

SEPTEMBER, 2026

SKREA 29:1

VA- OCH
DAGVATTENUTREDNING, SKREA
29:1, FALKENBERG

SEPTEMBER, 2026

SKREA 29:1

VA- OCH
DAGVATTENUTREDNING, SKREA
29:1, FALKENBERG

PROJEKTNR.

A112737
A242008

DOKUMENTNR.

-

VERSION

1.0
2.0
3.0
4.0

5.0

DATUM

2019-01-31
2022-04-28
2026-03-11
2026-07-02
2026-09-03

BESKRIVNING

-

FÖRFATTARE

Rikard Bergqvist
Rikard Bergqvist
Frida Blomér
Frida Blomér,
Nazish Hussain
Frida Blomér,
Nazish Hussain

KONTROLLERAD

Anna Larsson
Sara Roth
Ann Jansson
Ann Jansson
Ann Jansson

GODKÄND

Hanna Lundquist
Frida Kvarnerot
Frida Blomér
Frida Blomér
Frida Blomér

INNEHÅLL

1	Inledning	7
2	Förutsättningar	10
2.1	Allmänt	10
2.2	Erhållet underlag	11
2.3	Recipient och miljö kvalitetsnormer (MKN)	12
2.4	Befintlig dagvattenhantering	13
2.5	Lågpunktskartering	16
2.6	Befintlig markanvändning och flöden	17
2.7	Befintlig dricks- och spillvattenhantering	18
3	Framtida utformning	19
3.1	Förprojektering nya ledningar	19
3.2	Dagvatten	19
3.3	Spillvatten	21
3.4	Dricksvatten	21
4	Föreslagen dagvattenhantering	22
4.1	Fördröjning av dagvatten från planområdet	22
4.2	Hantering av skyfall	24
5	Föroreningstransport	25
6	Fortsatt arbete	27
7	Slutsats	28
8	Bilagor	30

1 Inledning

COWI AB har på uppdrag av Falkenbergs kommun genomfört en uppdatering av en dagvattenutredning och VA-förstudie från 2022, i samband med en förändrad planområdesgräns för detaljplaneområdet Skrea 29:1. I samband med detaljplanläggning av området ämnar Falkenbergs kommun att utvidga verksamhetsområde för dricks-, spill- och dagvatten med att även omfatta aktuellt planområde. Söder om planområdet pågår ett detaljplanearbete för bostäder och dagvattendamm inom Skrea 6:164 (tidigare Skrea 6:45) där antagandet är planerat till hösten 2026, se Figur 1. Utgångspunkten i arbetet har därför varit att utreda huruvida en gemensam dagvattenanläggning för båda planområdena är möjlig.

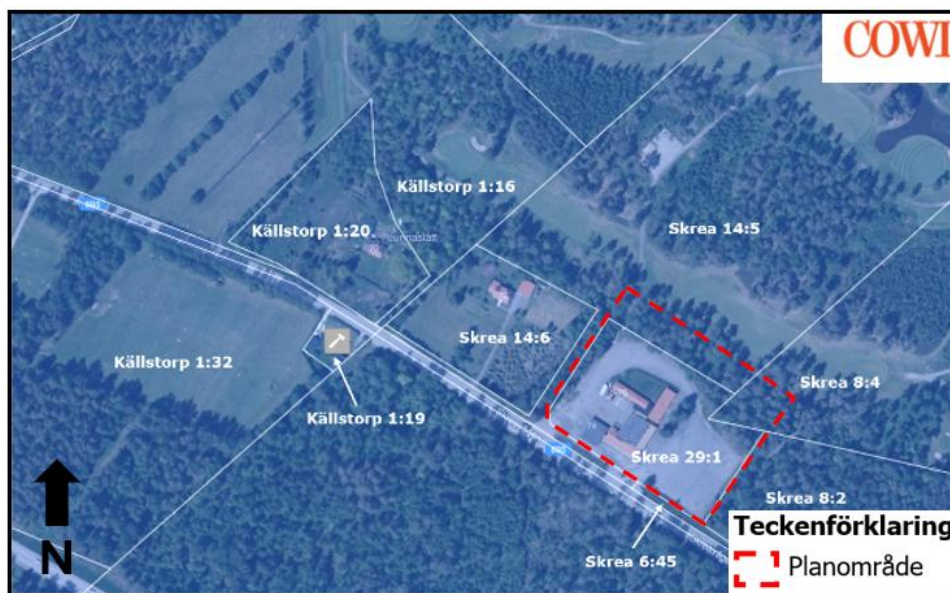
Denna utredning syftar till att redovisa möjligheterna och förutsättningarna för VA-ledningar och dagvattenhantering i området och kan ligga som grund för fortsatt arbete i området och den framtida detaljprojekteringen. Lösningarna som föreslås i denna utredning är inte slutgiltiga och kommer att behöva studeras vidare i detalj under en detaljprojektering.

Planområdet är 1,76 ha och omfattas av privat mark som inte tidigare är planlagd men varit bebyggt, se urklipp ur karta i Figur 1 nedan.



Figur 1. Karta över planområdet (markerat i rött) och planområdet för Skrea 6:164. Underlag från Falkenbergs kommun, 2026.

Aktuellt planområde omfattar fastigheten Skrea 29:1 och mindre delar av Skrea 14:5 och 8:4, se rödmarkerat område i Figur 2. Delar av fastigheterna norr om planområdet består i nuläget av en golfbana. Väster om planområdet ligger fastighet Skrea 14:6 med ett bostadshus. Söder om planområdet ligger Skreavägen och detaljplan Skrea 6:164, se ovan i Figur 1. Öster om planområdet ligger fastighet Skrea 8:2 med en befintlig dagvattendamm.



Figur 2. Planområdet markerat i rött.

Inom detaljplanen planeras för radhus, kedjehus eller parhus med tillhörande parkering, väg och grönytor (enligt Figur 3 nedan). En del av Skreavägen ingår i planområdet, då en del planeras att byggas om till busshållplats. En del av golfbanan i norr ingår i planområdet, vilken utgörs av skogsmark (både nu och i framtiden).



Figur 3. Illustrationsplan som visar planförslaget tillsammans med planerad bebyggelse i detaljplan för Skrea 6:164. Planområdet för Skrea 29:1 är markerat med svart streckad linje. Underlag från Falkenbergs kommun, 2026-08-25.

2 Förutsättningar

2.1 Allmänt

Planområdet ligger i Falkenbergs kommun vid Skrea och avgränsas enligt Figur 1 ovan. Fastigheten Skrea 29:1 har tidigare huserat Skrea motell, där befintlig byggnad nu har rivits för att bebyggas med nya bostäder. Marknivån inom planområdet varierar från ca +29 i nordost och ca +28 i sydväst.

