten illustreras i bilaga 1.

## Vattenförsörjning

Förutsättningarna för anslutning av områdets vattenledningar till det kommunala vattenledningsnätet är goda då en större vattenledning finns i Väg 723 i söder.

Vattenbehovet för planområdet har beräknats nedan. Beräkningarna avser hushållsförbrukning inkl. allmän förbrukning, dock ej verksamhet som är särskilt vattenkrävande. I dagsläget planeras inte särskilt vattenkrävande verksamheter etableras inom planområdet. Beräkningar har gjorts enligt VAV P90.

Antal bostäder	ca 25 st
Antal vattenförbrukare	ca 80 p (3,5 pe/bostad).
Spec. medelförbrukning	200 l/p,d
Dimensionerande förbrukning inkl 10 l/s släckvattenförbrukning	11 l/s

Vattenledningarna föreslås anslutas till kommunens vattenledningsnät vid en anslutningspunkt, där den planerade lokalgatan möter befintlig väg, se punkt 12 i bilaga 1.

Vattenledningsnätet i området föreslås utformas som en kombination av ett cirkulationssystem och ett förgreningssystem

Sträckan mellan punkt D och O samt sträckan mellan B och J föreslås vattenledning med diameter på 160 mm. I resterande nät på sträckorna AB, BC och CD föreslås en dimension på 60 mm.

Brandvattenförsörjning av området ska enligt Räddningstjänsten ske genom utbyggnad av konventionellt brandvattensystem. Enligt VAV P83 är dimensionerande släckvattenförbrukning för hus med upp till 4 våningar 10 l/s. Avståndet mellan brandposterna får som störst vara 150 m eller 75 m från brandpost till fastighet. I bilaga 1 har förslag för brandposternas placering angivits.

## Spillvattenavledning

Eftersom det endast finns en tryckavloppsledning som ansluter till planområdet behövs det en ny pumpstation för att ansluta områdets spillvatten med det kommunala nätet. Pumpstationen föreslås trycka på spillvattnet från planområdet på den befintliga tryckavloppsledningen i väg 723. Inom planområdet bedöms spillvattnet kunna avledas med självfall till den nya avloppspumpstationen.

Spillvattenflödena för planområdet har beräknats nedan. Beräkningarna avser spillvatten från hushåll och inläckage.

Antal bostäder	ca 25 st
Antal anslutna personer	ca 87,5 p (3,5 pe/bostad).
Spec. medelförbrukning	200 l/p,d
Inläckage	0,15 l/s,ha

Dimensionerande spillvattenflöde till ny pumpstation i Olovs Hage	ca 5 l/s
---	----------

Spillvattenledningarna kan och bör anläggas med minsta lutning om 5 promille. Dimensionen föreslås utgöra 160 mm i hela området.

Pumpstationen föreslås placeras i anslutning till lokalgatan i planområdets södra del, se bilaga 1. Pumpstationen måste placeras och utföras med hänsyn till de dåliga grundförhållanden som finns i de sydliga delarna av planområdet. Pumpstationen skall vara tillgänglig för bilburen servicetekniker.

I detaljprojekteringsskedet kommer definitiva ledningslägen, dimension på spillvattenledning, tryckavloppsledning och avloppspumpstationens utformning att bestämmas.

## Dagvattenhantering

Dimensionerande dagvattenavrinning från planområdet har, efter exploatering, med rationella metoden beräknats till ca 190 l/s vid ett 10 års regn med 10 minuters varaktighet.

### Avledning från områden uppströms

Avrinningsområdet uppströms det aktuella planområdet har uppskattats till ca 19 ha vilket ger en högsta högvattenföring under en 50 års period ca 100 l/s, enligt Vägverkets publikation 1990:11.

Bäcken som rinner genom planområdet föreslås delvis få en ny sträckning. Mellan punkt E och F samt L och P föreslås bäcken få behålla sin nuvarande sträckning. Mellan punkt F och L föreslås bäcken att övergå till ett dike som följer den planerade lokalgatan. Där bäcken/diket korsar lokalgatan, utfarter till fastigheter och gångväg föreslås kulvert med dimensionen 500 mm och 10 promilles lutning.

### Avledning från takytor och tomtmark

Dagvattnet från hustak och dränering föreslås läggas i ledningar som mynnar ut i diket vid punkterna G, I och J. De fastigheter som gränsar direkt till diket föreslås leda sitt tak- och dräneringsvatten direkt till diket.

Avvattningen från takytan ger upphov till stora flöden, 159 l/s vid ett 10 års regn med 10 minuters varaktighet, men bedöms vara relativt rent.

