



DETALJPLAN: HÖVIK 3:23 M.FL.

VA-utredning

Samhällsbyggnadsförvaltningen

VA-planering

2019-12-01 rev 2020-06-10



Sammanfattning

Detta utlåtande har tagits fram för att utvärdera kapaciteten i spill- och dricksvattenledningsnätet i samband med detaljplanen Hövik 3:23 m.fl. Planen omfattade initialt byggnation av 15–25 lägenheter på fastighet Hövik 3:23. Under arbetet har antalet reviderats till att istället omfatta 40–45 lägenheter. Fastigheten ligger längst ut på piren i gamla Höviksnäs. Omkringliggande bebyggelse är äldre villor.

Spillvattnet avleds via 225-ledningar lagda på 80-talet till tre pumpstationer innan avloppsvattnet når Höviksnäs reningsverk.

Kapaciteten på dricksvattennätet är otillräcklig för att försörja planområdet med tillkommande lägenheter och brandvatten A:1. En uppdimensionering på en sträcka om ca 220 m krävs för att säkra brandvattenförsörjningen.

Kostnaden för VA-kollektivet om planen genomförs för 15–25 lägenheter väntas uppgå till 3,3 miljoner och intäkterna till mellan 0,1–1,6 miljoner (beroende på antal lägenheter). Detta ger en täckningsgrad på 30 - 47 %. Inga uppdaterade kostnader har genomförts för den reviderade planen som omfattar 40–45 lägenheter.

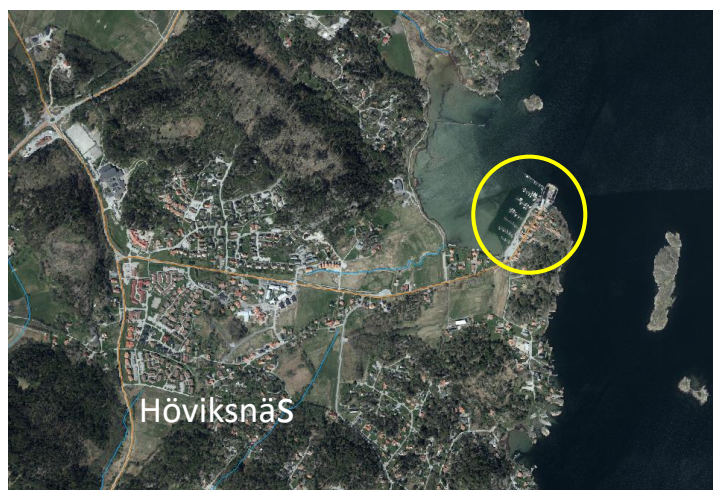


Innehåll

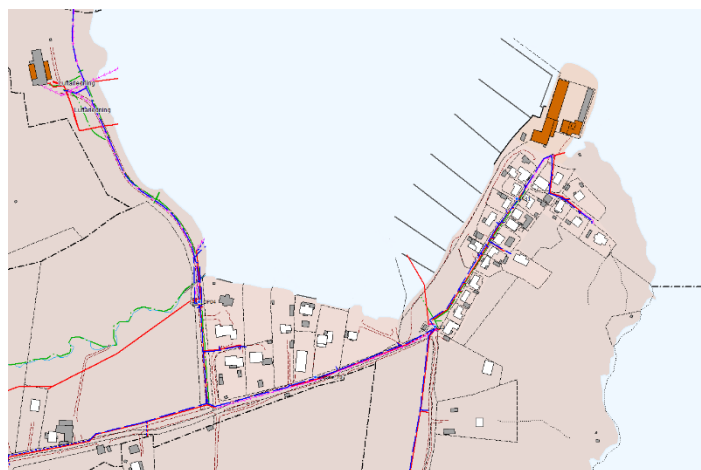
Sammanfattning	2
1 Bakgrund och förutsättningar	4
2 Kapacitetsberäkning	6
2.1 Spillvatten	6
2.1.1 Dimensionerande flöde.....	6
2.1.2 Tillskottsvatten.....	6
2.1.3 Yttre enheter.....	6
2.2 Dricksvatten	6
2.2.1 Dimensionerande flöde 15–25 lägenheter	6
2.2.2 Dimensionerande flöde 40–45 lägenheter	7
2.3 Utformning av nya ledningsnätet och befintlig kapacitet ..	8
2.4 Ekonomi	8
2.4.1 Krävd investering.....	8
2.4.2 Täckningsgrad 15-25 lägenheter	9
3 Slutsats	10

1 Bakgrund och förutsättningar

Planområdet är en del av Gamla Höviksnäs, öster om tätorten Höviksnäs. Förutom Hövik 3:23 innebär planen inga förändringar i markanvändning. Planen medger att Hövik 3:23 får bebyggas med lägenheter. På platsen, som ligger längst ut på piren i Gamla Höviksnäs, ligger idag en brädgård. Antal tillkommande lägenheter förväntades först bli mellan 15–25 st. Under arbetets gång har detta antal reviderats till 40-45 lägenheter.