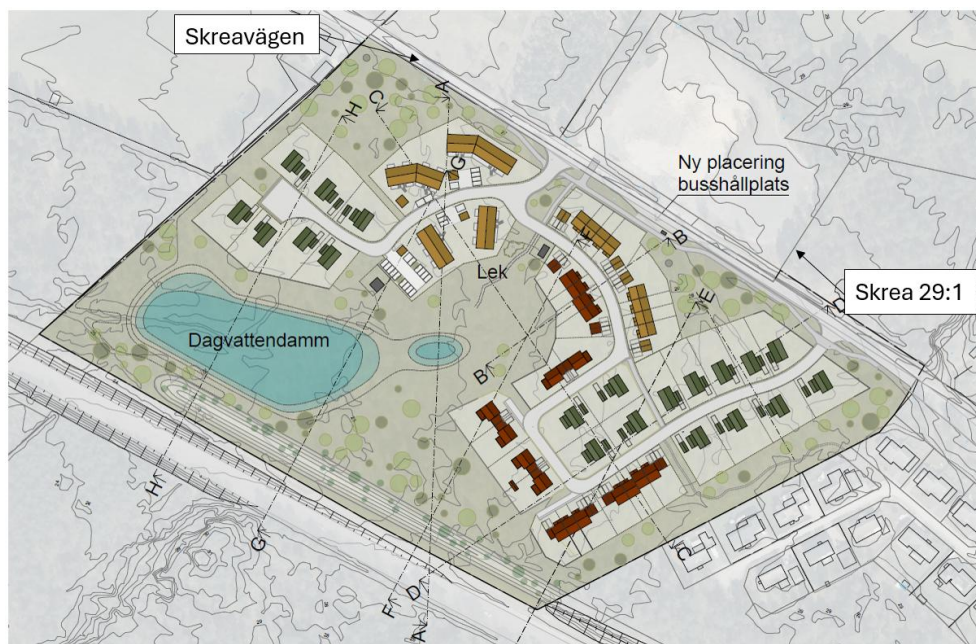
Planområdet kommer efter detaljplaneläggningen att ingå i kommunalt verksamhetsområde för dricks-, spill- och dagvatten.

En markteknisk undersökningsrapport (MUR) har gjorts i området av Sigma Civil AB (daterad 2018-03-16). Ur denna rapport kan bl.a. utläsas att grundvattennivån observeras på upp till 0,5-1,0 meters djup. Enligt rapporten har jordarna i området relativ hög vattengenomsläpplighet, men då grundvattnet ligger högt är LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten) på varje fastighet ett mindre bra alternativ för att omhänderta dagvattnet i området.

I samband med uppdateringen 2025-2026 har Falkenbergs kommun önskat utreda om och hur mycket marken i planområdet behöver höjas utifrån höga grundvattennivåer i området.

Marken i området varierar i dagsläget från asfalt till trädgård eller skogsmark. En miljöteknisk markundersökning är gjord av ÅF för Falkenbergs kommun (daterad 2018-03-27). Enligt denna rapport består marken i Skrea 29:1 framförallt av fyllnadsmaterial. I rapporten kan vidare läsas att det under mark finns olika cisterner för petroleumprodukter kvar sedan fastigheten var ett motell. Rekommendationerna i rapporten om vidare kontroller och sanering bör följas för att minimera risken att föroreningar lösgörs och i förlängningen kontaminerar nedströms liggande recipienter.

Söder om Skreavägen planeras ytterligare ett detaljplanområde, Skrea 6:164, se ungefärlig utformning i Figur 4. Enligt överenskommelse med Falkenbergs kommun ska utredningen för Skrea 29:1 undersöka hur VA- och dagvattenhanteringen kan samordnas med Skrea 6:164 och om en gemensam dagvattenhantering- och anläggning är möjlig.



Figur 4. Detaljplanområdet 6:164 som ligger söder om Skreavägen. Bilden är från Arkkas Arkitekter. Skreavägen och befintlig fastighet Skrea 29:1 är markerade för orientering.

2.2 Erhållet underlag

Under 2025-2026 har följande underlag erhållits och använts för att uppdatera rapporten samt ritningarna:

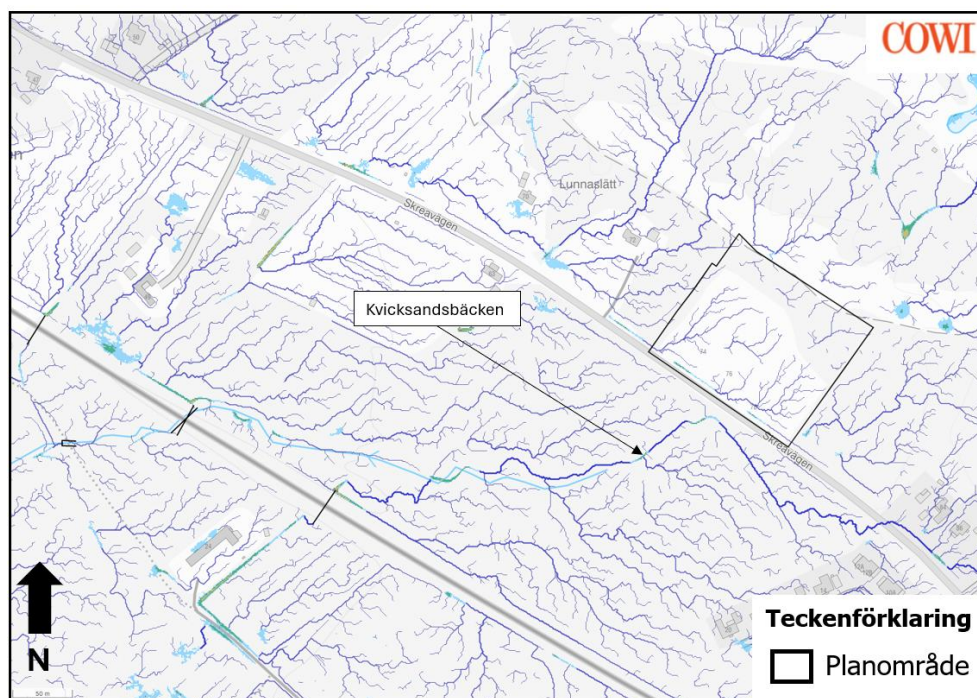
- > Skiss illustrationsplan Skrea 29:1 2026-08-13 (erhållen 2026-08-13)
- > Illustrationsplan Skrea 6:164 2026-07-10 (erhållen 2026-07-10)
- > Arbetsmaterial Planbeskrivning DP Skrea 29 1 (erhållen 2026-08-25)
- > Skrea motell ledningar (erhållna 2025-12-02)
- > Inmätningar på befintligt vägdike och kulvertar under februari 2026 (VIVAB, 2026)

