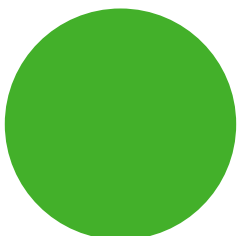
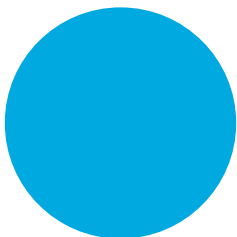
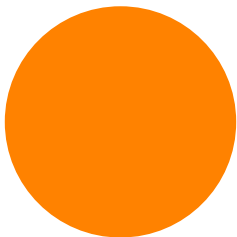
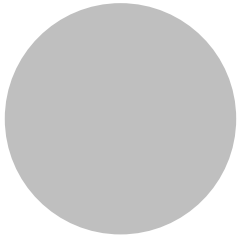


VA-utredning Rankhus, etapp 1

Slutversion





PM/Rapport

Uppdragsnamn

VA-utredning Rankhus
Kungsängen, Upplands-Bro kommun

Uppdragsgivare

Villamarken exploatering i
Stockholm AB/ ABT-bolagen AB
Torbjörn Nilsson/Björn Lindelöf

Våra handläggare

Malin Mellhorn

Datum

2017-09-15
Senast rev.datum
2018-12-17
2023-09-15

VA-utredning Rankhus, etapp 1

Sammanfattning	2
1 Inledning och syfte	3
1.1 Underlag.....	3
2 Förutsättningar	4
2.1 Områdesbeskrivning.....	4
2.2 Geologiska och geohydrologiska förutsättningar.....	5
2.3 Befintliga ledningar och avrinningsområden.....	6
3 Planerad bebyggelse	7
4 Befintligt VA-system och anslutningspunkter	8
4.1 Kapacitet i befintligt nät – vatten.....	8
4.2 Kapacitet i befintligt nät - spillvatten.....	9
5 Dimensionerande data för nytt VA-system	10
5.1 Förutsättningar och antaganden.....	10
5.2 Vattenförbrukning vid normala förhållanden.....	10
5.3 Vattenförbrukning vid kritiska förhållanden.....	11
5.4 Vattenförbrukning hela Rankhus.....	12
5.5 Vattentryck.....	12
5.6 Beräkning av spillvattenflöde.....	13
5.7 Spillvattenflöde för hela Rankhus.....	14
6 Förslag till ledningsnät	14
6.1 Vatten.....	16
6.2 Spillvatten.....	16
7 Slutsats	17
7.1 Fortsatta utredningar.....	17
Bilaga 1 - Förslag till vatten- och spillvattennät	

Sammanfattning

På uppdrag av Villamarken exploatering i Stockholm AB och ABT-bolagen AB har Bjerking tagit fram en VA-utredning för Rankhus Etapp 1, som utgör underlag för detaljplanearbetet. Rankhusområdet är lokaliserat ca 1 km norr om Kungsängens centrum och ligger direkt norr om E18 och domineras av den skogsklädda höjdsträckningen i nord-sydlig riktning.

Rankhus etapp 1 planeras för ca 700 bostäder, nya lokalgator, närservice, en skola och två förskolor. Bostadsbebyggelsen består främst av rad-, par och kedjehus samt småvillor och något flerfamiljshus. VA-ledningar förläggs inom gata eller allmän platsmark där kommunen är huvudman alternativt inom U-område.

Kommunen har i dagsläget inte beslutat om att införa verksamhetsområde för dagvatten inom planområdet. Därför redovisar denna VA-utredning enbart förslag till distributionsnät för spillvatten och vatten. Ändras detta beslut i framtiden föreslås att dagvattenledning samförläggs med vatten och spillvatten enligt en traditionell VA-sektion.

Tryckning av spillvatten kommer bli aktuellt för ett område i nordöst, inom planområdet har det reserverats plats för en pumpstation. Rankhus etapp 1 har behov av två förbindelsepunkter för vatten och spillvatten. En vid Rankhusvägen (befintlig) och en ny förbindelsepunkt vid Gröna dalen.

Vatten:

Den dimensionerande vattenförbrukningen har beräknats **till 31 l/s** för Rankhus Etapp 1, inklusive brandvatten. Vattenledningarna för etapp 1 har föreslagits med rundmatning och vattentillförseln sker från två förbindelsepunkter.

Dimensionerna på vattenledningarna vid förbindelsepunkterna är V200 vid Rankhusvägen respektive V300 vid Gröna dalen. Vattentrycket i anslutningspunkter har erhållits av Uppalnds-bro VA och är i förbindelsepunkt Rankhusvägen 30-45 mvp samt i föreslagen förbindelsepunkt i Gröna dalen 45-60 mvp. Tryckstegring för bebyggelse på högre marknivå än +40 kan bli aktuellt, får utredas vidare i detaljprojektering.

Vattenförbrukning för scenario att hela Rankhusområdet byggs ut beräknades till 68 l/s.

Spillvatten:

Spillvattennätet leds med självfall till förbindelsepunkt dels i Gröna dalen, dels i Rankhusvägen. Från östra delen av området leds spillvattnet till ett trycksatt system som föreslås pumpa tillbaka spillvattnet mot förbindelsepunkt Gröna dalen. Dimensionerande spillvattenflöde till förbindelsepunkt i Gröna dalen har beräknats till **28 l/s** respektive **15 l/s** till förbindelsepunkt Rankhusvägen.

I befintligt spillvattennät i Gröna dalen är den tillgängliga kapaciteten hög. Den tillgängliga kapaciteten uppgår till 210 l/s, tillräcklig kapacitet för att ta emot spillvatten från hela från Rankhus etapp 1 och även scenario att hela Rankhusområdet byggs ut. Vid förbindelsepunkten vid Rankhusvägen är kapaciteten på spillvattennätet begränsad till 16 l/s.

Dimensioner på nytt spillvattennät beräknas till 200-250 mm.

Spillvattenflöde för scenario att hela Rankhusområdet byggs ut beräknades till 85 l/s. För kommande etapper är det viktigt att allt spillvatten leds till förbindelsepunkter i gröna dalen där kapacitet finns.

