

# VA-utredning Håsta 3:24

Dricksvatten och spillvatten



<b>Sweco Sverige AB</b>	RegNo 556767-9849
<b>Uppdrag</b>	VA- och dagvattenutredning Håsta
<b>Uppdragsnummer</b>	30082660
<b>Kund</b>	Hudiksvalls kommun
<b>Uppdragsledare/Granskare</b>	Åsa Andersson
<b>Handläggare</b>	Mårten Winkler
<b>Datum</b>	2025-03-28
<b>Dokumentreferens</b>	Rapport VA-utredning Håsta 250328

# Innehållsförteckning

1	Bakgrund .....	4
1.1	Syfte .....	5
2	Förutsättningar .....	5
2.1	Geologi .....	6
2.2	Geohydrologi .....	6
2.3	Hydrologi .....	7
2.4	Exploatören .....	7
3	VA-anläggningar .....	8
3.1	Dimensionering .....	8
3.2	Dricksvatten .....	9
3.3	Spillvatten .....	10
3.4	Samlad bedömning .....	12
4	Slutsats .....	13
5	Referenser .....	14

# 1 Bakgrund

Hudiksvalls kommun har upprättat ett planprogram för det område som ligger mellan gamla och nuvarande E4:an väster om Håsta, sydväst om Hudiksvalls tätort. Som ett första steg i detta planeras en detaljplan för den norra delen av områdets tas fram, Figur 1. Detaljplanen består av ungefär 11 hektar som idag utgörs av skogsmark, där omkring halva området är avsatt för exploatering. Övrig mark inom planområdet består av yta avsatt för dagvattenhantering och järnvägskorridor som har kraftigare begränsningar vad gäller exploatering, Figur 2.



Figur 1: Planområdets placering i förhållande till Hudiksvall.



Figur 2: Utkast till plankarta, helfärgad blå yta är det huvudsakliga exploateringsområdet.

## 1.1 Syfte

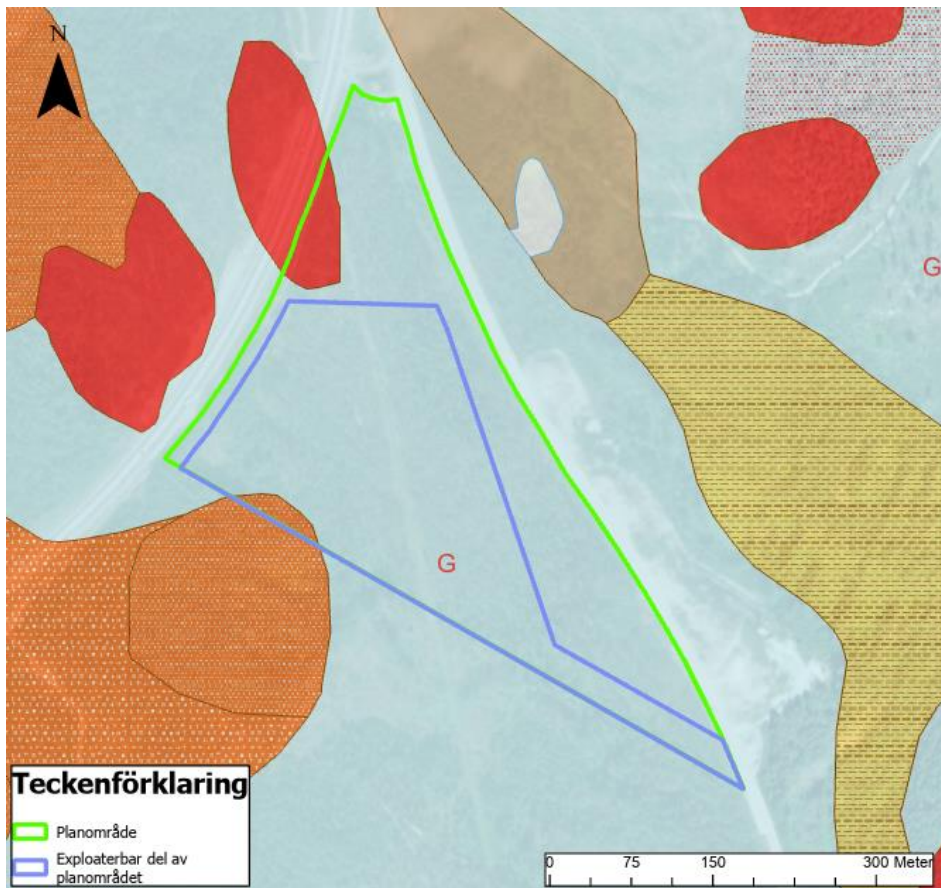
Syftet med VA-utredningen är att utreda huruvida det är möjligt att verksamheten inom detaljplanen kan förses med enskilda lösningar för vatten och avlopp och vilka förutsättningar och krav som i så fall finns. Detta baserat på den nuvarande tänkta exploitören HSP Gripen.

