

Rapport

# VA-UTREDNING HÅRSTORP 1:7 M.FL.



Slutrapport

2023-04-28

**Uppdrag:** 332024 DP-Utredningar Hårstorp m.fl  
**Titel på rapport:** VA-utredning Hårstorp 1:7 m.fl.  
**Status:** Slutrapport  
**Datum:** 2023-04-28

**Medverkande**

**Beställare:** OC Bygg AB  
**Kontaktperson:** Roger Wilhelmsson  
**Konsult:** Sima Abdollahi  
**Uppdragsansvarig:** Alexander Airosto  
**Kvalitetsgranskare:** Sofie Björnberg

## Sammanfattning

I Hårstorp mellan E4:an och Vättern, längs med väg 918 i Ödeshög kommun, har OC bygg förvärvat mark och planerar att bygga ett nytt villaområde med cirka 20 fastigheter. Fastigheterna kommer vara mellan 900m<sup>2</sup>-1100m<sup>2</sup> med utsikt över Vättern.

I nuläget finns ett befintligt hotell som ska rivas och en stugby med nio stugor som ska styckas av och säljas nyrenoverade. Vidare finns befintliga småhus, en drivmedelsstation med tillhörande parkeringsytor och närliggande återvinningsstation.

För att möjliggöra denna exploatering krävs att en ny detaljplan tas fram. Planområdet ligger dock i en komplex miljö med riksintresse för naturvård och rörligt friluftsliv.

Denna utredning syftar till att beskriva befintliga förhållanden samt framtida förutsättningar för planering av enskilda vatten- och avloppslösningar i området. Principförslag på avloppslösningar, ledningsdimensioner för vatten- och spillvattennät, samt juridiska förutsättningar för att genomföras dessa lösningar presenteras.

Utredningen konstaterat att det, i juridisk mening, finns ett behov av tillstånd för vattenverksamhet med avseende på detaljplanens prognosticerade vattenuttag. Uttaget skall ske från Vättern, som redan idag förser ett tiotal befintliga fastigheter i området med råvatten via en intagsledning. Mot bakgrund av dessa förhållanden, rekommenderas diskussioner föras med Länsstyrelsen i Östergötland under hösten 2023, i syfte att bedöma om en undantagsregel från tillståndsplikten eventuellt kan åberopas.

Utredningen redovisar översiktligt var det finns behov av trycksättning för spillvattenhanteringen, vilket rekommenderas utredas vidare i samband med att en projektering av detaljplanen blir aktuell. I samband med en projektering av planen rekommenderas fortsatt samordning ske mellan exploitören och miljö- och hälsoskyddskontoret inom Ödeshögs kommun, i syfte att fastställa vilka handlingar som kan utgöra en fullgod ansökan om tillstånd för enskilt avlopp i området.

Sammantaget bedöms det finnas goda förutsättningar för att anlägga enskilda vatten- och avloppssystem på sådant sätt att det inte medför en påtaglig förändring på omgivande mark- och vattenmiljöer i förhållande till nuläget, förutsatt att hänsyn tas till de höga natur- och skyddsvärden som finns i området idag.

## Innehållsförteckning

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Bakgrund .....</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1 Syfte .....  | 6         |
| 1.2 Genomförande .....   | 6         |
| 1.3 Omfattning .....   | 7         |
| 1.4 Avgränsningar .....  | 7         |
| 1.5 Underlag .....   | 8         |
| 1.6 Beräkningsförutsättningar .....  | 8         |
| 1.6.1 Dimensionering av enskild avloppslösning .....                                       | 8         |
| 1.6.2 Dimensionerande spillvattenavrinning med hänsyn till<br>ledningsdimensionering ..... | 9         |
| 1.6.3 Vatten .....   | 9         |
| <br>   |           |
| <b>2 Befintliga förhållanden .....</b>   | <b>11</b> |
| 2.1 Områdesskydd .....   | 11        |
| 2.2 Förorenad mark .....   | 13        |
| 2.3 Geologi .....  | 14        |
| 2.3.1 Enskilda brunnar .....   | 15        |
| 2.4 Befintligt VA .....  | 16        |
| 2.4.1 Befintliga vattensystem .....  | 16        |
| 2.4.2 Befintliga spillvattensystem .....   | 17        |
| <br>   |           |
| <b>3 Recipienter .....</b>   | <b>19</b> |
| 3.1.1 Miljöpåverkan .....  | 19        |
| <br>   |           |
| <b>4 Exploateringsförutsättningar .....</b>  | <b>21</b> |
| <br>   |           |
| <b>5 Vattenlösning .....</b>   | <b>21</b> |
| 5.1 Dimensionerande befintlig förbrukning .....  | 21        |
| 5.2 Dimensionerande framtida förbrukning .....   | 21        |
| 5.3 Dimensionering av vattenledningar .....  | 21        |
| 5.4 Brandvattenförsörjning .....   | 22        |
| <br>   |           |
| <b>6 Spillvattenlösning .....</b>  | <b>22</b> |
| 6.1 Dimensionering av enskild avloppsanordning .....                                       | 22        |
| 6.2 Dimensionerande avrinning för ledningsnät .....  | 23        |
| 6.2.1 Ledningsdimensioner .....  | 23        |
| 6.3 Behovsbedömning av tryckavloppssystem .....  | 23        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>7 Principlösningar för enskilt avlopp .....</b>                                | <b>25</b> |
| 7.1 Minireningsverk för hög skyddsnivå .....                                      | 25        |
| 7.2 Skyddsavstånd för enskilda avloppslösningar .....                             | 26        |
| <b>8 Rekommendationer .....</b>   | <b>28</b> |
| 8.1 Juridiska förutsättningar .....   | 28        |
| 8.1.1 Behov av tillstånd för vattenuttag .....                                    | 28        |
| 8.1.2 Juridiska förutsättningar för beviljat tillstånd för enskilt<br>avlopp..... | 29        |
| 8.1.3 Övriga bestämmelser och tillstånd .....                                     | 30        |
| 8.1.4 Förutsättningar för drift- och underhåll .....                              | 30        |
| <b>9 Kompletterande arbeten i samband med projektering .....</b>                  | <b>30</b> |
| <b>10 Slutsats .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>Referenser .....</b>   | <b>33</b> |

## 1 Bakgrund

I Hårstorp mellan E4:an och Vättern, längs med väg 918 i Ödeshög kommun, har OC bygg förvärvat mark och har planer på att bygga ett nytt villaområde med cirka 20 fastigheter. Fastigheterna kommer vara mellan 900m<sup>2</sup>-1100m<sup>2</sup> med utsikt över Vättern.

I nuläget finns ett befintligt motell som ska rivas och en stugby med nio stugor som ska styckas av och säljas nyrenoverade. Vidare finns befintliga småhus, en drivmedelsstation med tillhörande parkeringsytor och närliggande återvinningsstation.

För att möjliggöra denna exploatering krävs att en ny detaljplan tas fram. Planområdet ligger dock i en komplex miljö med riksintresse för naturvård och rörligt friluftsliv. Terrängen är kuperad med en stark lutning från öst till väst och väster om planområdet går gränserna för två Natura 2000-områden: Vättern och Vida Vättern. Med anledning av det har Tyréns fått i uppdrag av OC-bygg och i samråd med Ödeshögs kommun att ta fram underlag till upprättande av samrådsförslag för framtagande av ny detaljplan. Underlaget består av illustrationsplan till plankarta, VA-utredning, utredning dagvattenhantering och trafikutredning.

### 1.1 Syfte

Det samlade underlaget innehållande illustrationsplan, VA-utredning, dagvattenutredning och trafikutredning syftar till att utgöra grunden för framtagande av ny detaljplan med hänsyn till planområdets komplexa miljö.

Denna VA-utredning syftar till att redovisa förutsättningarna inför planeringen av enskilda vatten- och avloppslösningar, som underlag för en planerad projektering och genomförande av detaljplanen. Utredningen syftar även till att redovisa de juridiska förutsättningar som ligger till grund för en prövning av enskilda vatten- och avloppslösningar. Befintliga höjder, tekniklösningar, områdesskydd, geotekniska förutsättningar samt dimensionerande beräkningar för enskilda vatten- och avloppslösningar redovisas som grund för rekommendationer om fortsatt arbete.

### 1.2 Genomförande

Arbetet har genomförts i nära samverkan med OC-bygg och Ödeshögs kommun. Under vintern och våren 2023 har flera digitala och fysiska möten ägt rum. Vidare genomfördes även ett platsbesök i Hårstorp den 3 februari 2023. På platsbesöket deltog Tyréns, övriga markägare samt OC-bygg.

Länsstyrelsen i Östergötland har kontaktats i syfte att erhålla uppgifter om det finns en anmälan kring befintligt vattenuttag. Resultaten i rapporten utgår ifrån material som försetts av OC-bygg och Ödeshögs kommun och bearbetats om och sammanställts av Tyréns.

### 1.3 Omfattning

Utredningen avser även att visa på förutsättningar inför en framtida projektering av ett internt vatten- och avloppsledningssystem. Dessa bedömningar är preliminära och baseras på befintliga höjdförhållanden. Bedömningen rekommenderas att utvärderas utifrån en framtida markplanering för att säkerställa en lämplig ledningsutbyggnad och trycksättningsbehov. Rekommendationer avseende projekteringsförutsättningar beskrivs närmare i kapitel 6 i utredningen.

Följande moment omfattas i utredningen av detaljplanens vattenförsörjning och spillvattenhantering:

- Befintliga förhållanden för vattendistribution och enskilt avlopp
- Beräkningsförutsättningar
- Dimensionering an enskild vattenförsörjning för planens framtida behov
- Dimensionering av spillvattenavrinning för planens framtida behov
- Behov av trycksavloppssystem respektive självfallsystem för internt framtida spillvattennät inom detaljplanen
- Exempel på gemensamhetsanläggning för enskilt avlopp
- Ledningsdimensioner för framtida ledningsutbyggnad av vatten- respektive avloppsnät
- Rekommendationer om fortsatt arbete samt juridiska förutsättningar för genomförandet av planens vatten- och avloppsförsörjning.

