

Teknisk sammanställning

Översiktlig dagvattenutredning för detaljplan Guttane etapp 2

Säffle kommun

Beställare

Säffle kommun

Kanaltorget 1

661 80 Säffle

Org. nr: 212000–1900

Projektledare: Erik Martinsson

Konsult

Wermlands Infrakonsult AB (Wikon)

Verkstadsgatan 20A

652 19 Karlstad

Org. nr.: 556842

Uppdragsledare: Anders Thorin

Handläggare/utredare: Erika Persson

Granskad av: Anders Thorin

Dokumenttitel: Teknisk sammanställning Översiktlig dagvattenutredning
för detaljplan Guttane etapp 2

Författare: Erika Persson

Dokumentdatum: 2022-06-23

Rev: 2023-01-20

Innehåll

1	Allmänt	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte och mål	1
1.3	Avgränsningar	1
2	Förutsättningar	2
2.1	Befintlig dagvattensituation	2
2.2	Miljökvalitetsnormer - Recipient Byälven	3
3	Framtida situation	4
3.1	Exploaterad avrinning	5
3.2	Föroreningspåverkan	6
4	Förslag på framtida dagvattenhantering	7
4.1	Oljeavskiljare	7
4.2	Fördröjningsmagasin - Torr damm/svackdike	7
4.3	Föroreningspåverkan med principiellt föreslagen dagvattenhantering	8
5	Slutsats och rekommendation	9

Bilagor

BILAGA 1	Förslag lokalisering och utformning dagvattenmagasin Guttane etapp 2: Principskiss alt 1 och 2 Datum 2023-01-20
BILAGA 2	Förslag lokalisering och utformning dagvattenmagasin Guttane etapp 2: Principiell sektion Datum 2023-01-20

1 Allmänt

1.1 Bakgrund

Säffle kommunen planerar ett nytt detaljplanområde, Guttane etapp 2, se figur 1. Planen syftar till att utöka befintligt handelsområde för möjlighet till ytterligare etableringar inom verksamhetsområde för detaljhandel. Området är beläget i den sydvästra utkanten av Säffle, med E45:an angränsande i norr, Åmålsvägen i söder, skogsområde i väst och område för detaljhandel i öst.



Figur 1. Orienteringskarta för detaljplanområde, Guttane etapp 2.

1.2 Syfte och mål

Syftet är att utreda vilken påverkan en framtida exploatering skulle medföra gällande dagvattnets förändrade flödes- och föroreningsbelastning, samt ge förslag på åtgärder och kravställning i detaljplan beroende på eventuella behov av flödes-, magasinerings- och reningskrav.

1.3 Avgränsningar

Utredningen baseras på föreslaget utformningsalternativ av detaljplanområdet samt underlag i form av digital grundkarta, befintligt ledningssystem och inmätningar tillhandahållna från Säffle kommun.

Modellering av förändrad föroreningsbelastning har gjorts i StormTac Web. Inga provtagningar har gjorts för utredningen. Föroreningsberäkningar baseras därmed på schablonvärden (StormTac Databas v. 2022-03-28). Dessa bör tolkas med största försiktighet och endast ses som en grov indikation till förändrad föroreningsbelastning till recipient.

Säffle kommun saknar idag en generell dagvattenstrategi och -policy och förhåller sig därmed till Riktvärdesgruppens riktlinjer¹ avseende bedömning av förändrad föroreningspåverkan via dagvatten från nyexploatering.

Beräkningar och antaganden har genomförts i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110² med tillhörande bilagor 10-1a och 10-6a.

Presenterade nivåer anges i höjdsystemet RH2000.

2 Förutsättningar

2.1 Befintlig dagvattensituation

Området är på c:a 2,8 ha och har idag en nivåvariation mellan lägsta punkt på c:a +71 m.ö.h. upp till högsta punkt på c:a +76 m.ö.h. Befintliga markförhållanden består av ett grundlager berg med ovanliggande tunt eller osammanhängande ytlager av oklassificerad jordart³. Ytan täcks idag av blandskog med diffus avrinning via vägdiken längs E45:an och Åmålsvägen för vidare avledning via skogs- och åkerdiken söderut som sedan mynnar ut i Krokstadsbäcken (se figur 2). Krokstadsbäcken ringlar sig åt sydöst med utlopp i Byälven.