## 2 Förutsättningar

Området består idag främst av skog med en korsande kraftledning som går genom området i nordväst-sydöstlig riktning. Området som planeras exploateras väster om kraftledningen är relativt flackt medan området öster om den sluttar kraftigt österut ned mot gamla E4:an. I området som är markerat för dagvatten och ungefär längs planområdets södra del går en mindre bäck/dike som rinner österut. Bäck/diken är liten och är enligt tidigare genomförd dagvattenutredning (Tyréns, 2020) icke vattenförande under delar av året.

## 2.1 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta består området främst av morän med ett område i detaljplanens sydvästra del bestående av postglacial sand, Figur 3. Detta bekräftas av genomförd geoteknisk undersökning av området där moränen även främst är beskriven som sandig (WSP, 2023). Varierande mängd av mullhaltig jord har påträffats ovan moränen. Jorddjupet varierar generellt mellan 0-5 meter med undantag för området längst i sydöst som har större jorddjup.



Figur 3: Jordartskarta (SGU, 2025), ljusa områden är morän, orangea är sand och rött berg.

Berggrunden är enligt SGU homogen och består av granodiorit-granit utan sprickzoner.

## 2.2 Geohydrologi

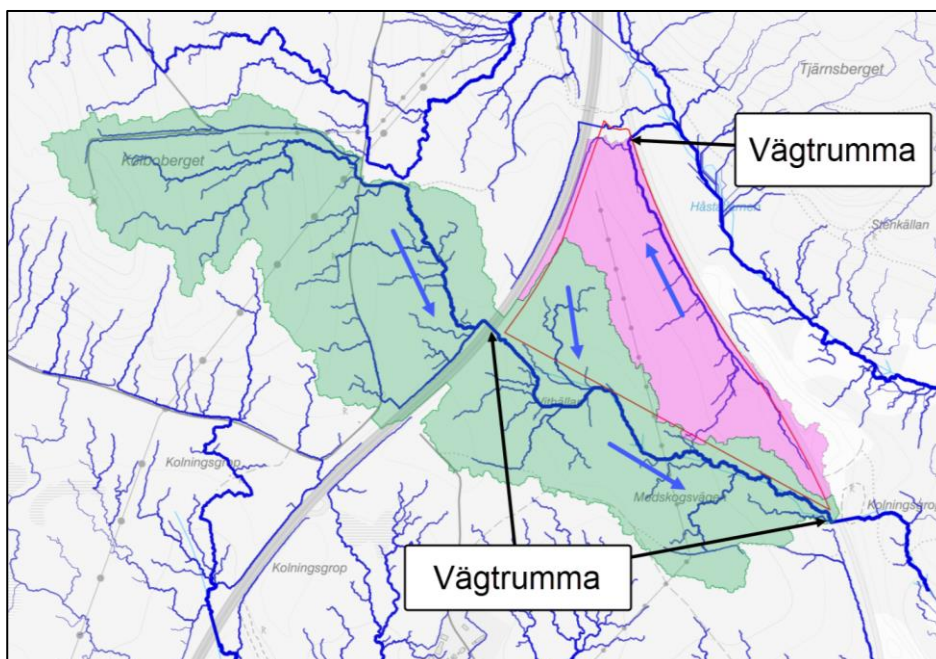
Enligt genomförda geotekniska undersökningar (WSP, 2023) varierar grundvattennivån mellan 0 och 2,5 meter under markytan inom området. Generellt är den ungefär en meter under markytan inom hela området, längst i sydöst är den som djupast, 2,5 meter. Enligt SGU:s karta som redovisar uppskattade uttagsmöjligheter i berg (SGU, 1995) ligger detaljplanen inom ett område med uttagsmöjligheter på 600–2000 l/h, den hydrauliska konduktiviteten i berget bedöms variera mellan  $10^{-6.5}$  och  $10^{-7}$  m/s, med en högre hydraulisk konduktivitet åt sydöst.