1 Inledning och syfte

På uppdrag av Knut Jönsson Byggadministration, Villamarken exploatering i Stockholm AB och PEAB bostad AB tog Bjerking fram en VA-utredning för exploateringsområdet Rankhus etapp 1, som utgjorde underlag för detaljplanearbetet år 2018. Efter detta har arbetet fortsatt och strukturen inom detaljplanen samt plangränsen har förändrats. På uppdrag av Villamarken exploatering i Stockholm AB samt ABT-bolagen AB har därför VA-utredningen uppdaterats år 2023.

1.1 Underlag

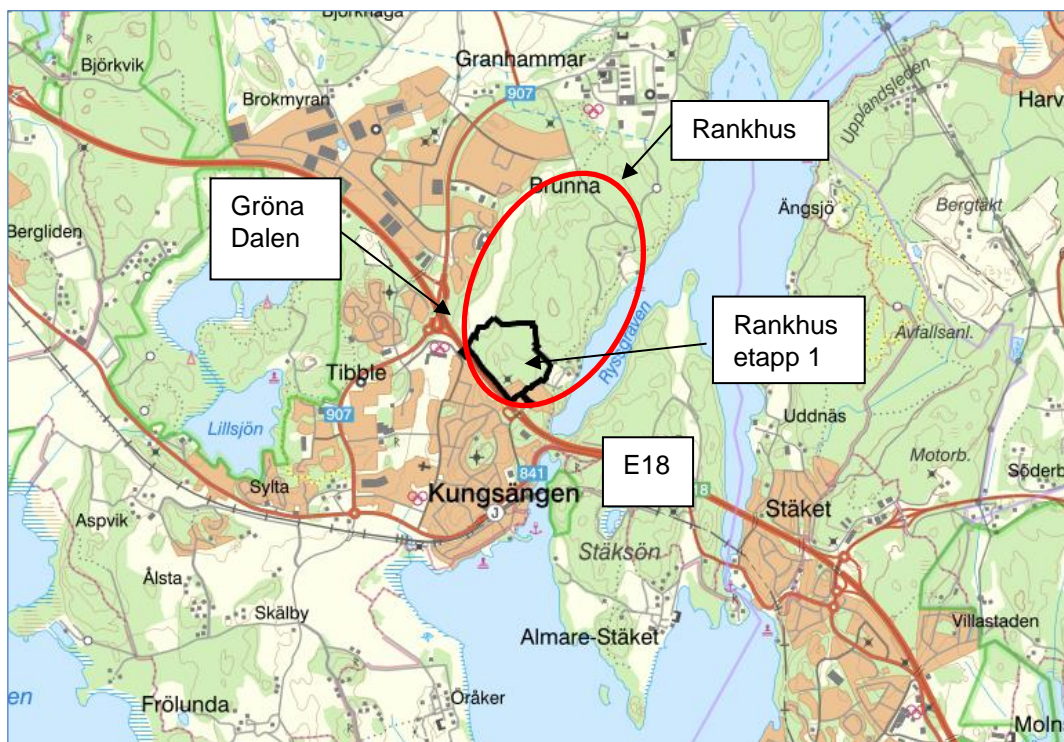
I utredningen har följande underlag använts:

- Grundkarta och 3D-höjdkurvor i dwg
- Kapacitetskontroll för exploatering Rankhus, WSP, 2010-01-29
- Uppdatering vattennätsmodell, muntlig information VA-enheten Upplands-bro, 2023-05-24
- Situationsplan, PACE, daterad 2023-09-15
- Höjdmodell gata, Marktema 2023-05-30
- Situationsplan och höjdmodell, Topia 2023-05-10
- Geoteknisk utredning med tillhörande ritningar, Structor 2023-05-09
- VA, teknisk handbok & projekteringsanvisningar, version 3.0 reviderad 2021-01-07, Upplands-Bro kommun
- Svenskt Vattens Publikation P114 "Distribution av dricksvatten", oktober 2020
- Svenskt Vattens Publikation P110 " (2016) Dimensionering av allmänna avloppsledningar"
- Dagvattenutredning Rankhus, Bjerking 2023-09-15, Slutversion
- Brandvattenförsörjning. Riktlinjer för dimensionering inom Brandkåren Attundas geografiska område, Brandkåren Attunda 2015-10-16

2 Förutsättningar

2.1 Områdesbeskrivning

Området som utgör exploateringsområde Rankhus ligger ca 1 km norr om Kungsängens centrum, Upplands-bro kommun, och gränsar i söder till E18 och i väster mot ett ängsområde, Gröna Dalen, se figur 1. Denna VA-utredning omfattar etapp 1 och utgörs av de södra delarna av Rankhus. Öster om Rankhus ligger Mälaren och i norr gränsar området mot naturmark med skogsplantering och militärens område. Till största delen nyttjas marken inom etapp 1 till skogsbruk och naturområde för närboende. Inom planområdet är en privat tomt belägen och flera privata fastigheter gränsar till området. Hela Rankhusområdet är ca 330 ha stort medan etapp 1 utgörs av ca 38,5 ha. Planområdet är kuperat och varierar mellan marknivåerna +16 vid gröna dalen till +45 uppe på höjden.

