

VELLINGE KOMMUN

PM DAGVATTEN

DP KÄMPINGE – FÖRBIFART KÄMPINGE

Revidering 2023-09-14

2023-03-02



PM DAGVATTEN

DP KÄMPINGE - FÖRBIFART KÄMPINGE

Vellinge kommun

KONSULT

WSP Sverige AB

Laholmsvägen 10

302 66 Halmstad

Besök: Samuel Permans gata 8

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Maria Helin, WSP, maria.helin@wsp.com

Ylva Geber, WSP, ylva.geber@wsp.com

David Sundqvist, WSP, david.sundqvist@wsp.com

PROJEKT
Förbifart Kämpinge

UPPDRAGSNAMN
Dagvattenutredning för DP Kämpinge

UPPDRAGSNUMMER
10341906

FÖRFATTARE
Maria Helin, Ylva Geber

DATUM
2023-03-02

ÄNDRINGSDATUM
2023-09-14

GRANSKAD AV
Ebba Ramel

GODKÄND AV
David Sundqvist

David Sundqvist

INNEHÅLL

1	BAKGRUND OCH SYFTE	5
1.1	LÄSANVISNINGAR	5
2	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DAGVATTENHANTERING	6
2.1.1	Utformningspolicy för dagvatten	6
2.1.2	Dimensionering enligt P110	6
2.1.3	Skyfallsplan	6
2.1.4	Vattendirektivet och miljökvalitetsnormer	6
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	8
3.1	ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING	8
3.1.1	Befintlig dagvattenhantering	8
3.1.2	Markavvattningsföretag	9
3.1.3	Områdesskydd	9
3.2	GEOLOGI, MILJÖ OCH HYDROLOGI	10
3.3	AVRINNINGSFÖRHÅLLANDEN	12
3.4	ÖVERSVÄMNINGSRISKER	14
3.5	RECIPIENT OCH RECIPIENTSTATUS	15
3.5.1	Västra sydkustens kustvatten	15
3.5.2	Höllviken	16
3.5.3	SV Skånes kalkstenar	17
4	FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN	18
4.1	PLANERADE FÖRÄNDRINGAR	18
4.2	INSTÄNGDA OMRÅDEN, ÖVERSVÄMNINGSRISKER	19
5	BERÄKNINGAR	21
5.1	BERÄKNING AV DIMENSIONERANDE FLÖDEN	21
5.2	BERÄKNING AV DIKESKAPACITET	23
5.3	YTBEHOV FÖR YTTERLIGARE DAGVATTENHANTERING	24
6	FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING	26
7	KONSEKVENSER	29
7.1	DAGVATTENHANTERING VID SKYFALL	29
7.2	MKN	30
7.2.1	Ytvattenrecipient	30
7.2.2	Grundvattenrecipient	30
7.3	PÅVERKAN PÅ MARKAVVATTNINGSFÖRETAG	31
8	SLUTSATSER	31
9	VIDARE UTREDNING	32
10	REFERENSER	33

SAMMANFATTNING

Sammanfattningen har reviderats 2023-09-14.

WSP har fått i uppdrag av Vellinge kommun att ta fram ett PM Dagvatten i samband med projekteringen av en förbifart utanför Höllviken i sydvästra Skåne. Syftet med PM:et är att säkerställa en hållbar framtida dagvattenhantering och kartlägga eventuella risker vid översvämningar.

Den planerade förbifarten utgörs av en mestadels bomberad körbana, enkelsidig gång- och cykelbana samt vägdiken. Förbifarten ansluter i väst till väg 585 (Kämpingevägen) och i öst till väg 519 (Räng Sandsvägen). Idag utgörs utredningsområdet av jordbruksmark. Befintlig avvattning för Kämpingevägen och 519 antas utgöras av infiltration i vägområdet. Observerade brunnar vid väg 519 indikerar att åkerdränering finns på platsen. En privatperson anger dock i sitt samrådsyttrande att åkermarken är självdränerande, vilket talar emot att det finns befintlig åkerdränering.

Den planerade förbifarten medför en ökad hårdgöringsgrad vilket i sin tur leder till högre dimensionerande flöden och ökade föroreningstransporter. Då förbifarten anläggs upphöjd från befintlig mark medför förbifarten även att befintliga flödesvägar bryts och vatten riskerar att bli stående norr om vägen. En vägtrumma föreslås för att behålla den naturliga flödesvägen utmed Kämpingevägen.

Den föreslagna dagvattenhanteringen utgörs av svackdiken mellan körbana och gång- och cykelbana samt söder om körbanan. Svackdikena dimensioneras för att avvattna vägvattnet vid ett 10-årsregn. En högpunkt på förbifarten, 350 m från anslutningen till Kämpingevägen, avgränsar vägen i en västlig del som avvattnas mot Kämpingevägen och en östlig del som avvattnas mot väg 519. Genom att utforma dikena med svagt sluttande gräsbeklädda slänter bidrar dikena med en fördröjning och rening av dagvattnet. Då den riskbedömning som genomförts för uppdraget bedömt att det finns risk för negativ påverkan på grundvattentäkten vid infiltration om en olycka sker på vägen, föreslås svackdikena anläggas med tät botten.