Det finns inga grundvattenförekomster inom området och inte heller några registrerade brunnar i brunnarsarkivet. Närmaste brunnar ligger drygt 500 meter

från detaljplanen, en vid tillverkningsindustrin (NCC asfaltverk) söder om detaljplanen och en energibrunn i bostadsområdet öster om detaljplanen (Slädvägen).

## 2.3 Hydrologi

Hela detaljplanen ligger inom samma avrinningsområde som avvattnas till Hudiksvallsfjärden men lokalt avvattnas området åt två håll, de nordvästra delarna avvattnas norrut längs vägdiket för gamla E4:an medan övriga delar avvattnas till bäcken i söder, Figur 4. Ingen av dessa två avvattningsvägar är vattenförande året runt.



Figur 4: Avrinningsområden inom planområdet. Planområdet markerad med röd linje. Data hämtad från Scalgo Live 2025.

## 2.4 Exploatören

Exploatören av området är HSP Gripen, ett företag som tillverkar hydrauliska gripar. Företaget planerar att utöka sin nuvarande verksamhet och då etablera produktionen inom detaljplanen och i så fall ta hela den aktuella ytan i anspråk, de blir således ensam exploatör. Verksamheten sysselsätter ungefär 60–70 personer.

HSP Gripen har i dagsläget en vattenförbrukning på ca. 500–700 m<sup>3</sup>/år, denna kan förväntas att ungefär dubbleras vid den nya etableringen. Verksamheten gör inte av med något processvatten, detta är ett slutet system och ska inte påverka vattenbehovet nämnvärt. Det som förbrukas är främst vatten för hygien, dusch- och tvättvatten, men även dricksvatten och andra ändamål som rör de anställda.

## 3 VA-anläggningar

Denna rapport förutsätter att VA-behovet för anläggningen ska lösas med enskilda anläggningar. I framtiden kan det bli aktuellt med allmänt VA till området men inte under den tidsplan som finns för den aktuella detaljplanen.

### 3.1 Dimensionering

Det förväntade vattenbehovet från den planerade exploatören är mellan 1000 och 1400 m<sup>3</sup>/år. För dimensioneringen antas att förbrukningen blir i den högre delen av det spannet, det skulle innebära en förbrukning på knappt 4 m<sup>3</sup>/dygn eller 160 l/h. Detta flöde är dock inte det faktiska flödet då det kommer variera betydligt mer och vara tydligast högst vid skiftbyte i fabriken då samtliga duschar används kontinuerligt. För att beräkna flödet från enskilda anläggningar eller andra sammanhang där antalet pe understiger 100 för spillvatten eller 500 för dricksvatten används normflöden. Beräkningarna baseras då på vad för typ av installation som finns och vilket flöde dessa kan förbruka eller släppa, generellt är då spillvattenflödena högre än dricksvattenflödena då flera installationer har möjlighet att lagra vatten, till exempel toalettstolar och handfat. I detta sammanhang har detta dock mindre betydelse givet att det inte finns några pumpsteg innan reningsanläggningen då reningsanläggningen är buffrande vad gäller flöde. I normalfallet beräknas därefter ett sannolikt normflöde utifrån principen att alla installationer inte gör av med vatten samtidigt, i detta sammanhang skulle det dock bli missvisande då det är känt att alla duschar kommer användas samtidigt och att belastningen från övriga installationer sannolikt också kommer vara som högst samtidigt. Således behöver det totala normflödet för duscharna anses som ett faktiskt flöde och till det kommer övriga installationer.