Figur 1: Ungefärlig utbredning av planområdet markerat med gul cirkel.



Figur 2: VA-försörjning planområdet. Ledningskarta; blått=dricksvatten, rött=spillvatten, grönt=dagvatten källa: SOLENX

Området är försörjt med dag-, spill- och dricksvattenledningar, (för dagvatten se separat dagvattenutredning). Ledningarna är lagd under 80-talet. Självfallsledningarna har dimension 225 mm och dricksvattnet mellan 63 mm och 110 mm. Spillvattnet från Hövik 3:23 rinner via tre pumpstationer innan det når Höviksnäs reningsverk. Dricksvattnenätet



TJÖRNS

kommunVA-utredning | Hövik 3:23 m.fl.

försörjs av Höviksnäs högvattenreservoar samt sjöledning från Stenungsund.



2 Kapacitetsberäkning

2.1 Spillvatten

2.1.1 Dimensionerande flöde

För färre än 1000 anslutna ger minimidimensionen 200 mm för avloppsledning självfall. Befintlig ledning är 225 mm för självfall och 110 för tryckledning, kapaciteten anses tillräcklig.

2.1.2 Tillskottsvatten

Exakta mängder tillskottsvatten har inte mätts för utredningen men fältundersökningar och rapporter från VA- driftpersonal rapporterar att tillskottsvattnet på den första pumpstationen precis intill Hövik 3:23 är låg till måttlig medan påverkan på de båda pumpstationerna nedströms är större. Eftersom påverkan på pumpstationen vid parkeringsplatsen (SPU57) har ett begränsat avrinningsområde vore det lämpligt att undersöka och arbeta bort ovidkommande vatten från området Låka.

Det dimensionerande flödet blir enligt ekvation 2 nedan.

$$q_{dim} = q_{s\ dim} + q_{inläck} \quad (2)$$

2.1.3 Yttre enheter

Systemet nedströms planområdet består av 3 pumpstationer. Den första och den sista pumpstationen har god kapacitet men den mittersta pumpstationen påverkas kraftigt av ovidkommande vatten från området Låka.

2.2 Dricksvatten

2.2.1 Dimensionerande flöde 15–25 lägenheter

Enligt Svenskt vattens publikation P83 gäller att ledningarna dimensioneras efter den situation som genererar största flöde. För färre än 500 anslutna betyder det antingen momentanförbrukning under maxtimme och maxdygn (q_{dim1}) eller brandsläckning under maxtimme (q_{dim2}).

Momentanföbrukning

Antaget antal tappställen för ett småhus respektive en lägenhet hittas i tabellen 2. För 15 lägenheter blir det summerade normflödet 8,5 l/s och för 25 lägenheter 14 l/s.

Tabell 1: Antaget antal tappställen för småhus respektive lägenheter.

För småhus	antal	normflöde	För lgh	antal	normflöde
Tvättställ	2		Tvättställ	1	0,2



Vattenklosett	2	0,2	Vattenklosett	1	0,1
Badkar	1	0,3	Badkar		0
Dusch	1	0,2	Dusch	1	0,2
Tvättmaskin	1	0,2	Tvättmaskin		0
Diskmaskin	1	0,2	Diskmaskin		0
Diskbänk	1	0,2	Diskbänk		0
Summa	7	1,7	Summa	2	0,5

$$Q_s = Q_{N1} + \theta(\Sigma Q_N - Q_{N1}) + A\sqrt{q_m * \theta} * \sqrt{(\Sigma Q_N - Q_{N1})} \quad (1)$$

Där Q_s är sannolikt flöde, Q_{N1} är flödet från n:te tappstället, Q_N är summerat normflöde, $A=3,1$ q_m =medelvärdet av normflödena och θ är en konstant 0,015.

q_{dim1} beräknad enligt ekvation nedan

$$q_{dim1} = \text{momentanföbrukning} * c_{dmax} * c_{tmax} \quad (2)$$

Där c_{dmax} och c_{tmax} är maxdygn respektive maxtimmefaktorer och hittas i Svenskt vattens publikation P83. För 15 lägenheter bli q_{dim1} 4 l/s och för 25 lägenheter 5,5 l/s.