En yta för ytterligare dagvattenhantering (till exempel en torrdamm) har reserverats i plankartan. Denna yta är tänkt att nyttjas för fördröjning och kompletterande rening genom infiltration av dagvatten från svackdikena längs den östra delen av vägen. Den västra delen av vägen avleds från svackdikena i den västra delen, under Kämpingevägen och vidare till en planerad damm på en intilliggande fastighet. På så sätt minskar belastningen på Trafikverkets befintliga diken.

Genom att rena dagvattnet i föreslagna svackdiken och torrdamm samt avledning till närliggande damm, bedöms exploateringen inom planområdet inte medföra att någon enskild kvalitetsfaktor hos ytvattenrecipienten försämras en klassnivå.

Resultaten från Vellinge kommuns skyfallskartering, som tar hänsyn till infiltration, uppvisar inte tecken på stående vatten inom utredningsområdet idag vid ett skyfall. Då den projekterade vägen ligger högre än omgivande återmark bör inte heller framtida situation ge översvämmande områden.

1 BAKGRUND OCH SYFTE

Vellinge kommun planerar att bygga en förbifart som binder samman väg 585 (Kämpingevägen), 519 och 517. Förbifarten är belägen utanför Höllviken i sydvästra Skåne. Idag passerar trafiken genom Kämpinge by, men i framtiden ska trafiken istället gå på den nya kommunala förbifarten norr om bebyggelsen. I samband med projekteringen av förbifarten har WSP fått i uppdrag av Vellinge kommun att ta fram ett PM Dagvatten. Syftet med PM:et är att säkerställa en hållbar framtida dagvattenhantering och kartlägga eventuella risker vid översvämningar.

Trafikverket utredde tidigare förbifarten, och tog fram samrådsunderlag av en vägplan för området 2017 (Trafikverket, 2017). I dagsläget arbetar Vellinge kommun med att ta fram en detaljplan för förbifarten.

I nuläget finns ingen ytterligare planerad exploatering av omgivande jordbruksmark.

1.1 LÄSANVISNINGAR

Revideringar har gjorts i form av revideringstexter daterade 2023-09-14 i anslutning till vissa avsnitt. Dagvattenutredningen har dock inte uppdaterats i sin helhet.

Vägprojekteringen har uppdaterat den västra anslutningen till Kämpingevägen som har flyttats ca 20 m söderut. Cirkulationen ligger kvar på samma ställe och vägens högpunkt ligger längre österut (ca 350 m från anslutningen till Kämpingevägen). Dessa ändringar bedöms inte påverka slutsatserna i PM dagvatten. Samtliga figurer i PM dagvatten visar den tidigare vägprojekteringen, med undantag från Figur 17 som uppdaterats. I vissa fall har en fotnot lagts till för att visa att delar av figuren inte längre är aktuella. Kartering och analys i Scalgo Live har inte uppdaterats efter den nya vägprojekteringen.

Efter att genomförd riskbedömning, se Bilaga 1, bedömt att risk för negativ påverkan på grundvattentäkten finns vid infiltration av vägdikena vid händelse av olycka på vägen har dagvattenlösningen reviderats med att föreslagna diken ska ha tät botten.

Efter att kommunen mottagit samrådsyttrande från Länsstyrelsen har dagvattenutredningen uppdaterats på följande punkter:

- Sammanfattning: Avsnittet har reviderats i sin helhet utifrån uppdateringarna.
- Under rubrik 3.1.1 har text om att privatperson i sitt samrådsyttrande angett att åkermarken är självdränerande lagts till.
- Rubrik 5.1: Överslagsberäkning som visar hur stor andel av flödet som avrinner österut respektive västerut har lagts till, då vägens högpunkt flyttats i och med den nya utformningen av vägprojekteringen.
- Rubrik 5.2: Kommentar har lagts till angående de tidigare beräkningarna av dikeskapacitet och hur brett dike som behövs.
- Rubrik 5.3: Uppdaterad beräkning och bedömning har gjorts för uppskattning av ytbehovet för ytan som reserveras för en torrdamm eller liknande i plankartan. Beräkning av erforderlig magasinsvolym för den västra delen av vägen för den uppdaterade vägprojekteringen.
- Rubrik 6: Uppdaterad dagvattenhantering där svackdikena anläggs med tät botten samt har möjlighet att stängas av. Överslagsberäkning som visar att kapaciteten hos diken är tillräcklig att rymma, enligt TRVINFRA-00231, erforderliga volymer släckvatten och bränsletank. Uppdaterad lösning för ledning av dagvatten från svackdikena i vägens västra del mot planerad damm på en intilliggande fastighet väster om Kämpingevägen. Den östra delen avvattnas mot den reservade ytan för dagvattenhantering utan att anslutas till Trafikverkets dike längs med väg 519.