Utredningen bygger på den tidigare dagvattenutredningen av COWI från 2022, och de underlag som inte uppdaterats i den nya rapporten är:

- > Skrea 6:45-Underlag behovsbedömning-20160229, Radar, 2022-03-28
- > Checklista dagvatten DP Falkenberg
- > Markteknisk undersökningsrapport (MUR) (ÅF, 2018-03-16)
- > Miljöteknisk markundersökning på fastighet Skrea 29:1, Falkenbergs kommun (Sigma Civil AB, 2018-03-27)
- > Platsbesök, 2018-05-18
- > Inmätningar på befintliga trummor och nedstigningsbrunnar under maj 2018

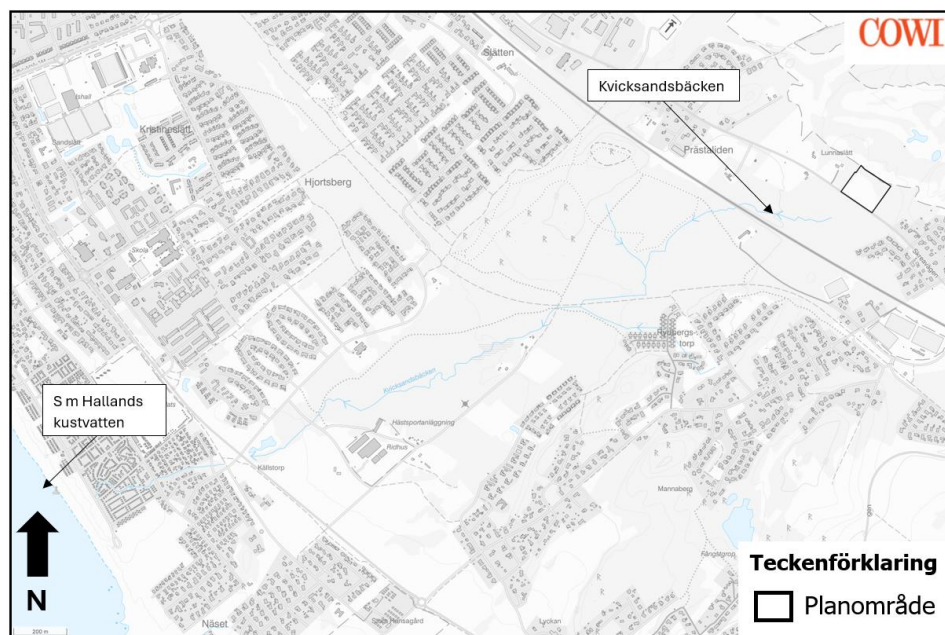
2.3 Recipient och miljö kvalitetsnormer (MKN)

Dagvatten från planområdet avrinner mot Kvicksandsbäcken, se Figur 5.



Figur 5. Avrinning och flödesvägar från planområdet till Kvicksandsbäcken.

Enligt Falkenbergs kommun har denna bäck tidigare haft översvämningsproblematik nedströms och en del investeringar har redan gjorts för att förbättra situationen. Kvicksandsbäcken utgör inte en klassad vattenförekomst men mynnar i vattenförekomsten S m Hallands kustvatten, se Figur 6.



Figur 6. Avrinning och flödesvägar från planområdet, till Kvicksandsbäcken och S m Hallands kustvatten.

Enligt VISS uppnår idag denna kuststräcka måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status, se Tabell 1.

Tabell 1. Recipientens statusklassning och miljö kvalitetsnorm. (VISS, 2026)

	Status idag	Kvalitetskrav (MKN) och tidpunkt
Ekologisk status	Måttlig	God ekologisk status 2027
Kemisk ytvatten-status	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus, med undantag för Tributyltennföreningar 2027

Som miljöproblem nämns närvaron av miljögifter som ett problem. Den måttliga ekologiska statusen nämns bero framförallt på statusen på kustens bottenfauna (övergödning). Som anledning till den ej uppnådda goda kemiska statusen nämns bl.a. förekomst av kvicksilver samt värden över gränsvärdet för polybromerade difenyletrar, PBDE, hos fiskar i området (PBDE är ett flamskyddsmedel i bl.a. produktion av textil, möbler och byggmaterial).

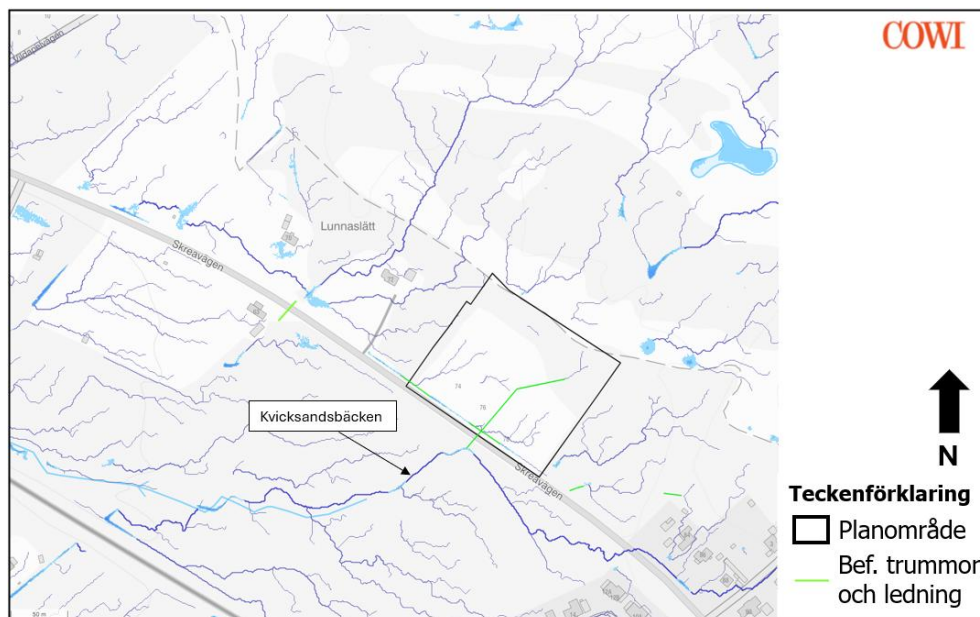
Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för S m Hallands kustvatten innefattar att området ska ha uppnått god ekologisk status innan 2027 samt uppnå god kemisk ytvattenstatus. Inga specifika mål eller åtgärder nämns för de konstaterade problemen med kvicksilver eller PBDE. För att uppnå MKN så nämns däremot bl.a. vikten av att få bukt med övergödningen (som till stora delar ofta beror på tillförseln av fosfor).