### 1.4 Avgränsningar

Denna rapport fokuserar på en översiktlig dimensionering av tillkommande spillvatten- respektive vattenförbrukning.

Beräkningar om befintlig vattenförsörjning är baserat på en dimensionering utifrån en momentanförbrukning för småhusbebyggelse, befintlig rastplats och bensinmack baserat på antaganden om antal vattenenheter. Lokala variationer med avseende på säsongsbaserade stughushåll har inte tagits hänsyn till. Detaljplanen kommer inte medföra någon förändring av befintliga verksamheters förbrukning i förhållande till dagsläget.

Dimensioneringen av spillvattenflöden till en gemensam enskild avloppsanordning genomförs med stöd av Havs och Vattenmyndighetens (HAV) rekommendationer kring dimensionering av små avloppsanläggningar.

Dimensionering av framtida spillvattenförande ledningar i området genomförs med stöd av Svenskt Vattens rekommendationer i publikationen P110. Vid en jämförelse av resulterande beräkningar bedöms den metodik som HAV rekommenderar lämpa sig för storleksbedömningar av enskilda avloppsanordningar.

Ett exempel på en avloppsanordning för samlad avloppsrening (minireningsverk) redovisas, samt en översiktlig bedömning av områden där trycksättning av avloppssystemet behövs. I uppdraget ingår ingen utformning eller principlösning på vattenanläggning. En utförlig dimensionering av enskilda vatten- och avloppsordningar samt markanspråk rekommenderas genomföras i samband med en detaljprojektering av planområdet.

## 1.5 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

- Ansökan om ny- och ombyggnation av avloppsanläggning, Motell Vida Vättern, 2017-01-16
- Grundkarta, Metria, 2020-12-18
- Plankarta, 2023-02-06
- Underlagsmaterial till anmälan om avloppsanläggning, 2017
- Skisser på befintliga VA-nät.

## 1.6 Beräkningsförutsättningar

Följande avsnitt beskriver beräkningsförutsättningar vid dimensionering av spillvattenavrinning och vattenförbrukning.

### 1.6.1 Dimensionering av enskild avloppslösning

Enligt HAV:s vägledning skall enskilda avloppslösningar dimensioneras utifrån följande schablonvärden kring spillvattenavrinning:

- 150–200 l/person och dygn för anslutning från både toalett och BDT
- 120 l/person och dygn om enbart BDT-spillvatten skall anslutas till anläggningen (Havs- och vattenmyndigheten, 2023).



Därtill skall boendetätheten för samtliga villor som skall anslutas till en enskild avloppsanläggning antas till 5 personer per hushåll.

### 1.6.2 Dimensionerande spillvattenavrinning med hänsyn till ledningsdimensionering

Ledningsdimensionering för framtida spillvattenledningar i aktuellt område har beräknats med hjälp av beräkningsantaganden från Svenskt Vattens publikation P110 (Avledning av dag-, drän- och spillvatten).

Dimensionerande spillvattenflöde  $Q_{dim}$  motsvaras av spillvattenavrinning och tilläggsflöden från eventuella inläckage i spillvattensystem. Detta ges av följande formel:

$$Q_{dim} = Q_{sdim} + Q_{sinläckage} \text{ (Svenskt Vatten AB, 2016, s. 61)}$$

För att uppskatta inkommande inläckage  $Q_{sinläckage}$  till nya system antas detta till 0,5 l/s\*ha under nederbördsförhållanden, samt 0,1 l/s\*ha för torrförhållanden.

Då antalet tillkommande brukare är färre än 1000 personer, har spillvattenavrinningen dimensionerats utifrån summan av normflöden, baserat på antalet bostäder i området. Normflödenas storlek baseras på summan av antal vattenenheter per bostad, enligt den byggnadsstandard som regleras i Boverkets byggregler. Det sannolika spillvattenflödet  $Q_{sdim}$ , räknas därefter ut utifrån antalet abonnenter och summerade normflöden per bostad i området enligt följande formel:

$$Q = K\sqrt{DU * antal\ abonnenter} \text{ (Svenskt Vatten AB, 2016, s. 60)}$$

K = sannolikhetsfaktor

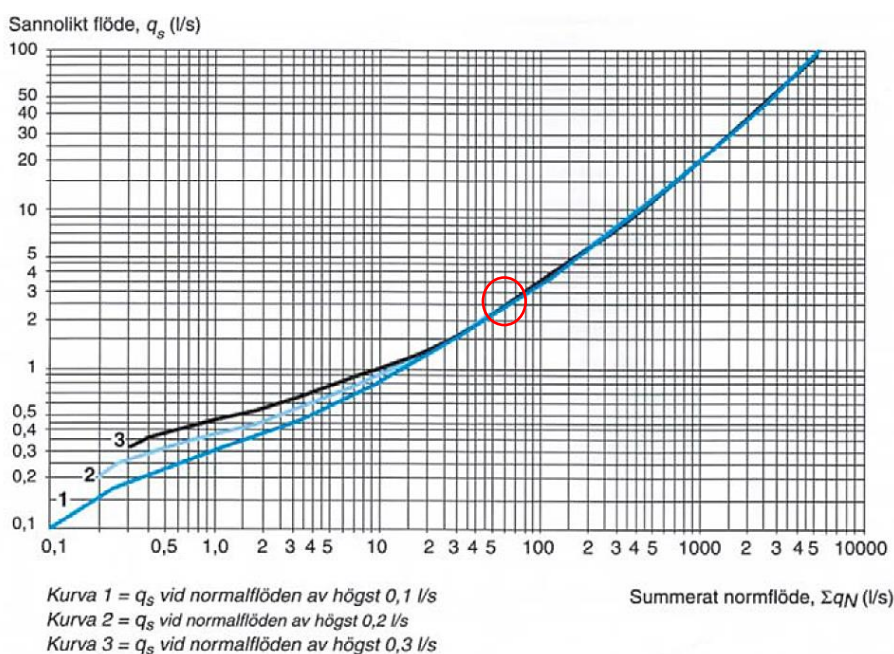
DU = summa normflöden per abonnent/bostad

### 1.6.3 Vatten

Samtliga planerade bostäder inom detaljplanen för Hårstorp förväntas förses med råvatten från en intagsledning i Vättern. Dimensioneringen av befintlig vattenförsörjning avser ett tiotal fastigheter, samt en rastplats och en bensinmack. Dimensioneringen av planerad vattenförsörjning avser en bebyggelse för 20–30 villor. Enligt nyckeltal från P114, uppgår boendetätheten för aktuell byggnadstyp till ca 2,7 personer per tillkommande villa. Det innebär att summan av antalet brukare som försörjs samt beräknas tillkomma i området till följd av planerad exploatering

uppskattas till 80 personer som mest. Därutöver finns ca 9 småstugor som avses säljas för säsonsboende.

Med hänsyn till att antalet brukare i dagsläget, samt efter exploatering, blir färre än 500 antal personer, dimensioneras vattenanvändningen i området utifrån en momentanförbrukning. Med stöd av Byggvägledning 10, kan normflöden uppskattas baserat på antal tappställen för en typbostad. Momentanföbrukningen ger sig då i uttryck i form av summan av normflöden samt sannolikheten för samtidig tappning från samtliga bostäder enligt figur 3.8 i P114, se Figur 1.



Figur 1. Dimensionerande flöde för bostäder som en funktion av summan av normflöden för ett visst upptagningsområde (Svenskt Vatten P114, 2020). Summerat normflöde (62 l/s) och sannolikt flöde (2,5 l/s) för en planerad bebyggelse motsvarande 30+9 småhus framgår av röd cirkel.

Det summerade normflödet för villor rekommenderas till uppskattningsvis 1,6 l/s. Normflödet per enskild planerad bostad antas baseras på tappflöden från två vattenklosetter, två tvättställ, två duschar, en diskbänk, en tvättmaskin samt en diskmaskin vars tappflöden, enligt boverkets byggregler i BFS 2011:6. Se princip kring normflöden i Tabell 1.

Tabell 1. Princip kring antal tappställen och normflöden per bostadstyp.

| Normflöden per vattenenhet enligt BFS 2011:6 | Flöde per tappställe $Q_n$ [l/s] | Normflöde per lägenhet [l/s] |
|--|----------------------------------|------------------------------|
| Dusch  | 0,2                              | 0,4                          |
| WC   | 0,1                              | 0,2                          |
| Tvättställ                                   | 0,1                              | 0,2                          |
| Diskblandare                                 | 0,2                              | 0,2                          |
| Tvättmaskin                                  | 0,2                              | 0,4                          |
| Diskmaskin                                   | 0,2                              | 0,2                          |
| <b>Summa</b>                                 |                                  | <b>1,6</b>                   |