- *Rubrik 7.2: Reviderad text om påverkan på ytvatten grundvattenrecipienterna har lagts till. Avsnittet om grundvattenrecipienten har reviderats i sin helhet utifrån uppdateringarna.*
- *Rubrik 8: Avsnittet har reviderats i sin helhet utifrån uppdateringarna.*
- *Rubrik 9: Avsnittet har reviderats i sin helhet utifrån uppdateringarna.*

2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DAGVATTENHANTERING

2.1.1 Utformningspolicy för dagvatten

PM Dagvatten följer Vellinge Kommuns utformningspolicy för dagvattenhantering (Vellinge Kommun, 2019). Enligt utformningspolicyn ska dagvatten både på kvartersmark och allmän platsmark i första hand omhändertas lokalt. För gator nämns följande:

Gaturummen består ofta till stor del av hårdgjorda ytor eftersom de ska klara av att hantera biltrafik, cyklister och gående. Med en stor andel hårdgjorda ytor uppstår större flöden av dagvatten som måste hanteras. Hanteringen av dagvatten behöver därför vara relativt omfattande och svälja stora volymer för att inte gatorna ska svämma över. Huvudsyftena är att minska utgående flöde och att rena vattnet från föroreningar från gatan. Man kan även ta tillvara på vattnet för att tillgodose gaturummets vegetation.

2.1.2 Dimensionering enligt P110

För dimensionering av dagvattensystem följer PM:et Svenskt Vattens publikation P110 (Svenskt Vatten, 2019).

2.1.3 Skyfallsplan

PM Dagvatten följer Vellinge Kommuns skyfallsplan (Vellinge Kommun, 2022). Vellinge Kommun har satt upp följande mål för skyfallshantering inom kommunen:

- Kommunens förmåga att hantera skyfall i befintliga områden ska öka
- Nya områden ska anpassas för 100-årsregn
- Konkreta åtgärder ska genomföras och åtgärdsplaner ska löpande revideras

Förslag på åtgärder för exploateringsområden som tas upp i skyfallsplanen innefattar:

- Säkrade avrinningsvägar
- Infiltrationsgynnande material
- Bräddningar
- Ändra utformning på diken
- Informera och involvera privata fastighetsägare och vägföreningar
- Höjdsättning av byggnader och vägar

2.1.4 Vattendirektivet och miljökvalitetsnormer

Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av EU:s vattendirektiv och kallas formellt för vattenförekomster. Syftet med vattendirektivet är att skydda och förbättra vattenkvaliteten i samtliga vattenförekomster inom unionen. Vattendirektivet är sedan 2004 infört i svensk lagstiftning genom 5 kapitlet i miljöbalken. Som styrmedel används så kallade miljökvalitetsnormer (MKN), vilka beskriver den kvalitet en vattenförekomst ska ha nått vid en viss

tidpunkt. Det finns MKN fastställda för alla vattenförekomster. Sammanfattningsvis innebär lagstiftningen att en verksamhet eller åtgärd inte får tillåtas av en myndighet eller kommun om de ger upphov till en försämring av vattenmiljön som äventyrar möjligheten att uppnå den status som vattnet ska ha enligt MKN.

I den så kallade Weserdomen prövade EU-domstolen hur MKN ska tolkas och tillämpas i tillståndsärenden. Havs- och Vattenmyndigheten (2016) har analyserat det nuvarande rättsläget i Sverige utifrån Weserdomen och efterföljande svenska domar. Sammanfattningsvis gjorde Havs- och Vattenmyndigheten följande bedömning:

- Det räcker att en kvalitetsfaktor försämras för att en försämring av statusen ska ansetts ha skett.
- Miljökonsekvensbeskrivningar och annat underlag i prövningar måste innehålla en beskrivning av hur verksamheten påverkar relevanta kvalitetsfaktorer.
- Miljökvalitetsnormerna för ekologisk status och kemisk status ska ha samma rättsverkan.
- Det är viktigt att det finns ett system för att kunna pröva undantag för vissa verksamheter.

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING

Utredningsområdet är beläget norr om Kämpinge by i sydvästra Skåne, se Figur 1 och avgränsas av väg 585 i väst (Kämpingevägen) och väg 519 i väst. Idag utgörs utredningsområdet av jordbruksmark.



Figur 1. Ungefärlig geografisk placering av utredningsområdet i sydvästra Skåne från samrådsversion av vägplan 2017 (Trafikverket, 2017).

3.1.1 Befintlig dagvattenhantering

Kommunala dagvattenledningar finns i bostadsområde i Kämpinge, söder om utredningsområdet. I en tidigare dagvattenutredning för väg 519 (Trafikverket, 2022) konstateras att befintlig avvattnings av väg

519 utgörs av infiltration i vägområdet. Brunnar som samlar upp dagvattnet finns, följt av att dagvattnet infiltreras i marken.

