

FALKENBERGS KOMMUN

Vesslunda 1:7 detaljplan

VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer	4152-2401
Titel	VA- och dagvattenutredning Vesslunda 1:7
Dokumentdatum	2024-05-22
Rev datum	
Revidering	
Handläggare	Anna Karin Wingskog (AWg)
Uppdragsansvarig	Erik Carlsson (ECn) 070-693 26 60 erik.carlsson@markera.se



MARKERA

Markera Mark Göteborg AB

www.markera.se



Titel
VA- och dagvattenutredning
Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

2 (38)
Rev.
Dokumentdatum Rev. datum
2024-05-22
Handläggare Status
AWg Färdig handling

Innehållsförteckning

Sida

Sammanfattning	3
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund och syfte.....	5
2 Förutsättningar	5
2.1 Lokalisering	5
2.2 Riktlinjer för dagvatten	6
2.3 Underlagsmaterial och källor.....	6
3 Befintliga förhållanden	7
3.1 Områdesbeskrivning	7
3.2 Geotekniska och hydrogeologiska förhållanden.....	9
3.3 Avrinningsområden, rinnvägar och lågpunkter.....	11
3.4 Befintliga VA- och dagvattensystem.....	12
3.5 Ytvatten och miljö kvalitetsnormer	17
3.6 Områdesskydd	19
4 Planerad exploatering	21
5 Föreslagen VA-försörjning	21
5.1 Dimensionerande flöden	21
6 Dagvattenberäkningar	23
6.1 Dagvattenflöden och fördröjningsvolym	23
6.2 Föroreningsbelastning	24
7 Föreslagen dagvattenhantering	27
7.1 Föroreningsbelastning	29
7.2 Skyfall.....	30
8 Konsekvenser och fortsatt arbete	32
8.1 Påverkan på recipientens status och möjligheten att uppnå MKN.....	33
9 Verksamhetsområde	35
Referenser	37

Bilagor

Systemlösning dagvatten, plan	Bilaga 1
-------------------------------------	----------



Titel
VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

3 (38)
Rev.

Dokumentdatum Rev. datum
2024-05-22

Handläggare Status
AWg Färdig handling

Sammanfattning

Söder om Falkenberg planeras för sex villor inom Vesslunda 1:7. Området består i dagsläget huvudsakligen av naturmark. Hela planområdet avrinner ytligt åt nordväst mot vattendraget Suseån. Suseån är en vattenförekomst som är klassad som värdefullt vatten, och vid mynningen i havet omfattas den av två naturreservat såväl som ett Natura 2000-område, Grimsholmen.

De geotekniska förhållandena visar på 5-7 m finsand över ett mäktigt lager siltig lera. Grundvattenytan har vid en geoteknisk undersökning 2006 uppmätts till cirka 0,7-0,8 m under markytan. Marken är enligt SGU genomsläpplig, vilket innebär att möjligheten till infiltration är god. Det innebär dock också en risk vid utsläpp av miljöfarliga ämnen. Planområdet ligger över grundvattenförekomsten Heberg

Befintlig fastighet är ansluten till gemensamhetsanläggningar för vatten och avlopp, och en servis finns längs infarten till fastigheten, Åbroddsvägen. Anläggningarna ansluter till kommunala ledningsnät cirka 600 m söder om planområdet. Gemensamhetsanläggningen för spillvatten utgörs av ett LTA-system. Systemet bedöms ha kapacitet att ansluta de tillkommande sex fastigheterna, men servisen behöver bytas ut till en större dimension, DN50. Det totala dimensionerande flödet är beräknat till cirka 2,2 l/s, och dimensionerande flöde för servisen till planområdet till 1,7 l/s.

Vad gäller dricksvatten är uppskattat tryck vid planområdet under normalförhållanden ungefär 3,5-4,1 bar (35-41 mvp) enligt VIVAB. Sannolikt flöde för de sex tillkommande fastigheterna är beräknat till cirka 0,8 l/s, och erforderlig trycknivå till 44,4 m. Vattentrycket bedöms därmed vara tillräckligt för att försörja högsta tappställe vid normala situationer. Räddningstjänst har i planprocessen meddelat att närliggande brandposter är tillräckliga för att försörja planområdet.

För dagvatten ger exploateringen vid ett dimensionerande regn (10 års återkomsttid) upphov till ett ökat flöde, från cirka 38 l/s till 112 l/s. Det innebär ett fördröjningsbehov på totalt cirka 49 m³. Fastigheterna föreslås avleda dagvatten ytligt via utkastare och över markytan. Fördröjningen föreslås ske i svackdiken längs fastighetsgränser och lokalgatan. Föreslagen dikesdimension är 2 m bredd, 0,3 m djup och släntlutning 1:3 för det västra diket respektive 2,3 m bredd, 0,3 m djup och släntlutning 1:3 för det östra diket. Vid skyfall fungerar svackdikena också som skyfallsvägar. Svackdikena avvattnas vid dimensionerande regn via ledning till ett närliggande dike som leder vattnet till ett samfällt dike. Det samfällda diket har sitt utlopp i Suseån. För anslutning till befintligt dike behöver samråd genomföras med ägarna till vattenanläggningen. Vid arbete inom vattenområde (exempelvis anslutning till befintligt dike) behöver en anmälan om vattenverksamhet göras till Länsstyrelsen.

Vid exploateringen ökar föroreningsbelastningen något vad gäller halter och mängder, vilket är förväntat med avseende på att naturmark bebyggs med villor. Men med föreslagen dagvattenhantering är det bara belastningen för fosfor, bensen, kadmium, kvicksilver och nickel som ökar något jämfört med nuläget. Störst effekt på föroreningsbelastningen i detta fall har andelen hårdgjorda ytor inom planområdet, vilka därför föreslås begränsas i planen. Samtliga halter underskrider Falkenbergs kommuns uppsatta målvärden. Baserat på att flödet från planområdet är litet i förhållande till medelvattenföringen i Suseån och att halterna är låga bedöms exploateringen inte enskilt ge någon påverkan på recipientens status och heller inte äventyra möjligheten att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer. Detsamma gäller grundvattenförekomsten Heberg.



Titel
VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum Rev. datum 4 (38)
2024-05-22 Rev.

Handläggare Status
AWg **Färdig handling**

Risken för eventuell lokal påverkan vid utloppet bedöms vara låg baserat på att beräknade värden underskrider uppsatta värden för maximalt acceptabel koncentration vid kortvariga föroreningstoppar (HVMFS 2019:25). Således bedöms också risken för påverkan av vattenkvaliteten i stort, Natura 2000-området Grimsholmen och de båda naturreservaten, vara låg.

Enligt 6 § Lagen om allmänna vattentjänster (LAV) har kommunen en skyldighet att ordna med vattenförsörjning och/eller avlopp genom en allmän VA-anläggning för områden med samlad bebyggelse där det finns ett behov med hänsyn till miljö- eller hälsoskydd. Särskild hänsyn ska vid bedömning tas till förutsättningarna att "tillgodose behovet av en vattentjänst genom en enskild anläggning som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljö".

Då exploateringen utgörs av sex villor i ett glesbebyggt område bedöms behovet av dricksvattenförsörjning och spillvatten kunna tillgodoses genom anslutning till befintlig gemensamhetsanläggning (aktiv samfällighet), som i sin tur är ansluten till de kommunala näten.

Baserat på de förutsättningar som gäller för planområdet bedöms dagvatten kunna avledas ytligt från planerade fastigheter till angränsande naturmark. Det finns inga nedströms fastigheter som påverkas negativt av dagvatten från exploateringen, och exploateringen ger heller inte upphov till problem med översvämning vid dimensionerande regn. Det finns därför inte något behov av dagvattenhantering av hälsoskäl.

Baserat på att exploateringen inte bedöms påverka grundvattenförekomsten Heberg eller Suseån negativt (se avsnitt 8.1) anses inte heller miljöskyddsrekvisitet uppfyllt.

Den samlade bedömningen är således att eftersom exploateringen inte innebär en påtaglig olägenhet för hälsa eller miljö finns det i dagsläget inte något behov av att inrätta ett kommunalt verksamhetsområde för dagvatten. Om någon av förutsättningarna förändras kan det föranleda att en ny bedömning behöver göras.

1 Inledning

Markera Mark Göteborg AB har fått i uppdrag av Falkenbergs kommun att ta fram en VA- och dagvattenutredning i samband med detaljplanearbete för fastigheten Vesslunda 1:7. Detaljplanen syftar till att möjliggöra för sex friliggande villatomter (permanentboende).

1.1 Bakgrund och syfte

Syftet med denna utredning är att beskriva VA- och dagvattensituationen för befintligt såväl som framtida område. Utredningen omfattar att ta fram en systemlösning för dagvatten som lever upp till Falkenbergs krav på dagvattenhantering. Inom utredningen ska också principlösningar för VA-försörjning av nybyggnationen studeras översiktligt. Planområdet kommer inte att omfattas av allmänt verksamhetsområde för några vattentjänster.

2 Förutsättningar

2.1 Lokalisering

Planområdet har en yta på cirka 1,4 ha och ligger i Vesslunda, ca 6 km söder om Falkenberg, se Figur 1.



Figur 1. Ungefärligt läge för planområdet, markerat med rött. (Lantmäteriet, 2024)

2.2 Riktlinjer för dagvatten

Falkenbergs och Varbergs kommuner har gemensamt tagit fram dagvattenanvisningar. Anvisningarna beskriver kommunernas riktlinjer för hur dagvatten ska hanteras. Dagvattenhanteringen ska ske enligt följande sex principer:

- Dagvatten är en resurs
- Angrip föroreningskällan
- Rena vid föroreningskällan
- Lokalt omhändertagande av dagvatten
- Blanda inte rent och smutsigt vatten
- Underhåll din dagvattenanläggning

2.2.1 Krav på rening av dagvatten

Dagvattenanvisningarna anger utöver riktlinjer för dagvattenhantering också målvärden för föroreningar i dagvatten enligt Tabell 1.

Tabell 1. Falkenbergs kommuns målvärden på maximala mängder föroreningar i dagvatten.

Parameter	Riktvärde Målvärde	Enhet	Parameter	Riktvärde Målvärde	Enhet
Arsenik (As)	15	µg/l	Kväve (N)	3	mg/l
Bens(a)pyren (BaP)	0,05	µg/l	MTBE	500	µg/l
Bensen	10	µg/l	Nickel (Ni)	20	µg/l
Bly (PB)	14	µg/l	Oljeindex (Olja)	1000	µg/l
Fosfor (P)	200	µg/l	PCB	0,014	µg/l
Kadmium (Cd)	0,4	µg/l	Suspenderat material (SS)	60	mg/l
Koppar (Cu)	20	µg/l	TBT	0,001	µg/l
Krom (Cr)	15	µg/l	TOC	12	mg/l
Kvicksilver (Hg)	0,05	µg/l	Zink (Zn)	60	µg/l

2.3 Underlagsmaterial och källor

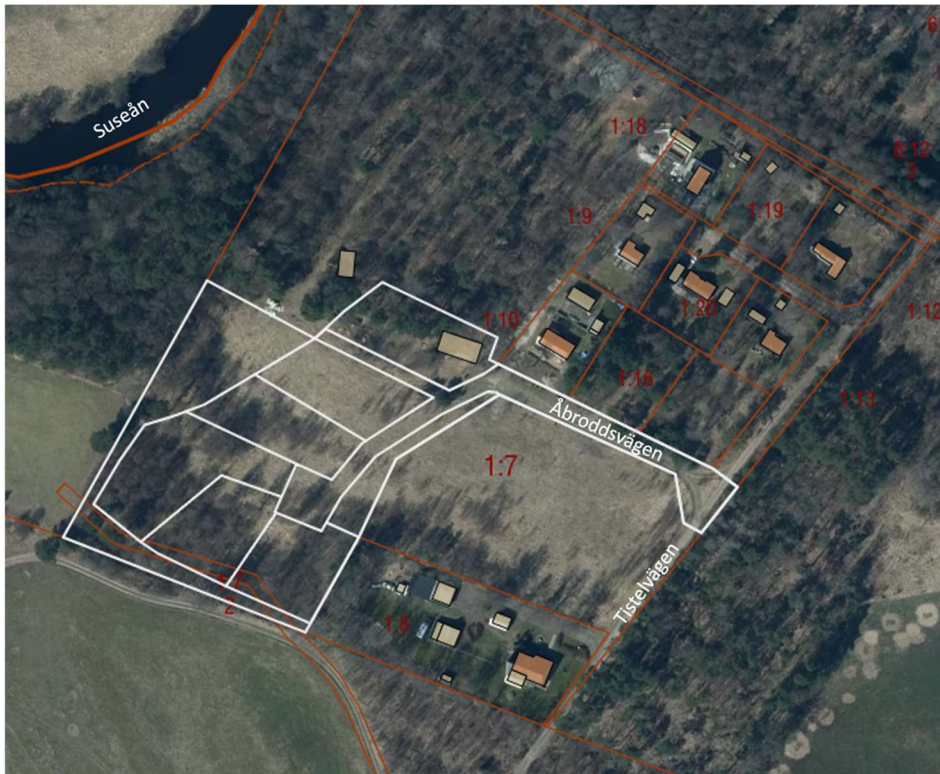
Underlag för utredningen har varit höjddata samt kartmaterial från Falkenbergs kommun, såsom grundkarta, illustrationsskisser för planerad bebyggelse och befintligt VA-nät.

3 Befintliga förhållanden

I följande kapitel beskrivs befintliga förhållanden för planområdet.