Ny exploatering ska inte försämra möjligheterna för recipienten att uppnå dess MKN. Det innebär att rening av dagvatten ska bidra till att bibehålla eller förbättra vattnets status, vilket ofta innebär att minska tillförsel av näringsämnen kväve och fosfor samt metaller och organiska föroreningar. Det kan också innebära att bibehålla flödesbilder och skapa god livsmiljö för vattenlevande organismer.

2.4 Befintlig dagvattenhantering

Fastigheterna utanför planområdet, väster om Skrea 29:1 (Skrea 14:6 och Källstorp 1:20), har privata dag- och dränvattenledningar. Längs Skreavägen, söder om planområdet, finns vägdiken som leder vattnet i västlig riktning, se Figur 7.

Det ligger idag tre befintliga trummor om vardera 400 mm i diameter som leder dagvattnet från befintligt dike på norra sidan av Skreavägen under Skreavägen och söderut, se Figur 7. Vid platsbesöket 2018 konstaterades att trummorna tycks vara i fullgott skick med en liten del sediment i botten. Dessa trummor ägs och driftas av kommunen. Befintliga ledningar, trummor och nedstigningsbrunnar har tidigare mätts in av METRIA.



Figur 7. Befintlig avrinning inom och i anslutning till planområdet, med ungefärligt läge på befintliga trummor i vägdiket och Kviksandsbäckens ledning markerade i grönt.

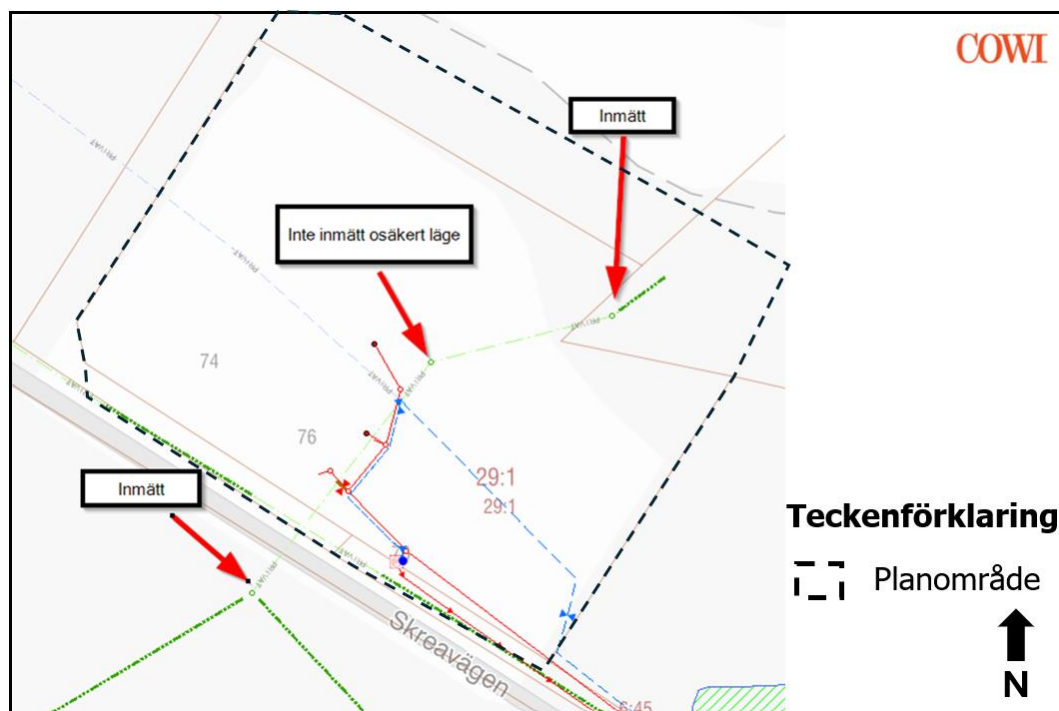
Vid ett platsbesök 2018-05-18 konstaterades att diket längs Skreavägen delvis var igenväxt och på vissa platser fanns inget dike kvar. Enligt muntliga uppgifter från VIVAB (Vatten & Miljö i Väst AB) och fastighetsägare själva har planområdet och kringliggande fastigheter haft både marköversvämningar och källaröversvämning vid större regn. Enligt muntliga uppgifter från Falkenbergs kommun och VIVAB finns det idag även problem med översvämningar i princip längs med hela dikessystemet som löper längs med Skreavägen förbi planområdet.

Norr om planområdet ligger en golfbana (se Figur 8).



Figur 8. Falkenbergs golfklubbs ungefärliga utbredning (ljusblått), norr om planområdet (gult).

Den befintliga dagvattenkylverten går genom planområdet från nordost till söder, se ungefärligt läge i Figur 9.



Figur 9. Kulvertens läge inom planområdet.

Kulverten avleder naturvatten från avrinningsområdet i Figur 10. Kulverten avleder vattnet till Skrea 6:164 för att sedan ansluta till Kvicksandsbäcken. Detta flöde har tidigare beräknats till ca 90 l/s (vid ett dimensionerande 10-årsregn) och avser naturmarksavrinningen från avrinningsområdet i Figur 10. Kulverten kommer med stor sannolikhet att behöva bytas ut, då den enligt Falkenbergs kommun (2026) är i dåligt skick. Dess läge kommer även att behöva anpassas efter den nya bebyggelsen. För mer information, se avsnitt 4.

Med hjälp av programmet SCALGO Live har två avrinningsområden uppströms planområdet identifierats, se Figur 10 och 11 nedan.



Figur 10. Avrinningsområde (markerat i grönt) ner mot markerad punkt vid planområdets nordöstra del. Gul linje markerar planområdet.



Figur 11. Avrinningsområde (markerat i grönt) ner mot markerad punkt mellan fastigheterna Skrea 29:1 och 14:6, väster om planområdet. Gul linje markerar planområdet.