Antalet duschar i den nya anläggningen är uppskattat till 10–12 stycken, givet att det installeras 12 duschar fås en vattenförbrukning enligt, Tabell 1.

Tabell 1: Dimensionerande dricksvattenflöde för den planerade anläggningen.

Antal duschar	Normflöde per dusch [l/s]	Summa normflöde [l/s]	Säkerhetsmarginal, faktor*	Dimensionerande flöde [l/s]
12	0,4	4,8	1,5	7,2

\*Okänt antal toalettstolar, handfat etc.

Detta flöde är dock inte sannolikt att det pågår under någon längre tid, det summerade normflödet för duscharna kan antas pågå i omkring en kvart medan det dimensionerande flödet endast momentant. Det momentana flödet för spillvatten kan antas vara något högre än det momentana flödet för dricksvatten.

Räknat över flera dygn så är det sannolikt att flödet varierar en del även mellan dygnet, det bedöms inte troligt att samtliga dygn förbrukar medelflödet över året. I P114 finns exempel på maxdygnsfaktorer, dessa gäller dock större området och utgår ifrån antalet pe, de är således inte tillämplbara i detta fall men exempel på vad olika maxdygnsfaktorer skulle innebära har beräknats i Tabell 2.

Tabell 2: Exempel på skillnad i maxdygnsflöde givet olika maxdygnsfaktorer.

Scenario	Genomsnittsdyn	Maxdygnsfaktor		
		2	4	6
Flöde [m <sup>3</sup> /dygn]	3,8	8	15	23

Det är svårt att avgöra vad som är en rimlig maxdygnsfaktor men i P114 är den som högst ungefär 2,5 och det är rimligt att anta att den kan vara högre än det så i sammanhanget bedöms en faktor 4 som det mest rimliga. En avvikelse större än det skulle sannolikt innebära någon avsevärd avvikelse som inte är rimlig att dimensionera för.

### 3.2 Dricksvatten

Då det inte finns någon registrerad grundvattenförekomst inom detaljplanen och inga större ytvattenförekomster är det enda alternativet för att tillgodose detaljplaneområdet med dricksvatten att borra bergborrade brunnar. Det är mycket svårt att avgöra hur mycket vatten det är möjligt att få ur berggrunden men SGU har äldre sammanställningar som redovisar en uppskattad uttagsmängd ur berg. Enligt denna karta finns det möjlighet att ta ut mellan 600 och 2000 l/h inom området för detaljplanen. För att få ut större mängder vatten ur berggrunden krävs att den borrade brunnen anläggs i sprickzoner, något som inte finns registrerade inom detaljplanen enligt SGU. Det förekommer dock mindre sprickor i berggrunden utöver dessa och dessa kan i viss utsträckning kartläggas med olika geofysiska metoder om så önskas, detta är dock ingen garanti för att vatten i stor nog omfattning kan lokaliseras. Det går även att kombinera detta med sprickkartering i markytan. Således är det svårt att avgöra huruvida en geofysisk undersökning är att rekommendera eller inte innan borrning av bergborrade brunnar men generellt är detta inget som brukar göras även om det finns belägg för att brunnar som lokaliserats med geofysik har högre kapacitet.

Givet att berggrunden kan antas ge ett möjligt uttag mellan 600 och 2000 l/h är det rimligt att anta att det vid borrandet av några brunnar att åtminstone en ger 600 l/h, detta skulle innebära 0,17 l/s eller dryga 14 m<sup>3</sup>/dygn. Sannolikt är dock att det går att få ut mer vatten än så, framför allt om det förutsätts att det borras fler än en brunn.