3.1 Områdesbeskrivning

Vesslunda 1:7 består i nuläget till huvuddelen av ängsytor med skogspartier, se Figur 2 och 3. Ängsytorna är inte aktivt brukad jordbruksmark. Inom fastigheten finns befintliga byggnader i form av två äldre och en nyare ekonomibygnad. Den nyare ekonomibygnaden är lokaliserad utanför planområdesgränsen. Öster om planområdet finns en enskild grusväg, Tistelvägen. Infarten till aktuell fastighet, Åbroddsvägen, löper längs den norra planområdesgränsen. I nordost gränsar planområdet också till en grupp med fritidshus, varav sex tomter är bebyggda och tre obebyggda. Nordväst-väst om planområdet slingrar sig vattendraget Suseån. En naturstig som används för friluftslivet följer åkanten. Sydöst om planområdet finns en större bostadsfastighet. I övrigt omges planområdet av naturmark och åkermark.



Figur 2. Markanvändning inom planområdet. Vita linjer visar ungefärligt planområde. (Scalgo, 2024)



Titel
VA- och dagvattenutredning
Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum Rev. datum 8 (38)
2024-05-22 Rev.
Handläggare Status
AWg **Färdig handling**



Figur 3. Bilder som visar markanvändningen inom planområdet. Den nedre högra bilden visar naturstigen längs Suseån, strax norr om planområdet. Foton tagna under platsbesök 100424.

Inom planområdet sluttar marken i huvudsak åt nordväst, med de lägsta marknivåerna omkring 6 m (i det nordvästra hörnet) och de högsta marknivåerna omkring 10 m (längs Tistelvägen öster om planområdet), se Figur 4.

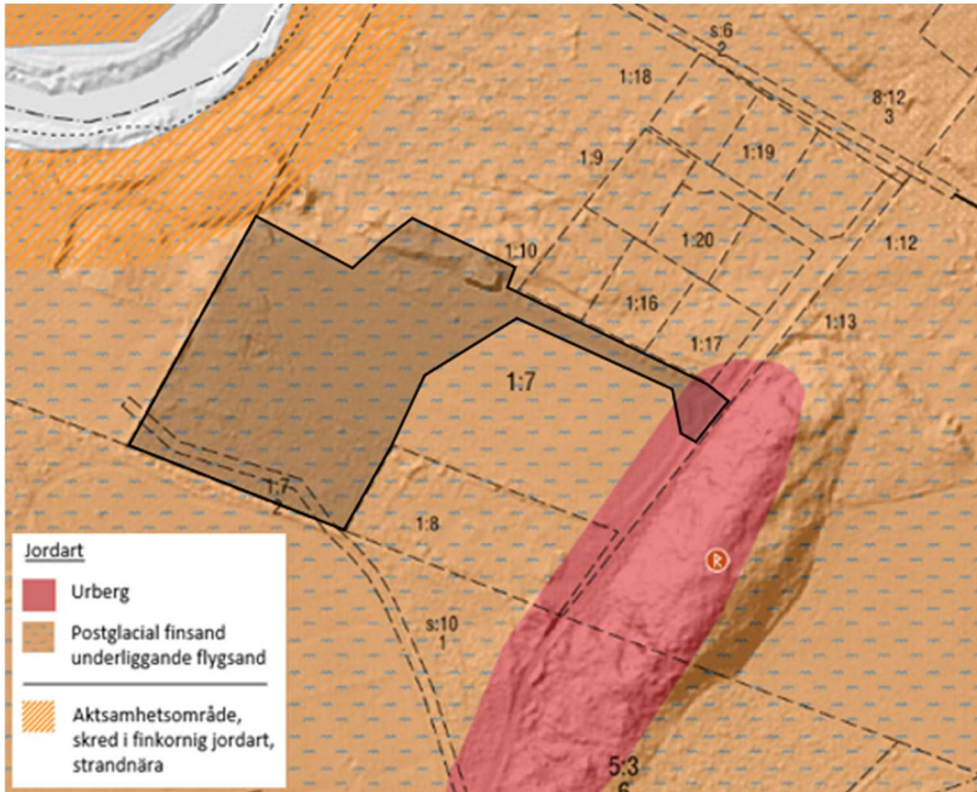


Figur 4. Topografi inom planområdet. Orange markering visar ungefärligt planområde. (Scalgo, 2024)

3.2 Geotekniska och hydrogeologiska förhållanden

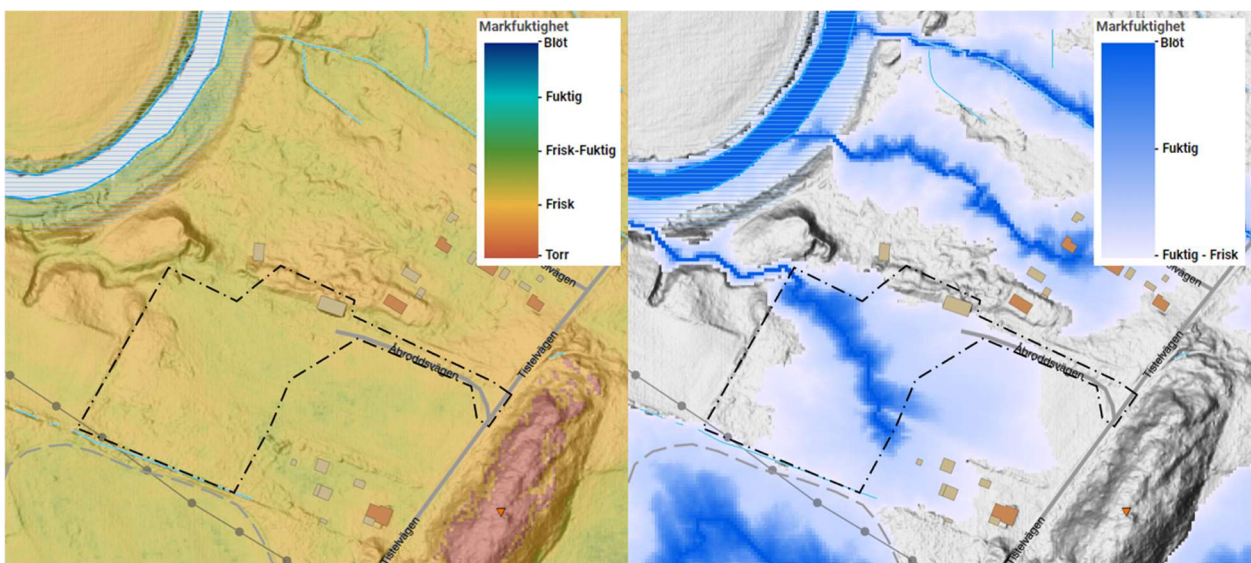
Enligt Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) kartvisare uppskattas jorddjupet inom planområdet till ca 10-30 m. Djupet minskar åt öster till ca 0 m längs Tistelvägen. Jorden domineras av flygsand med ett underliggande lager av postglacial finsand, se Figur 5. Jordlagren har generellt hög genomsläplighet. (Sveriges geologiska undersökning, 2024)

Indikationerna från SGU stämmer väl överens med den översiktliga geotekniska undersökning som utförts för området. I undersökningen uppmättes ett lager av siltig finsand och finsand på ca 5-7 m över ett mäktigt lager siltig lera. (Sweco VBB, 2006)



Figur 5. Jordartskarta. (Sveriges geologiska undersökning, 2024)

Markfuktighetskartor från Skogsstyrelsen visar att marken inom planområdet i huvudsak klassas som frisk utan några blöta områden, se Figur 6. Vid den geotekniska undersökningen uppmättes grundvattenytan till ca 0,7-0,8 m under markytan. (Sweco VBB, 2006)



Figur 6. Kartan visar sannolikheten att marken klassats som blöt av en maskininlärningsmodell. Svart linje visar ungefärligt planområde. (Skogsstyrelsen, 2024)

Markera Mark Göteborg AB

Kungsgatan 18, 411 19

Göteborg

Org. Nr: 556729-7832



Titel

VA- och dagvattenutredningUppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum

2024-05-22

Rev. datum

Rev.

Handläggare

AWg

Status

Färdig handling

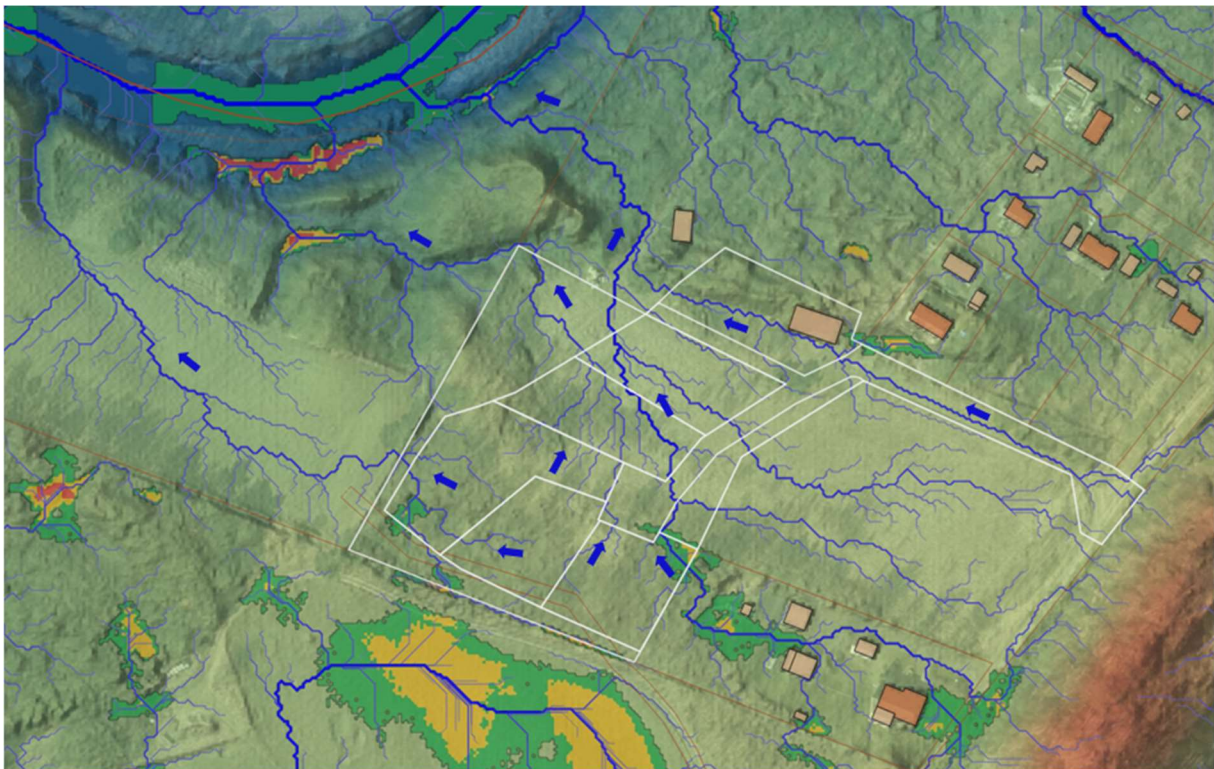
Sammantaget tyder uppgifterna på att grundvattennivån inom området tidvis ligger ganska nära markytan. Baserat på genomsläppligheten för jordarterna är infiltrationsmöjligheterna sannolikt goda inom hela planområdet, men det innebär också en risk vid eventuellt spill/läckage av miljöfarliga ämnen.

3.2.1 Markföroreningar

Enligt Länsstyrelsens kartunderlag finns inga förorenade eller potentiellt förorenande områden inom planområdet. (Länsstyrelserna, 2024)

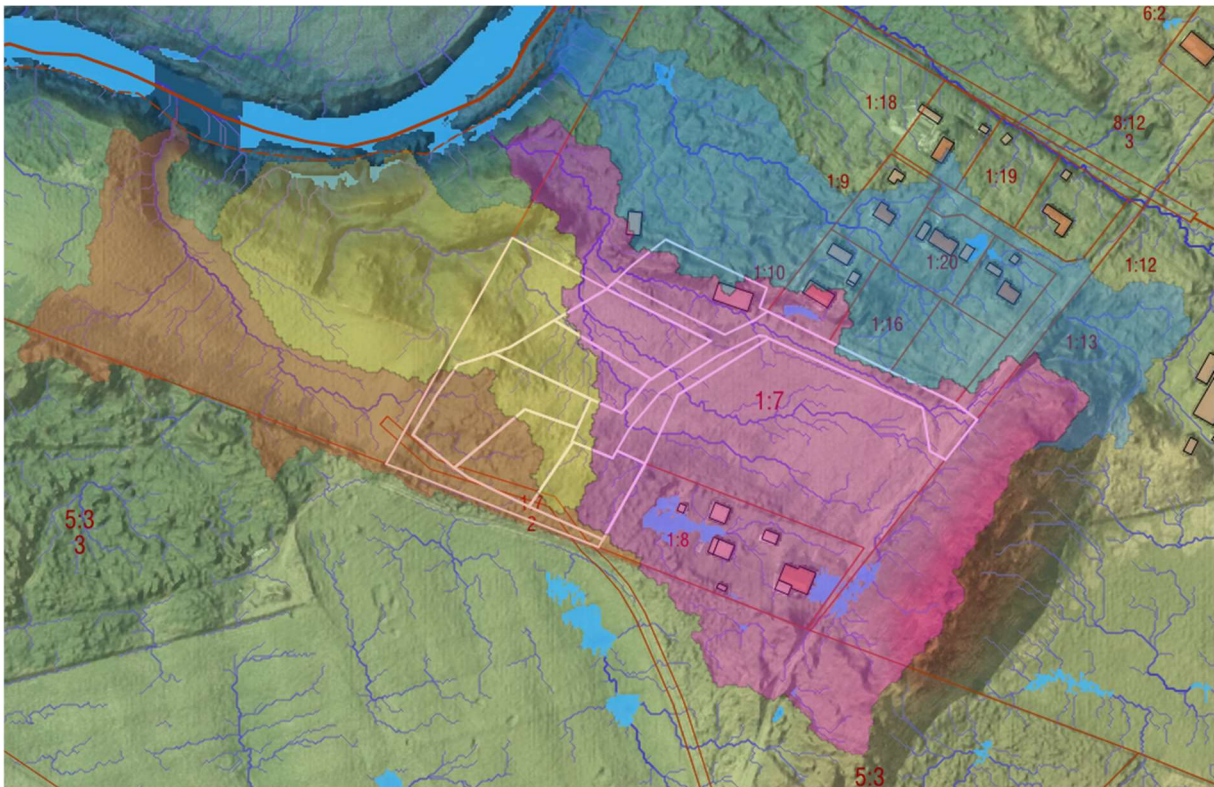
3.3 Avrinningsområden, rinnvägar och lågpunkter