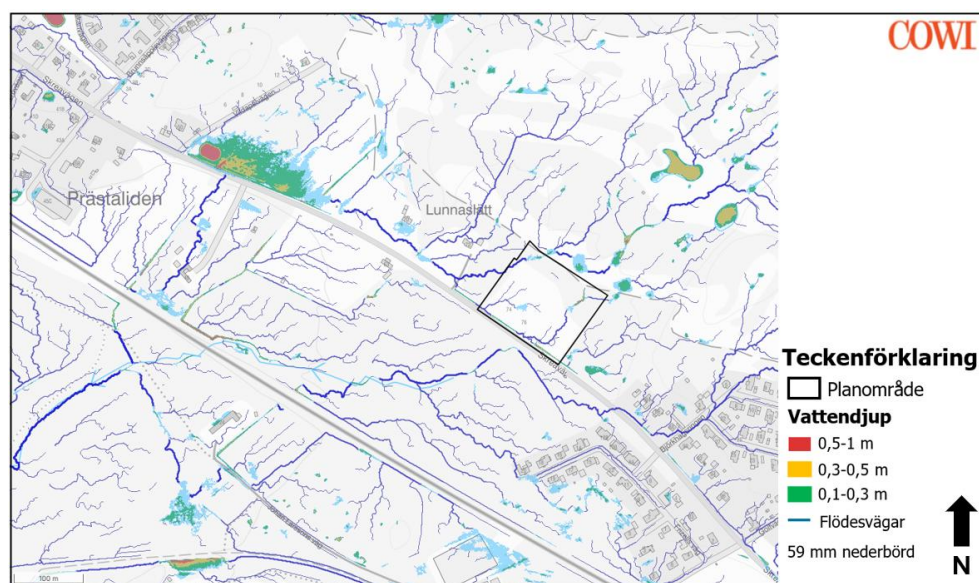
2.4.1 Befintligt markavvattningsföretag

Inga markavvattningsföretag bedöms beröras av planområdet.

2.5 Lågpunktskartering

En skyfallsanalys i SCALGO Live har tagits fram över den befintliga situationen, för att kunna jämföra hur översvämningsriskerna i området påverkas av planerad bebyggelse. SCALGO Live är ett webbaserat beräkningsverktyg som används för att kartlägga, förstå och förebygga översvämningsrisker. SCALGO Live visar översvämningsytor baserat på lågpunkter i området för ett valt regndjup. Infiltrationsmöjligheterna har ej inkluderats i bedömningen. SCALGO Live använder Lantmäteriets höjddata med upplösning 1x1 m.

I MCF:s (f.d. MSB) vägledning för skyfallskartering från 2017 har regnvolymen för ett 100-årsregn med varaktigheten 30 min uppskattats till 44 mm (MSB, 2017). För att ta hänsyn till de pågående klimatförändringarnas påverkan på nederbörden i framtiden har klimatfaktorn 1,3 använts (i samråd med Falkenbergs kommun), vilket resulterade i en uppskattad nederbörd om 59 mm. En ytterligare faktor är för att inte underskatta volymen. Klimatfaktor har valts att inkluderas i analysen av befintlig markanvändning för att kunna utföra en jämförelse av översvämningsituationen innan och efter exploateringen. Resultatet av analysen vid befintlig markanvändning kan ses i Figur 12 och visar att en stor mängd vatten ansamlas i befintlig natur- och skogsmark väster om planområdet vid skyfall. Det visar även att ett befintligt lågstråk avleder skyfallsvatten från golfbanan genom planområdets nordvästra och östra del.



Figur 12. Rinnvägar vid skyfall. Blå pilar visar rinnriktning (bild från SCALGO). Ungefärlig utbredning av planområdet i svart. En större lågpunkt ligger väster om planområdet.

2.6 Befintlig markanvändning och flöden

För att bestämma det befintliga dimensionerande flödet från planområdet har ortofotot i Scalgo använts för att bestämma befintlig markanvändning. Befintliga markanvändningar med respektive avrinningskoefficienter ses i Tabell 2 nedan. Rinntiden har satts till 10 minuter.

Tabell 2. Befintliga markanvändningar med avrinningskoefficient, dimensionerande flöde vid ett 10-, 20- och 100-årsregn (enligt P110).

Markanvändning	Area (ha)	Avrinnings- koefficient	Red. Area (ha)	10- års- flöde (l/s)	20-års- flöde (l/s)	100- års- flöde (l/s)
Väg	0,06	0,8	0,04	10	13	27
Hårdgjord yta	0,67	0,8	0,54	122	154	327
Natur/Skogsmark	0,71	0,1	0,07	16	20	173
Skog, del av golfbana	0,32	0,1	0,03	7	9	79
Totalt	1,76		0,68	155	196	606

Med hjälp av rationella metoden beräknas det befintliga dimensionerande flödet från området till 155 l/s för ett 10-årsregn och 196 l/s för ett 20-årsregn. För ett 100-årsregn (med avrinningskoefficienter satta till 1,0 för hårdgjord och 0,5 för naturmark) har flödet beräknats till ca 610 l/s.

2.7 Befintlig dricks- och spillvattenhantering

Fastigheten Skrea 29:1 ligger inom kommunalt verksamhetsområde för dricks- och spillvatten. Skrea 29:1 är idag anslutet via servisledningar till ett befintligt kommunalt spillvattennät. Spillvattnet från Skrea 29:1 leds med självfall till en kommunal pumpstation på fastigheten, där spillvattnet pumpas mot Skrea. Spillvattnet från Skrea 14:6 har idag en enskild anläggning, men planeras tas med i verksamhetsområdet när planområdet byggs.

Till den kommunala pumpstationen, som enligt VIVAB varit i drift sedan Motellet byggdes på 1960-talet, är fyra fastigheter öster om planområdet anslutna.