Att ta ut det dimensionerande flödet momentant är således inte rimligt men det som bör jämföras är maxdygn och uttagsmöjligheter och dessa överensstämmer relativt väl vilket innebär att det sannolikt går att förse anläggningen med dricksvatten från bergborrade brunnar i området givet att det byggs in en reservoar i systemet. Hur stor reservoaren behöver vara beror i stor utsträckning på hur bra brunn som erhålls men den bör åtminstone vara stor nog för att kunna buffra drygt det totala flöde som kan förväntas uppstå vid skiftbyte, d.v.s. 4–5 m<sup>3</sup> (antaget att samtliga duschar används under 15 minuter) men fördelaktigt skulle vara om den klarar mer än så, rimligtvis 10–15 m<sup>3</sup> åtminstone. Detta skulle innebära mindre känslighet ifall de borrade brunnarna har sämre kapacitet. Det är inte heller orimligt stora volymer då de utan problem kan förväntas omsättas inom en vecka givet det förväntade medelflödet, 1000 – 1400 m<sup>3</sup>/år (2,7 – 3,8 m<sup>3</sup>/dygn).

Rörande kvaliteten på dricksvattnet så måste vattenprov tas innan det kan avgöras hur den är. En fördel skulle vara att inte borra brunnarna för nära E4:an då denna innebär en föroreningsrisk, dels vid en olycka men framför allt från det dagliga underhållet och trafiken, saltning vintertid innebär sannolikt störst risk. De vanligaste kvalitetsproblemen som kan förväntas i bergbore brunnar är järn, mangan och pH men även till exempel svavel och radon är inte ovanligt. Oavsett kvalitet bör även någon form av mikrobiologisk barriär vara aktuellt, till exempel ett UV-ljus. Det är svårt att säga vilken typ av rening som kan komma att krävas, men det är inte osannolikt att det åtminstone krävs någon typ av filter och eventuell luftning för att få bort till exempel radon samt ett UV-ljus. Detta kan få anses som minsta förväntade rening innan brunnar är borrarade och vattenprov tagna. Utöver detta krävs även en reservoar som fördelaktigt placeras efter reningen men innan ett eventuellt UV-ljus då detta i så fall även kan avhjälpa en eventuell förorening i reservoaren. För anläggningen kommer Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12) att gälla då dricksvatten tillhandahålls som en del i kommersiell verksamhet.

Uttag av grundvatten är alltid tillståndspliktigt med undantag för om det inte går att åberopa 11 kap. 12 § i miljöbalken som säger att tillstånd inte behöver sökas om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamheten. Normalt söks inte tillstånd för enskilda anläggningar men då denna anläggning är större än en normal enskild anläggning och syftet ett annat kan tillstånd behöva övervägas när förhållandena kring uttagsbrunnen är kända även om det i detta skede bedöms som osannolikt att tillstånd skulle behövas.

### 3.3 Spillvatten

Det finns flera sätt att lösa spillvattenfrågan på och flödet är inte så stort att det inte kan förväntas gå att lösa med en enskild anläggning. Det största problemet i sammanhanget är sannolikt att säkerställa en bra utsläppspunkt, det finns inga vattenförekomster i området som tydligt kan anses stora nog att ta emot ett spillvattenflöde då de är torra delar av året. Men tanke på detta är en infiltrationslösning sannolikt det bästa alternativet. Infiltrationslösningar är dock mer ytkrävande och de kräver större yta ju lägre genomsläpplighet jorden har. Det finns områden med sand som skulle vara lämpligare för infiltration men även områden med sandig morän som skulle kunna användas även om det inte är lika säkert. Vid placering av avloppsreningsverket, framför allt om det är infiltrationslösning, är det önskvärt att det placeras tydligt nedströms dricksvattenbrunnarna. En infiltrationsanläggning är även beroende av djupet till grundvattnet och om den placeras så att grundvattenytan är ytlig kan anläggningen behöva höjas.