Programvaran Scalgo Live har i kombination med annat kartunderlag använts för att identifiera ytliga avrinningsområden, rinnvägar och lokala lågpunkter. Som underlag i Scalgo används Lantmäteriets senaste nationella laserskanning med en upplösning på 1x1 meter. Höjdanalysen visar att planområdet i huvudsak avvattnas åt nordväst mot Suseån, se Figur 7. Avrinningen sker diffust över naturmarken längs flera rinnstråk. Analysen visar också att det inom befintligt utredningsområde finns två mindre lokala lågpunkter där vatten kan bli ståendes. Inom den fastighet som angränsar till planområdet i öster, finns flera lågpunkter. Lågpunkter kan dels orsaka översvämning, dels försvåra framkomligheten.



Figur 7. Figuren visar lågpunkter och rinnvägar vid helt fyllda lågpunkter. Maximalt vattendjup i lågpunkterna innan vattnet rinner vidare är graderat med en färgskala grönt-gult-rött. Ungefärlig planområdesgräns visas med vita linjer. (Scalgo, 2024)

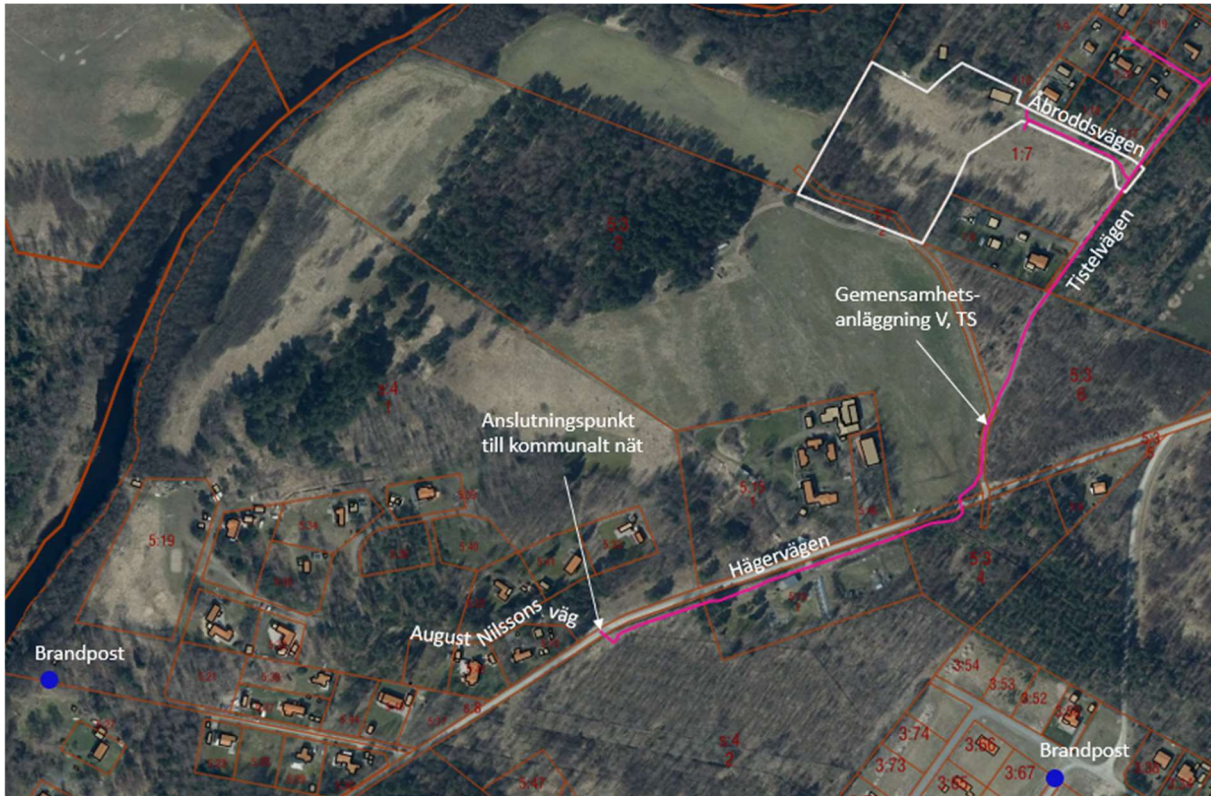
Delavrinningsområden för befintlig markanvändning visas i Figur 8. I figur 8 syns också fyllnadsgraden i lågpunkterna vid en nederbörds mängd på 18 mm. Nederbörds mängden motsvarar ett 10-årsregn med 10 minuters varaktighet och en klimatafaktor på 1,3. Traditionella hydrauliska modeller beaktar utöver topografin också dynamiska aspekter av vattenflödet. Analysen i Scalgo Live är dock statisk. Det innebär att den inte tar hänsyn till förändringar över tid. Modellen beräknar den totala vattenvolym som når varje punkt och visar utbredningen av dessa i lågpunkterna. Det kan resultera i både en överskattad och en underskattad bild jämfört med verklig risk.



Figur 8. Avrinningsområden som påverkar planområdet (planområdesgräns i vitt). (Scalgo, 2024)

3.4 Befintliga VA- och dagvattensystem

Det finns inga kommunala ledningar för dricksvatten, spillvatten eller dagvatten i anslutning till planområdet. Närliggande fastigheter ingår i gemensamhetsanläggningar för dricksvatten respektive spillvatten. Ledningarna för både spill- och dricksvatten är förlagda längs Tistelvägen och Högervägen. Anslutningspunkten till det kommunala nätet finns i korsningen av Högervägen och August Nilssons väg, cirka 550 m sydväst om planområdet, se Figur 9. I Åbroddsvägen finns ledningar med mindre dimension, TS40 respektive V40, som sträcker sig fram till befintliga byggnader.



Figur 9. Bakgrundskarta från Scalgo kompletterad med information från VIVAB om anslutningspunkt för gemensamhetsanläggningar (magentafärgad linje) till kommunalt ledningsnät. I bilden visas också ungefärlig läge för de brandposter som ligger närmast planområdet (ungefärlig gräns illustreras med vit linje).

3.4.1 Vatten

Vid förbindelsepunkten för gemensamhetsanläggningen för dricksvatten är det kommunala ledningsnätet av dimension DN110 PE. Närmsta större ledning är en DN280 PVC som DN110-ledningen ansluter till efter cirka 160 m. Enligt uppgift från VIVAB uppskattas trycket i dricksvattennätet i anslutning till planområdet vid normala driftsförhållanden till 3,5-4,1 bar. Vattentrycket varierar beroende på förbrukning.

3.4.2 Spillvatten

Gemensamhetsanläggningen för spillvatten utgörs av ett LTA-system (lågtrycksavlopp) där varje fastighet är försedd med en egen pumpstation. I anslutningspunkten till det kommunala nätet övergår systemet ifrån LTA till självfall. Den kommunala självfallsledningen som gemensamhetsanläggningen ansluter till är av dimension DN225 betong. Kapaciteten i det kommunala spillvattennätet bedöms av VIVAB vara tillräcklig för tillkommande bebyggelse.

3.4.3 Dagvatten

Både Tistelvägen och Åbroddsvägen är enskilda mindre grusvägar. Vid platsbesök den 10 april 2024 konstaterades att vägarna saknar vägdiken för avvattning. Det finns inte heller några andra diken inom planområdet. Däremot finns det diken i anslutning till planområdet, i utredningen benämnda A, B och C, se Figur 10.



Figur 10. Diken i anslutning till planområdet.

Vid den nyare ekonomibyggnaden strax utanför planområdet finns ett mindre dike (A) från en stenkista, Figur 11. Diket har inte något ordnat utlopp utan vattnet avleds diffust över lägre liggande mark. I Figur 11 ses också delar av den stenmur som löper längs den västra fastighetsgränsen.



Titel
VA- och dagvattenutredning
Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

15 (38)
Rev.
Dokumentdatum Rev. datum
2024-05-22
Handläggare Status
AWg Färdig handling



Figur 11. Utlopp från stenkista och mindre dike (A) tillhörande ekonomibyggnad på fastighet Vesslunda 1:7. Foton tagna under platsbesök 100424.

Det angränsande fritidshusområdet har inventerats översiktligt av Vivab vad gäller dagvattenhantering. Av befintliga hus har de två husen närmast Tistelvägen utkastare. Övriga fyra hus har stuprör kopplade till någon form av dagvattenanläggning (troligen stenkistor). Dagvatten från anläggningarna leds via rörledning till ett dike (B) som löper parallellt med ett större dike (C) inom samfällighet Vesslunda s:6. Diket inom samfälligheten avvattnar mark uppströms, se Figur 12-13. De båda dikena flödar samman strax före den naturstig som följer Suseån. Under naturstigen finns en betongtrumma med dimension 375 mm. Nedströms trumman mynnar diket i Suseån.



Figur 12. Diket (C) inom samfällighet Vesslunda s:6. Blå pilar visar flödesriktning i diket. Foton tagna under platsbesök 100424.



Figur 13. Diket nedströms trumman och dess utlopp i Suseån. Blå pilar visar flödesriktning. Foton tagna under platsbesök 100424.

Inom den större fastigheten sydost om planområdet, Vesslunda 1:8, är byggnaderna också försedda med utkastare. Fastighetsägaren till Vesslunda 1:7 informerade på platsbesöket om att det är problem med vatten som blir ståendes på tomten inom Vesslunda 1:8. På den del av fastigheten som angränsar planområdet har fastighetsägaren en pump som avvattnar lågpunkten vid behov. Vattnet pumpas till en slang, som i sin tur släpper vattnet ytligt till angränsande mark, se Figur 14.



Figur 14. Pump som avvattnar lågpunkten inom fastigheten Vesslunda 1:8. Foton tagna under platsbesök 100424.

3.5 Ytvatten och miljö kvalitetsnormer

3.5.1 Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

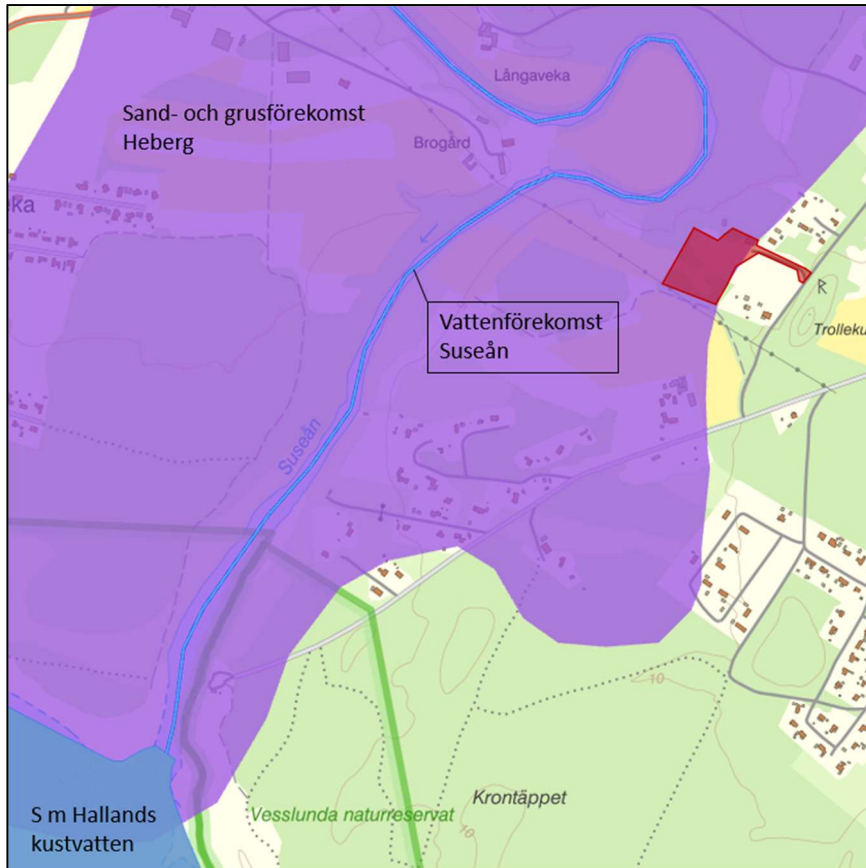
Miljö kvalitetsnormerna i en vattenförekomst beskrivs utifrån olika kvalitetsfaktorer. En viktig del av ramdirektivet för vatten är försämringsförbudet som innebär att inget vatten får försämrats, det vill säga att statusen sänks till en lägre status än tidigare.