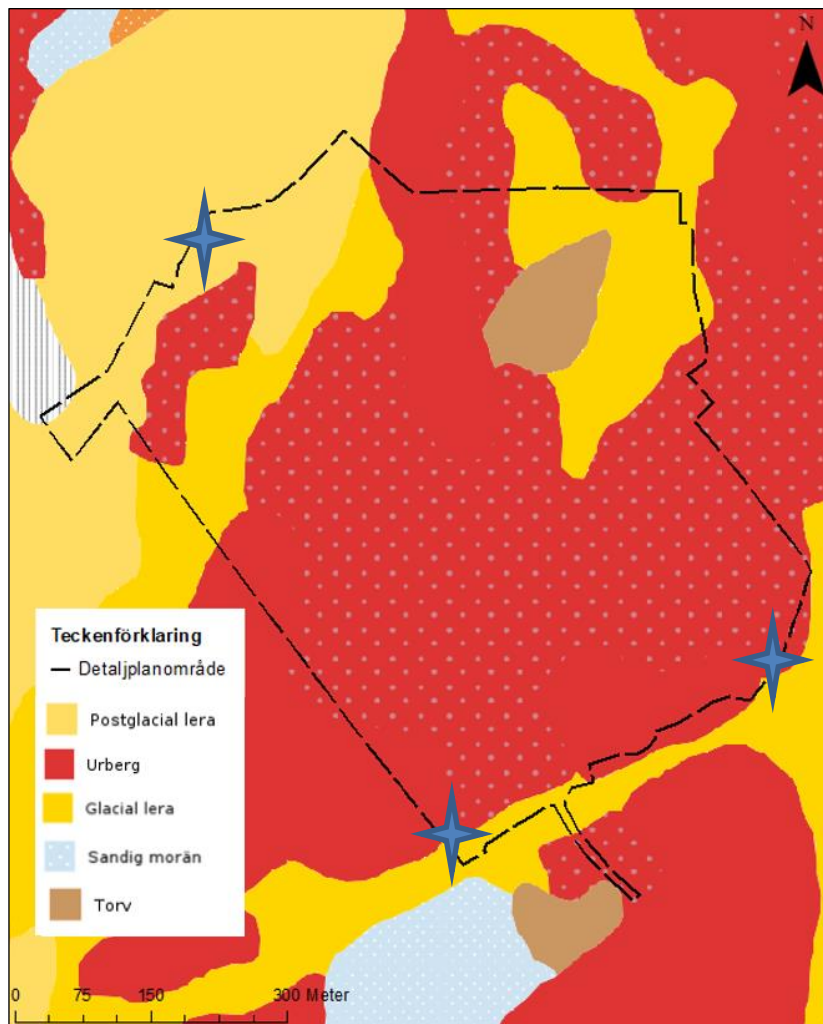


Figur 1. Översiktsbild hämtad från Länsstyrelsens webbgis. Svart område visar aktuellt planområde, rött område visar ungefärlig utbredning av hela Rankhusområdet.

2.2 Geologiska och geohydrologiska förutsättningar

Rankhusområdet är beläget på en höjd som sluttar brant ner mot Mälaren-Skarven i öster och mot ängsområdet Gröna Dalen i väster. Huvudsakligen utgörs de högre delarna av fastmark med berg i dagen eller ytnära berg. Vissa inslag av fastare lera kan förekomma i plana områden samt i lokala lågpunkter, se figur 2. Mot nordväst ökar utbredningen av lera, under leran finns sandig morän. Enstaka områden med torv finns beläget inom planområdet samt i strax söder om området, däremot har geotekniska undersökningen inte påträffat någon torv i dessa områden.

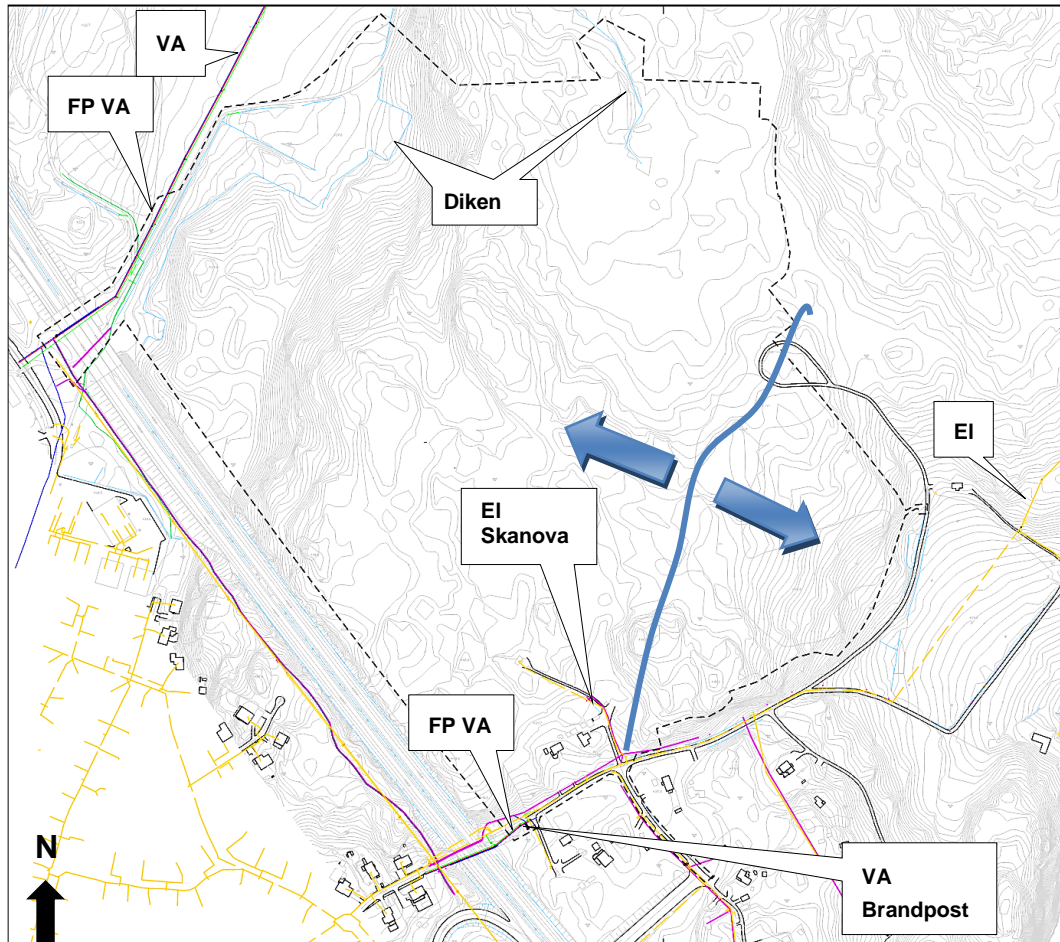
Structor Geoteknik Stockholm AB har satt tre stycken grundvattenrör i området med spetsen i morän, Utrednings PM geoteknik, Rankhus etapp 1 (Structor 2023-05-09). Placering av dessa markeras ungefärligt med en stjärna i figur 2. Undersökningarna visade på att grundvattnets trycknivå i moränen under leran, vid gröna dalen, varierar mellan 2,3 till 0,3 m under markytan. Söder om GC vägen vid Rankhusvägen ligger grundvattenytan mellan 0,5 till 1 m under markytan och i ängsområdet som sluttar mot Mälaren - Skarven i öster så ytligt som 0,1 m under markytan.