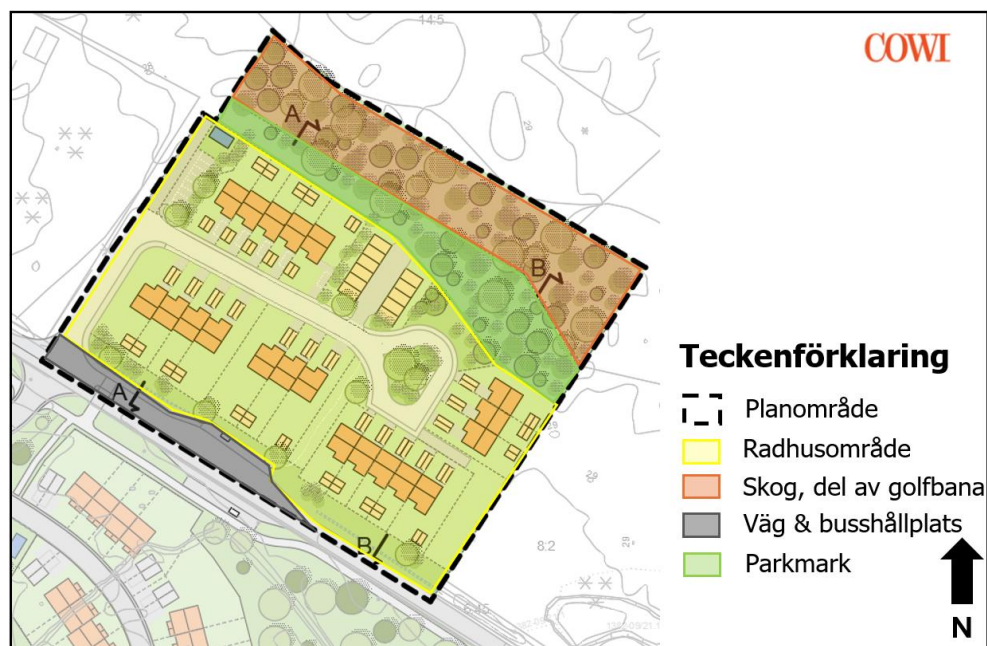
3 Framtida utformning

3.1 Förprojektering nya ledningar

Förprojektering av nya ledningar syns i ritningen R.51.1-01. Då grundvattennivån i planområdet ligger högt föreslås marken i planområdet höjas med ca 1 meter jämfört med omkringliggande mark. För att säkerställa att föreslagna ledningssystem och dagvattenhantering ska fungera som avsett, har även en grov höjdsättning av området gjorts. Den grova höjdsättningen syns på ritning R.51.1-01. Mer information kring höjdsättningen behöver tas fram i detaljprojektering.

3.2 Dagvatten

De nya dagvattenledningarna i planområdet dimensioneras enligt Svenskt Vattens P110 och en klimatfaktor på 1,3. Framtida markanvändning har karterats utifrån illustrationsskiss daterad 260813, se Figur 13.



Figur 13. Kartering av framtida markanvändning.

Framtida markanvändning, avrinningskoefficienter och dimensionerande flöden vid ett 10-, 20- och 100-årsregn framgår av Tabell 3.

Tabell 3. Framtida markanvändning och avrinningskoefficienter efter exploatering.

Markanvändning	Area (ha)	Avrinnings- koefficient	Red. Area (ha)	10-års- flöde (l/s)	20- års- flöde (l/s)	100- års- flöde (l/s)
Radhusområde	1,0	0,4	0,4	119	149	636
Parkmark	0,32	0,1	0,03	9	12	100
Väg/busshållplats	0,11	0,8	0,09	27	33	71
Skog, del av golfbana	0,32	0,1	0,03	10	12	102
Totalt	1,76		0,55	165	206	909

Som resultatet i Tabell 3 visar minskar den reducerade arean från 0,68 ha till 0,55 ha efter exploateringen. Det totala dimensionerande flödet från området efter exploatering ökar ändå från 155 l/s till 165 l/s vid ett 10-årsregn och från 196 l/s till 206 l/s vid ett 20-årsregn. Det ökade flödet, trots minskad reducerad area, beror på att en klimatfaktor på 1,3 används för framtida flöden.

För ett 100-årsregn (med avrinningskoefficienter satta till 1,0 för hårdgjort och 0,5 för naturmark) har flödet beräknats till ca 910 l/s.

Enligt VIVAB (2026) ska dagvattensystemet dimensioneras för ett maximalt utflöde till Kviksandsbäcken på 3,5 l/s,ha. Dagvatten från skogen (del av golfbanan) kommer inte fördröjas, vilket gör att arean exkluderas i magasinberäkningarna nedan. Utifrån detta blir områdets area ca 1,43 ha, vilket ger att det tillåtna utflödet från planområdet blir 5 l/s.

Erforderlig magasinvolym har beräknats enligt Svenskt Vattens publikation P110, enligt formeln:

$$V_{\text{magasin}} = 0,06 \cdot \left[i(t_r) \cdot t_r - \frac{K}{(A \cdot \varphi)} \cdot (t_r - t_{\text{rinn}}) + \frac{K^2 \cdot t_{\text{rinn}}}{i(t_r)} \right] \cdot (A \cdot \varphi)$$

Där

$V_{\text{magasin}} = \text{Magasinvolym } [m^3]$

$i(tr) = \text{dimensionerande nederbördsintensitet } [l/s,ha]$

$t_r = \text{regnets varaktighet } [min]$

$K = \text{avtappning från magasinet } [l/s]$

$t_{\text{rinn}} = \text{rinntid } [min]$

Fördröjningsvolymen har beräknats för ett 20-årsregn med dimensionerande varaktighet 10 minuter och en klimatfaktor på 1,3. Med ett tillåtet utflöde på 5 l/s blir den totala magasinvolymen för planområdet ca 280 m³. BSV arkitekter & ingenjörer AB (2026) har utfört en kompletterande beräkning för planområdena Skrea 29:1 och Skrea 6:164 som helhet och då blir volymen från Skrea 29:1 något större, ca 310 m³. Enligt BSV arkitekter & ingenjörer AB (2026) blir magasinvolymen vid ett 100-årsregn för de båda planområdena ca 2700 m³.

3.3 Spillvatten

I ritning R-51.1-01 redovisas den föreslagna dragningen av det nya spillvatten-systemet. Dimensioneringen av spillvattenledningen har tagits fram med utgångspunkt i den utredning som genomfördes 2022.

Med hänsyn till scenariot att Skrea 6:164 byggs ut har det diskuterats och överenskommits med VIVAB och Falkenbergs kommun, att den mest lämpliga lösningen är att ansluta aktuellt planområde till det befintliga spillvattennätet i den sydöstra delen av planområdet. Spillvattnet leds därefter med självfall till befintligt spillvattennät västerut. En lämplig anslutningspunkt lämnas för en framtida utbyggnad inom Skrea 6:164 i den sydvästra delen av planområdet. Förslaget möjliggör att den befintliga pumpstationen kan avvecklas och ger samtidigt en driftsäker och långsiktigt hållbar lösning.

Denna lösning innebär vissa tekniska utmaningar, bland annat att ledningarna kan behöva förläggas djupt och under grundvattennivån. Detta är dock en relativt vanlig situation vid VA-projektering och en lokal grundvattensänkning kan då bli nödvändig, vilket medför flera viktiga krav och risker som behöver beaktas i detaljprojekteringen. Projekteringen bör därför utföras med hänsyn till relevanta krav och riktlinjer enligt Svenskt Vattens publikationer, AMA Anläggning samt kommunens VA-anvisningar.

3.4 Dricksvatten

I enlighet med VIVABs projektering planeras en ny dricksvattenledning, V160 PE, att anläggas till planområdet. Dimensioneringen av vattenledningen har tagits fram med utgångspunkt i den utredning som genomfördes 2022.

I ritning R-51.1-01 redovisas den föreslagna sträckningen för den nya dricksvattenledningen. Ledningen ansluts till befintligt dricksvattenledningsnät i den östra delen av planområdet och följer därefter det planerade VA-nätet genom området i västlig riktning.

Den föreslagna lösningen bedöms uppfylla planområdets framtida behov av dricksvattenförsörjning samt vara förenlig med projekteringsförutsättningar från VIVAB.