Miljö kvalitetsnormerna för vatten avser ekologisk eller kemisk ytvattenstatus för en vattenförekomst och gäller ned till kvalitetsfaktornivå. De biologiska kvalitetsfaktorerna är styrande (viktigast i rang) inom ekologisk status. Den regionala vattenmyndigheten beslutar om miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsterna inom myndighetens geografiska ansvarsområde.

I denna utredning görs bedömningar av påverkan på miljö kvalitetsnormerna utifrån kvalitetsfaktorer i Havs- och vattenmyndighetens bedömningsgrunder HVMFS 2019:25.

3.5.2 Recipienter

Recipienter för dagvattnet från utredningsområdet är dels ytvattenförekomsten Suseån, dels sand- och grusförekomsten Heberg, se Figur 15.



Figur 15. Vattenförekomster som berörs av aktuellt planområde (ungefärligt område markerat med röd yta).

Suseån

Suseån är en vattenförekomst som rinner genom Falkenberg, Hylte och Halmstads kommuner. Ån får sitt tillflöde från flera vattendrag, varav de två största grenarna är Mostorpsån i norr och Slissån i söder. Mellan Slöinge och Getinge förenas de båda grenarna och bildar Suseån. Suseåns huvudfåra är totalt 31 km och den mynnar i havet, i vattenförekomsten S m Hallands kustvatten. (VattenInformationssystem Sverige, 2024) Medelflödet vid mynningen är 8,80 m³/s. (SMHI, 2024) Avrinningsområdet är cirka 450 km². De nedre delarna av avrinningsområdet domineras av jordbrukslandskap och de övre av skogsmark. Planområdet ligger cirka 1,6 km uppströms mynningen.

Suseåns ekologiska status är klassad till måttlig, och den uppnår ej god kemisk status, se Tabell 2.



Titel

VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum
2024-05-22

Rev. datum

Rev.

Handläggare
AWg

Status

Färdig handling

Tabell 2. Information och statusklasser för Suseån. (VattenInformationssystem Sverige, 2024)

Vattenförekomst	Aktuell status	Kvalitetsfaktorer och klassificerade parametrar		
Suseån (SE630458-131183)	Måttlig ekologisk status	Biologiska	Påväxt kiselalger	God
			Bottenfauna	-
			Fisk	Måttlig
		Fysikaliska-kemiska	Näringsämnen	Måttlig
			Försurning	God
			Särskilda förorenande ämnen	God
			Hydromorfologiska	Konnektivitet i vattendrag
		Hydrologisk regim i vattendrag		Otillfredsställande
		Morfologiskt tillstånd i vattendrag		Otillfredsställande
	Uppnår ej god kemisk status	Prioriterade ämnen	Bromerade difenyleter	Uppnår ej god
Kvicksilver och kvicksilverföreningar			Uppnår ej god	

Motivet till måttlig ekologisk status är problem med flera kvalitetsfaktorer. Faktorerna hydrologisk regim, fisk och morfologiskt tillstånd är påverkade av jordbruk, konnektivitet och fisk är påverkade av dammar, barriärer och slussar för vattenkraft, och slutligen är näringsämnen påverkade av enskilda avlopp, reningsverk och jordbruk. För vattenförekomsten finns en tidsfrist till 2027-2033 för att uppnå god ekologisk status.

Kemisk status uppnår ej god status på grund av förekomsten av kvicksilver, kvicksilverföreningar och bromerade difenyleter. Halterna av kvicksilver och bromerad difenyleter överskrider i samtliga undersökta ytvattenförekomster i Sverige och beror på storskalig atmosfärisk deposition (långväga luftburen spridning). (VattenInformationssystem Sverige, 2024)

Heberg

Heberg är en 15 km² stor grundvattenförekomst. Det finns ingen information om vattenuttag, annan påverkan eller vattenkvalitet och heller inga undersökningar av kemisk status. Enligt (VattenInformationssystem Sverige) klassificeras därför kemisk och kvantitativ status som god tills ny information framkommer. Miljökvalitetsnormen är satt till god status för både kemisk och kvantitativ status.

Utpekade betydande påverkanskällor är jordbruk (nitrat), transport och infrastruktur (ej klassad) samt konstgjord vattenåterföring (ej klassad).

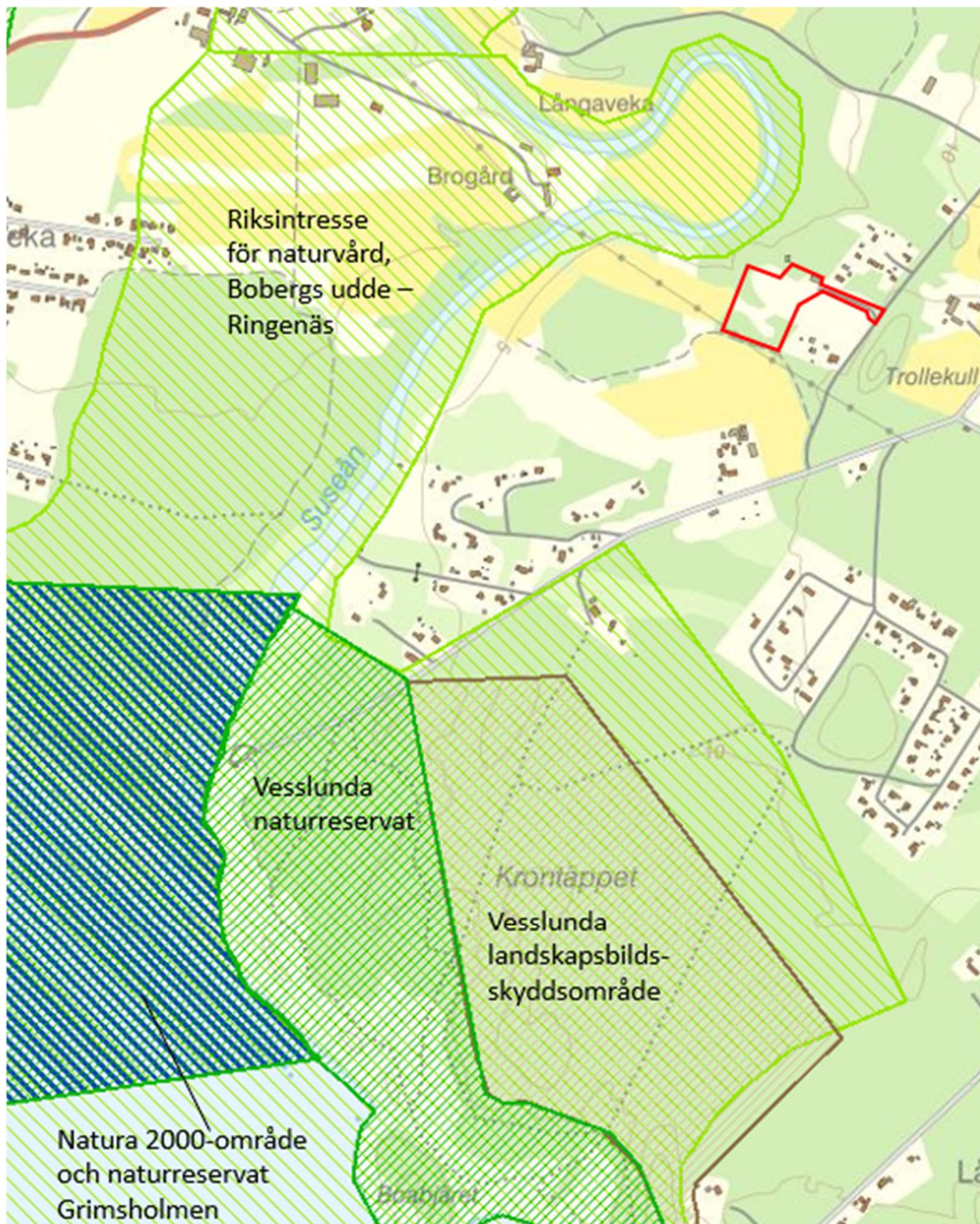
Vid tidpunkten för utredningen finns inga fastslagna skyddsområden kopplade till vattenförekomsten. (Länsstyrelserna, 2024)

3.6 Områdesskydd

Inom planområdet finns inga utpekade skydd enligt kartverket Skyddad natur. Däremot finns flera skyddade områden i anknytning till Suseån och dess dalgång, se Figur 16. Ån har höga naturvärden i de nedre delarna. I nivå med planområdet finns ett område av riksintresse för naturvård, Bobergs udde – Ringenäs. Utpekade värden är geovetenskapliga intressen, naturbetesmark samt strandzon. Djur- och växtlivet är rikt i området med ett flertal sårbara

arter. Riksintresset säkerställs bland annat genom naturreservaten Grimsholmen och Vesslunda samt Natura 2000-området Grimsholmen. Alla tre områden är belägna vid Suseåns mynning. (Naturvårdsverket, 2024)

Vattendraget är klassat som särskilt värdefullt vatten av Naturvårdsverket. God vattenkvalitet är av stor vikt bland annat på grund av att Suseån har en bottenfauna med mycket höga naturvärden samt förekomst av skyddsvärda arter såsom lax, havsöring och flodpärlmussla.



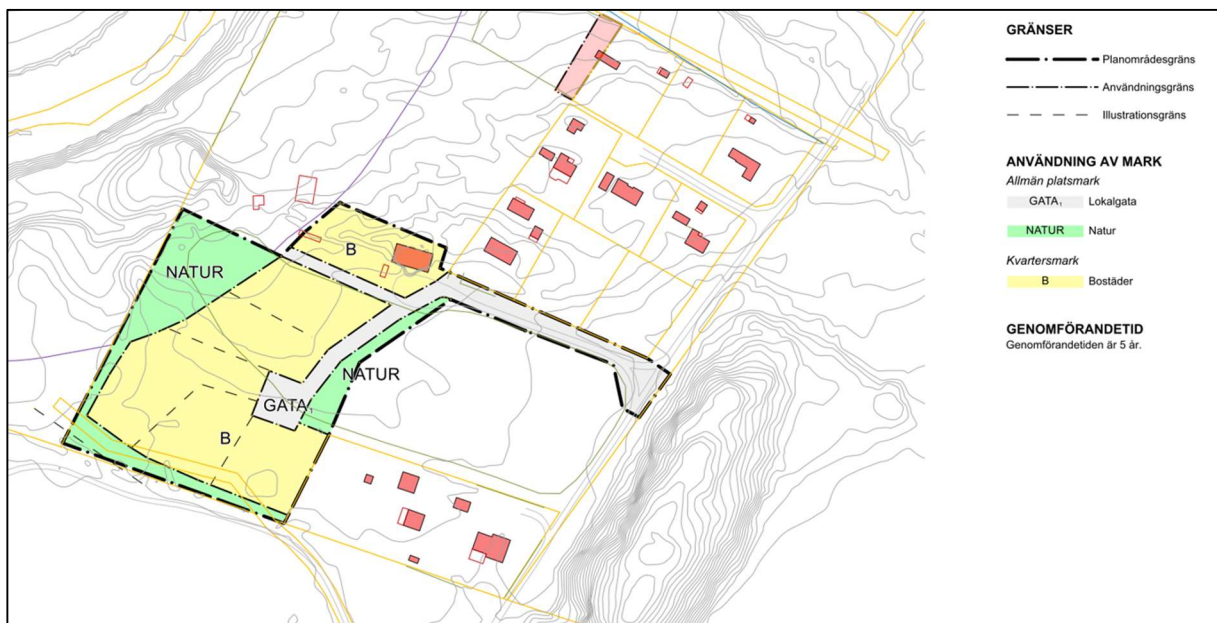
Figur 16. Skyddad natur i anslutning till planområdet (ungefärlig gräns markerad med röd linje). (Naturvårdsverket, 2024)

Utöver ovan nämnda områdesskydd omfattas Suseån vid planområdet av riksintresse för naturvård och rörligt friluftsliv samt strandskydd (100 m).

Planen berör inte några kända markavvattningsföretag. (Länstyrelserna, 2024)

4 Planerad exploatering

Inom Vesslunda planeras för sex bostadsfastigheter och en gata med vändplats. Planen omfattar också naturmark. Omfattningen visas i Figur 17.



Figur 17. Illustrationskarta, utkast daterat 2023-12-19. (Falkenbergs kommun, 2024)

5 Föreslagen VA-försörjning

Med hänsyn till rådande förutsättningar föreslås att vatten- samt spillvattenledningar ansluts till befintliga ledningar tillhörande de gemensamhetsanläggningar som finns längs Åbroddsvägen och Tistelvägen.

5.1 Dimensionerande flöden

5.1.1 Spillvatten

Spillvattenmängden har i beräkningarna antagits till 150 l/person och dygn och antalet personer per hushåll och pump till tre. Totalt omfattar systemet 15 bebyggda fastigheter i dagsläget. Längs Åbroddsvägen finns enligt erhållit underlag två befintliga pumpar och fem tillkommande fastigheter. Med dessa förutsättningar ökar det totala dimensionerande flödet från cirka 1,9 l/s till cirka 2,2 l/s. Dimensionerande flöde för servicen till planområdet är cirka 1,7 l/s (sju fastigheter).