Krokstadsbäcken som utgör avledande vattendrag för planområdet saknar statusklassning i länsstyrelsens vatteninformationssystem⁴. Kommunen har påvisat att tidigare översvämningsproblematik vid låglänta områden längs bäcken förekommit nedströms planområdet, men ej i anslutning till eller inom planerat detaljplanområde.

¹ Riktvärdesgruppen (2009). *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp: Regionala dagvattennätverket i Stockholms län*. Stockholm: Regionplane- och trafikkontoret Stockholms läns landsting.

² Svenskt vatten (2016). *Avledning av dag-, drän- och spillvatten: Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem*. Publikation 110. Stockholm: åtta.45 AB.

³ Sveriges geologiska undersökning (u.å.). *SGU Jordartskarta 1:25000–1:100000*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> [2022-06-17]

⁴ VISS Vatteninformationssystem Sverige (u.å.). *Vattenkartan*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> [2022-06-17]



Figur 2 Orienteringskarta för befintlig avrinningsituation.

2.2 Miljö kvalitetsnormer - Recipient Byälven

För samtliga vattenförekomster finns fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) av Sveriges vattenmyndigheter. Dessa beskriver målet för vilken kvalitet en vattenförekomst ska uppnå till en bestämd tidpunkt, med grundmålet att samtliga vattenförekomster ska nå *God status*. Recipient i det här fallet är Byälven, tillhörande delavrinningsområdet nedströms Säffle och mätstation SE655857-133521. Totalt delavrinningsområde ligger på c:a 2 660 ha med blandad markfördelning av främst skogs-, jordbruks- och ängsmark och en mindre andel villa- och centrumbebyggelse samt fastigheter för verksamhet och industri.

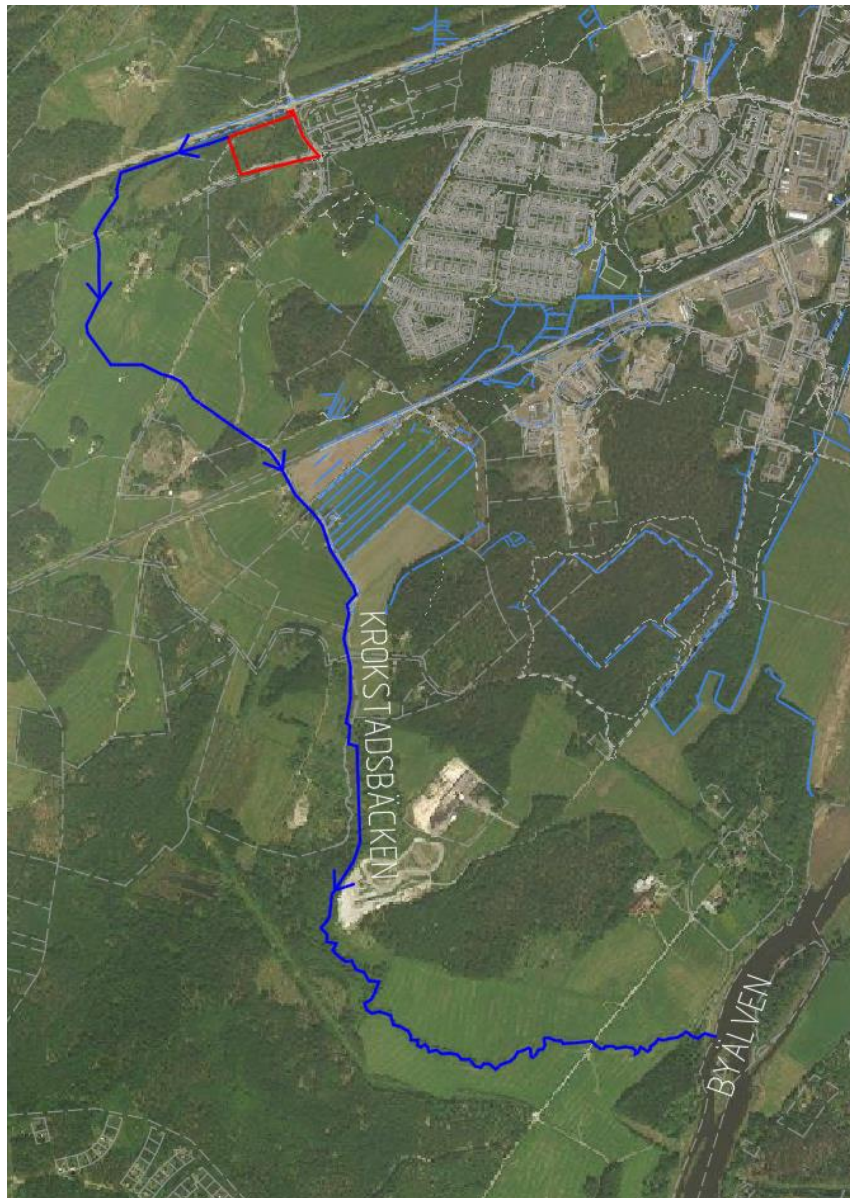
Älvens ekologiska och kemiska status klassas som *Måttlig* samt *Uppnår ej god status*⁵. Vattenförekomstens MKN är bestämd till att uppnå kvalitetskrav för *God ekologisk status 2027* samt *God kemisk ytvattenstatus*, med mindre stränga krav för föroreningshalter av bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar som bedöms överstiga gränsvärden i samtliga vattenförekomster. Normen anger en lägstanivå och angiven status i normen får inte påverkas av en verksamhet så att angiven kvalitet på vattenförekomsten blir sämre än nuvarande status.