4 Föreslagen dagvattenhantering

Följande avsnitt redovisar förslag på dagvattenhantering och skyfallshantering.

4.1 Fördröjning av dagvatten från planområdet

Dagvattenhanteringen inom planområdet dimensioneras enligt anvisningar i Svenskt Vattens P110 och P105 samt med information från VIVAB och Dagvattenanvisningar Falkenberg och Varbergs kommuner.

Dagvattensystemet dimensioneras för ett maximalt utflöde till Kviksandsbäcken på 3,5 l/s,ha. Utifrån den kompletterande beräkningen för båda planområdena (Skrea 29:1 och Skrea 6:164) blir fördröjningsvolymen från Skrea 29:1 ca 310 m³. Sammanlagt blir fördröjningsvolymen för båda planområdena 1 300 m³, vilket planerad dagvattendamm i Skrea 6:164 rymmer (BSV arkitekter & ingenjörer AB, 2026). Dag- och dräneringsvatten från varje fastighet inom Skrea 29:1 föreslås anslutas vid tomtgräns till en dagvattenledning i lokalgatan för att sedan ledas mot en gemensam dagvattendamm inom planområdet Skrea 6:164, där fördröjning och rening sker, se grönstreckad linje i Figur 14.



Figur 14. Den grönstreckade linjen visar princip för avledning av dagvatten från Skrea 29:1 till dagvattendammen inom Skrea 6:164. Den blåstreckade linjen visar princip för Kviksandsbäckens ledning med utlopp nedströms dagvattendammen. Illustration erhållen av Falkenbergs kommun, 2026.

Avrinningsområdet som avvattnas till Kviksandsbäckens ledning idag och i framtiden utgörs av 1,6 ha golfbana (naturmark). Flödet har tidigare beräknats till ca 90 l/s för avrinningsområdet, enligt beskrivet i avsnitt 2.4. Ledningen föreslås läggas om och förläggas i lokalgatan i kvartersmarken och sedan gå söderut till Skrea 6:164, för att sedan ha sitt utlopp nedströms dagvattendammen, se föreslagen sträckning i Figur 14 (blåstreckad linje).

Dagvattenåtgärder och LOD inom kvartersmark uppmuntras och eventuellt planeras in på blivande fastigheter med till exempel grönytor i stället för plattsättningar, uppsamling av regnvatten, rännalar i stället för stuprör som ansluts till dagvattenledning i mark, gröna tak på garage och uthus osv.

Principer för dagvattenhantering på kvartersmark

Vid dimensionering av dagvattendammen har hänsyn ej tagits till eventuella åtgärder som görs inom kvartersmak. Det finns flera olika sätt att fördröja och rena dagvatten inom kvartersmark, nedan beskrivs några principer och förslag:

- > Skelettjordar runt planerade träd inom området.
- > Regnrabatter eller växtbäddar intill parkeringar.
- > Uppsamling av regnvatten från stuprör i regntunna inom tomtmark som senare kan användas för bevattning.
- > Gröna tak på exempelvis förrådsbyggnader eller andra byggnader.

Effekten av dessa åtgärder beror på i vilken utsträckning de används och vilken lösning som implementeras var.

4.2 Hantering av skyfall

Då marknivåerna för planerad bebyggelse i planområdet föreslås höjas med cirka 1 meter innebär det att det inte kommer något inrinnande vatten från omgivande mark. Det befintliga lågstråket från golfbanan kommer även fortsättningsvis avleda vatten vidare till befintlig lågpunkt nordväst om planområdet, se Figur 15. Vid höjdsättning av en planerad nätstation i planområdets nordvästra del behöver närheten till lågstråket beaktas.

Höjdsättningen inom planområdet ska säkerställa att inget vatten rinner in mot byggnader och att framkomligheten till området tillgodoses. Generellt ska marken luta ut från byggnaderna. Marken inom planområdet föreslås höjdsättas så att lokalgatan utgör ett lågstråk för ytledes avrinning. Den planerade dagvattendammen inom Skrea 6:164 planeras anläggas med översvämningsbara ytor och rymmer totalt 3 270 m³. Därmed är den tillräckligt stor för att omhänderta ett 100-årsregn för båda planområdena, enligt beräkningar i avsnitt 3.2. Vid ett skyfall kommer dock dagvattenledningen från planområdet Skrea 29:1 stå dämnd.

När Kvicksandsbäckens ledning går full kan vattnet som bräddar avrinna ytledes norr om bostäderna, mot det befintliga lågstråket och vidare till den befintliga lågpunkten nordväst om planområdet. Inget tillkommande flöde från planområdet avleds till stråket och planerad byggnation bedöms inte påverka lågpunkten nedströms negativt.



Figur 15. Den tjocka blå pilen illustrerar befintligt lågstråk från golfbanans område, som rinner vidare till befintlig lågpunkt nordväst om planområdet. Blå pil norr om bostäderna illustrerar ytledes rinnstråk för vatten som bräddar när Kvicksandsbäckens ledning går full. Tunna blå pilar illustrerar principer för höjdsättning. Illustration erhållen av Falkenbergs kommun, 2026.

5 Föroreningstransport

Föroreningarna i dagvattnet från planområdet har modellerats för befintlig utformning, utformning efter exploatering samt efter exploatering med rening. Modellen StormTac har använts och en årlig medelnederbörd från SMHIs mätstation Varberg på 853 mm/år har utgjort indata till modelleringen. Med en korrektionsfaktor på 8 % ger det en nederbörd på 922 mm/år. Denna har använts tillsammans med övriga beräkningsförutsättningar presenterade i avsnitt 4 ovan. För Skreavägen har trafikbelastningen (ÅDT) uppskattats till 500 fordon/dygn. För beräkning av föroreningstransport och belastning från befintligt område har markanvändningar och avrinningskoefficienter från Tabell 2 använts och för framtida markanvändning har Tabell 3 använts. För beräkning av föroreningstransport och belastning har rening antagits ske i en våt damm med en permanent vattenarea motsvarande 2,5 % av den reducerade arean (vilket motsvarar ca 110 m²). Golfbanan har inkluderats både före och efter exploatering, men utan att ha någon reningsåtgärd.

Föroreningshalter före och efter exploatering, utan och med rening i en damm presenteras i Tabell 4, tillsammans med angivna riktvärden från Falkenbergs kommun.

Tabell 4. Föroreningshalter i dagvatten från planområdet.