Titel

VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning

4152-2302

Dokumentdatum

2024-05-22

Rev. datum

Rev.

Handläggare

AWg

Status

Färdig handling

För att bedöma kapaciteten i befintliga ledningar har en översiktlig analys gjorts av förluster och resulterande trycknivå i förhållande till marknivåer för de tillkommande fastigheterna. I analysen har pumparna i befintlig gemensamhetsanläggning förutsatts ha en dimensionerande lyfthöjd på 56 mvp. Hastigheten ökar med cirka 0,1 m/s i befintliga ledningar och tryckförlusterna med cirka 2,3 m. Förändringen är liten och trycknivån överstiger marknivån med god marginal längs samtliga ledningssträckor med LTA. Kapaciteten i nätet som helhet bedöms således vara tillräcklig för den tillkommande bebyggelsen. Däremot bedöms inte den ledning som är förlagd i Åbroddsvägen, TS40, vara tillräcklig för de tillkommande fastigheterna. För att åtgärda detta kan antingen befintlig ledning bytas ut mot en större dimension (TS50), eller så kan en parallell ledning med dimension TS50 anläggas längs Åbroddsvägen.

5.1.2 Vatten

Dimensionerande flöde har beräknats med hjälp av Svenskt Vattens publikation P114. Enligt tabell för dimensionerande momentanflöde är sannolikt flöde för de sex tillkommande fastigheterna ca 0,8 l/s.

5.1.3 Trycknivåer

Enligt uppgift från VIVAB är uppskattat tryck vid planområdet under normalförhållanden ungefär 3,5-4,1 bar (35-41 mvp). Den nödvändiga trycknivån i förbindelsepunkten erhålls genom att räkna ut höjdskillnaden mellan högsta tappställe och vattengången i förbindelsepunkten. Svenskt Vatten anger att trycknivån i förbindelsepunkten ska vara minst 15 m över högsta tappställe. Marknivån för högst belägna fastighet är cirka 9 m. Framtida byggnader antas som mest bli två våningar höga. Med dessa förutsättningar beräknas erforderlig trycknivå till 36,6 m, se Tabell 3.

Tabell 3. Tryckförhållanden

Vattengång i anslutningspunkt till kommunalt nät	8,3	m
Högsta marknivå	9	m
Högsta tappställe	14	m
Ledningslängd från anslutningspunkt till kommunalt nät	760	m
Förluster	6,1	m
Erforderlig trycknivå	36,6	m
Tillgänglig trycknivå	43,4 - 49,4	m

Utifrån VIBAB:s uppskattning om tillgängligt tryck dras slutsatsen att vattentrycket är tillräckligt för att försörja högsta tappställe vid normala situationer.

5.1.4 Brandvatten

Räddningstjänstens behov av vatten vid brandsläckning tillgodoses oftast med hjälp av brandposter. Enligt Svenskt Vattens publikation P114 bör avståndet från räddningstjänstens uppställningsplats till närmsta brandpost i ett konventionellt system inte överstiga 75 meter. Om istället ett alternativt system med tankbilar används kan avståndet mellan brandposterna utökas till mellan 500-3000 m beroende på möjligt uttag ur brandposterna.

Dimensionerande flöde vid brand beräknas genom att summera uttaget ur brandpost och flödet



vid medeldygnets maxtimme. För verksamheter med normal brandbelastning såsom bostadshus med högst tre våningar är lägsta brandpostuttag 10 l/s.

Räddningstjänst har i planprocessen meddelat att närliggande brandposter (se Figur 9, avsnitt 3.4) är tillräckliga för att försörja planområdet.

6 Dagvattenberäkningar

6.1 Dagvattenflöden och fördröjningsvolym

Beräkning av dimensionerande flöden har utförts med rationella metoden:

$$q_{\text{dag dim}} = A \times \phi \times i \times k_f$$

$q_{\text{dag dim}}$ = dimensionerade flöde, l/s

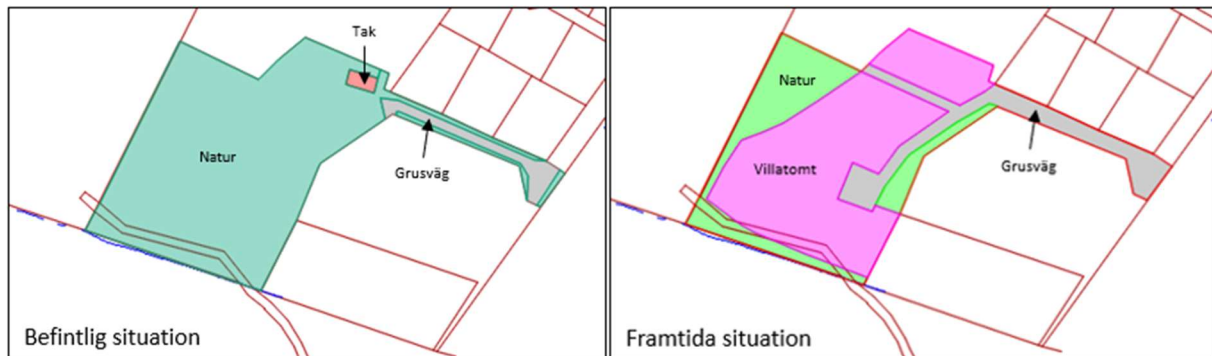
A = avrinningsområde, ha

ϕ = avrinningskoefficient

i = dimensionerande nederbördsintensitet, l/s, ha med hänsyn till rinntid

k_f = klimatfaktor, 1,3

Som underlag för beräkningarna har markytan karterats i enlighet med Figur 18.



Figur 18. Figuren visar markkarteringen för befintlig och framtida situation.

För respektive fastighet har ett antagande gjorts om andelen hårdgjorda ytor. Takytor antas utgöra 150 m² + 95 m² (komplementbyggnader) och övrig hårdgjord yta 150 m², se tabell 4. Med avrinningskoefficienter enligt tabellen fås en samlad avrinningskoefficient på 0,32 för tomtmark respektive 0,28 för hela området. Avrinningskoefficienten förutsätter att Åbroddsvägen anläggs med genomsläppligt material, förslagsvis grus.



Titel
VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum Rev. datum
2024-05-22

Handläggare Status
AWg Färdig handling

Tabell 4. Tabellen visar ytor och avrinningskoefficienter som använts i beräkningarna.

Per fastighet	Area, m ²	Avr.k, φ	Bef. omr.	Area, m ²	Avr.k, φ	Expl. omr.	Area, m ²	Avr.k, φ
Tak	245	0,9	Grusväg	750	0,4	Grusväg	2285	0,4
Uppfart, uteplats mm	150	0,7	Blandat grönområde	12610	0,1	Blandat grönområde	3195	0,1
Grönyta	925	0,1	Tak	115	0,9	Tomtmark	8005	0,32
Totalt	1320	0,32	Totalt	13485	0,12	Totalt	13485	0,28

Dimensionerande flöden har beräknats för regn med 10 respektive 100 års återkomsttid. Varaktigheten har satts till 10 minuter för respektive fastighet. En klimatfaktor på 1,3 har använts för framtida situation. Befintliga flöden har beräknats utan klimatfaktor. Beräknade flöden presenteras i tabell 5. Beräknade fördröjningsvolymerna presenteras i tabell 6. Fördröjningsvolymerna är baserade på att utflödet från respektive fastighet inte ska öka jämfört med dagens utflöde vid respektive återkomsttid. Enligt angivna rekommendationer från VIVAB ska minst 50% av volymen vid dimensionerande flöde fördröjas, dvs cirka 25 m³.

Tabell 5. Dimensionerande flöden, befintlig och planerad situation.

	Area [ha]	Avr.koeff.	Red area [ha]	Flöde 10 år, [l/s]	Flöde 100 år, [l/s]
Bef område	1,35	0,12	0,17	38	82
Expl område	1,35	0,28	0,38	112	240

Tabell 6. Beräknade fördröjningsvolymerna vid 10- respektive 100-årshändelse och ett utflöde motsvarande dagens utflöde vid respektive återkomsttid.

Avrinningsområde	10 år [m ³]	100 år [m ³]
Vesslunda	49	104

6.2 Föroreningsbelastning

Falkenbergs kommun har tagit fram riktlinjer för rening av dagvatten, där målvärden anges för föroreningar i utsläppspunkt. Målet med riktlinjerna är bland annat att bidra till att miljökvalitetsnormer ska kunna uppnås och bibehållas för de recipienter som kommunen släpper sitt dagvatten till. En föroreningsanalys har därför utförts för planområdet, med hänsyn tagen till ursprunglig föroreningsituation och framtida situation med eventuella åtgärder.

Dagvatten- och recipientmodellen StormTac WEB (v. 24.1.2) har använts för att beräkna föroreningsbelastning från avrinningsområdet. Modellens typvärden, som används för att beräkna föroreningskoncentrationer, bygger på ett stort antal studier för olika typer av markanvändning där flödesproportionella föroreningsmätningar genomförts. Modellen baserar sina beräkningar på historiska mätningar, vilket medför en del osäkerheter. Osäkerheterna är



Titel

VA- och dagvattenutredning

Dokumentdatum

2024-05-22

Rev. datum

Rev.

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning

4152-2302

Handläggare

AWg

Status

Färdig handling

bland annat kopplade till valet av markanvändning, samt vilka och hur många referensmätningar som ligger till grund för typhalterna. Med avseende på att typvärden används i StormTac bör beräkningsresultatet endast ses som en uppskattning.

Föroreningsberäkningar har genomförts för befintlig och framtida markanvändning. Framtida markanvändning har klassats som "Villaområde med total LOD." Beräkningarna har avgränsats till de ämnen som Falkenbergs kommun har målvärden för. Resultatet redovisas i Tabell 7 och Tabell 8. Nederbördsdata från SMHI för Falkenbergs kommun (989 mm/år) har använts som indata i modellen för att beräkna halter och mängder av föroreningarna. De beräknade föroreningskoncentrationerna jämförs med Falkenbergs kommuns föreslagna riktvärden för dagvatten.

Tabell 7. Beräknade föroreningshalter, µg/l, vid befintlig och planerad markanvändning, utan åtgärder. Gråmarkerade rutor indikerar att värdet överskrider uppsatta riktvärden och värden med fetstil att värdet för befintlig markanvändning överskrids.

Ämne µg/l	Falkenbergs kommuns målvärde	Befintlig markanvändning	Framtida markanvändning utan rening
Fosfor	200	78	100
Kväve	3000	1000	1200
Bly	14	3,6	4,2
Koppar	20	8,6	11
Zink	60	23	36
Kadmium	0,40	0,19	0,23
Krom	15	2,5	4,8
Kvicksilver	0,050	0,014	0,026
Nickel	20	1,7	4,3
Susp. mtrl	60000	29000	30000
Olja	1000	190	360
BaP	0,050	0,01	0,03
Bensen	10	0,39	0,96
TBT	0,0010	0,0016	0,0016
Arsenik	15	1,9	2,2
TOC	12000	7500	9200
PCB*	0,014	0,013	0,015

*I StormTac finns det typhalter för sju vanliga varianter av PCB. I tabellen redovisas PCB28.



Titel

VA- och dagvattenutredningUppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-230226 (38)
Dokumentdatum Rev. datum Rev.
2024-05-22Handläggare Status
AWg Färdig handling

Tabell 8. Beräknade föroreningsmängder, kg/år, vid befintlig och framtida markanvändning. Värderna med fetstil indikerar att värdet för befintlig markanvändning överskrider.

Ämne kg/år	Befintlig markanvändning	Framtida markanvändning utan rening
Fosfor	0,16	0,24
Kväve	2,1	2,9
Bly	0,0074	0,0990
Koppar	0,018	0,026
Zink	0,047	0,086
Kadmium	0,00039	0,00054
Krom	0,0051	0,0110
Kvicksilver	0,000028	0,000061
Nickel	0,0035	0,0100
Susp. mtrl	59	71
Olja	0,38	0,84
BaP	0,000021	0,000062
Bensen	0,00081	0,00230
TBT	0,0000033	3,8E-06
Arsenik	0,0038	0,0052
TOC	15	22
PCB*	0,000027	0,000035