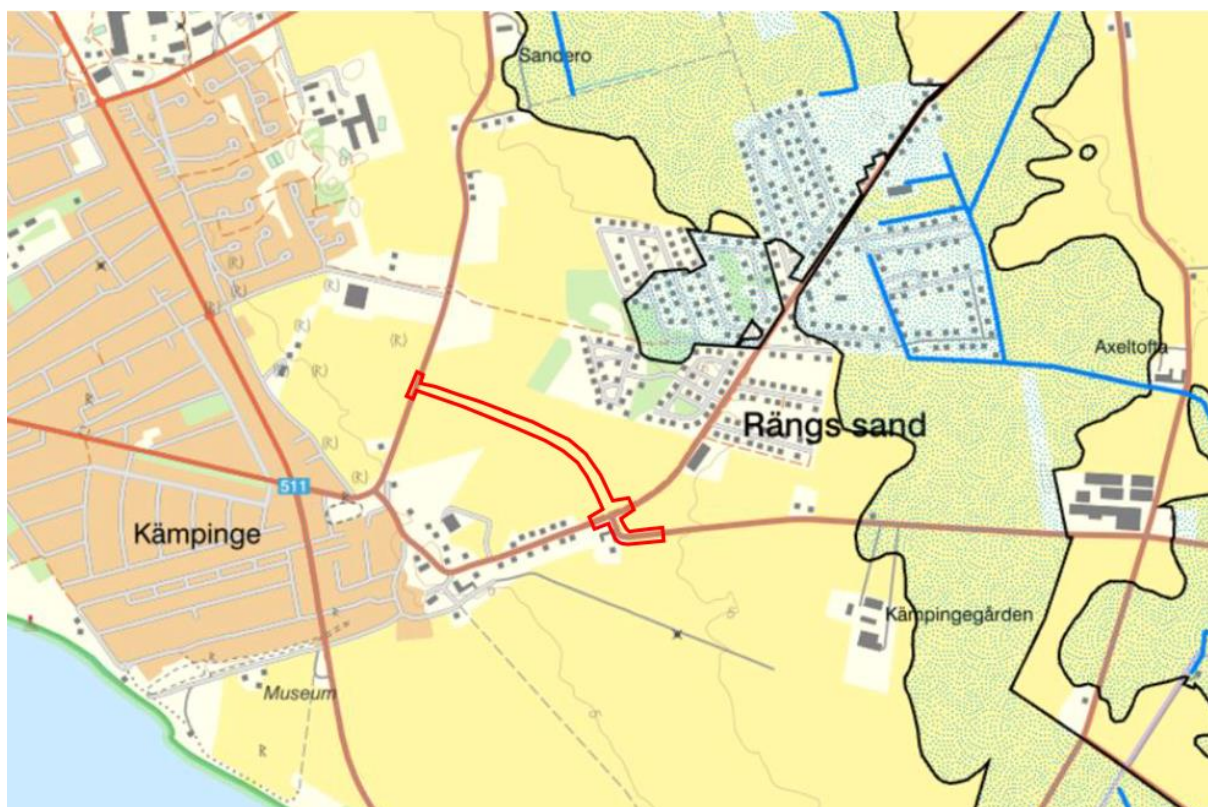
Trafikverkets väg 519, som den planerade förbifarten ansluter till, har ett dike på vägens nordvästra sida. Information saknas om kapaciteten på detta dike.

I samrådsversionen av vägplan för förbifarten (Trafikverket, 2017) beskrivs att betongbrunnar observerats intill befintliga vägar, vilket skulle kunna tyda på att åkerdränering finns på platsen. En privatperson anger dock i ett samrådsyttrande att åkermarken är självdränerande.

Enligt Vellinge kommuns VA-översikt (Vellinge kommun, 2014) ingår utredningsområdet inte i kommunens verksamhetsområde för dagvatten.

3.1.2 Markavvattningsföretag

Ett markavvattningsföretag (Räng nr 4 och 6 m fl hemman från år 1928) har noterats nedströms utredningsområdet (Länsstyrelsen Skåne, 2023a), se Figur 2. Inga kända reglerade flöden har noterats för dikesföretaget.



Figur 2. Markavvattningsföretag nedströms utredningsområdet. Utredningsområdet visas med röd linje. Bildkälla: Länsstyrelsen Skåne, 2023a.

3.1.3 Områdesskydd

Utredningsområdet ligger inom vattenskyddsområdet "Vellinge kommuns vattentäkter vid Vellinge och Stora Hammar-Räng" (Naturvårdsverket, 2023), se Figur 3. Enligt föreskrifterna för vattenskyddsområdet (Länsstyrelsen Malmöhus, 1988) får inte avloppsvatten (dit dagvatten räknas) släppas ut på eller under markytan utan tillstånd. Vidare får tillstånd endast ges om utsläppet bedöms kunna ske utan risk för förorening av vattentäkten.

Avrinning från området avrinner topografiskt till Höllviken och Kämpingebukten (se rubrik 3.3 och 3.5). Dessa områden ingår i naturreservat (Falsterbohalvöns havsområde och Fredshög-Stavstensudde)

samt i Natura 2000-områden (Falsterbo-Foteviken enligt Fågeldirektivet och Falsterbohalvön enligt Art- och Habitatdirektivet) (Naturvårdsverket, 2023).



Figur 3. Vattenskyddsområdet "Vellinge kommuns vattentäkter vid Vellinge och Stora Hammar-Räng" ses markerat med blå skraffering. Utredningsområdet ligger inom vattenskyddsområdet och är markerat med röd cirkel. Bildkälla: Naturvårdsverket, 2023.

3.2 GEOLOGI, MILJÖ OCH HYDROLOGI

Enligt SGU:s översiktliga jordartskarta (SGU, 2023a) består utredningsområdet av postglacial sand. Längst i öst förekommer morängrovlera, se Figur 4. Inga geotekniska undersökningar har gjorts inom utredningsområdet.

Enligt Länsstyrelsens EBH-karta (Länsstyrelsen Skåne, 2023b) finns inga kända markföroreningar inom eller i nära anslutning till utredningsområdet.