Det ekologiska kvalitetskravet motiveras av problem inom områden för morfologiska förhållanden, då på grund av påverkan från förändrad markanvändning i form av jordbruk. Älvens hydrologiska regim är också negativt påverkad från rensningar, kanalisering, muddringar, fördjupningar, strandskoning och bristande konnektivitet. Detta medför försämrade förutsättningar för ett varierat och långsiktigt fiskesamhälle. Kemisk ytvattenstatus bedöms till *Uppnår ej god status* utifrån "sämst styr"-principen av samtliga prioriterade ämnen, då med avseende på bromerad difenyleter (PBDE), kvicksilver och kvicksilverföreningar. Utsläpp av dessa ämnen har skett under lång tid världen över, vilket lett till luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition.

3 Framtida situation

Detaljplanområdets framtida utformning medför en förändrad markanvändning med anläggningsytor för byggnader och parkering. Avledande rinnväg från planområdet föreslås, enligt figur 3, med nedströms anslutning och avledning via Krokstadsbäcken lika befintlig rinnväg. Med avseende på nedströms översvämningsproblematik längs Krokstadsbäcken har kommunen satt upp krav om fördröjning av större regnmängder motsvarande regn med återkomsttid 100 år inom detaljplanområdet. Förväntad belastning från framtida parkeringsyta förutsätts uppnå kravställning om oljeavskiljande anläggning för hantering av dagvatten innan vidare avledning från området.

⁵ Viss Vatteninformation Sverige (u.å.) *Byälven nedströms Säffle*.
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA28142211> [2022-06-17]



Figur 3 Orienteringskarta för framtida avrinningsituation.