Figur 2: Urklipp från SGU:s jordartskarta, aktivt lager Jordarter 1:25 000 - 1:100 000. Rankhus etapp 1 är markerad med svart linje. Grundvattenrörens ungefärliga placering markeras med stjärna.

2.3 Befintliga ledningar och avrinningsområden

Inom planområdet finns idag inga VA-ledningar men det finns möjliga VA anslutningar (FP) mot Rankhus etapp 1, dels i Gröna Dalen, dels vid GC tunneln under E18 vid Rankhusvägen, se figur 3. Skanova (magenta-färgade linjer) och EON (gul-färgade linjer) har befintliga ledningar samt en mast i anslutning till den befintliga bebyggelsen i sydöst.



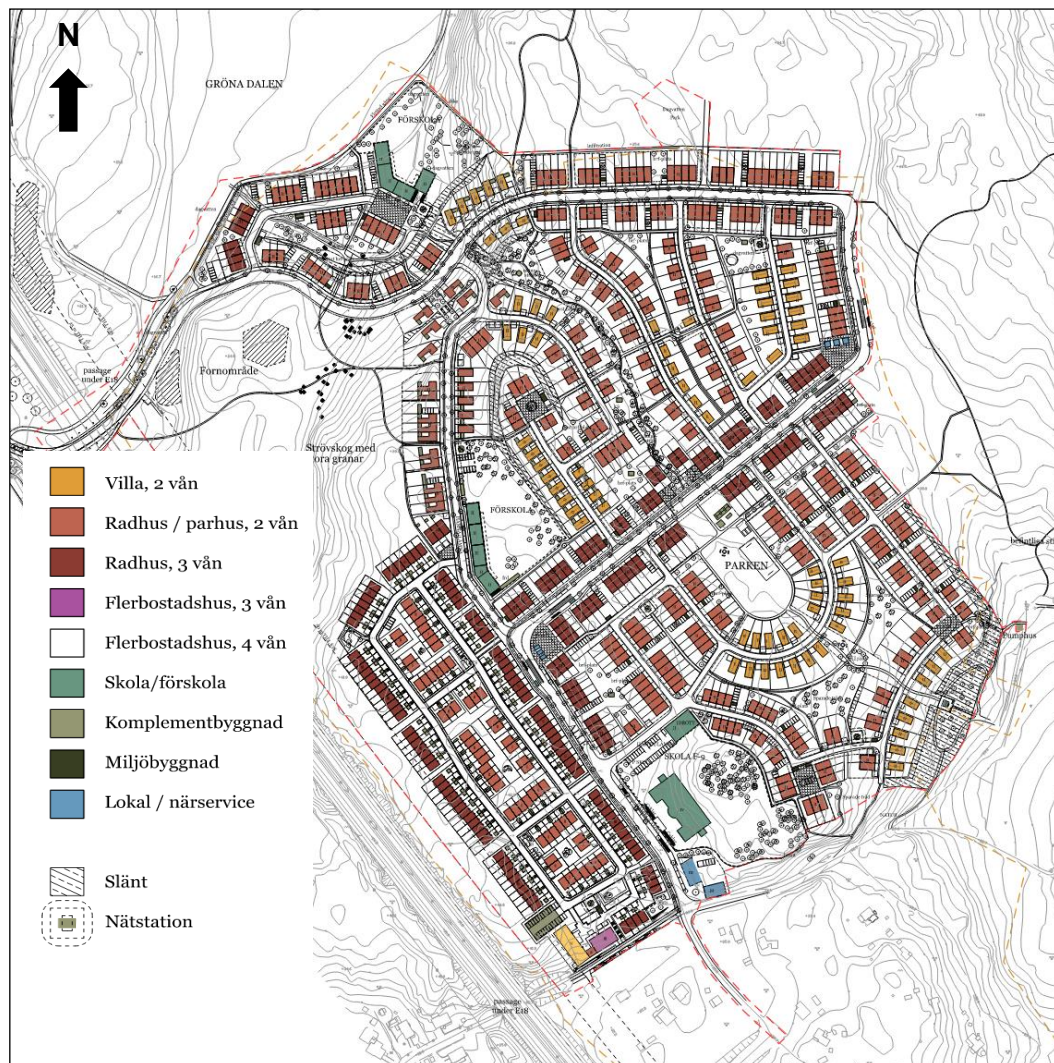
Figur 3. Befintliga ledningar inom och i anslutning till Rankhus etapp1. Detaljplanegränsen visas som en svart streckad linje. EI markeras av gula linjer, skanova av magentafärgad linje, befintliga diken markeras med ljusblå linje. Blå linje och pilar visar den ungefärliga vattendelaren samt rinnriktning för yttlig avrinning.

Ytavrinning från planområdet sker dels mot öster rakt ner till recipient Mälaren-Skarven, dels mot väster till gröna dalen och via dagvattenledningar till recipient Mälaren-Görvaln. Idag är dagvattensystemet nedströms Gröna Dalen överbelastat. I figur 3 illustreras den ungefärliga vattendelaren av blå linje, rinnriktning för yttlig avrinning illustreras med pilar.

3 Planerad bebyggelse

Exploateringsområdet Rankhus planeras för totalt 3500 bostäder varav ca 700 st tillhör etapp 1. Att bygga ut denna första etapp (etapp 1) av Rankhusområdet kommer ta minst 15 år, kanske längre. Därav kommer beräkningar och förslag till VA-nät i denna utredning enbart fokuseras på etapp 1. Hänsyn tas inte till eventuella senare etapper mer än som ett scenario att hela exploateringsområde Rankhus byggs ut och ansluts mot Gröna dalen.