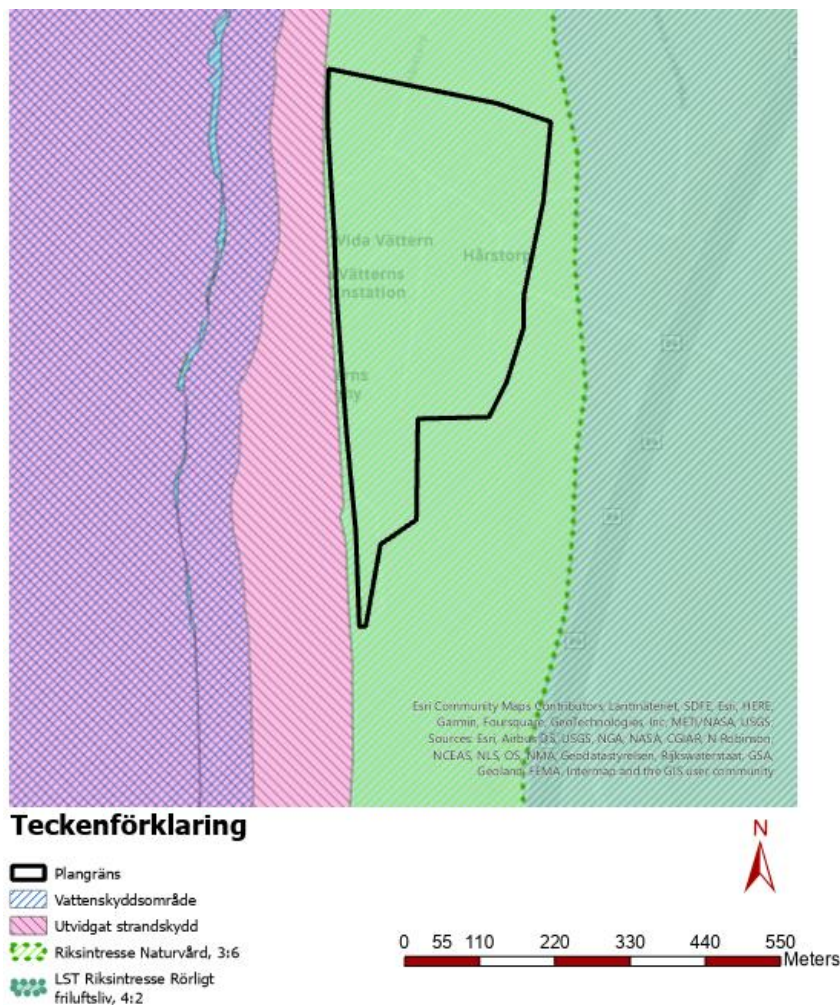
Normflöden för rastplatsen respektive bensinmacken kan antas uppgå till 0,4–0,6 l/s baserat på två tvättställ, 1 WC och en diskmaskin.

## 2 Befintliga förhållanden

Nedan beskrivs befintliga områdesskydd, mark- och ytvattenförhållanden i området.

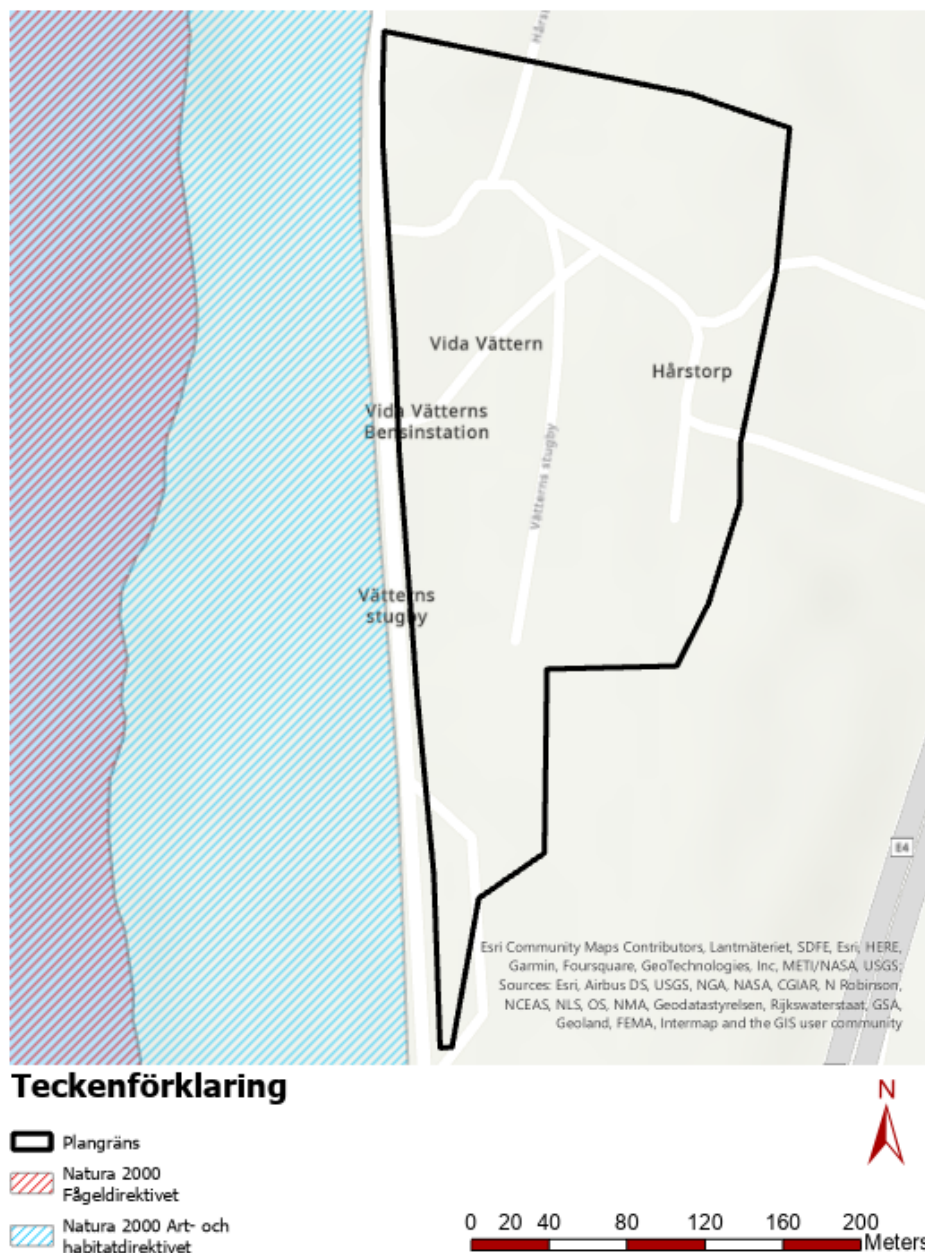
### 2.1 Områdesskydd

Området omfattas av flera områdesskydd. Planområdet gränsar till Vätterns vattenskyddsområde samt Vätterns utvidgade strandskydd. Området ligger även inom riksintresse för naturvård och rörligt friluftsliv, vars geografiska utbredning framgår av Figur 2.



Figur 2. Översikt på områdesskydd.

Väster om detaljplanen går även gränserna för två Natura 2000-områden: Vättern (östra) och Vida Vättern (se Figur 3). Den förstnämnda är utsett med stöd av både fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet och är utpekad för naturtypen Ävjestrandsjöar. Det andra Natura 2000-området är utsett med stöd av art- och habitatdirektivet och är utpekad för naturtyperna Nordlig ädellövskog och Ädellövskog i branter.



Figur 3. Natura 2000-områden intill detaljplaneområdet.

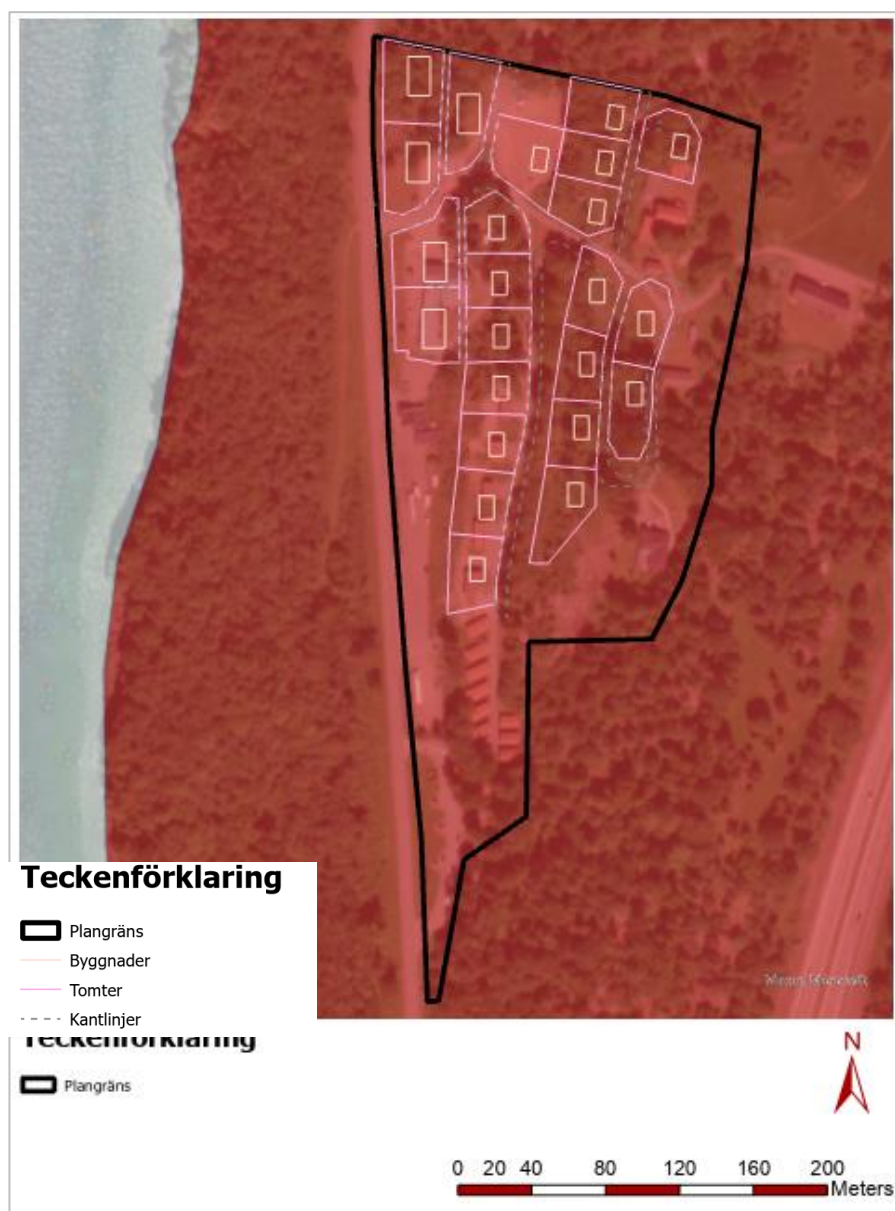
Mer information om de områdesskydd som planen omfattas av framgår av PM dagvattenutredning Hårstorp 1:7 m. fl., 2023-04-21.