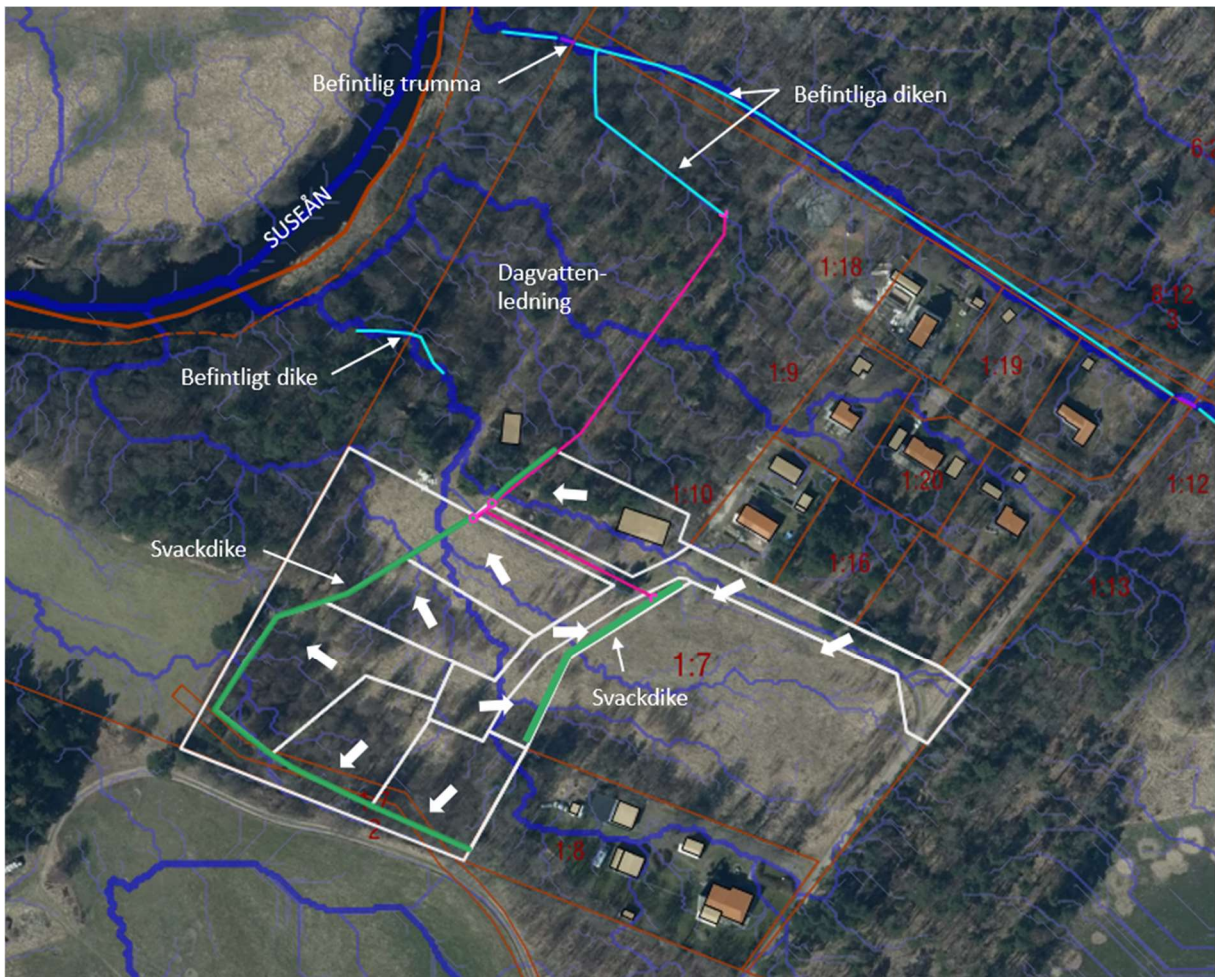
*I StormTac finns det typhalter för sju vanliga varianter av PCB. I tabellen redovisas PCB28.

Vid planens genomförande ökar föroreningshalter och mängder på årsbasis för alla parametrar jämfört med nivåerna för befintligt område.

7 Föreslagen dagvattenhantering

Med avseende på befintliga marknivåer inom planområdet, de höga grundvattennivåerna samt recipienternas känslighet föreslås att avvattningen principiellt sker ytligt inom fastigheterna. Tak förses med utkastare direkt mot grönytor, där vattnet kan översila gräsmattor och växtbäddar.

För att fördröja minst 50% av beräknad volym vid dimensionerande regn föreslås att det dagvatten som avrinner från fastigheterna och gatan samlas upp i gräsklädda svackdiken, se Figur 19. Dikena anläggs inom ytor reserverade som "Natur" i plankartan. Fastigheterna föreslås höjdsättas så att ytlig avrinning sker mot dikena och så att även husdräneringar kan anslutas till de föreslagna svackdiken. Vid höjdsättning behöver hänsyn tas till att dräneringsledningar ska anläggas med hjässan under dränerande skikt, att täckning i grönytor bör vara minst 0,4 m och att ledningarna bör anslutas till dagvattensystem över dämmningsnivån, se Figur 20.



Figur 19. Föreslagen dagvattenhantering inom planområdet.



Titel

VA- och dagvattenutredning

Dokumentdatum

2024-05-22

Rev. datum

Rev.

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning

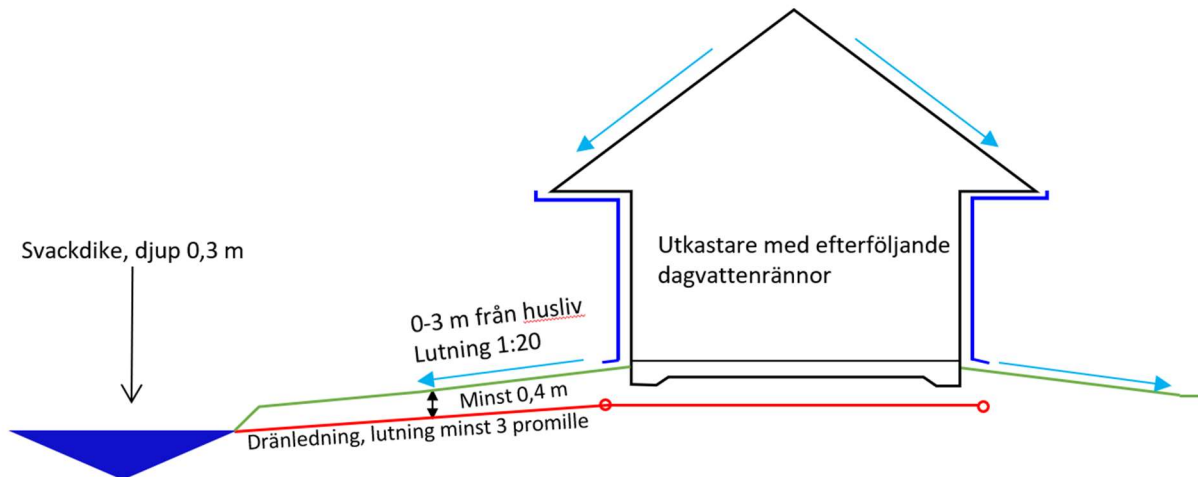
4152-2302

Handläggare

AWg

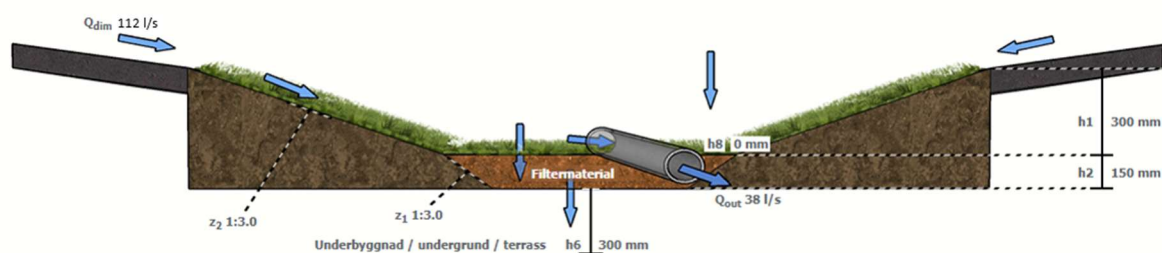
Status

Färdig handling



Figur 20. Principskiss för höjdsättning och anläggning av dräneringsledningar i förhållande till svackdike.

Svackdiken utförs som grunda, öppna avrinningsstråk med flacka slänter för att öka vattnets kontaktyta med underlaget. Den flacka formen reducerar vattnets hastighet så att föroreningar kan avskiljas genom sedimentering. Utformningen underlättar också maskinell gräsklippning. Ytbehovet för att fördröja det dimensionerande regnet blir cirka 420 m² för det västra diket beräknat på ett dike med fördröjningsdjup 0,3 m, bottenbredd på 0,2 m och en släntlutning 1:3, se Figur 21. För det östra diket blir ytbehovet cirka 185 m² beräknat på ett dike med fördröjningsdjup 0,3 m, bottenbredd på 0,5 m och en släntlutning 1:3. Ett svackdike med dessa dimensioner, en genomsnittlig lutning på 7 promille och med viss vegetation har en kapacitet på cirka 170 l/s (väster) respektive 275 l/s (öster). Kapaciteten är tillräcklig för att avleda ett skyfall. Är lutningen större än 2% bör diket förses med fördämningar för att på så sätt minska vattenhastigheten och öka renings- och fördröjningseffekten.



Figur 21. Utformning av föreslaget svackdike.

Med en sammanlagd längd på cirka 280 m kan diken som mest fördröja cirka 100 m³.

Från diken föreslås dagvattnet avledas via ledning till befintligt dike (B) som mynnar i dike (C) inom samfällighet Vesslunda 1:6. Detta för att undvika att anlägga ett nytt utlopp ut i Suseån med avseende på den känsliga floran och faunan samt för att undvika erosionsproblem för naturstigen längs Suseån om vattnet släpps diffust över markytan nedströms diket. Baserat på avrinningsområde för diket, 0,24 km², och en specifik medelvattenavrinning på 25 l/s, km², beräknas medelvattenföringen till ca 6 l/s och högvattenföringen vid 50 års återkomsttid till 484 l/s. Utifrån mätningar av diken tvärsnitt bedöms kapaciteten vara tillräcklig för

Markera Mark Göteborg AB

Kungsgatan 18, 411 19

Göteborg

Org. Nr: 556729-7832



Titel

VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-230229 (38)
Rev.
Dokumentdatum Rev. datum
2024-05-22
Handläggare Status
AWg Färdig handling

tillkommande flöde.

Trumman under naturstigen längs Suseån har en beräknad kapacitet på cirka 330 l/s (baserat på inmätt lutning på 3%). För att minimera påverkan på Suseån från planområdet föreslås trumman föreslås lämnas orörd när dagvattnet från exploateringen ansluts till diket. Beaktat det stora avrinningsområdet och trummans kapacitet är det troligt att naturmarken uppströms trumman översvämmas vid stora eller långvariga regn. Området närmats uppströms trumman är en naturlig lågpunkt som har en fördröjande funktion. En tillfällig uppdamning bedöms inte påverka närliggande byggnader eller mark negativt. En NVI bör dock genomföras för att säkerställa att det inte finns några höga naturvärden som påverkas.

7.1 Föroreningsbelastning

Beräknad föroreningsbelastning med föreslagna dagvattenåtgärder redovisas i Tabell 9 och Tabell 10. Med föreslagna dagvattenåtgärder minskar de flesta halter och mängder på årsbasis jämfört med befintligt område. Samtliga halter hamnar under kommunens målvärden.

Tabell 9. Beräknade föroreningshalter för planområdet vid framtida situation med alternativa dagvattenåtgärder. Gråmarkerade rutor indikerar att kommunens målvärde överskrids, värden med fetstil att värdet för befintlig markanvändning överskrids.

Ämne µg/l	Falkenbergs kommuns målvärde	Befintlig situation	Framtida situation svackdiken
Fosfor	200	78	82
Kväve	3000	1000	590
Bly	14	3,6	1,6
Koppar	20	8,6	5,3
Zink	60	23	12
Kadmium	0,40	0,19	0,20
Krom	15	2,5	1,9
Nickel	20	0,014	0,020
Kvicksilver	0,050	1,7	2,00
Susp. Mtrl	60000	29000	12000
Olja	1000	190	48
Benso(a)pyren	0,050	0,01	0,01
Bensen	10	0,39	0,42
TBT	0,001	0,0016	0,0007
Arsenik	15	1,9	1,0
TOC	12000	7500	4000
PCB*	0,0140	0,013	0,006

*I StormTac finns det typhalter för sju vanliga varianter av PCB. I tabellen redovisas PCB28.



Titel

VA- och dagvattenutredningUppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-230230 (38)
Dokumentdatum Rev. datum Rev.
2024-05-22Handläggare Status
AWg Färdig handling

Tabell 10. Beräknade föroreningsmängder för planområdet vid framtida situation med alternativa dagvattenåtgärder. Värden med fetstil indikerar att värdet för befintlig markanvändning överskrids.

Ämne kg/år	Befintlig situation	Framtida situation svackdiken	Reningseffekt
Fosfor	0,16	0,19	20
Kväve	2,1	1,4	52
Bly	0,0074	0,0039	61
Koppar	0,018	0,012	51
Zink	0,047	0,029	67
Kadmium	0,00039	0,00047	12
Krom	0,0051	0,0045	61
Nickel	0,000028	0,000046	54
Kvicksilver	0,0035	0,0047	23
Susp. Mtrl	59	29	59
Olja	0,38	0,11	87
Benso(a)pyren	0,000021	0,000021	67
Bensen	0,00081	0,00098	57
TBT	0,0000033	0,0000017	57
Arsenik	0,0038	0,0023	57
TOC	15	9,5	57
PCB*	0,000027	0,000015	57

*I StormTac finns det typhalter för sju vanliga varianter av PCB. I tabellen redovisas PCB28.

Med föreslagna dagvattenåtgärder minskar de flesta halter och mängder på årsbasis jämfört med befintligt område. Samtliga halter hamnar under kommunens målvärden.

7.2 Skyfall

Generellt bör byggnader genomgående placeras 0,3 m högre än angränsande gator för att undvika risk för översvämning.

Inom planområdet finns en lokal lågpunkt som vid skyfall är kopplad till lågpunkten inom grannfastigheten Vesslunda 1:8, se Figur 22. Det är därför viktigt att höjdsättningen av de närmsta villatomterna inom planområdet tillgodoser att ingen avrinning sker mot Vesslunda 1:8.