Utifrån SGU:s kartvisare (SGU, 2023b) har utredningsområdet till största delen hög genomsläpplighet, se Figur 5. Längst i öst är genomsläppligheten låg. Då tecken på åkerdränering observerats vid väg 519, indikerar detta på att infiltrationen på platsen inte är ensamt räcker för att hantera avrinningen idag.

Inga grundvattenmätningar har genomförts på platsen.



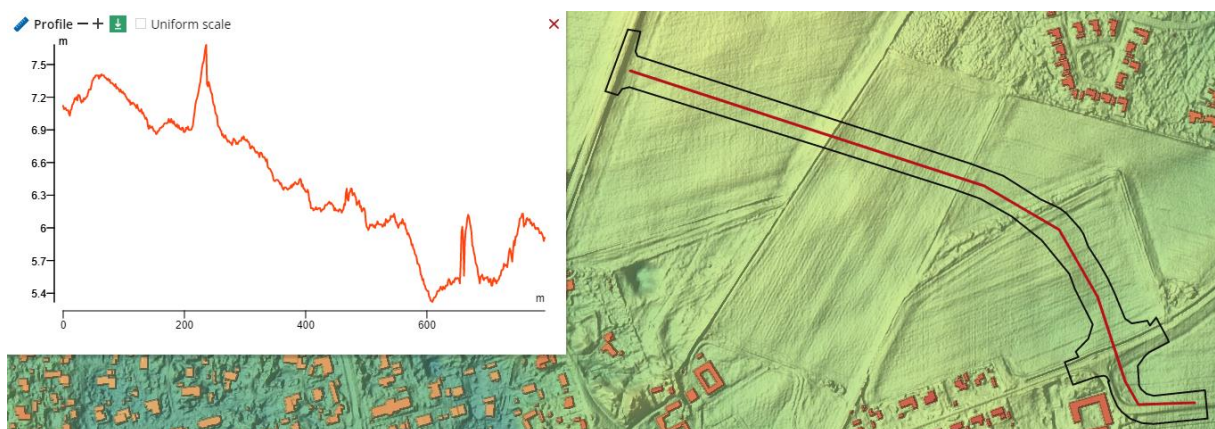
Figur 4. Jordarterna inom utredningsområdet utgörs av postglacial sand och morängrovlera, enligt SGU (2023a) jordartskarta 1:25 000-1:100 000.



Figur 5. Genomsläppligheten inom utredningsområdet är generellt hög, med undantag från områdets sydöstra del, enligt SGUs (2023b) genomsläpplighetskarta.

3.3 AVRINNINGSFÖRHÅLLANDEN

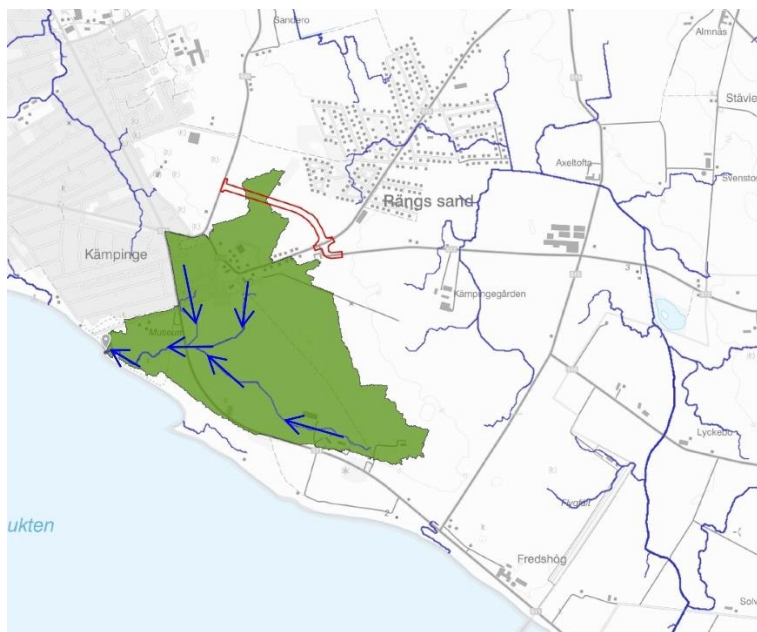
Marknivåer inom utredningsområdet varierar mellan +5,3 och +7,7 m, med en generell marklutning från väst till öst, se profil från Scalgo Live i Figur 6. Ytan nordväst om befintlig väg 519 utgör utredningsområdets lägsta punkt.