## 2.2 Förorenad mark

Det finns inga potentiellt förorenade områden utpekade i Länsstyrelsernas databas. Däremot finns en befintlig bensinstation i området som skulle kunna vara en föroreningskälla, exempelvis för olja.

## 2.3 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta karakteriseras marken i området av berg och jorddjupet till berg är enligt SGU:s jorddjupskarta mellan 0–2 meter. Med tanke på detta återfinns sannolikt även grundvattennivån mycket grunt i området. Grundvattennivån observerades vid borrning av energibrunn i områdets norra del på 0,3 m under markytan (2011) enligt SGU:s brunnsarkiv.



Figur 4. Översikt jordartskarta över planområdet (Sveriges geologiska undersökning, 2023)

### 2.3.1 Enskilda brunnar

Enligt Sveriges Geologiska undersökning finns det en bergborrad dricksvattenbrunn inom fastigheten Hårstorp 1:7 som anlades 1954, se Figur 5. Brunnen har en uttagsmöjlighet på 19 m<sup>3</sup>/dygn men har inte nyttjats för den tidigare verksamhetens ändamål. Grundvattennivåerna under markytan uppmättes till 3,5 m i samband med anläggningen av brunnen.



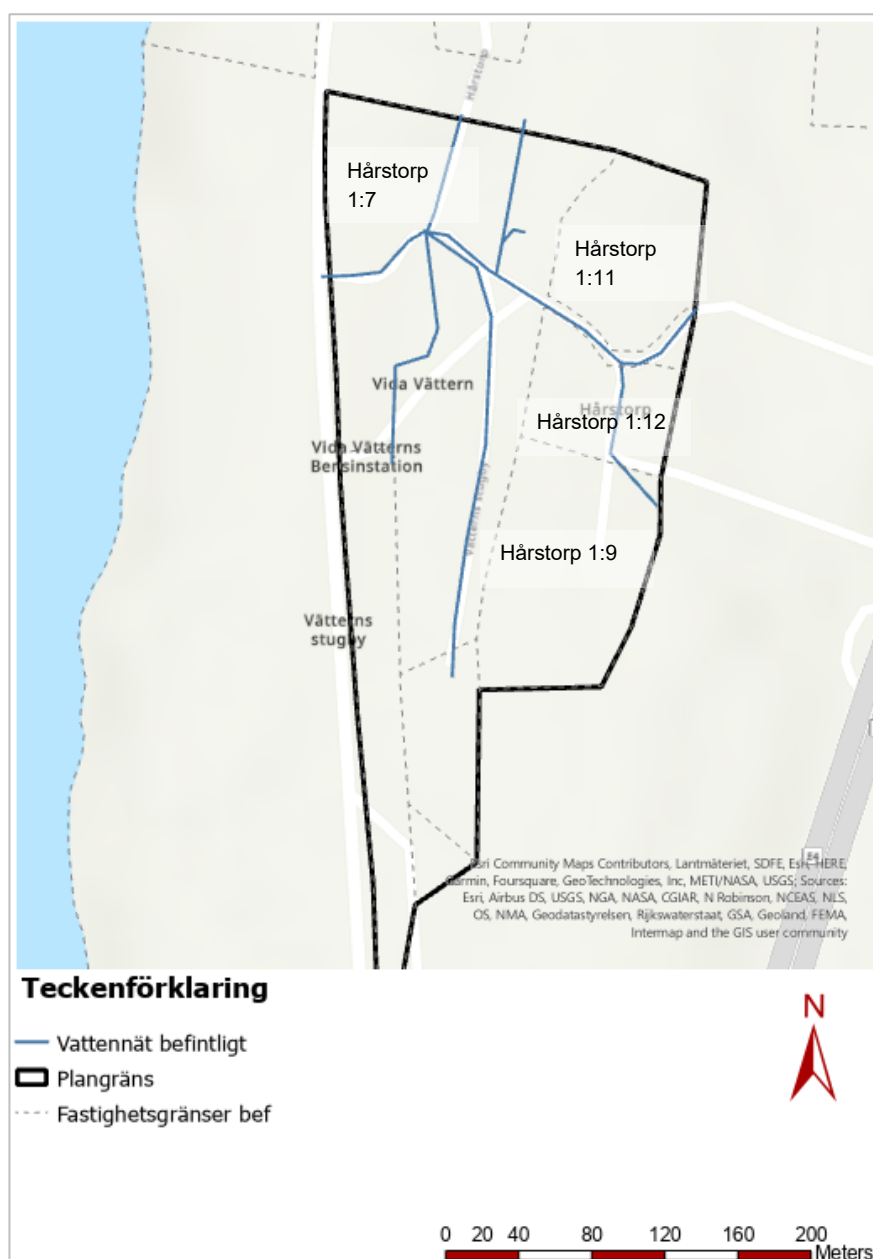
Figur 5. Översikt (Sveriges geologiska undersökning, 2023)

## 2.4 Befintligt VA

I följande kapitel beskrivs de befintliga enskilda vatten- och spillvattenlösningarna i området.

### 2.4.1 Befintliga vattensystem

Intagsledning förses området med råvatten som tas upp i en anläggning med uttagsbrunn, UV-filter och reservoar. Ledningsnätet som förser området med dricksvatten idag framgår av Figur 6.



Figur 6. Översikt på befintligt dricksvattennät inom planområdet.



## 2.4.2 Befintliga spillvattensystem

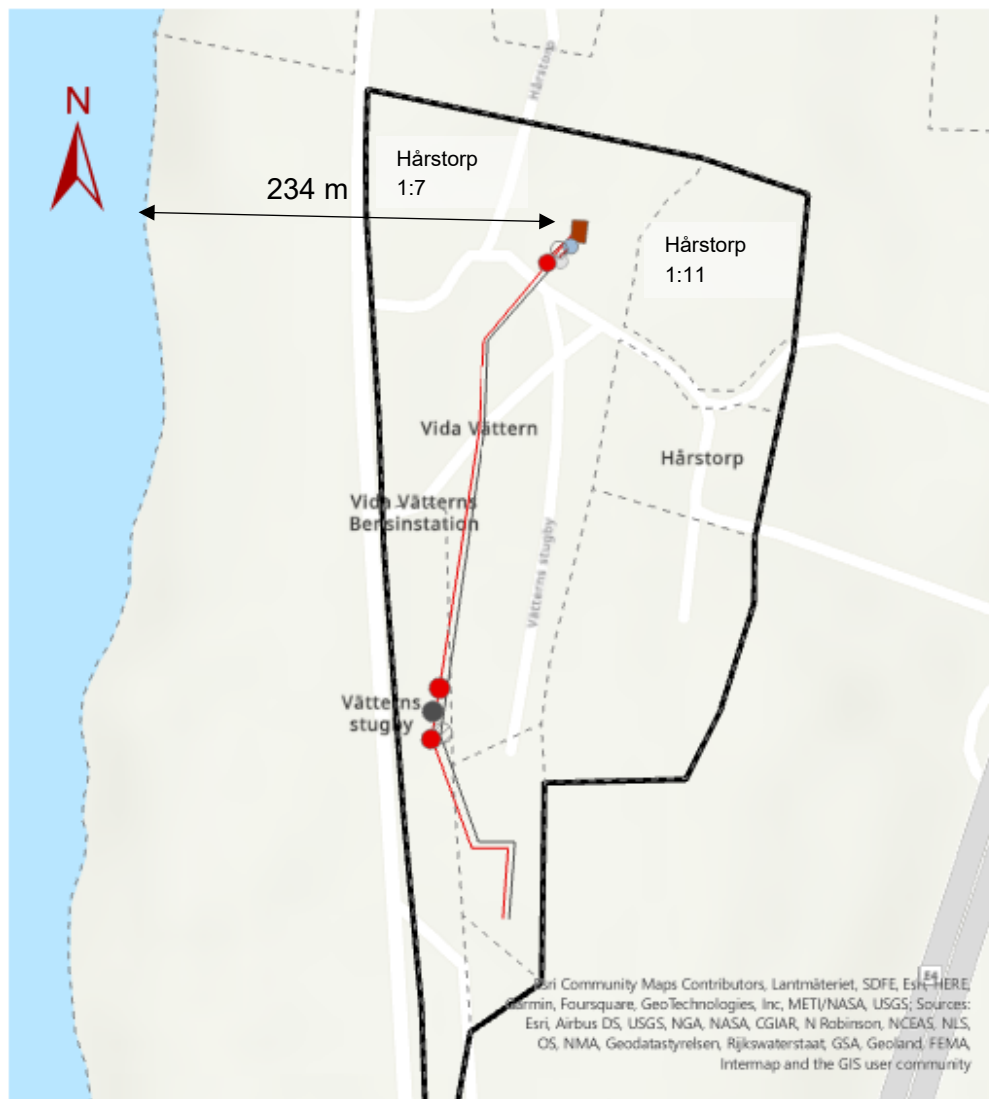
Befintlig spillvattenlösning består av ett system av en- och trekammarbrunnar, ett spillvattennät samt en infiltrationsbädd som slutligt reningssteg. Hela systemet framgår av sin helhet av den ansökan kring ny- och ombyggnation av avloppsanläggningen för motell Vida Vättern, som skickades till miljö- och hälsoskyddskontoret i Ödeshögs kommun under 2017 (Vida Vättern, 2017).