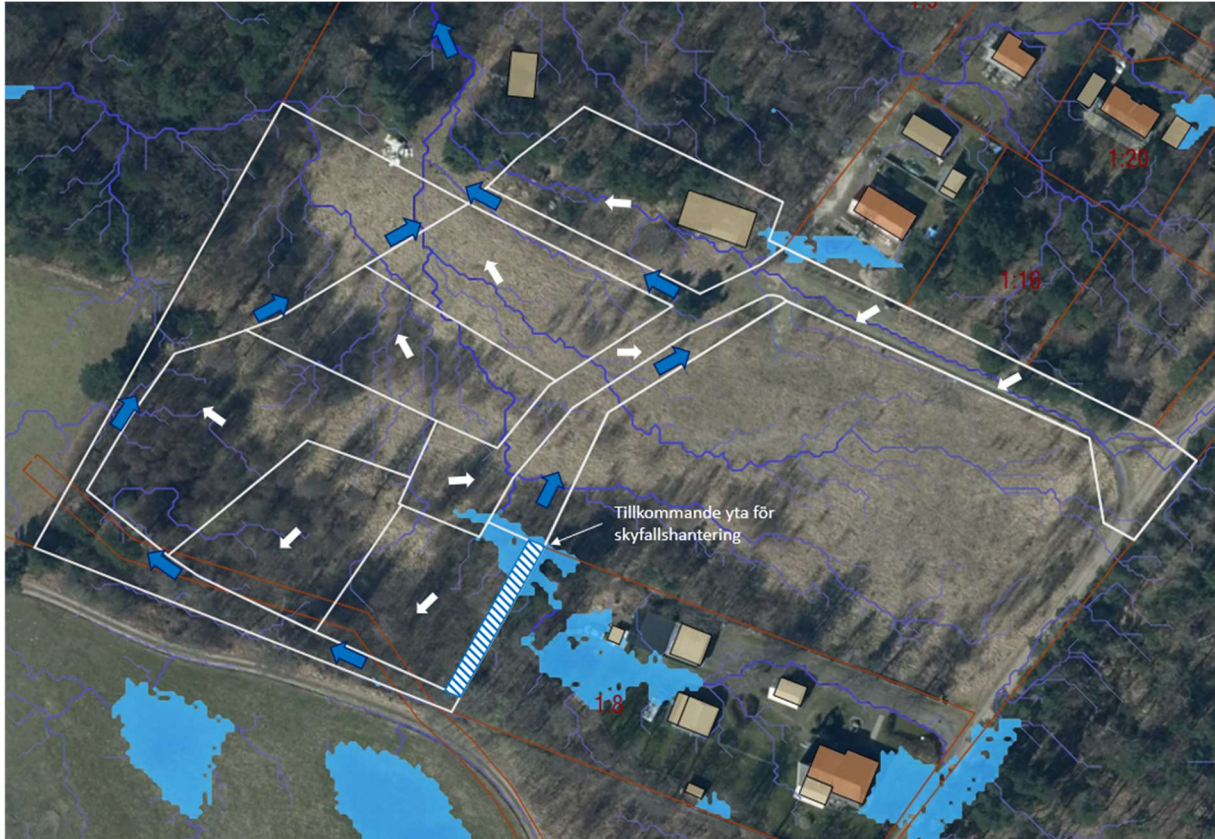
Titel
VA- och dagvattenutredning
Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum Rev. datum 31 (38)
2024-05-22 Rev.
Handläggare Status
AWg **Färdig handling**



Figur 22. Lokala lågpunkter och rinnvägar vid skyfall för befintligt område och nederbörds mängd 46 mm. Ungefärlig planområdesgräns markerad med vit färg.

För att skyfallshanteringen ska kunna ske tillfredsställande är höjdsättningen av lokalgatan av stor vikt. Höjdsättningen behöver möjliggöra att naturytan öster om gatan fungerar som yttlig avrinningsväg vid skyfall, se Figur 23. I dagsläget avrinner också vatten från Vesslunda 1:8 ytligt genom planområdet vid skyfall. Rinnvägen är viktig att behålla. Genom förändrade marknivåer föreslås att rinnvägen justeras så att även den hamnar inom naturytan öster om lokalgatan. För att möjliggöra detta bör en yta för natur reserveras mellan Vesslunda 1:8 och tillkommande intilliggande fastighet, se Figur 23.



Figur 23. Föreslagna rinnvägar vid skyfall. Ungefärlig planområdesgräns markerad med vit färg. Vita pilar visar avrinningsriktning, blå pilar visar skyfallsvägar.

8 Konsekvenser och fortsatt arbete

Efter genomförande av detaljplanen bedöms dagvattenflödet vid ett regn med 10 års återkomsttid öka med cirka 74 l/s för hela planområdet jämfört med dagens markanvändning. Föreslaget svackdike har kapacitet att fördröja 125 m³, vilket motsvarar fördröjningsbehovet vid en 100-årshändelse förutsatt ett utflöde i nivå med befintligt område.

I planen föreslås att:

- hårdgjorda ytor begränsas till 28%,
- beläggningen för lokalgatan (Åbroddsvägen) ska vara genomsläpplig,
- nivå för färdigt golv ska vara minst 0,3 m över omgivande marknivå,
- den ytliga avrinningen inom respektive fastighet regleras så att den sker mot omgivande naturytor,
- naturytor i väster utökas så att utrymme finns för svackdike utanför strandskyddat område och
- naturytan öster om lokalgatan utökas för skyfallshantering.



Titel

VA- och dagvattenutredning

Dokumentdatum

2024-05-22

Rev. datum

Rev.

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning

4152-2302

Handläggare

AWg

Status

Färdig handling

8.1 Påverkan på recipientens status och möjligheten att uppnå MKN

StormTac-beräkningarna visar att fosforbelastningen för exploaterat område efter reningsåtgärder kommer att öka något (med ca 4 mg/l respektive 0,05 kg/år), medan kvävebelastningen minskar (med ca 410 mg/l respektive 0,7 kg/år) jämfört med befintlig situation. För rinnande vatten har fosfor störst betydelse, medan kustvatten i högre grad påverkas av kväve. Även halter och mängder av bensen, kadmium, kvicksilver och nickel ökar något. Kviksilver är det ämne som ökar mest, med cirka 38 mg/år.

8.1.1 Recipienter

Vid påverkansbedömning från en lokal belastningskälla måste rumslig och tidsmässig spridning av föroreningar i recipienten beaktas. Baserat på utloppspunktens läge ca 1,6 km uppströms delavrinningsområdesgränsen för Suseån är risken för påverkan kopplad till en liten andel av vattendraget, runt 5% av vattenförekomsten kan påverkas av punktutsläppet. Liknande förutsättningar gäller för den 15 km² stora sand- och grusförekomsten Heberg.

Årsmedelflödet från planområdet efter exploatering uppgår till ca 0,075 l/s, att jämföra med Suseåns medelvattenföring på 8800 l/s eller lågmedelvattenföring 740 l/s. Spädningsfaktorn är beräknad till ca 115 000 respektive 1000 gånger. Vid dimensionerande flöde från planområdet minskar spädningsfaktorn till cirka 80 respektive 7 gånger. Tillskottet från planområdet vid exploatering medför således en mycket liten ökning av den totala transporten av fosfor och övriga dagvattenparametrar i denna utredning på årsbasis. Vad gäller den ökade belastningens varaktighet visar nederbördsdata att antalet regndagar (med nederbörd över 1 mm) är ca 133 per år. Räknat på medelregnets varaktighet (6,7 timmar) innebär det att regnvaraktigheten på årsbasis är ca 10%.

För fosfor ökar halten i avrinnande vatten från planområdet med cirka 4 µg/l. Det innebär en förändring av ca 0,6 µg/l vid ledningens utlopp i det samfällda diket, räknat med worst case, det vill säga medellågwaterföring i Suseån med ett samtidigt dimensionerande flöde från planområdet. Enligt VISS är den uppmätta halten 40 µg/l i Suseån. Halten i dagvattnet håller sig således inom klassgränserna för den ekologiska kvoten för fosfor i recipienten.

I vattendirektivet finns ingen miljö kvalitetsnorm (MKN) för årsmedelvärdet av kvicksilver. Däremot finns en maximalt acceptabel koncentration vid kortvariga föroreningstoppar, ett så kallat MAC-värde. Detta värde är satt till 0,07 µg/l för kvicksilver. Det beräknade värdet på 0,02 µg/l understiger således MAC-värdet. För kadmium överskrider halten i dagvattnet uppsatt årsmedelvärde för recipienten utan spädningsfaktorn inräknad. MAC-värdet underskrivs. För bensen och nickel understiger beräknad halt både årsmedelvärdet och MAC-värdet.

Med utgångspunkt i ovanstående och att de studier som ligger till grund för typvärdena i Stormtac i hög grad gäller villaområden i tätorter med närhet till vägar med hög trafikbelastning bedöms de beräknade halterna dessutom vara något överskattade.

Sammantaget är förändringen i belastning från utredningsområdet marginell och den kommer inte att ge upphov till några mätbara skillnader i recipienten som helhet, förutom möjligen i direkt anslutning till utloppspunkten för dagvattnet (en mycket begränsad yta). Beräknade halter är förhållandevis låga och genomförandet av exploateringen bedöms inte enskilt ge någon påverkan på recipientens status och heller inte äventyra möjligheten att uppnå fastställda MKN.



Titel

VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning

4152-2302

Dokumentdatum

2024-05-22

Handläggare

AWg

Rev. datum

Status

Färdig handling

34 (38)

Rev.

Det saknas undersökningar som gäller både vattenkvalitet och kvantitet för grundvattenförekomsten Heberg enligt uppgifter i VISS. Dock finns en konstaterad kontakt mellan Suseån och Heberg. Baserat på de låga halterna och den bedömning som gjorts för Suseån bedöms exploateringen inte heller ge någon påverkan på vattenkvaliteten för Heberg. Eftersom planområdet är mycket litet i förhållande till grundvattenförekomsten och dagvatten till stor del kommer att infiltreras även i fortsättningen bedöms inte heller kvantiteten påverkas i nämnvärd omfattning.

Många små exploateringar i ett större avrinningsområde kan ändå innebära en påverkan på en recipient, och därför bör föroreningsbelastningen i allmänhet begränsas så mycket som möjligt. Föreslagen dagvattenhantering med ytlig avrinning och svackdiken bedöms vara rimlig baserat på exploateringens omfattning. Störst effekt på föroreningsbelastningen i detta fall har andelen hårdgjorda ytor inom planområdet, vilka därför föreslås begränsas i planen.

8.1.2 Skyddade områden

Mynningen av Suseån ingår som tidigare nämnt i Natura 2000-området Grimsholmen liksom två naturreservat, och Suseån är klassat som ett värdefullt vatten. Åtgärder som är kopplade till planområdet och dagvatten och som skulle kunna påverka de skyddade områdena negativt är främst förändrad vattenföring, försämrad vattenkvalitet och ökad erosion eller grumling. Med avseende på planrådets lokalisering i förhållande till de skyddade områdena, planrådets storlek, föreslagna åtgärder samt de låga beräknade halterna (se föregående avsnitt (8.1.1)) bedöms påverkan bli mycket liten.

8.1.3 Anmälan/tillstånd

Då föreslagen ledning ansluter till befintligt dike behöver samråd genomföras med ägarna till vattenanläggningen.

Vid arbete inom vattenområde, exempelvis anslutning till befintligt dike, kan projektet medföra vattenverksamhet. Arbetets omfattning avgör om det är tillräckligt att göra en anmälan om vattenverksamhet hos Länsstyrelsen eller om tillstånd för vattenverksamhet måste sökas. I detta skede bedöms en anmälan vara tillräcklig.

Föreslagen anslutning av dagvattenledningen till befintligt dike (B) är belägen strax utanför gränsen till strandskyddat område för Suseån. Därav kan dispens behöva sökas från strandskyddet. Planområdet är utpekad i den fördjupade översiktsplanen som ett område lämpligt för förtätning. För att denna förtätning ska kunna ske med minimal påverkan på växt- och djurliv i och kring Suseån behöver vattnet ledas från planområdet till befintligt dike. Efter anläggning återställs området till ursprungligt skick. Området för anslutningen bedöms inte ha någon betydelse för allmänhetens tillgänglighet till strandlinjen. Eventuell ansökan om strandskyddsdispens kan samprövas med anmälan om vattenverksamhet.

8.1.4 Fortsatt arbete

Med tillhandahållna uppgifter om tryck (momentanvärde) och dimension vid anslutningspunkten till det kommunala dricksvattennätet har trycknivåer kunnat beräknas för tillkommande fastigheter inom planområdet. Med avseende på att det är relativt få tillkommande fastigheter är det sannolikt att flöde och tryck i det kommunala dricksvattennätet inte påverkas av exploateringen. Detta bör dock verifieras med en hydraulisk ledningsmodell.



En NVI bör genomföras för att säkerställa att det inte finns några höga naturvärden som påverkas av föreslagna anläggningar.

9 Verksamhetsområde

Rättigheter och skyldigheter enligt LAV gäller inom ett avgränsat verksamhetsområde. Att bestämma verksamhetsområden och vilka vattentjänster som omfattas av desamma är ett kommunalt ansvar. Kommunen har som underlag för denna utredning angett att planområdet inte kommer att omfattas av allmänt verksamhetsområde för några vattentjänster.

Enligt 6 § Lagen om allmänna vattentjänster (LAV) har kommunen en skyldighet att ordna med vattenförsörjning eller avlopp genom en allmän VA-anläggning inom områden där det finns ett behov med hänsyn till miljö- eller hälsoskydd. Särskild hänsyn ska vid bedömning tas till förutsättningarna att "tillgodose behovet av en vattentjänst genom en enskild anläggning som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljö".