Brandvatten

Dimensionerande flöde vid normala driftförhållanden (maxtimme normaldygn) benämns q_{dim2} och beräknas från ekvation 3 nedan. Släckvatten för områdestyp A:1 sätts till 10 l/s för brandvattenåtgång. Dimensionerande flöde för scenario med brandvattenuttag blir då 12 l/s för 15 lgh är och 12,8 l/s för 25 lgh.

$$q_{dim2} = (q_{hushåll2}) + \text{släckvatten} \quad (3)$$

$$q_{hushåll2} = \text{momentanföbrukning} * c_{tmax}$$

Det betyder att dricksvattensystemet ska dimensioneras efter släckvattenuttag normaldygn med ett dimensionerande flöde på 12 l/s om detaljplanen går igenom för 15 lägenheter och 12,8 l/s om detaljplanen går igenom för 25 lägenheter.

2.2.2 Dimensionerande flöde 40–45 lägenheter

För att beräkna dricksvattenförbrukningen inom planområdet så används Svenskt vattens P83, figur 7.2.2:1. Om man använder schablonvärdet 2,3 pe/lgh ger detta drygt 100 nya pe inom planområdet. Detta motsvarar en maxförbrukning på ca. 3,5 l/s.

Utöver detta tillkommer brandvatten. Som tidigare angivet är områdestypen A:1 (tabell 2.3 i Svenskt vatten P83) vilket motsvarar 10 l/s brandvattenförbrukning.



Dimensionerande dricksvattenförbrukning inklusive brandvatten blir 13,5 l/s för 40–45 lägenheter.

2.3 Utformning av nya ledningsnätet och befintlig kapacitet

2.3.1 Spillvatten

Fram till brandpost i Gamla Höviksnäsvägen (ca 60 m från Hövik 3:23) består ledningsnätet av en trycksatt SP 99/110. För 1 m/s ger den ett flöde på 6 l/s. För att klara uttaget av brandvatten i befintlig ledning kommer hastigheten gå upp till över 2 m/s i befintlig ledning. Från släppbrunnen består spillvattennätet sedan av en BTG 225 mm självfallsledning för spillvattnet.

Befintlig spillvattenledning bedöms klara tillkommande flöde. Stor påverkan av ovidkommande vatten har dock noterats i den andra pumpstationen nedströms detaljplaneområdet, vid parkeringsplatsen (SPU54) och en rökning/filmning/färgning av området Låka behöver göras och vatten arbetas bort före påkoppling av det nya detaljplaneområdet Hövik 3:23.

2.3.2 Dricksvatten

Befintlig dricksvattenledning efter brandpost mot planområdet har dimension 57/63 mm. Enligt P83 ger det en vattenföring på 2 l/s. Det dimensionerande flödet för maxtimme maxdygn blir enligt avsnitt ovan 4–5,5 l/s.

Dricksvattenledningen med dimension 63 mm bör dimensioneras upp till en 110 mm för att klara brandvattenflödet.

Enligt räddningstjänsten är placering av befintlig brandpost godkänd.

2.4 Ekonomi 15–25 lägenheter

2.4.1 Krävd investering

- Uppdimensionering av dricksvattenledningen 220 m. med en meterkostnad på uppskattningsvis* 15 00 kr/m blir den totala summan 3,3 miljoner för omläggning av dricksvattenledning för att klara dimensionerande flöde.
- Utredning av påverkan av ovidkommande vatten i området Låka och åtgärder så som åläggande om separering samt relining av spillvattenledningar



2.4.2 Täckningsgrad 15–25 lägenheter

Kostnaden för utbyggnad av allmänna dricksvattenledningar på en sträcka av 220 m inom planområdet har beräknats till 3,3 mkr.

Anläggningsavgifterna för vatten och avlopp har uppskattats till 990 tkr vid 15 lägenheter samt 1560 tkr för 25 lägenheter enligt gällande VA-taxa för år 2019. Mervärdesskatt tillkommer.

Kostnadstäckning för VA-kollektivet vid genomförande av detaljplanen blir enligt ovan 30 % för 15 lägenheter och 47 % för 25 lägenheter.

Täckningsgrad har inte beräknats för 40–45 lägenheter.



3 Slutsats

Befintligt dricksvattensystem klarar inte den tillkommande förbrukning som detaljplanen medför. Ledningen i Gamla Höviksnäsvägen behöver dimensioneras upp på en sträcka om ungefär 220 m.

Kapaciteten på spillvattensystemet räcker, men utredningen och åtgärder för att minska inläckaget till pumpstation SPU57 behövs. Området Låka behöver undersökas för tillkommande vatten och ledningsnätet tätas och fastigheter behöver eventuellt åläggas att separera.

Kostnadstäckningen för VA-kollektivet är lägre än 50 % för genomförandet.

Referenser: Kartor från Kartverket Solen, Svenskt Vattens publikation P83 och P110, Samrådshandlingar plan XXX, VA-taxa antagen i KF 2015-10-15