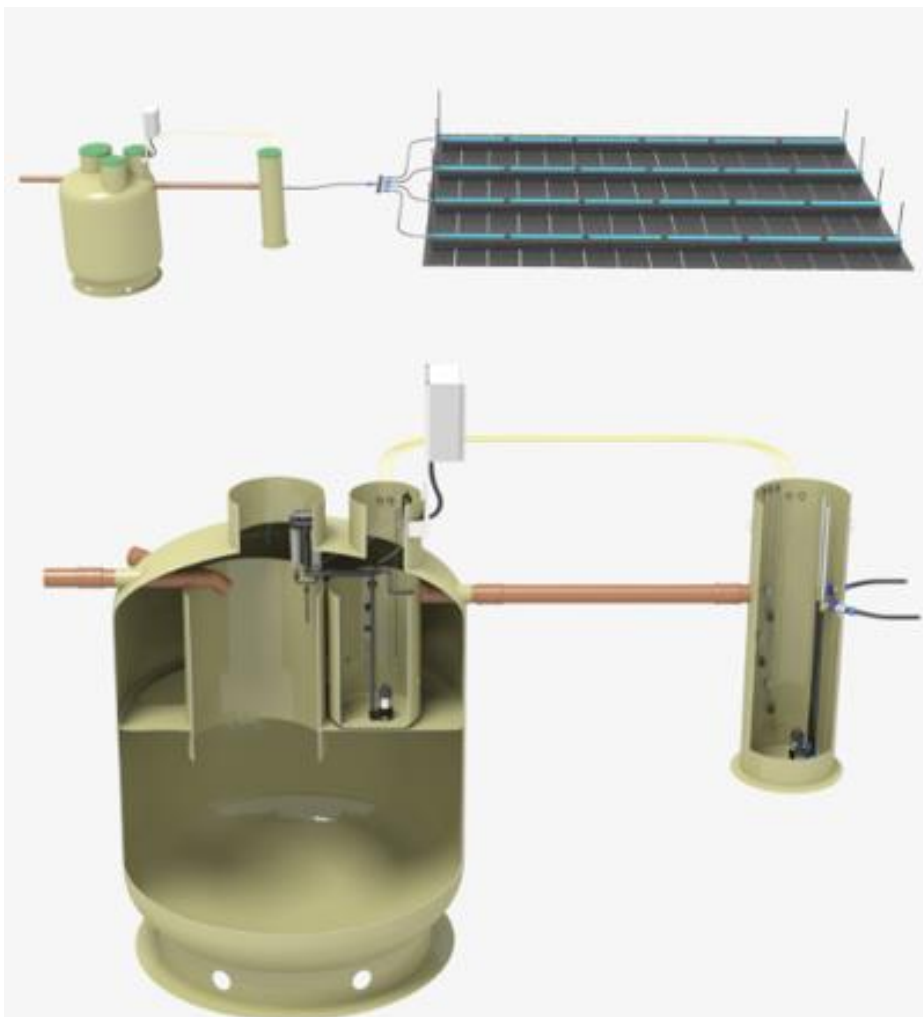
Det dimensionerande flödet är 15 m<sup>3</sup>/dygn och anläggningen kan antingen dimensioneras för att klara detta eller dimensioneras så att den klarar av att buffra detta flöde och fördela ut det över flera dygn då medelflödet är tydligt lägre. En infiltrationsanläggning bedöms kräva ungefär 15–30 m<sup>2</sup>/hushåll. Ett hushåll innebär vanligtvis fem personer som förbrukar 150 l/pe/dygn, vilket motsvarar 750 l/dygn. En anläggning för 15 m<sup>3</sup>/dygn motsvarar således ungefär 20 hushåll medan medelflödet på cirka 4 m<sup>3</sup>/dygn motsvarar ungefär fem hushåll. Givet en anläggning för 15 m<sup>3</sup>/dygn innebär det en infiltrationsyta mellan 300 och 600 m<sup>2</sup>.