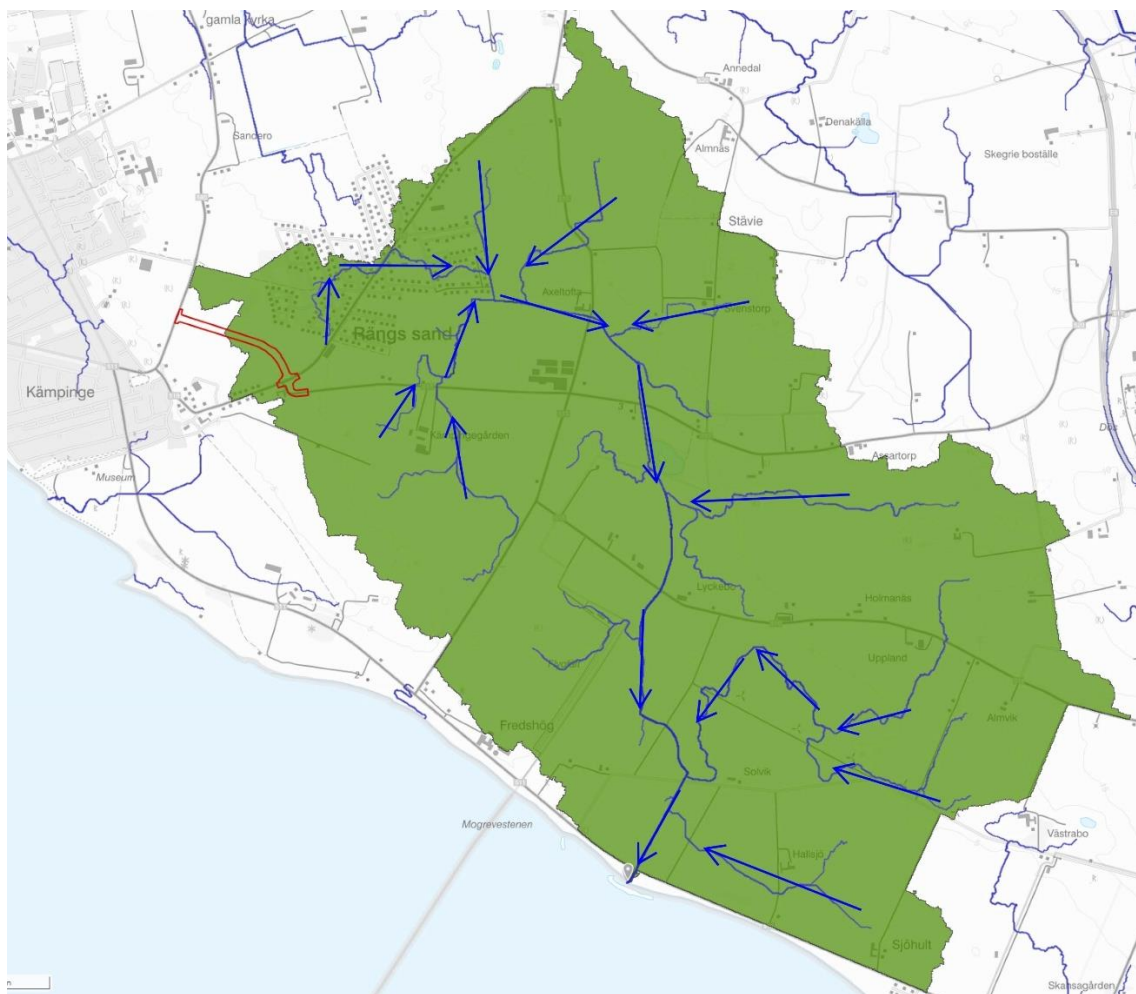
Figur 6. Höjprofil från Scalgo Live som följer befintliga marknivå inom utredningsområdet från väst till öst.

Den största delen av utredningsområdet avrinner söderut mot vattenförekomster V Sydkustens kustvatten, se Figur 8 och Figur 9. Den västra delen av utredningsområdet avrinner västerut mot vattenförekomsten S Öresunds kustvatten, se Figur 7. I Figur 7 till Figur 9 redovisas de topografiska avrinningsområdena samt större flödesvägar.

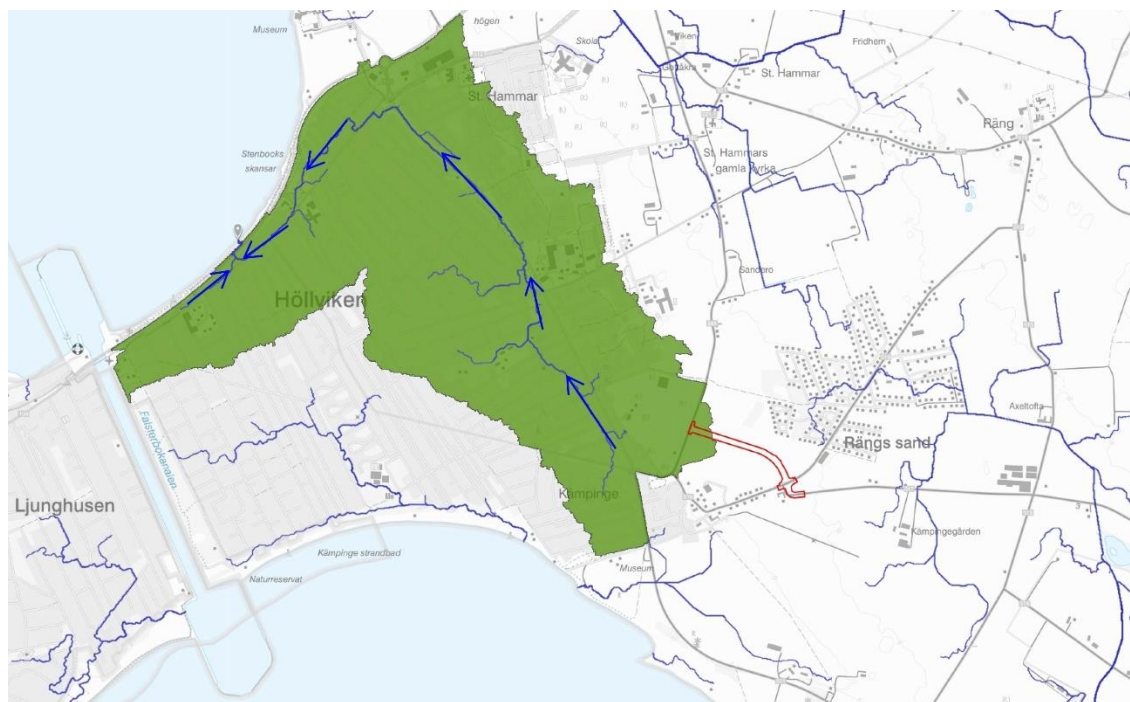
Det finns enbart begränsat underlag på befintliga dagvattenledningar. Ett antagande har gjorts att dagvattnet i ledningsnätet följer de topografiska avrinningsområdena.