### Avledning från väg och grönytor

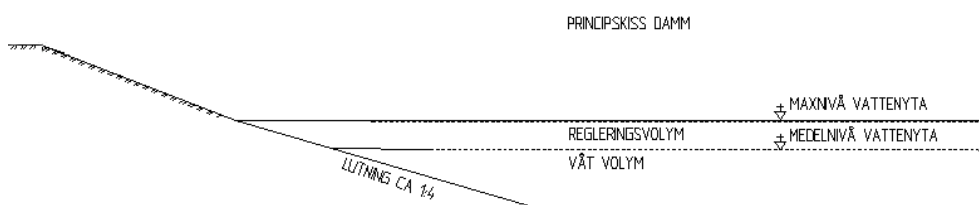
För att avvattna grönytor och lokalgatan inom planområdet föreslås att den befintliga bäcken leds om mellan punkt G och L och följer gatans sträckning, se

bilaga 1. Mellan punkt K och N där lokalgatan ansluter till befintlig väg föreslås att nya diken anläggs för att avvattna gatan. Från vägdikena föreslås dagvattnet ledas vidare till befintliga diken längs väg 723.

## Dagvattendamm

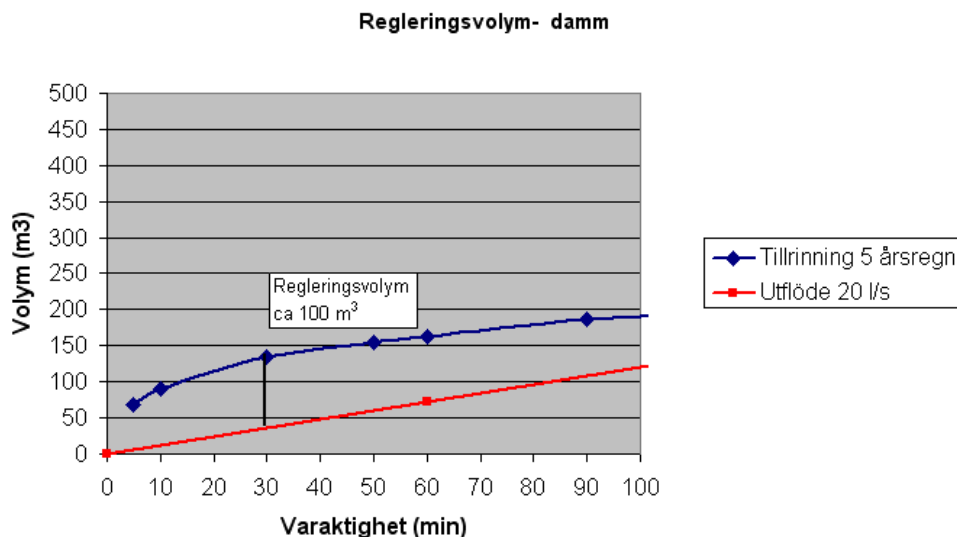
Dagvattnet från huvuddelen av planområdet föreslås avledas till en dagvattendamm för utjämning av flödet innan det når diket utefter väg 723. Vägverket tillåter ett utflöde på 20 l/s från dammen till diket.

Dammen föreslås anläggas med en regleringsvolym som reglerar dagvattenflödet och en våt volym för att erhålla tillräcklig uppehållstid för dagvattnet i dammen, se figur 2. Det innebär att dammen alltid har en synlig vattenyta. Regleringsvolymen som regler dagvattenflödet är normalt sätt tom innan tillflöde till dammen sker. Storleken på dammen bestäms av tillrinningen och önskat utgående dagvattenflöde.



Figur 2.

För dimensioneringen av dagvattendammen har ett 5 årsregn används. Erforderlig regleringsvolym, vid avtappning av max 20 l/s, uppgår till ca 100 m<sup>3</sup>. Som regleringshöjd föreslås 0,5 m vilket ger dammen en våtareal på ca 200 m<sup>2</sup>.



Figur 3. Regleringsvolym damm



Dikena längs väg 723 och tillhörande cykelbana var vid platsbesök igenväxta med vass. För att säkerställa avrinningen krävs att dikena och trummorna i diket är rensas.

## Föreslagna anläggningar

I utredningen visas förslag till ledningssträckningar för vatten-, spillvatten-, dagvattenledningar som ansluter till föreslagen bebyggelse samt läge för dagvattendamm, pumpstation och tryckledning. Angivna dimensioner och lägen är preliminärt beräknade och förutsetts att definitivt bestämmas vid detaljprojekteringen.

## Klimatförändringar

I dagsläget finns det inga rekommendationer i Sverige för hur framtida regn och flöden med hänsyn till klimatförändringen ska uppskattas eller modelleras. Om hundra år kommer, enligt Rossby Center och SMHI, nederbörds mängden under höst, vinter och vår att öka, medan den under sommaren kommer att minska men bli intensivare. Troligen kommer merparten av vinternederbörden att falla som regn. Ökad lågintensiv nederbörd under vinterhalvåret kan komma att ge en ökad avrinning från avrinningsområdet ovanför planområdet. Högre intensiv nederbörd under sommarmånaderna ger momentant högre flöden från hårdgjorda ytor till dagvattensystemet i planområdet. Eftersom ingen säker data finns på hur stor klimatförändringen blir går det inte att avgöra hur stor risken för översvämningar blir i området. Genom att huvuddelen av det föreslagna dagvattensystemet är ett öppet system med diken bedöms möjligheten att hantera höjda flöden som relativt god.

Norconsult AB  
Mark och Vatten

Bertil Israelsson  
bertil.israelsson@norconsult.com

Peter Wallander  
peter.wallander@norconsult.com



**Norconsult AB**

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)