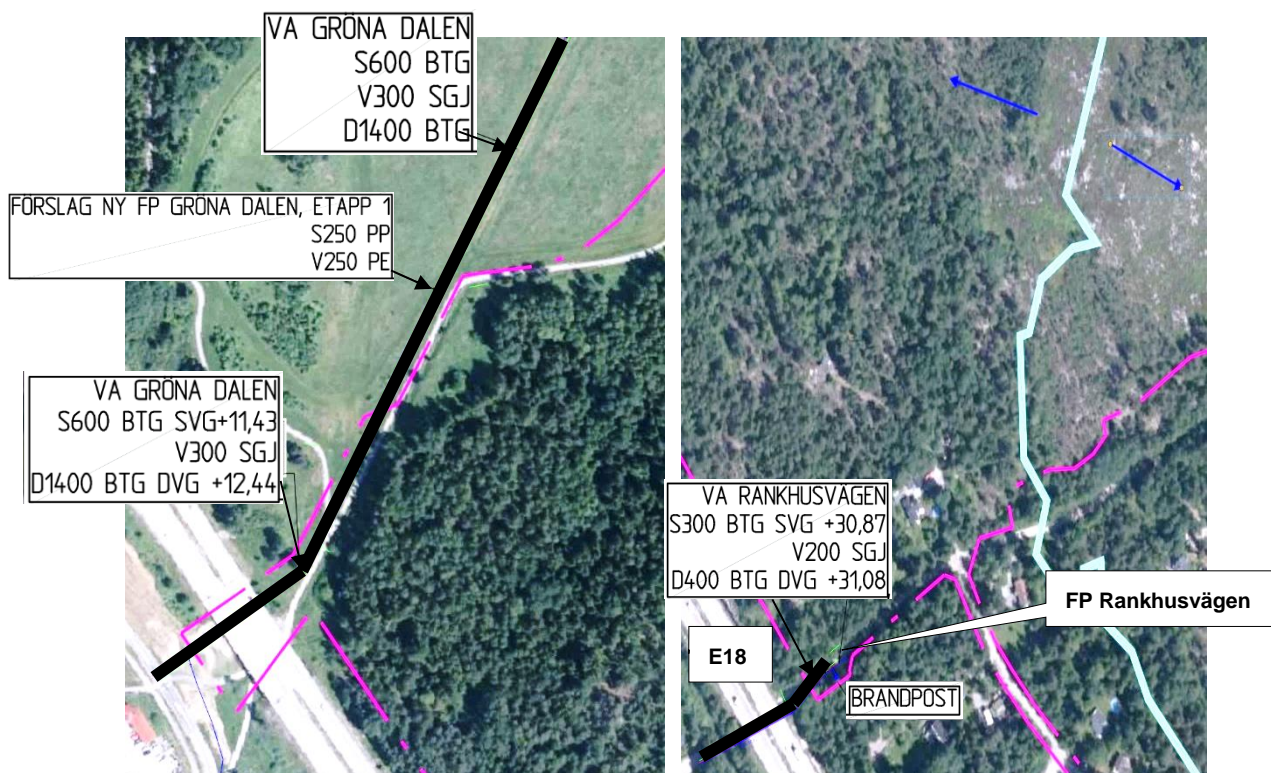
Inom etapp 1 planeras det för bostäder, mindre närservice samt en skola och två förskolor. Längst i söder planeras ett kvarter med flerbostadshus, i övriga områden planeras blandad småhusbebyggelse bestående av radhus, parhus, kedjehus och fristående villor. Genom hela detaljplaneområdet löper ett friluftstråk, se figur 4.



Figur 4. Exploatering i Rankhus etapp 1. (Strukturplan, PACE och CPA, 2023-09-15)

4 Befintligt VA-system och anslutningspunkter

Förslag till anslutningspunkter för Rankhus etapp 1 till befintligt VA-nät har erhållits från Upplands-bro kommuns VA-enhet och ligger dels vid Rankhusvägen i nära anslutning till E18 (FP Rankhusvägen) dels utmed VA-ledningsnätet i Gröna dalen (FP Gröna dalen), se figur 5.



Figur 5. Befintlig anslutningspunkt Rankhusvägen (höger) och förslag på ny anslutningspunkt Gröna dalen (vänster). Planområdet markeras med magentalinje. VA-ledningspaket (vatten, spill, dagvatten) markeras med svartlinje.

Vid anslutningspunkt Rankhusvägen finns förberedda anslutningar för vatten (dim 200 mm SGJ), spillvatten (dim 300 mm BTG) samt för dagvatten (dim 400 mm BTG).

Längs med VA stråket i Gröna dalen (vatten dim 300 mm SGJ, spillvatten dim 600 mm BTG, dagvatten dim 1400 mm BTG) finns flertalet anslutningspunkter mot Rankhusområdet förberedda. Ingen av dessa ligger dock i anslutning till etapp 1. Därav finns behov av att anlägga en ny förbindelsepunkt för Rankhus etapp 1 i Gröna dalen, se figur 5. Den nya förbindelsepunkten är kommunicerad och godkänd av Upplands-Bro kommuns VA-enhet.

4.1 Kapacitet i befintligt nät – vatten

2021 uppdaterades Upplands-Bros kommuns dricksvattenmodellen. I den nya modellen simuleras dricksvattennätet med en redundansledning 250 mm PE genom Rankhus etapp 1¹.

¹ Granskningskommentarer VA-utredning 2023-03-17

Vattentrycket i anslutningspunkter har erhållits av Upplands-Bro VA och är i FP Rankhusvägen 30-45 mvp samt i föreslagen FP i Gröna dalen 45-60 mvp².

Dimensionerna på vattenledningarna vid anslutningspunkterna är V200 i Rankhusvägen respektive V300 i Gröna dalen.

4.2 Kapacitet i befintligt nät - spillvatten

I rapport "Kapacitetskontroll för exploatering Rankhus" från 2010 (WSP) beräknas utrymme i befintligt spillvattenledningsnät för att kunna ta emot spillvatten från Rankhusområdet.