Beroende på vilka krav som ställs så finns det flera företag som erbjuder färdiga lösningar för avloppsreningsverk av den aktuella storleken. Viktigt att ta hänsyn

till är att de klarar av att hantera de högsta flödena som uppstår och inte bara medelflödet. Inledande del i traditionella reningsverk oavsett storlek är någon form av mekanisk avskiljning och sedimentering, vid denna storlek på anläggning innebär det någon form av slamavskiljare. Det är denna som måste buffra flödet till övriga anläggningen för att säkerställa att anläggningen inte bräddar varje gång flödet ökar. Detta är ett standardsätt att tänka och ska inte vara ett problem även om flödet varierar kraftigt under dygnet.

Vidare består traditionellt sett reningsverk även av en kemisk och en biologisk del, utformning och omfattning av dessa kan variera beroende på leverantör och vald lösning, vid infiltration kan till exempel den biologiska delen antas vara i själva infiltrationssteget.

Exempel på en anläggning som kan användas för behov av dessa storlekar är olika lösningar från BAGA, till exempel BAGA Easy XL. Detta är en anläggning med inledande slamavskiljare samt flödesproportionerlig dosering av flockningsmedel och efterföljande infiltration eller markbädd. Anläggningen kan kompletteras med en reservoar för att buffra flödet innan slamavskiljaren. Illustrationer över anläggningen presenteras i Figur 5.



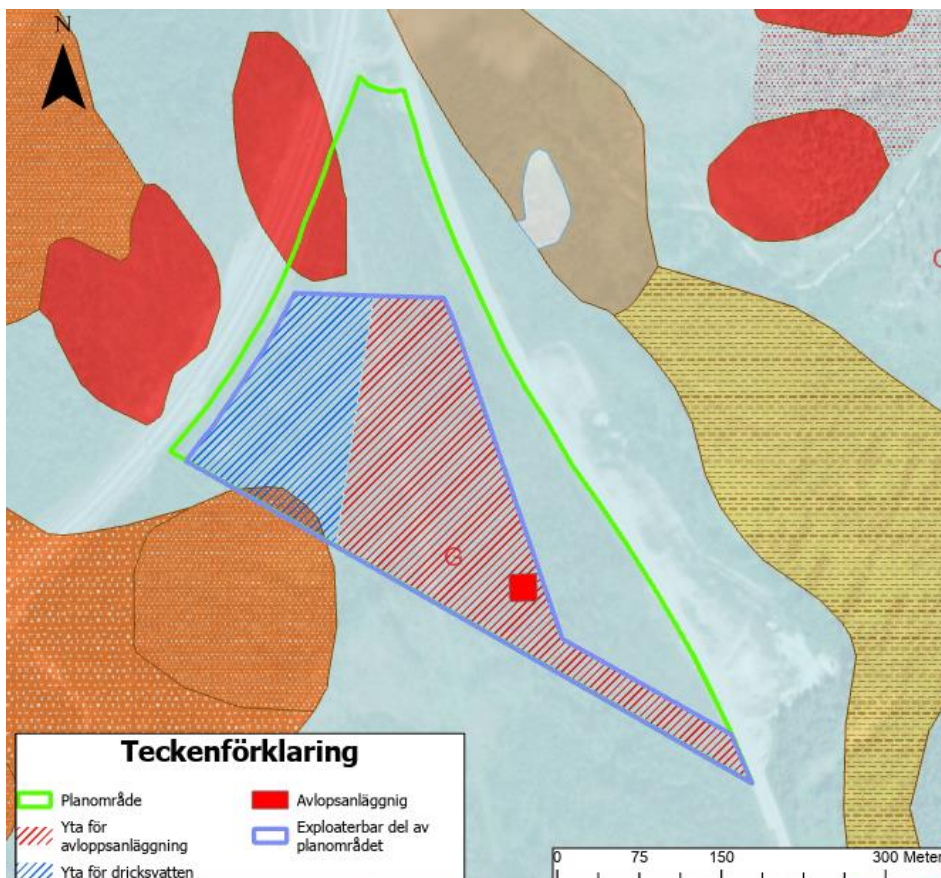
Figur 5: Illustration över BAGA Easy XL, ett exempel på reningsanläggning som finns som färdig lösning på marknaden.