	Före exploatering (µg/l)	Efter exploatering, utan rening (µg/l)	Efter exploatering, med rening (µg/l)	Falkenbergs kommuns riktvärden (µg/l)
P	88	150	77	200
N	1 600	1 600	1 200	3 000
Pb	4	7	2	14
Cu	11	15	7	20
Zn	19	48	15	60
Cd	0,2	0,3	0,1	0,4
Cr	5	5	1	15
Ni	3	5	2	20
Hg	0,03	0,02	0,01	0,05
SS	14 000	36 000	13 000	60 000
Olja	480	370	62	1 000
BaP	0,02	0,03	0,006	0,05

Samtliga halter ligger under riktvärdena i Falkenbergs kommun (se Tabell 4), både före och efter exploatering, utan och med rening.

I Tabell 5 nedan presenteras föroreningsmängderna före och efter exploatering, utan och med rening i en damm. Årsbelastning (kg/år) som ökar efter exploatering i jämförelse med innan exploatering har markerats med grått.

Tabell 5. Föroreningsmängder (kg/år) från planområdet. Mängder som ökar efter exploatering är markerade med grått.

	Före exploatering (kg/år)	Efter exploatering, utan rening (kg/år)	Efter exploatering, med rening (kg/år)
P	0,9	1,3	0,6
N	15	13	10
Pb	0,04	0,05	0,02
Cu	0,11	0,11	0,05
Zn	0,18	0,35	0,12
Cd	0,002	0,002	0,001
Cr	0,05	0,03	0,009
Ni	0,03	0,04	0,02
Hg	0,0003	0,0002	0,00009
SS	130	300	110
Olja	4,6	3,0	0,5
BaP	0,0002	0,0002	0,00005

Som resultatet i Tabell 5 visar ökar mängderna fosfor, bly, zink, nickel och suspenderade ämnen i dagvattnet efter exploatering. Mängderna minskar sedan efter rening i föreslagen dagvattendamm. Samtliga föroreningar minskar i årsbelastning när dagvattnet renas i den förslagna dagvattendammen. Om den årliga föroreningsbelastningen inte ökar efter en exploatering eller ombyggnad, anses projektet inte försämra recipientens chanser att nå miljökvalitetsnormerna (se avsnitt 2.3). Från resultatet i Tabell 5 bedöms exploateringen, med rening i föreslagen damm, ha en marginell positiv påverkan på recipientens möjlighet att uppnå dess MKN.

6 Fortsatt arbete

Under arbetets gång har COWI AB identifierat områden som det rekommenderas att arbeta vidare med. Observera även att alla förslag presenterade i denna utredning är anpassade efter ett tidigt detaljplaneskede. Samtliga lösningar kommer att behöva studeras i detalj under ett detaljprojekteringsskede.

I fortsatt arbete är det av yttersta vikt att höjdsättning av planområdet görs på ett sätt för att föreslagen dagvattenhantering ska vara möjlig och för att säkerställa att inga skador uppkommer på byggnader eller människor p.g.a. dagvatten eller skyfall.

I rapport *Miljöteknisk markundersökning på fastighet Skrea 29:1, Falkenbergs kommun, 2018-03-27* har ÅF gjort rekommendationer om vidare saneringsbehov på fastigheten innan exploateringen kan ta vid.

7 Slutsats

Exploateringen kommer innebära en marginell ökning av dagvattenflödet från 155 l/s till 165 l/s vid ett 10-årsregn och från 196 l/s till 206 l/s vid ett 20-årsregn. Det ökade flödet, trots minskad reducerad area, beror på att en klimatfaktor på 1,3 används för framtida flöden. Fördröjningsvolymen som behöver tas omhand från Skrea 29:1 har beräknats till 310 m³ av BSV arkitekter & ingenjörer AB (2026), och fördröjning och rening föreslås ske i en dagvattendamm i Skrea 6:164. Sammanlagt blir fördröjningsvolymen för båda planområdena 1 300 m³, vilket planerad dagvattendamm i Skrea 6:164 rymmer. Då dammen har en kapacitet på 3 270 m³ kommer den även att rymma den beräknade fördröjningsvolymen på 2700 m³ för båda planområdena, vid ett 100-årsregn. (BSV arkitekter & ingenjörer AB, 2026).

Planområdet ligger nedströms en golfbana, från vilket det vid stora regn kan bli ett betydande flöde mot planområdet. Då marknivåerna för planerad bebyggelse i planområdet föreslås höjas med cirka 1 meter innebär det att det inte kommer något inrinnande vatten från omgivande mark. Det befintliga lågstråket från golfbanan kommer även fortsättningsvis avleda vatten vidare till befintlig lågpunkt nordväst om planområdet. Naturvatten från golfbanan (det som tidigare runnit till Kvicksandsbäcken) kommer att ledas igenom planområdet via en ny ledning i lokalgatan. Den avleder vattnet genom planområdet Skrea 6:164 och har sitt utlopp i Kvicksandsbäcken, nedströms planerad dagvattendamm. När ledningen går full kan vattnet som bräddar avrinna ytledes norr om kvartersmarken för bostäder i Skrea 29:1, mot det befintliga lågstråket och vidare till den befintliga lågpunkten nordväst om planområdet.

Föreslagen höjdsättning ska säkerställa att planområdet vid skyfall avvattnas kontrollerat utan risk för inrinning mot byggnader. Vattnet föreslås avledas söderut mot planerad damm i Skrea 6:164. Planförslaget bedöms inte medföra någon försämring på nedströms belägna områden.

Samtligt föroreningshalter ligger under Falkenbergs kommuns riktvärden, både före och efter exploatering, både utan och med rening i föreslagen damm. Föroreningsmodelleringen visar att mängderna av samtliga föroreningar minskar efter exploatering och rening i föreslagen dagvattendamm, jämfört med befintlig situation. Detta bedöms positivt för recipienten och dess möjlighet att uppnå dess miljö kvalitetsnormer.

Utredningen visar att VA-försörjningen inom planområdet kan tillgodoses med tekniskt genomförbara lösningar. För spillvatten förordas en lösning med självfallsledning, med anslutning till det befintliga spillvattennätet i den sydöstra delen av planområdet samt en framtida avsättningspunkt i den sydvästra delen. Detta möjliggör att den befintliga pumpstationen kan avvecklas och ger samtidigt en driftsäker och långsiktigt hållbar lösning.

Föreslagen dricksvattenledning (V160 PE) bedöms tillgodose områdets behov och uppfylla gällande projekteringsföresättningar. Utredningen omfattar förprojektering av dagvatten-, spillvatten- och dricksvattensystem. Systemen behöver dock ses över och verifieras i samband med detaljprojekteringen.

För att säkerställa att dagvatten kan avledas på ett säkert och ändamålsenligt sätt utan att orsaka skador är det av yttersta vikt att gatulutningar och höjdsättningen inom området, inklusive färdiga nivåer för byggnader, fastställs och säkerställs i detaljprojekteringen.

8 Bilagor

R-51.1-01 VA- och dagvattenplan