Under 2017 ansökte den förre ägaren om ett tillstånd för en förnyad samt utökad del av befintlig avloppsanläggning utifrån verksamhetens utökade behov. Befintlig anordning hade vid miljö- och byggnadsnämndens tillsyn ej bedömts som acceptabel. Anordningen dimensionerades för spillvatten, BDT-vatten (bad-, disk-, och tvätt) från motellets restaurang och servering samt från två toaletter och BDT-vatten från samtliga stugor. Infiltrationsbädden till anordningen samt dess utlopp är belägen inom fastigheten Hårstorp 1:7, ca 234 meter öster om ytvattenförekomsten Vättern. Anläggningen är dimensionerad för uppskattningsvis 16,5 hushåll. Befintlig förbrukning är dimensionerad utifrån den schablonvolym vatten som förbrukas per person och dygn, enligt de beräkningsförutsättningar som beskrivs i avsnitt 1.6.1 .

Den uppsamlade anordningen inom består bland annat av följande komponenter:

- Pumpbrunn
- En mottagningsbrunn för BDT-vatten
- Trekammarbrunn som är ihopkopplad med enkammarbrunnen
- Infiltrationsbädd
- Självfalls- och tryckledningar

För mer detaljer hänvisas till tidigare ansökan. En översikt på befintligt avloppssystem i området framgår av Figur 7.



### Teckenförklaring

#### Ledningar

- BDT-vatten
- Spillvatten
- Spillvattenanordning
- Plangräns

--- Fastighetsgränser bef

#### Avloppsbrunn

- Enkamarbrunn BDT
- Enkamarbrunn WC
- ⊗ Enkamarbrunn BDT

● Enkamarbrunn WC

● Fördelningsbrunn BDT och WC

⊗ Trekamarbrunn WZ



Figur 7. Översikt på befintligt avloppssystem i området.

### 3 Recipienter

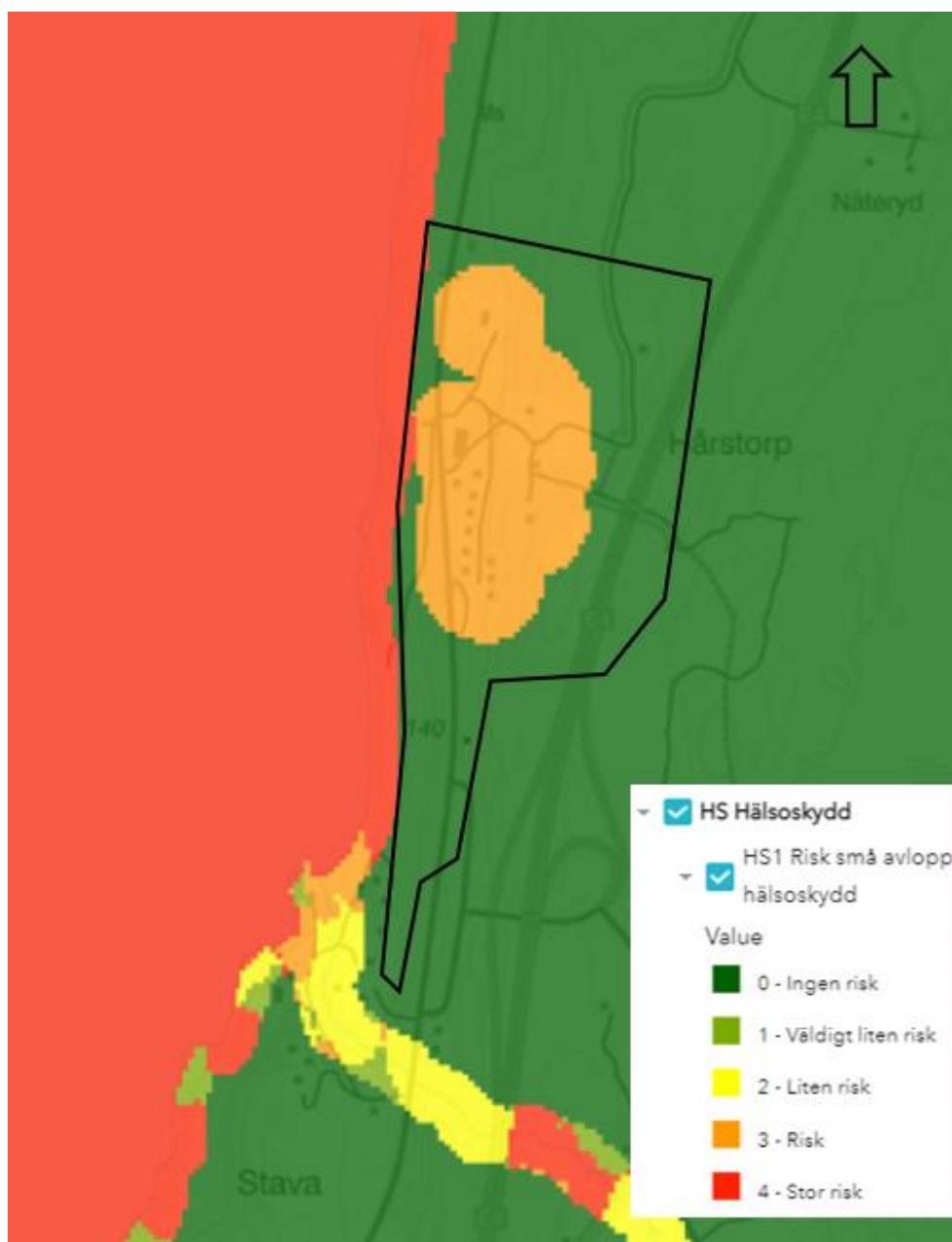
Den befintliga bebyggelsen är belägen i anslutning till vattentäkten Vättern. Vätterns statusklassning för innestående förvaltningscykel (2017–2021) är god ekologisk status samt *uppnår ej* god kemisk status. Vätterns recipientförhållanden och miljö kvalitetsnormer framgår i detalj av PM dagvattenutredning Hårstorp 1:7 m.fl., 2023-04-21. Den befintliga anläggningen är belägen 234 meter från Vättern, minsta tillåtna skyddsavståndet är 150 m. Strax i anslutning till planområdet finns en privat badplats som heter Stava hamn Badplats. Det saknas uppgifter om huruvida vattenprover tagits vid badstranden.

#### 3.1.1 Miljöpåverkan

Enligt uppgifter från Ödeshögs kommuns miljö- och hälsoskyddskontoret har kommunen inte genomfört en särskild bedömning kring skyddsnivån för aktuellt område. Länsstyrelsens GIS-stöd för små avlopp har därför studerats översiktligt i denna utredning som grund för rekommenderade avloppslösningar, även då verktuget ger en väldigt generell bild av risker kopplade till hälsoskydd respektive näringsbelastningen på recipienten.

GIS-stödet består av tre konceptmodeller där avloppsriskens påverkan på miljöpåverkan i recipienten riskbedöms med hänsyn till utsläpp av fosfor och kväve. Även risken för smittspridning från enskilda avlopp skall bedömas med stöd av 9 kap. 7 §MB som reglerar att olägenheter för människors hälsa inte får ske. Data som bearbetas är bland annat jordarter, jorddjup, hydrogeologiska och topografiska förutsättningar samt områdesskydd. Verktuget syftar till att utgöra underlag för en nationellt likriktad bedömning av skyddsnivåer, enligt 2 kap 3 § miljöbalken vid prövning av små avlopp (Länsstyrelserna, 2023).

Enligt metodiken behöver enskilda avlopp inom områden med utpekade risknivåer 0–2 en rening som uppfyller en normal skyddsnivå med avseende hälsoskydd. För risknivåerna 3–4 bedöms högre krav på rening krävas. Aktuellt område klassas med risknivån 3 med avseende på parametern hälsoskydd, se Figur 8. Risknivå 2 bedöms gälla med avseende på parametern miljöskydd, utifrån den lokala påverkan som den sammanhängande bebyggelses bedöms utgöra.



Figur 8. Risknivå med avseende på hälsoskydd (Länsstyrelserna, 2023)

## 4 Exploateringsförutsättningar

Detaljplanen avser en exploatering av uppskattningsvis 20 villor, allmänna grönytor samt lokalgator. Därtill skall 9 småhus bevaras och utvecklas från tidigare verksamhet. Dimensioneringen av spillvattenavrinning respektive vattenförsörjning för planerad bebyggelse avser 20–30 villor. Detaljplanens yta uppgår till 6,4 ha. Området är beläget utanför Ödeshög kommuns verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten. Området avses även fortsättningsvis förses med enskilda lösningar för planerad vatten- och avloppsförsörjning respektive dagvattenhantering.

## 5 Vattenlösning

I följande avsnitt beskriv dimensionerande befintlig och framtida förbrukning,

### 5.1 Dimensionerande befintlig förbrukning

Den tidigare verksamhetsutövaren ansökte om en ny- och ombyggnation av befintlig avloppsanläggning inom Hårstorp 1:7 under 2017. Utav handlingarna till ansökan framgår det att sammanlagt 16,5 hushåll nyttjar befintlig vattenanläggning med ett summerat normflöde på ca 26 l/s. Utöver det tillkommer ett summerat normflöde på 0,6 l/s från macken och rastplatsen. Med stöd av de beräkningsförutsättningar som ges av avsnitt 1.6.3 samt Figur 1 resulterar detta i en sannolik vattenförbrukning på 1,8 l/s från befintliga brukare.

### 5.2 Dimensionerande framtida förbrukning

Baserat på de beräkningsförutsättningar som presenterats i avsnitt 1.6.3 bedöms det summerade normflödet från samtliga planerade villabostäder i DP Hårstorp bli uppskattningsvis 46–62 l/s vid en utbyggnad på 20–30 villabostäder samt 9 befintliga stugor. Den sannolika förbrukningen uppgår därmed till 2–2,5 l/s, enligt figur 3.8 i P114. Detta motsvarar en förbrukning om 175–216 m<sup>3</sup>/dygn för planen.

### 5.3 Dimensionering av vattenledningar

Baserat på den dimensionerande framtida vattenförbrukningen i området bedöms framtida distributionsledningar i området behöva ledningar i

utförandet V63 PE. Rekommenderade ledningsdimensioner kan studeras närmare i samband med en projektering av planen.