Figur 7. Topografiskt avrinningsområde från centrala delen av utredningsområdet mot V Sydkustens kustvatten. Schematiska flödesvägar redovisas med blå pilar. Bildkälla: Scalgo Live, 2023.



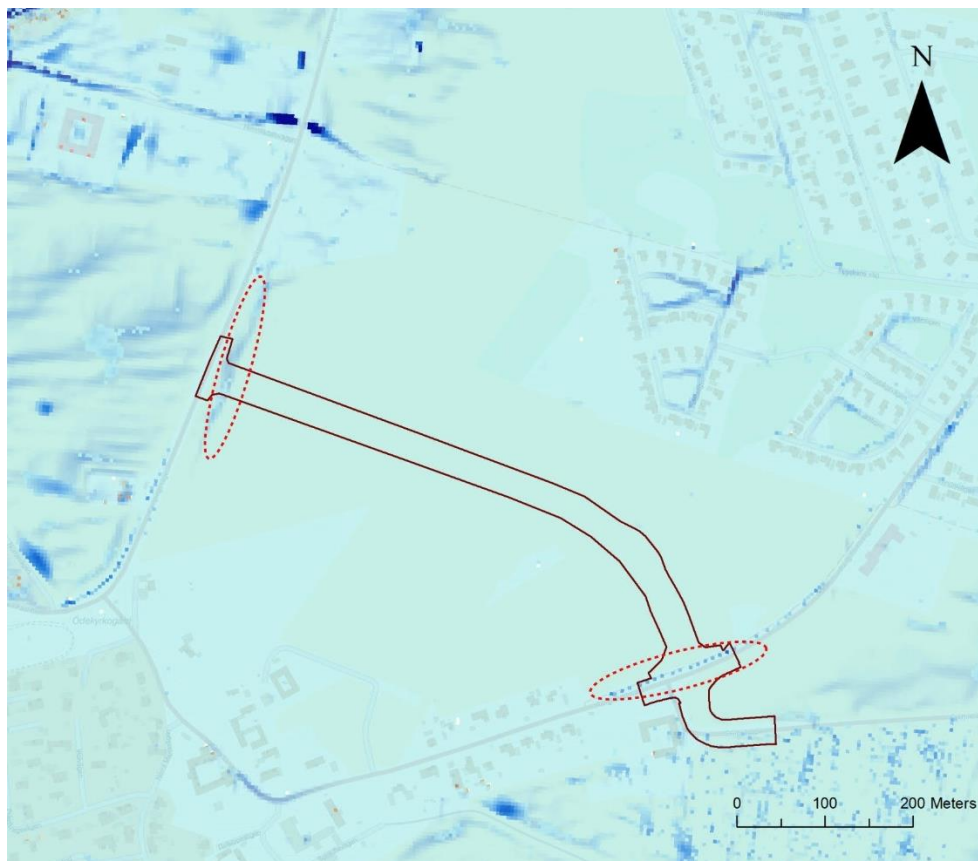
Figur 8. Topografiskt avrinningsområde från östra delen av utredningsområdet mot V Sydostens kustvatten. Schematiska flödesvägar redovisas med blå pilar. Bildkälla: Scalgo Live, 2023.



Figur 9. Topografiskt avrinningsområde från västra delen av utredningsområdet mot S Öresunds kustvatten. Schematiska flödesvägar redovisas med blå pilar. Bildkälla: Scalgo Live, 2023.

3.4 ÖVERSVÄMNINGSRISKER

Vellinge Kommun har år 2017 tagit fram en skyfallskartering för Kämpinge, vilken tar hänsyn till infiltration. Resultaten från skyfallskarteringen uppvisar inte på tecken på stående vatten på jordbruksmarken mellan Kämpingevägen och väg 519. Stående vatten ses främst väster om utredningsområdet, se Figur 10. Inom utredningsområdet kan en flödesväg utläsas som korsar den västra kanten av den planerade förbifarten. Ytterligare en flödesväg syns vid det befintliga vägdiket längs väg 519 i utredningsområdets östra del.