Avlopp definieras i 2 § LAV även som bortledning av dagvatten och dränvatten från urbana områden. Miljöskyddsrekvisitetet handlar om att dagvattenutsläpp inte får riskera att förorena närliggande vatten, påverka skyddade djurarter eller leda till att miljökvalitetsnormer inte kan uppnås etcetera. Hälsoskyddsrekvisitetet innebär att dricksvattenförekomster inte får förorenas, dagvatten inte får leda till dålig lukt eller till dålig inomhusmiljö (mögeltillväxt) på grund av vattenskadorna genom upprepade översvämningar av hus.

För att skyldigheten ska träda i kraft ska det finnas ett behov i ett större sammanhang, dvs en gemensam lösning för flera fastigheter. Enligt förarbetena till LAV har "ett större sammanhang" ansetts vara ett antal av 20-30 fastigheter. I en del fall har skyddet för miljön inneburit att även färre fastigheter har ansetts vara ett större sammanhang. (Svenskt Vatten, 2024)

Exploateringen innebär en tillkommande bebyggelse på sex villor. Befintlig bebyggelse utgörs av ett tiotal fastigheter, varav tre är obebyggda.

Behov av dricksvattenförsörjning och spillvatten för de sex tillkommande fastigheterna kan tillgodoses genom anslutning till befintlig gemensamhetsanläggning (aktiv samfällighet), vilken är ansluten till de kommunala näten.

Vad gäller dagvatten anses det finnas ett behov av samlad dagvattenhantering om vatten inte kan/får avledas ytligt till angränsande naturmark eller inte kan infiltrera inom den egna fastigheten. Enligt juristen Jonas Christensen, doktor i miljörett, ska avledningen kunna ske naturligt, vilket innebär att fastighetsägaren inte ska behöva ordna med dagvattenhanteringen för att förhindra att vattnet rinner till en grannfastighet. (Christensen, 2023)

I Falkenbergs kommuns dagvattenanvisningar finns en vägledning för åtgärder vid olika typer av markanvändning. Där anges att det i regel inte behövs någon rening för dagvatten från villaområden (inklusive lokalgator) oavsett recipientens känslighet. Detta på grund av att föroreningshalterna i dagvattnet generellt är låga. I anvisningarna anges också att nya detaljplaner på tidigare ej planlagd mark bör omfattas av kommunalt verksamhetsområde för dagvatten. Undantag kan göras där tillräckliga motiv finns; om kommunen inte är huvudman för någon annan infrastruktur i området eller om dagvattnet regleras på annat sätt.



Titel

VA- och dagvattenutredningUppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302Dokumentdatum
2024-05-22Handläggare
AWg

Rev. datum

36 (38)

Rev.

Status

Färdig handling

De förutsättningar som gäller för planområdet innebär att:

- dagvatten kan avledas ytligt från planerade fastigheter till angränsande naturmark,
- det inte finns några bebyggda fastigheter nedströms som kan påverkas av dagvatten från planområdet,
- dimensionerande regn inte ger upphov till problem med översvämning,
- och att området inte översvämmas vid höga nivåer i ytvatten eller vattendrag.

I och med höga grundvattennivåer finns potentiellt en risk för förorening av den underliggande grundvattenförekomsten. Baserat på att exploateringen inte bedöms påverka grundvattenförekomsten Heberg eller Suseån negativt (se avsnitt 8.1) anses inte heller miljöskyddsrekvisitet uppfyllt.

Den samlade bedömningen är således att eftersom exploateringen inte innebär en påtaglig olägenhet för hälsa eller miljö finns det i dagsläget inte något behov av att inrätta ett kommunalt verksamhetsområde för dagvatten. Om någon av förutsättningarna förändras kan det föranleda att en ny bedömning behöver göras.



Titel
VA- och dagvattenutredning

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

37 (38)
Rev.

Dokumentdatum Rev. datum
2024-05-22

Handläggare Status
AWg Färdig handling

REFERENSER

- Christensen, J. (den 21 08 2023). *VA-guiden*. Hämtat från Dagvatten Expertsvar: <https://vaguiden.se/2020/06/vilka-generella-kriterier-bor-utredas-for-att-avgora-behovet-av-vo-for-dagvatten/>
- Ekologgruppen i Landskrona AB. (2017). *Åmansboken. Vård, skötsel och restaurering av åar i jordbruksbygd*. Landskrona: Saxån-Braåns Vattenråd.
- Falkenbergs kommun. (den 25 01 2024). Illustrationsplan. Falkenberg.
- Falkenbergs kommun; Varbergs kommun; VIVAB. (2017). *Dagvattenanvisningar för Falkenbergs och Varbergs kommuner*. Falkenbergs kommun; Varbergs kommun; VIVAB.
- Lantmäteriet. (1 2024). *Min karta*. Hämtat från Lantmäteriet: <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Livsmedelsverket, FOI, Folkhälsomyndigheten, RISE, SVA, SLU. (2019). *S 2019 nr 02: Bevattningvatten*. Uppsala: Livsmedelsverkets samarbetsrapport.
- LRF Trädgård. (2014). *Nationella branschriktlinjer för livsmedelssäkerhet vid produktion av frilandsodlade grönsaker och bär*. Stockholm: LRF Trädgård.
- Länsstyrelsen Hallands län. (2018). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Högvadsån*. Halmstad: Länsstyrelsen Hallands län. Hämtat från lansstyrelsen.se.
- Länsstyrelserna. (08 2023). *EBH-kartan*. Hämtat från EBH-kartan: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Länsstyrelserna. (den 20 03 2024). *Informationskarta Halland*. Hämtat från Informationskarta Halland: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d0e35de8fe95434ca5fd043d84040116>
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2015). *Handbok - Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer*. Karlstad: MSB.
- Naturvårdsverket. (den 06 03 2024). *Skyddad natur*. Hämtat från Skyddad natur: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket; Kemakta Konsult AB. (01 2024). *Riktvärden för förorenad mark - datablad*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/4ac41c/globalassets/vagledning/fororenade-omraden/riktvarden/datablad/organiskatenforeningar.pdf>
- Scalgo. (den 05 03 2024). *ScalgoLive*. Hämtat från ScalgoLive: <https://scalgo.com/live>
- Sigma Civil. (2023). *Teknisk PM Geoteknik*. Göteborg.
- Skandinavisk Kommunalteknik AB. (den 31 03 2023). Dimensionering. Lund.
- Skogsstyrelsen. (den 20 03 2024). *Markfuktighet*. Hämtat från Skogliga grunddata: <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata>



Titel
VA- och dagvattenutredning
Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4152-2302

Dokumentdatum Rev. datum Rev.
2024-05-22 38 (38)
Handläggare Status
AWg **Färdig handling**

SMHI. (den 10 04 2024). *Vattenwebb*. Hämtat från Modelldata per område:
<https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

StormTac. (03 2023). *StormTac Web*. Hämtat från StormTac Web: StormTac Web

Svenskt Vatten. (den 18 03 2024). *VA-frågorna ska ordnas i ett större sammanhang*. Hämtat från Svenskt Vatten: <https://www.svensktvatten.se/va-chefens-verktygslada/juridik/oversikt-regelverk/vattentjanster-regler-fragor-och-praxis/kommunens-skyldighet-att-ordna-vattentjanster/fordjupning/storre-sammanhang/>

Svenskt Vatten AB. (2016). *P110*. Bromma: Svenskt Vatten AB.

Svenskt Vatten AB. (2020). *P114*. Bromma: Svenskt Vatten AB.

Sveriges geologiska undersökning. (den 26 02 2024). *Kartvisaren*. Hämtat från Jordarter 1:25000 - 1:1000000: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

Sweco. (2021). *Miljöundersökning Falkenberg, Rönnhagen I*. Falkenberg: Sweco.

Sweco VBB. (2006). *Vesslunda 1:7 m fl., Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan*. Göteborg: Sweco VBB.

VattenInformationssystem Sverige. (den 06 02 2024). *Vattenkartan*. Hämtat från Vattenkartan: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00
Höjdsystem: RH2000

FÖRKLARINGAR

- PLANOMRÅDESGRÄNS
- ANVÄNDNINGSGRÄNS
- EGENSKAPSGRÄNS

BEFINTLIGT

- BEF. VATTENLEDNING
- BEF. SPILLVATTENLEDNING
- TRYCK
- ELLEDNING I MARK
- TELELEDNING I MARK
- DIKESBOTTEN

PLANERAT

- DAGVATTENLEDNING
- NY VATTENLEDNING
- NY SPILLVATTENLEDNING
- TRYCK
- DAGVATTENBRUNN MED KUPOL
- OLJEAVSKILJARE
- UTLOPP/INLOPP
- FÖRESLAGET SVACKDIKE MED FLÖDESRIKTNING
- FLÖDESRIKTNING

ANMÄRKNING

VATTEN OCH TRYCKSPILL FÖRLÄGGS ENLIGT AMA MED MINST 1,5 M TÄCKNING.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
STATUS				

FALKENBERGS KOMMUN
VESSLUNDA 1:7

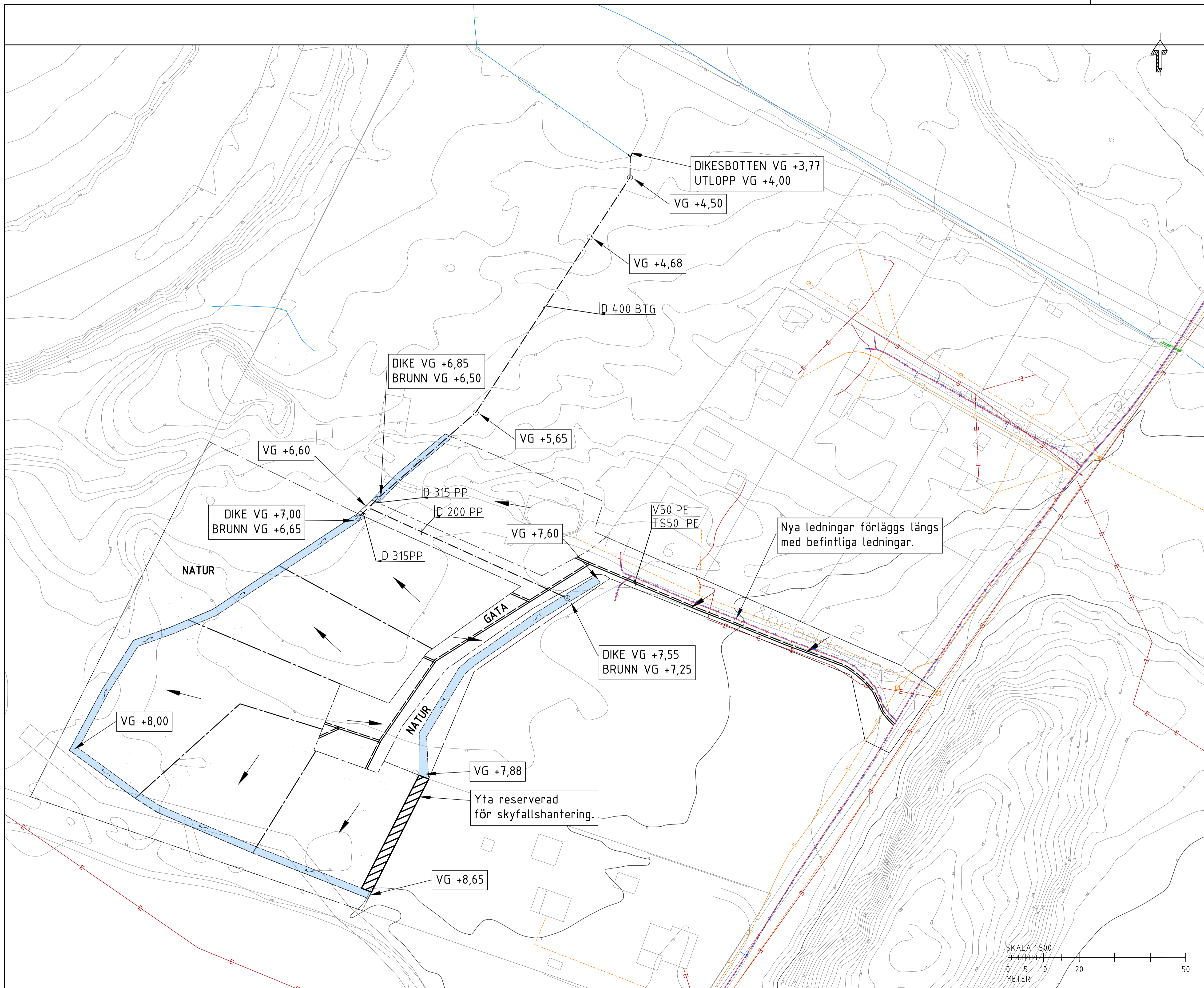
 **MARKERA**
www.markera.se

M R T L G K Z
FÖRFRÅG NR: 4152-2401 RITADNINGSTR. AV: AWG HANDELAGGARE: AK WINGSKOG

DATUM: 2024-05-22 ANSVARIG: ERIK CARLSSON

SYSTEMLÖSNING DAVATTEN, SPILLVATTEN OCH VATTEN

SKALA 1:500 OBJEKTNUMMER RITNINGSDRUPP BET
1:500 **Bilaga 1**



FILE: H:\4-152-2401_Vesslunda\Tillritning\15-1-1001.dwg PLOTTAD: 2024-05-22 13:30:45 AV: ANVÄNDARE: bkw