Rapporten redovisar följande:

- Undersökt kapacitet nedströms Gröna dalen uppgår i sin mest begränsande sektion till 320 l/s. Där är spillvattenledningen 800 BTG.
- Kapaciteten i ledningsnätet vid förbindelsepunkten S300 i Rankhusvägen är idag begränsad och uppgår till 1100 pe= 16 l/s.
- Förslag till kapacitetshöjande åtgärd för den begränsande sektionen nedströms Rankhusvägen kan öka kapaciteten till 4 400 pe= 52 l/s

Tillgänglig kapacitet i personer har räknats om till liter per sekund enligt de antaganden som angivits i WSP:s rapport kapitel 5.1 (WSP, 2010).

Beräknad kapacitet i Spillvattenledning (S600 BTG) i gröna dalen uppgår till 287 l/s, se tabell 1. WSP (2010) anger att det är 5550 personer anslutna på den ledningen vilket motsvarar ett spillvattenflöde på ca 77 l/s. Beräknad utrymme i spillvattenledningen i gröna dalen vid Rankhus etapp 1 uppgår alltså till $287 - 77 = 210$ l/s.

Tabell 1. Beräkning av kapacitet i befintlig spillvattenledning dim 600 BTG i Gröna dalen.

Kapacitet Gröna dalen S600 BTG			Skillnad
Vattengång (möh)	11,77	11,62	0,19
Längd (m)	75		
Lutning (promille)	2		
Kapacitet (l/s)	287		
Anslutet flöde (l/s)	77		
Utrymme (l/s)	210		

² Mailkonversation Upplands-bros VA-enhet, 2023-03-22

5.3 Vattenförbrukning vid kritiska förhållanden

I Upplands-bro kommun tillämpas det traditionella (konventionella) systemet med brandposter, vilket innebär att vid släckning av bränder används vatten direkt från brandposter.

Detta innebär att det nya vattennätet i Rankhus ska byggas med brandposter. Där avståndet från respektive angreppsväg (entréer på hus osv) till närmsta brandpost ska vara maximalt 125 meter. Annat avstånd sker i samråd mellan Brandkåren Attunda, kommunen och projektör vid detaljprojektering.

För flerfamiljshus lägre än 4 våningar, villor, radhus och kedjehus erfordras en släckvattenförbrukning på 10 l/s.

För flerfamiljshus med 4 våningar eller högre samt verksamheter med normal brandbelastning, ex skolor, erfordras en släckvattenförbrukning på 20 l/s.

Då området planeras för småhus, radhus och flerbostadshus med max 4 våningar samt skola och förskola har 20 l/s använts vid dimensioneringen. Skolbyggnaden blir här dimensionerande.

Den dimensionerande vattenförbrukningen vid kritiska förhållanden räknas utifrån en hushållsförbrukning under ett medeldygn (140 l/s +20 l/s) med en maxtimfaktor. Sedan läggs släckförbrukningen på. Tappvattenflödet vid kritiska förhållanden beräknades till 31 l/s och redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Vattenförbrukningen vid kritiska förhållanden för Rankhus etapp 1

			Vatten förbrukning	Allmän förbrukning	Maxdygn- faktor	Maxtim- faktor	Q-dim
<i>enhet</i>	<i>bostäder</i>	<i>pe</i>	<i>l/pe,d</i>	<i>l/pe,d</i>			<i>l/s</i>
Etapp 1	733	2199	140	20	-	2,2	9
Skola/förskola etapp 1		660	25-30		-	3,5	2
Släckvatten							20
Summa Etapp 1							31

Denna förbrukning på 31 l/s är större än dimensionerande flöde vid normala förhållanden i tabell 2 varav flödet vid kritiska förhållanden blir det dimensionerande flödet för området.

5.4 Vattenförbrukning hela Rankhus

Antagande att hela Rankhus i framtiden byggs ut skulle innebära en vattenförbrukning på ca 68 l/s, se tabell 4. För hela Rankhusområdet är det vattenförbrukning vid normala förhållanden som är dimensionerande. I scenariot att hela Rankhusområdet byggs finns inga uppgifter om antal skol/förskoleelever, därav används en allmänförbrukning på 30 l/s. Denna allmänförbrukning inkluderar närservice, lokaler och skola/förskola anpassat för 3 500 bostäder.

Tabell 4. Vattenförbrukning för scenario att hela Rankhus byggs ut.

			Vatten förbrukning	Allmän förbrukning	Maxdygn- faktor	Maxtim- faktor	Q-dim
enhet	bostäder	pe	l/pe,d	l/pe,d			l/s
Rankhus	3500	10 500	140	30	1,65	2	68
Summa Rankhus							68

5.5 Vattentryck

Vattentornsnivån är i medel +72,2 (WSP, 2009).

Enligt uppgift från VA Upplands-bro³ varierar trycket i förbindelsepunkt Rankhusvägen mellan 30-45 mvp och i Gröna dalen mellan 45-60 mvp.

Ett önskat vattentryck om minst 15 mvp över högsta tappställe har antagits vid beräkningar enligt P114. För småhus/villa med 2 våningsplan med höjd på 5 meter till högsta tappställe blir högsta markhöjd för bebyggelse utan tryckstegring ca +40 möh, se tabell 5.

Tabell 5. Beräknad högsta markhöjd för byggnader utan tryckstegring.

Vattentryck i förbindelsepunkter		Rankhusvägen	Gröna dalen
Vattentryck (mvp)		30-45	45-60
Marknivå i förbindelsepunkt (möh)		+30	+16
Högsta markyta för bebyggelse utan tryckstegring*	Min (möh)	+40	+41
	Max (möh)	+55	+56

*) antaget 2 våningar och 5 m till högsta tappställe samt ett vattentryck på 15 mvp över högsta tappställe.

Behövs tryckstegring kan den byggas internt inom varje hus eller som en centralt placerad tryckstegringsstation. Detta avgörs i samråd med kommunens VA-enhet och beror på hur många hus som behöver tryckstegring.

³ Mail Upplands-bro VA-enhet, 2023-03-17

Tabell 8: Spillvatten som leds till pumpstation i öster och sedan mot förbindelsepunkterna Gröna dalen. Detta flöde är medräknat i tabell 7.