3.1 Exploaterad avrinning

Dagvattenavrinning från en framtida exploatering inom fastigheten förväntas ske från tak- och asfaltsytor. Fördelningen tak- och asfaltsyta har antagits utgöra 50 % vardera av den totala planytan. Avrinningskoefficienter antas utefter ytornas karaktär:

Exploaterad markanvändning	Tak	0.9
	Asfaltyta	0.8

3.2 Föroreningspåverkan

Föroreningar som förväntas komma från området är näringsämnen, metaller, olja och suspenderade ämnen. Modelleringsverktyget StormTac Web. Medelvärde för historisk årsnederbörd c:a 700 mm vid Säffle station 92100⁶ och schablonvärden via StormTac databas v.2022-03-28 används för beräkning av utgående föroreningsmängder och -halter från planområdet. Befintlig belastning från planområdet har beräknats utifrån schablonvärden för skogsmark. Exploaterad belastning har beräknats utifrån en markanvändning motsvarande centrumområde, vilket innefattar bebyggelse för handel, parkeringsytor och lokalgator. Utgående föroreningshalter och -mängder presenteras i tabell 1 och 2. Beräknade värden bör tolkas med försiktighet då schablonvärden varierar kraftigt beroende på material och platsers specifika förutsättningar. Resultatet ger endast en översiktlig bild av föroreningsbelastning till följd av exploatering i förhållande till befintlighet.

Det saknas idag nationella krav på utsläpp av föroreningshalter i dagvatten. Riktvärdesunderlag har tagits fram som bedömningsgrund av vissa kommuner. Säffle kommun saknar egna styrdokument och förhåller sig idag till Riktvärdesgruppens riktlinjer¹ (se tabell 1). I jämförelse mot dessa värden hamnar beräknade utloppshalter med god marginal under angivna riktvärden, utom resulterande värden för olja samt metallerna bly (Pb) och kadmium (Cd). Samtliga överstigande ämnen kan kopplas till trafikbelastade ytor.

Tabell 1 Föroreningshalter från området vid befintlig respektive exploaterad markanvändning i jämförelse mot framtagna riktvärden.

	Befintlig markanvändning	Exploaterad markanvändning	Riktvärdesgruppen Sthlm:s län ¹
Halt	µg/l	µg/l	µg/l
P	16	240	250
N	300	1 800	3 500
Pb	2	17	15
Cu	5	19	40
Zn	12	120	150
Cd	0,09	0,8	0,5
Cr	2	4	25
Ni	3	8	30
Hg	0,006	0,04	0,1
SS	13 000	83 000	100 000
Olja	77	1 200	1 000
BaP	0,004	0,08	0,1

⁶ Alexandersson, H. (2003). *SMHI Meteorologi: Korrektion av nederbörd enligt enkel klimatologisk metodik*. Nr 111. Norrköping: SMHI.

Tabell 2 Föroreningsmängder från området vid befintlig respektive exploaterad markanvändning.

	Befintlig markanvändning	Exploaterad markanvändning
Mängd	kg/år	kg/år
P	0,2	4
N	3	34
Pb	0,02	0,3
Cu	0,05	0,4
Zn	0,1	2
Cd	0,0009	0,02
Cr	0,02	0,08
Ni	0,03	0,1
Hg	0,00006	0,0008
SS	130	1 500
Olja	0,8	23
BaP	0,00004	0,002

4 Förslag på framtida dagvattenhantering

4.1 Oljeavskiljare

Då planområdet riktar sig mot etablering för handel har kommunen utefter förväntad trafikbelastning inom området tagit ställning till krav om oljeavskiljande anläggning för omhändertagande av dagvattenavrinning från parkeringsytor. Resultaterande föroreningsberäkningar från förändrad markanvändning indikerar en belastning över riktvärdesgränsen (se tabell 1) för ämnen som kan kopplas till föroreningsbelastning från trafikerade ytor, vilket styrker kommunens krav om oljeavskiljande anläggning inom planområdet.