## 5.4 Brandvattenförsörjning

Området rekommenderas förses med släckvatten via tankbil. Ett brandpostnät ställer högre krav på robusthet i dricksvattennätet på ett sätt som aktuellt planområde sannolikt inte bedöms ha rätt förutsättningar att tillgodose. Räddningstjänsten rekommenderas involveras under planprocessen i diskussioner kring planerad brandvattenförsörjning i området.

## 6 Spillvattenlösning

I avsnittet nedan redovisas dimensionerande avrinning för en enskild avloppsledning i området respektive förslag på ledningsdimensioner för spillvattenledningsutbyggnad. En översiktlig kategorisering av fastigheternas behov av trycksättning genomförs också utifrån höjdförhållandena i områdena.

### 6.1 Dimensionering av enskild gemensamhetsanläggning för avlopp

Baserat på de beräkningsförutsättningar som framgår av avsnitt 1.6.1 skall avloppsanläggningen i planområdet dimensioneras för motsvarande 9 stugor + 30 hushåll som mest, samt 20 villor + 9 stugor som minst. Flödesdimensionering för dessa olika scenarion betecknas som  $Q_{dim1}$  respektive  $Q_{dim2}$ . I belastningsscenario  $Q_{dim1}$  är det 195 personekvivalenter. I belastningsscenario  $Q_{dim2}$  är det 145 personekvivalenter som skall beaktas. Dimensionerande flöden baserat på dessa belastningsfall framgår av Tabell 2.

Tabell 2. Översikt dimensionerande flöden för området

| Bostadstyp   | Bostadstyp                       | Antal bostäder per typ och område | $Q_{dim1}$ [l/s] |
|--------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Alternativ 1 | Nya villor<br>+Befintliga stugor | 30+9                              | 0,4              |
| Alternativ 2 | Nya villor<br>+Befintliga stugor | 20+9                              | 0,3              |

Resultaten i Tabell 2 visar, med antagen metodik, att planerad avloppsanläggning som mest kommer belastas med 0,4 l/s spillvatten från aktuell bebyggelse. Detta motsvarar ett flöde om 33 m<sup>3</sup> per dygn.

## 6.2 Dimensionerande avrinning för ledningsnät

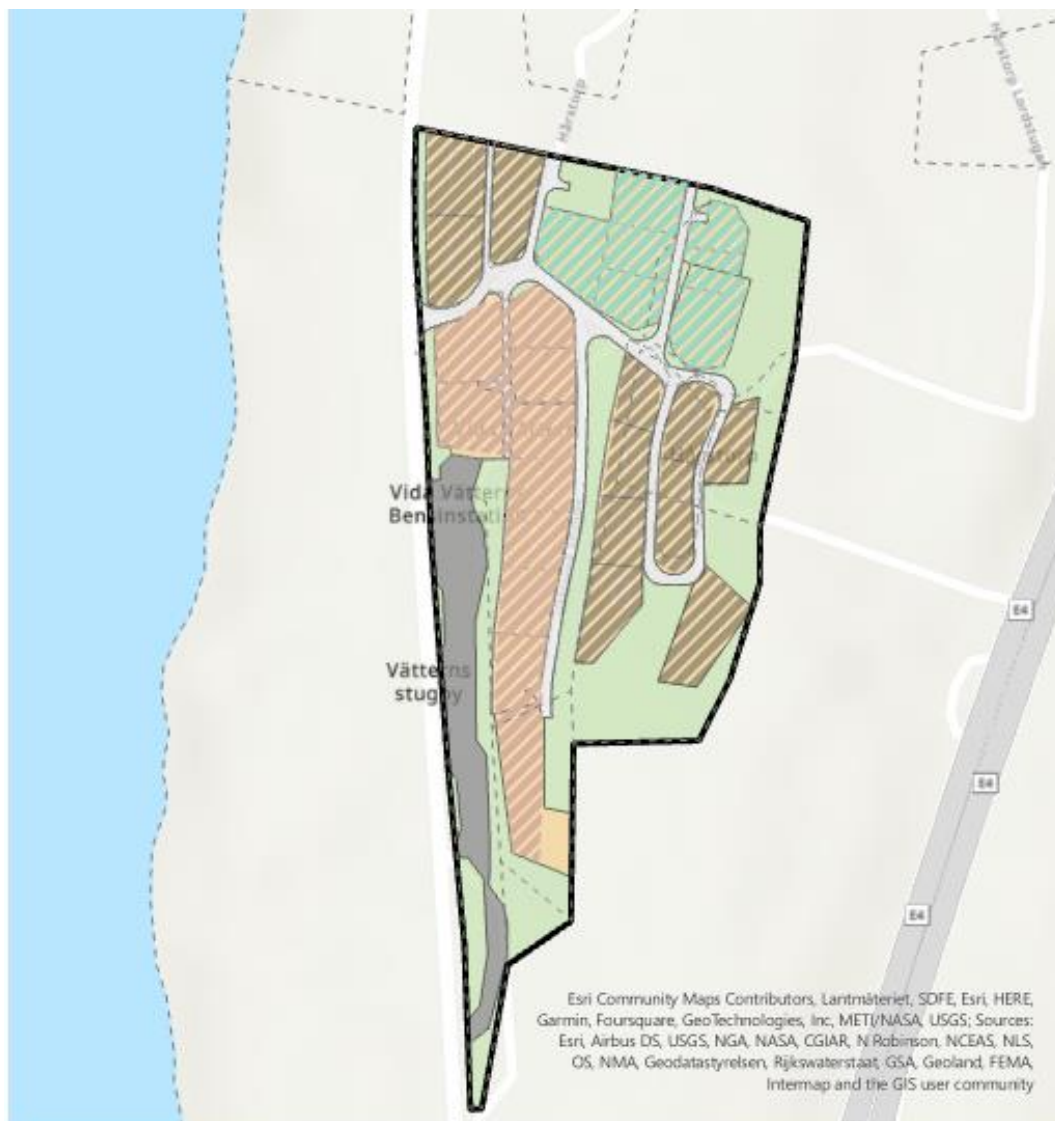
Baserat på de beräkningsförutsättningar som framgår av avsnitt 1.6.2 bedöms dimensionerande spillvattenavrinning totalt uppgå till 8 l/s för hela området.

### 6.2.1 Ledningsdimensioner

Baserat på beräkningar om framtida spillvattenavrinning bedöms spillvattenledningar i utförandet S160 PP vara tillräckliga för självfallsledningsnätet, i syfte att tillsäkra självrening i nätet. Tryckavloppsledningar föreslås byggas ut i utförande TS 50 PE. Rekommenderade ledningsdimensioner kan studeras närmare i samband med detaljprojektering.

## 6.3 Behovsbedömning av tryckavloppssystem

En översikt på områden som kan behöva förses med tryckavloppsledningar respektive självfallssystem framgår av Figur 9 nedan. Kartläggningen avser att utgöra ett underlag för framtida markplanering samt höjdsättning av Va-systemet i området. Utgångspunkten för de tomter som betecknats som osäkra i figuren, är att de med stöd av en optimerad höjdsättning kan förses med självfallssystem. Markplanering i området utförs i samband med projektering, vilket innebär att en ny bedömning behöver göras i ett senare skede.



### Teckenförklaring

#### Teknisk lösning spill

-  Osäker
-  Självfall
-  Trycksatt
-  Tomtgränser
-  Kantlinjer
-  Byggnader

-  Plangräns

#### Markanvändning

-  Bostäder
-  Gata
-  Park
-  Parkering mm
-  Fastighetsgränser bef



Figur 9. Översiktlig kartläggning över möjliga tekniklösningar för en framtida spillvattenutbyggnad i området. Markplanering i området utförs i samband med projektering, varför en ny bedömning behöver göras i ett senare skede.



## 7 Principlösningar för enskilt avlopp

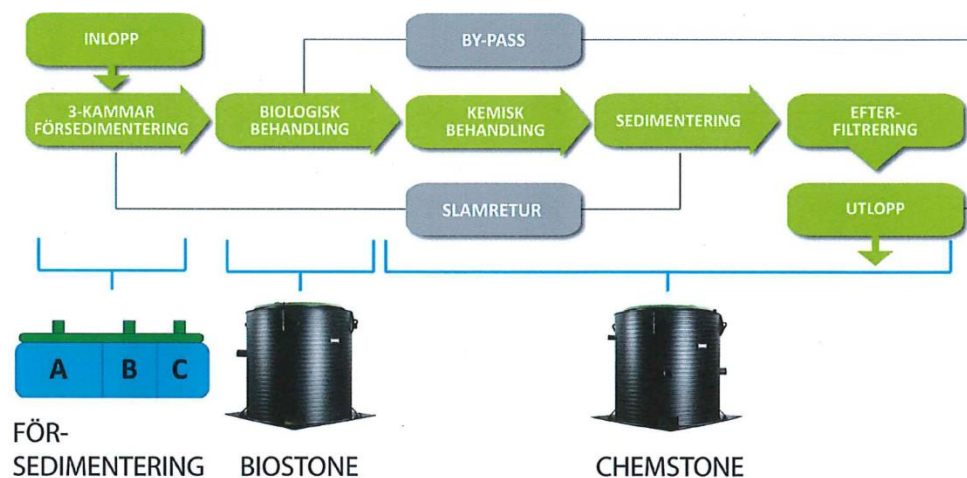
I avsnittet nedan redovisas ett antal möjliga exempel utifrån områdets förutsättningar.

### 7.1 Minireningsverk för hög skyddsnivå

Planområdet rekommenderas att förses med ett minireningsverk som uppfyller de krav på rening som ställs för områden med **hög skyddsnivå för hälsoskydd respektive näringsämnen**. I dagsläget finns endast en nationell kartläggning som redovisar dessa skyddsnivåer, vilket inte har bekräftats av Ödeshögs kommun. Med hänsyn till den sammantagna bilden av höga naturvärden och områdesskydd i området, bedöms det ändå vara motiverat med en anordning som klarar dessa krav.