Avloppsanläggningar är anmälningspliktiga eller tillståndspliktiga. För enskilda anläggningar med ansluten vattentoalett ska ansökan om tillstånd göras hos Hudiksvalls kommun (13§ FMH). Om anläggningen förväntas ha en större belastning än 200 pe regleras anmälningsplikten i stället i 28 kap 4§ MPF. Anläggningen i det här fallet bedöms ha en klart lägre belastning än 200 pe.

### 3.4 Samlad bedömning

Sammantaget bedöms det möjligt att lösa VA-behovet med enskilda lösningar även om det inte är helt oproblematiskt. Det är sannolikt utifrån tillgängliga underlag att det går att få nog med vatten ur bergborrade brunnar men det går inte att garantera. För spillvattenlösningen kan det krävas en förhållandevis stor infiltrationsanläggning om det inte tillåts släppas renat spillvatten i något dike eller vattendrag i området.

Utöver de enskilda anläggningarna är det viktigt att hänsyn tas till placeringen av dessa så att avloppsreningsverket inte riskerar att negativt påverka dricksvattenbrunnarna. Det är således önskvärt att placera dricksvattenbrunnarna klart uppströms avloppsreningsverket, generellt innebär detta att dricksvattenbrunnarna placeras i väster och avloppsreningsverket i öster, Figur 6.



Figur 6: Illustration över områden där dricksvatten- och avloppsanläggningarna kan placeras i förhållande till varandra men även andra placeringar är möjliga. De placeras med fördel så långt ifrån varandra som möjligt. Illustrerad avloppsanläggning motsvarar ungefär 600 m<sup>2</sup> vilket är den uppskattade ytan som kan komma att krävas vid infiltration.

Vidare kan det vara fördelaktigt att, om möjligt, säkerställa placeringen i förhållande till eventuella framtida anslutningar för kommunalt VA. Denna anslutning, om den genomförs, ser idag ut att göras söderifrån. Därmed inte sagt att dricksvattenbrunnar, vattenverk och reningsverk måste placeras i södra delen av detaljplanen, däremot kan det vara tacksamt om det går enkelt att rikta om VA-serviserna söderut så att det till exempel inte är väldigt många av varandra oberoende småserviser som är väl utspridda inom anläggningen som måste samlas ihop.

## 4 Slutsats

Det bedöms möjligt att exploatera området med enskilda lösningar utifrån de förutsättningar som finns i dagsläget med nuvarande planerad exploatör och således motsvarande vattenbehov. Det dimensionerande flödet bedöms vara förhållandevis högt jämfört med medelflödet men detta bör kunna hanteras med reservoarvolym för dricksvatten och buffertvolym för spillvatten, antingen i slamavskiljare eller reservoar.

Det finns dock en del oklarheter, framför allt är det svårt att garantera att det finns tillräckligt med grundvatten i berget men givet tillgängliga underlag så bedöms det som troligt, dessutom är vattenkvaliteten okänd. Vidare bedöms lösningen för avloppsreningsverket vara något problematisk då det inte finns någon tydligt lämplig utsläppspunkt. Detta bedöms i värsta fall kunna lösas med en större infiltrationsanläggning, vilket kräver att hänsyn tas till detta vid exploateringen i form av avsättning av tillräckliga ytor.

Mer definitiva svar avseende tillgången på vatten skulle kunna fås om det genomförs en provborrning. Om den provborrade brunnen visar sig vara fördelaktig är det sannolikt att den brunnen önskas användas för den permanenta lösningen, vilket innebär att en provborrning måste planeras strategiskt utifrån önskad exploatering. Detta ställer krav på att upplägget för exploateringen är känt. Detsamma gäller även för spillvattenlösningen där placeringen kan påverka föredragen lösning.

## 5 Referenser

Grundvatten i Sverige (grundvatten i berg), SGU, 1995

Kartvisaren, SGU, 2025, <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

Markteknisk undersökningsrapport, detaljplan Håsta Mo, WSP, 2023-06-09

Översiktlig dagvattenutredning, Planprogram för Hudiksvall södra infart, Tyréns, 2020-11-02