4.2 Fördröjningsmagasin - Torr damm/svackdike

Med hänsyn till påvisad översvämningsproblematik längs Krokstadsbäcken som utgör avledande vattendrag från planområdet, samt konstaterade problem kring Byälvens status för hydrologiska förhållanden föreslås fördröjande åtgärder vidtas inom planområdet. Avrinning från exploaterat område föreslås fördröjas via en torr damm alternativt svackdike för att inte belasta nedströms avrinningsområde ytterligare. Magasinerande volym rekommenderas inrymma ett regn med återkomsttid 100 år från exploaterad reducerad area och tillåtet utflöde begränsas till att efterlikna avrinning motsvarande regn med återkomsttid 2 år från befintlig skogsmark, där avrinningskoefficienten antas till 0,1. Tillåtet utflöde begränsas då till 25 l/s. Fördröjningsprincipen kräver ett magasinutrymme på totalt 1 500 m³. Dagvattenmagasinet föreslås utformas med släntlutning 1:3 med reglerdjup på c:a 1 m och sprutsådsbeklädd inneslutande yta.

4.3 Föroreningspåverkan med principiellt föreslagen dagvattenhantering

Med föreslagna åtgärder för exploaterat planområde minskar föroreningspåverkan på nedströms recipient enligt tabell 4. Resultterande föroreningshalter efter rening via oljeavskiljare och fördröjningsmagasin ger utloppshalter presenterade i tabell 3, där utsläppsnivåer från exploaterad yta möter kravställda nivåer från kommunen via Riktvärdesgruppen.

Tabell 3 Föroreningshalter från exploaterat område utan respektive med föreslagna åtgärder för dagvattenhantering i jämförelse mot framtagna riktvärden.

	Exploaterad markanvändning före rening (utan föreslagen oljeavskiljare och torr damm/svackdike)	Riktvärdesgruppen Sthlm:s län ¹	Exploaterad markanvändning efter rening (med oljeavskiljare och torr damm/svackdike)
Halt	µg/l	µg/l	µg/l
P	240	250	180
N	1 800	3 500	1 100
Pb	17	15	5
Cu	19	40	13
Zn	120	150	72
Cd	0,8	0,5	0,5
Cr	4	25	2
Ni	8	30	3
Hg	0,04	0,1	0,03
SS	83 000	100 000	17 000
Olja	1 200	1 000	25
BaP	0,08	0,1	0,03

Tabell 4 Föroreningsmängder från exploaterat område utan respektive med föreslagna åtgärder.

	Exploaterad markanvändning före rening (utan föreslagen oljeavskiljare och torr damm/svackdike)	Exploaterad markanvändning efter rening (med oljeavskiljare och torr damm/svackdike)
Mängd	kg/år	kg/år
P	4	3
N	34	19
Pb	0,3	0,1
Cu	0,4	0,2
Zn	2	1
Cd	0,02	0,008
Cr	0,08	0,03
Ni	0,1	0,05
Hg	0,0008	0,0005
SS	1 500	310
Olja	23	0,5
BaP	0,002	0,0006

5 Slutsats och rekommendation

Med åtgärder enligt föreslagen dagvattenhantering bedöms en framtida exploatering inte påverka möjligheter att nå uppsatta mål för Byälvens MKN.

Planområdets nivåförhållande gentemot omkringliggande avrinningsområde medför ingen risk för översvämning inom området, förutsatt att höjdsättning av markytor intill nya byggnader planeras så att ytvatten vid skyfallssituation inte rinner in i byggnaden eller inestängs och magasineras på ett okontrollerat sätt. Med förslag om fördröjande åtgärder för regn motsvarade definition för skyfall bedöms en framtida exploatering inte påverka nedströms avrinningssystemens känslighet för översvämning.

Två alternativ för utformning av fördröjande åtgärder av dagvatten från exploaterat område har tagits fram, dessa presenteras i plan och sektion enligt bilaga 1 och 2. Båda alternativen innefattar en principiell dagvattenhantering enligt kapitel 4.1 och 4.2, med ett invallat fördröjningsmagasin med utlopp i separerat nytt avledande dike parallellt med vägdike för E45:an. Utformning av fördröjande åtgärder enligt principskiss 1 har anpassats till befintlig terräng. Utformning av fördröjande åtgärder enligt principskiss 2 har anpassats till att begränsa utbredning av dagvattenmagasin på yta som kan komma att bli intressant för framtida etableringar. Avledande nytt dike ansluter sedan till befintligt skogs- och åkerdike.