En gemensamhetsanläggning bestående av ett minireningsverk föreslås byggas ut i syfte att rena avloppsvatten från planområdet och omgivande befintliga fastigheter. En möjlig uppställning är också att planera för en separat hantering av toalettavlopp respektive BDT-avlopp. Många produkter på marknaden är dock anpassade för gemensam hantering. En separering kan innebära att vissa avsteg kring drifrutiner behöver göras för så kallade prefabricerade lösningar.

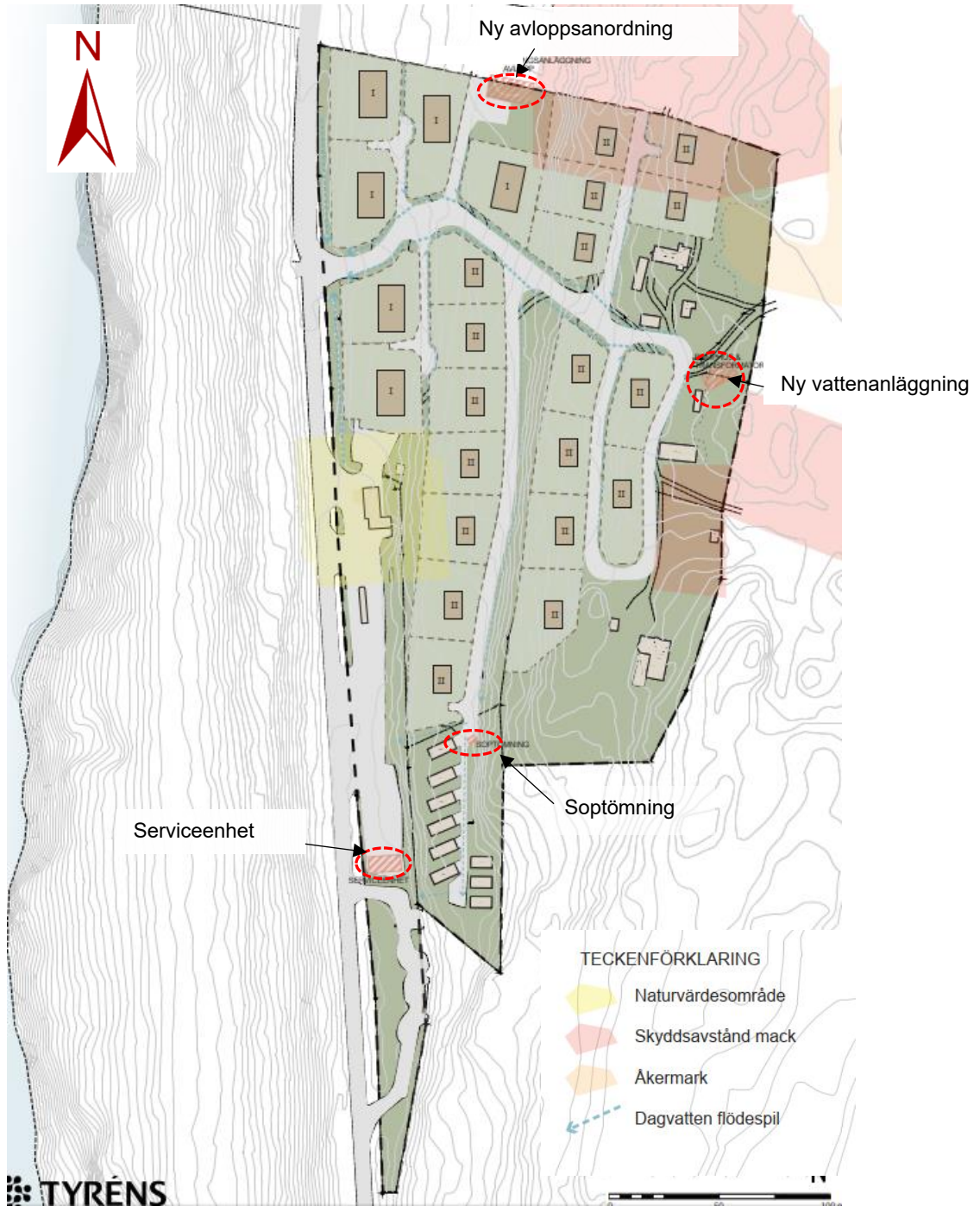
Ett exempel på minireningsverk som finns på marknaden som skulle kunna vara aktuellt är Biostone-Chemstone. Detta är ett biokemiskt reningsverk som kan dimensioneras för mindre bysamhällen om 55–300 personer och som består av flera processteg, se Figur 10. Enligt tillverkaren klarar anläggningen de krav som likställs med risknivåerna hög skyddsnivå för miljöskydd respektive hälsoskydd (Avalon Nordic, 2023). Val av enskild gemensamhetsanläggning för avlopp samt ett eventuellt behov av efterbehandling rekommenderas fastställas efter utförd projektering av anläggningen i samråd med Ödeshögs kommun. Utförd projektering föreslås tydliggöra anläggningens utloppsläge och inkopplingspunkter från omgivande fastigheter som grund för en ansökan om tillstånd för enskilt avlopp.



Figur 10. (Avalon Nordic, 2023)

## 7.2 Skyddsavstånd för enskilda avloppslösningar

Tilltänkt placering av minireningsverket respektive planerad vattenanläggning framgår av Figur 11. CE-märkta minireningsverk samt ledningsnät som uppfyller krav på täthet och hållfasthet bör ha minst 20 meter skyddsavstånd till närmsta vattentäkt (Havs- och Vattenmyndigheten, 2023).



Figur 11. Översikt illustrationsplan samt lägen för planerade anläggningar.

## 8 Rekommendationer

Nedan redogörs för ett flertal rekommendationer avseende arbete inför kommande detaljprojektering.

### 8.1 Juridiska förutsättningar

I samråd med OC Bygg AB samt Ödeshögs kommuns är utgångspunkten för utredningen att studera förutsättningarna för planering av enskilda vatten- och avloppslösningar inom detaljplanen.

Ett antal juridiska förutsättningar behöver beaktas i syfte att verkställa planen. Miljöbalken (MB) ställer krav på hantering och rening av avloppsvatten, medan Plan- och bygglagen (PBL) reglerar lämplig lokalisering av avloppslösningar med hänsyn till bygglovsansökan. §6 i Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster reglerar behovsbedömningen kring huvudmannskapet för vatten- och avlopp. Efter årsskiftet 2023 tillkom en skrivelse till §6 om särskild hänsyn till enskilda avloppslösningar som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön. Denna skrivelse skulle kunna innebära en större möjlighet att nyttja enskild vatten- och avloppsförsörjning när det finns rätt förutsättningar.

#### 8.1.1 Behov av tillstånd för vattenuttag

I dagsläget tillgodoses uppskattningsvis 16,5 hushåll i området med dricksvattenförsörjning från en vattenanläggning, vars ungefärliga läge framgår av Figur 6. Ungefär nio av dessa hushåll utgörs av säsongsbelastade stugor. Det saknas i dagsläget tillstånd för befintlig vattenanläggning, det finns inte heller någon anmälan om vattenverksamhet registrerad hos Länsstyrelsen i Östergötland för anläggningen.

Med hänsyn till de planområdets förväntade uttagsmängder om 130–175 m<sup>3</sup>/dygn för dricksvattenproduktion bedöms ett tillstånd, i juridisk mening, vara nödvändig för planens vattenförsörjning - med stöd av 11 kap. 3 § miljöbalken (Vattenverksamhet för bortledande av vatten för dricksvattenförsörjning). Ett tillstånd för vattenverksamhet avsett för vattenuttag prövas av Mark- och miljödomstolen (MMD). Undantag för tillstånd kan dock beviljas med stöd 11 kap. 11 § miljöbalken där det är uppenbart att enskilda eller allmänna intressen inte kan skadas på grund av inverkan från vattenverksamheten på omgivande vattenförhållanden, eller där ingen förändring i uttagsmängd sker i förhållande till idag. Planerat

vattenuttag sker från Vättern, som redan idag förser befintliga fastigheter med råvatten av motsvarande uttagsmängder. Med hänsyn till dessa förutsättningar bedöms det vara sannolikt att undantagsregeln från tillståndsplikten kan tillämpas. Dessa förutsättningar rekommenderas behandlas i samråd med Länsstyrelsen under hösten 2023 i syfte att få ett beslut kring om tillståndsplikten kan undantas. Samråd under hösten rekommenderas med hänsyn till att underlag från en projektering av planen även kan nyttjas, såsom markplanering och geohydrologiska förhållanden.

### **8.1.2 Juridiska förutsättningar för beviljat tillstånd för enskilt avlopp**

Tillstånd för enskilt avlopp i området skall erhållas från Ödeshög kommuns miljökontor, med stöd av 9 kap. 6§ i MB.

I samband med bygglovsansökan för planens byggrätter, görs även en lokaliseringsprövning av det enskilda avloppslösningar som exploatören avser att bygga ut. Lokaliseringsprövningen utförs med stöd av 2 kap. 2–3 § i PBL medan villkoren för bygglov regleras enligt 4 kap. 14 § PBL. Prövningen skall göras av byggnadsnämnden.

En lokaliseringsprövning kring enskilt avlopp skall även göras utifrån andra och nionde kapitlet i miljöbalken (MB) i en ansökan till miljö- och hälsoskyddsnämnden:

- Val av plats för en avloppsanordning ska kunna motiveras med stöd av 2 kap. 6 § i MB som ändamålsenligt, då det ska kunna uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.
- Lokaliseringsprövning skall även göras med stöd av 9 kap 7 § i MB, då avloppsanordningar skall inrättas på sådant sätt att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer.

Utöver en lokaliseringsprövning, görs även en prövning om att försiktighetsmått vidtagits, med stöd av 2 kap. 3 § samt 9 kap. 5§ i MB. Lagstiftningen reglerar alla verksamheter utifrån principen om att försiktighetsmått skall vidtas, samt att bästa möjliga teknik används.