Till pumpstation			spec spillvattenförbrukn.	allmän förbrukn.	Maxdygnfaktor	Maxtimfaktor	Dim Spillvatten	Inkl SF 1,5
<i>enhet</i>	bostäder	pe	l/pe,d	l/pe,d			l/s	l/s
Ettapp 1	61	183	-	-	-	-	7*	11
Förskola/skola		-	40		2,5	3,5	-	-
Summa								11

*) Enligt figur 4.1 P110

5.7 Spillvattenflöde för hela Rankhus

Antagande att hela Rankhusområdet i framtiden byggs ut skulle innebära ett spillvattenflöde på ca 85 l/s mot Gröna dalen, se tabell 9.

Spillvattenflödet har för hela Rankhusområdet beräknats med säkerhetsfaktor på 1,5 och maxtim och maxdygnsfaktor enligt tabell 9. Skolor och allmän verksamhet ingår i allmänförbrukningen.

I tabell 9 har den bebyggelse (87 bostäder) som leds mot FP Rankhusvägen exkluderats.

Tabell 9. Spillvattenflöde hela Rankhus mot Gröna dalen.

Hela Rankhusområdet			spec spillvattenförbrukn.	allmän förbrukn.	Maxdygnfaktor	Maxtimfaktor	Dim Spillvatten	Inkl SF 1,5
<i>enhet</i>	bostäder	pe	l/pe,d	l/pe,d			l/s	l/s
Mot Gröna dalen	3 413	10 239	160	30	1,4	1,8	57	85
Summa								85

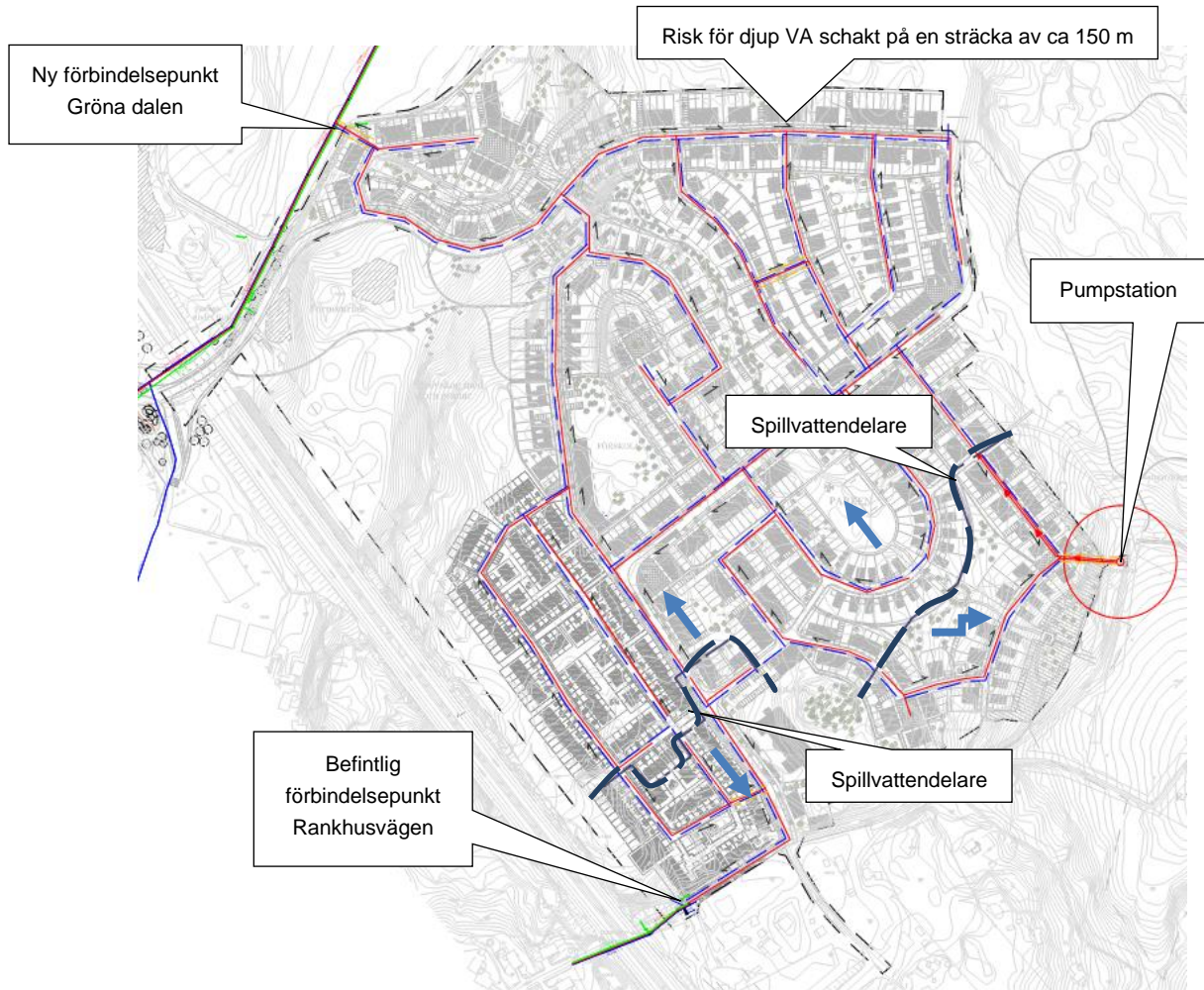
6 Förslag till ledningsnät

VA-ledningar förläggs inom gata eller allmän platsmark där kommunen är huvudman alternativt inom U-område.

Kommunen har i dagsläget inte beslutat att införa verksamhetsområde för dagvatten inom planområdet för Rankhus ettapp 1. Därför redovisar denna VA-utredning enbart förslag till distributionsnät för spillvatten och vatten. Ändras detta beslut i framtiden föreslås att dagvattenledning samförläggas med vatten och spillvatten enligt en traditionell VA-sektion.

I figur 6 ses förslag till dragning av VA-nätet med spillvattnets vattendelare inlagt som blå streckad linje. Hela distributionsnätet redovisas i Bilaga 1. För att erhålla god redundans

till Rankhus etapp 1 skall en vattenledning dim 250 mm PE löpa genom området mellan de två förbindelsepunkterna⁴.



Figur 6. Föreslag till VA-nät för Rankhus Etapp 1

Spill- och vattennätet förläggs under körbana i föreslagna vägar.

För ett område i östra delen av Rankhus etapp 1 kommer ett trycksystem för spillvatten behövas. Trycksystemet behöver trycka spillvatten ca 160 m över vattendelaren och sedan rinner spillvatten med självfall mot förbindelsepunkt i gröna dalen. Detta system kan vara antingen ett LTA-system eller en pumpstation. I planen har det reserverats plats för pumpstation.

Enligt underlag från arkitekten 2023-03-10 är det inplanerat ca H bostäder inom etapp 1 med fördelningen 625 bostäder som avrinner mot Gröna dalens förbindelsepunkt och 87 bostäder till förbindelsepunkten vid Rankhusvägen.

⁴ Uppdatering vattennätsmodell, muntlig information VA-enheten Upplands-bro, 2023-05-24

Utöver bostäderna tillkommer även förskolor och skolor samt mindre lokaler för närverksamhet.

För en sträcka på ca 150 m vid dammen i norr lutar spillvattennätet motsatt gata. Här finns risk för en djup VA-schakt. Djupet uppgår till ca 4,5 m på en del av sträcka. Även en sträcka om ca 120 m vid radhusbebyggelsen i väster (mot E18) lutar spillvattenledning motsatt gata. Här är ungefärligt djup på VA-schakten 4 m.

6.1 Vatten

Vattenledningen vid förbindelsepunkten vid Rankhusvägen är V200 och vid Gröna dalen är V300.

Vattenledningsnätet är föreslagit så att rundmatning erhålls i området, med en 250 PE ledning löpandes genom området. Vattenmatningen till etapp 1 kan ske från två håll vilket ses som fördelaktigt då det ger systemet redundans.

Dimensioner på nytt vattennät får utredas vidare vid detaljprojektering. Vattenledning 250 PE krävs genom området för att erhålla redundans i ledningsnätet.

6.2 Spillvatten

Med föreslagen höjdsättning av gator och kvartersmark leds 87 bostäder samt en skola till förbindelsepunkten i Rankhusvägen. Enligt tabell 6 motsvarar detta ett flöde på 15 l/s. Således behövs inga kapacitetshöjande åtgärder i befintligt spillvattennät för att Rankhus etapp 1 skall kunna anslutas.

I spillvattennätet i Gröna dalen finns det god kapacitet att ansluta etapp 1 och befintlig spillvattenledning kan dessutom ta emot spillvatten från hela Rankhusområdet.

I tabell 10 presenteras en sammanställning på tillgänglig samt utnyttjad kapacitet i det två förbindelsepunkterna.

Tabell 10. Tillgänglig och utnyttjad kapacitet i förbindelsepunkterna för spillvatten för Etapp1.

	Gröna dalen	Rankhusvägen
Tillgänglig kapacitet (l/s)	210	16
Utnyttjad kapacitet Rankhus etapp1, inklusive SF (l/s)	28	15
Utnyttjad kapacitet hela Rankhus, inklusive SF (l/s)	85	15

I östra hörnets lågpunkt kommer en pumpstation alternativt LTA-system behövas. Pumpstationen illustreras som en röd punkt med en röd cirkel vars radie motsvarar 50 meter. Det finns en rekommendation att ha ett säkerhetsavstånd på 50 meter från spillvattenpumpstationen till bebyggelse dels beroende på lukt men även ur smittspridningssynpunkt. Om bebyggelse planeras närmare än 50 meter från spillvattenpumpstationen kan luktreducerande åtgärd installeras. Pumpstationen placeras inom etapp 1s plangräns.

Dimensioner på nytt spillvattennät beräknas till 200-250 mm.

För kommande etapper är det viktigt att allt spillvatten leds till förbindelsepunkter i gröna dalen där kapacitet finns.

7 Slutsats

För de planerade nya bostäderna inom Rankhus etapp 1 kan spillvattnet ledas med självfall till två anvisade förbindelsepunkter, Gröna dalen och Rankhus. En pumpstation alternativt ett trycksystem för spillvatten (LTA-system) kommer krävas i det nordöstra hörnet av planområdet. Beräknat spillvattenflöde till förbindelsepunkt Rankhusvägen uppgår till 15 l/s och till förbindelsepunkt Gröna dalen uppgår spillvattenflödet till 28 l/s.

Dimensioner på nytt spillvattennät beräknas till 200 – 250 mm.

För två sträckor inom planområdet kommer spillvattenledningen att luta motsatt gatas lutning, del längs med dammen och dels vid bostäderna i väst (vid E18). Här riskerar VA schakten att bli djup ca 4 – 4,5 m.

Beräknat dricksvattenbehov inklusive släckvatten för Rankhus Etapp 1 uppgår till 31 l/s. Vattenmatningen in till Rankhusområdet sker från två håll, Rankhusvägen och Gröna dalen. För redundans i vattennätet krävs en 250 PE ledning genom Rankhusområdet.

VA-ledningar förläggs inom gata eller allmän platsmark där kommunen är huvudman alternativt inom U-område.

Om Rankhus etapp1 i framtiden ska ingå i verksamhetsområde för dagvatten föreslås dagvattenledning samförläggas med spill- och vattenledningarna.

7.1 Fortsatta utredningar

Förslag på fortsatta utredningar:

- Vid projektering av brandförsörjningssystemet inom Rankhus rekommenderas en avstämning mellan VA, projektören och Attunda brandförsvaret
- Val av trycksatt spillvattennät (pumpstation alt LTA-system) får utredas vidare vid detaljprojektering
- Servispunkter till fastigheterna bestäms i samråd mellan projektör, Upplands-bro VA och byggherre
- Behov av eventuell tryckstegring utreds vidare vid detaljprojektering

Bjerking AB

Granskad av

Malin Mellhorn

Oscar Svensson

Telefon 010-211 00 00

Telefon 010-211 00 00

Malin.mellhorn@bjerking.se

Oscar.svensson@bjerking.se