### 8.1.3 Övriga bestämmelser och tillstånd

Med stöd av hushållningsbestämmelserna i 3 kap. 6§ i MB skall verksamhetsutövaren tillse att särskilda markanvändningsintressen fortsatt tillgodoses. Mark- och vattenområden med betydelse utifrån dess natur- eller kulturvärden skall skyddas mot åtgärder som kan skada miljön. Övriga juridiska förutsättningar som skall beaktas är hantering av avloppsvatten. Med stöd av 15 kap. 11§ i MB skall hantering av avloppsvatten ske utan att olägenhet sker mot omgivande miljö och djurliv. Hantering skall även ske utan negativ påverkan på särskilt skyddade områden, såsom vattenskyddsområden eller Natura-2000-områden. Avfallsproducenten kan åläggas att fullständig behandla avfallet på ett sådant sätt som är bäst lämpat för platsen.

**Tillstånd** skall sökas vid planering av åtgärder eller verksamheter som ett betydande sätt kan påverka miljön inom aktuellt Natura 2000-område, med stöd av 7 kap. 28 § i MB. En sådan åtgärd kan exempelvis vara bortledning av dagvatten eller annat avloppsvatten från planområdet i riktning mot skyddsområdet.

Det kan även bli aktuellt med en anmälan för planerad dagvattenhantering i området med stöd av 9 kap 2 och 7 §§ miljöbalken (1998:808) samt 13 och 14 §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

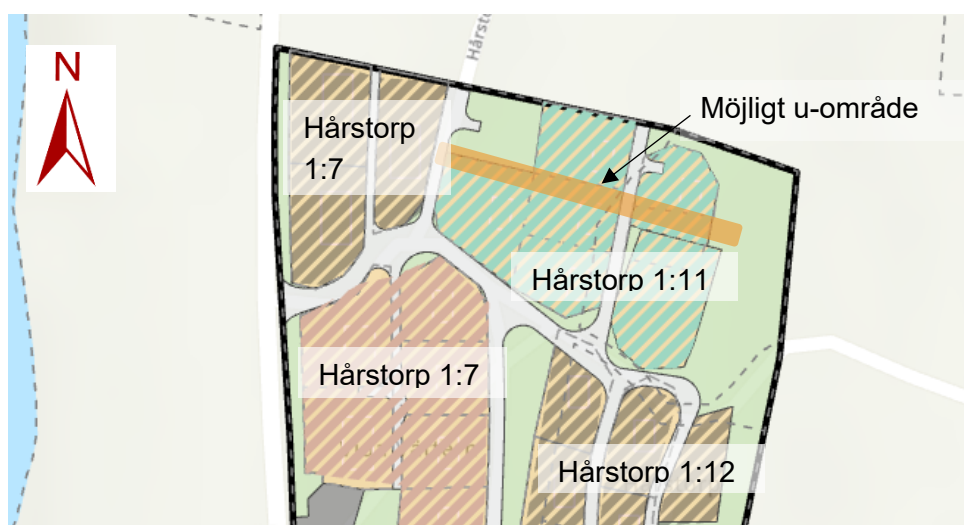
### 8.1.4 Förutsättningar för drift- och underhåll

Innan anläggningar för enskilt avlopp skall tas i drift skall tillstånd erhållas från Ödeshög kommuns miljökontor. Dagvatten från dränering och takavvattning från framtida villor får inte anslutas till planerade avloppsanordningar. Givet att risk för tillströmning av ytvatten och grundvatten finns i området är det viktigt att planerat minireningsverk är förankrat i marken. Anläggningen skall placeras minst 5 meter från tomtgränser. Avloppsledningar skall därtill anläggas minst 20 meter från vattenanläggningen. I samband med projektering är det viktigt att dimensionera gatunätet så att slamtömningsfordon kan ta sig in och ut i området.

## 9 Kompletterande arbeten i samband med projektering

Behovet av trycksättning för spillvattensystemet bör utredas vidare under detaljplanens gång med hänsyn till framtida markplanering.

Ledningsdragningen för planerad spillvattenutbyggnad kan optimeras om planen ges förutsättningar för att skapa u-områden mellan vissa framtida tomträtter. Detta bidrar till att minimera ledningslängden samt möjligheten att anlägga självfallsledningssystem i största möjliga mån. Rekommendationer gäller inte minst planerade tomter inom fastigheten Hårstorp 1:11, se Figur 12.



Figur 12. Möjlig planering av u-områden mellan planerade tomter inom fastigheten Hårstorp 1:11.

I samband med projektering föreslås ledningsägare kallas till regelbundna möten för identifiering av kritiska punkter vid samförläggning mellan all teknisk försörjning.

Marktekniska och hydrogeologiska undersökningar föreslås i syfte att kartlägga bergets nivåer samt grundvattennivåerna i området inför projekteringen av planområdet. De utökade undersökningarna syftar till att ge en mer detaljerad analys om aktuella mark- och grundvattenförhållanden i området.

Samordning rekommenderas ske mellan OC-bygg och berörda miljömyndigheter i samband med projekteringen av detaljplanen under hösten 2023, i syfte att avgränsa omfattningen av kompletterande arbeten som behövs för de tillstånd som skall ansökas. Dessa aktiviteter avser bland annat:

- Projekterade lägen för inkopplingspunkter till en gemensamhetsanläggning för enskilt avlopp från befintliga fastigheter utanför detaljplanen. Även gemensamhetsanläggningens framtida utloppsläge från detaljplanen skall framgå.

- Ansökningsprocess för enskilt avlopp påbörjas och samråds med Miljö och hälsa i Ödeshögs kommun. Detta inkluderar samordning kring de underlag och behandlingssteg som krävs för en fullgod ansökan. Detta ska ske under hösten 2023.
- Bedömning kring detaljplanens behov av tillstånd för planerat vattenuttag i samråd med Länsstyrelsen i Östergötlands län under hösten 2023.

## 10 Slutsats

Med hänsyn till den sammantagna bilden av höga naturvärden och områdesskydd i området rekommenderas en gemensamhetsanläggning för enskilt avlopp i området som uppfyller kraven på rening motsvarande hög skyddsnivå för hälsoskydd respektive miljöskydd i detaljplanen.

Utredningen konstaterar att det, med stöd av 11 kap. 3 § miljöbalken, finns ett behov av att söka ett tillstånd för vattenverksamhet avsett för detaljplanens prognosticerade vattenuttag. Det finns redan i dagsläget ett råvattenintag från Vättern som förser ett tiotal befintliga fastighetsägare i området med dricksvatten. Med hänsyn till detta rekommenderas undantagsregeln från tillståndsplikten diskuteras i samråd med Länsstyrelsen under hösten 2023, då hänsyn även kan tas till framtida markplanering och områdets geohydrologiska förhållanden.

Utredningen redovisar översiktligt var det finns behov av trycksättning för spillvattenhanteringen, vilket rekommenderas utredas vidare i samband med att projektering blir aktuell. I samband med projekteringen av planen rekommenderas fortsatt samordning ske mellan exploatören och miljö- och hälsoskyddskontoret inom Ödeshögs kommun, i syfte att fastställa vilka handlingar som kan utgöra en fullgod ansökan om tillstånd för enskilt avlopp i området.

Under planprocessens gång kan fler förutsättningar kring detaljplanens behov förtydligas i förhållande till nuläget, vilket påverkar en framtida projektering av vatten- och avloppssystemet i planen. Ledningsutbyggnader kan optimeras med stöd av markplanering samt införandet av u-områden. Geotekniska och hydrogeologiska förutsättningar kan därtill tas fram inför projektering.

Sammantaget bedöms det finnas förutsättningar för att anlägga enskilda vatten- och avloppsanordningar på sådant sätt att det inte medför en påtaglig förändring på omgivande mark- och vattenmiljöer i förhållande till nuläget.



## Referenser

- Avalon Nordic. (den 10 03 2023). *Biostone - Chemstone, stora anläggningar*. Hämtat från Avalonnordic:  
<https://www.avalonnordic.se>
- Havs- och Vattenmyndigheten. (den 13 03 2023). *Anläggningens förutsättningar*. Hämtat från Vägledning för provning av små avlopp:  
<https://www.havochvatten.se/avlopp-och-dricksvatten/sma-avloppsanlaggningar/vagledning-for-provning-och-tillsyn-av-sma-avlopp/vagledning-for-provning-av-sma-avlopp/processen-for-provning/bedomning/anlaggningens-forutsattningar.html>
- Havs- och vattenmyndigheten. (den 09 03 2023). *Vägledning för provning av små avlopp - Anläggningens förutsättningar*. Hämtat från Bedömning av dimensionering:  
<https://www.havochvatten.se/avlopp-och-dricksvatten/sma-avloppsanlaggningar/vagledning-for-provning-och-tillsyn-av-sma-avlopp/vagledning-for-provning-av-sma-avlopp/processen-for-provning/bedomning/anlaggningens-forutsattningar.html>
- Länsstyrelserna. (den 10 03 2023). Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=920b023b74d84b3eac70d847ea9b2c42>
- Svenskt Vatten AB. (2016). *Avledning av dag-, drän- och spillvatten*. Stockholm: Svenskt Vatten.
- Svenskt Vatten AB. (2016). *Avledning av dag-, drän- och spillvatten*. Stockholm: Svenskt Vatten AB.
- Svenskt Vatten P114. (2020). *Distribution av dricksvatten*. Bromma: Svenskt Vatten AB.
- Sveriges geologiska undersökning. (den 20 01 2023). *Kartvisare*. Hämtat från Genomsläpplighet: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html?zoom=-751562.775624,6120299.579575,1931310.775624,7649590.420425>
- Sylwan.I. (2011). *Efterbehandling efter minireningsverk*. Kunskapscentrum små avlopp.
- Vida Vättern. (2017). *Ansökan ny- och ombyggnation av avloppsanläggning*. Ödeshögs kommun: Vida Vättern.