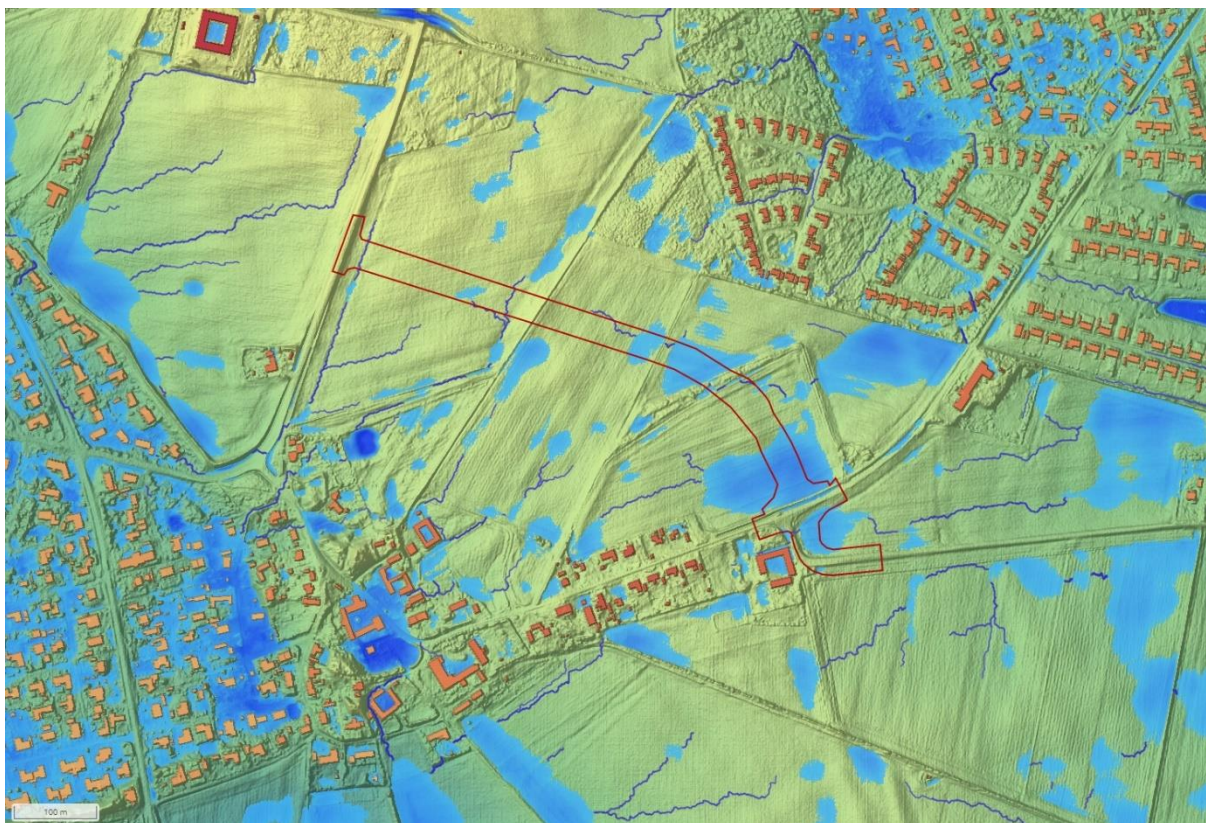
Figur 10. Skyfallskartering från Vellinge Kommun. Stående vatten vid ett 100-årsregn. Mörkare blå ytor visar större vattendjup. Utredningsområdet är redovisat med mörkröd linje. Röda inringade områden visar stående vatten eller flödesvägar som är relevanta för utredningsområdet.

Beräkningsprogrammet Scalgo Live (Scalgo Live, 2023) har använts som komplement till skyfallskarteringen från 2017 för att visa lågpunkter och ytliga flödesvägar vid ett 100-årsregn. Lantmäteriets höjddata med upplösning 1 x 1 m (2022-12-15) ligger till grund för beräkningarna. Beräkningarna i Scalgo Live utgår bara från höjddata, det vill säga de tar inte hänsyn till tid, infiltration eller underjordiska strukturer så som ledningsnät. Resultatet från Scalgo Live kan liknas vid ett värsta scenario med avseende på stående vatten.

I befintlig situation finns lågpunkter främst i östra delen av utredningsområdet vid ett 100-årsregn, se Figur 11. Det befintliga bostadsområdet sydväst om utredningsområdet utgör idag en utbredd, skyfallsdrabbad lågpunkt.

Den västra delen av utredningsområdet korsar två befintliga flödesvägar varav den längst i väst sammanfaller med flödesvägen som noterats i kommunens skyfallskartering.

Då Scalgo Live inte tar hänsyn till infiltration och ledningsnät visar lågpunktsanalysen i Figur 11 ett värre scenario vid ett 100-årsregn än vad som kan utläsas ur kommunens skyfallskartering i Figur 10. Ett antagande har därmed gjorts om att kommunens skyfallskartering har tagit hänsyn till infiltration i marken.



Figur 11. Utbredning av vatten vid befintlig situation vid ett 100-årsregn med varaktighet 30 min och klimatafaktor 1,25 (56 mm) redovisas i blått. Flödesvägar redovisas som mörkblå linjer. Områdets topografi syns i bakgrunden. Utredningsområdet redovisas med röd linje. Bildkälla: Scalgo Live, 2023.

3.5 RECIPIENT OCH RECIPIENTSTATUS

Avrinningsanalysen i Scalgo visar att det finns två möjliga ytvattenrecipienter för planområdet. Centrala och östra delarna av planområdet (Figur 7 och Figur 8) avleds till Västra sydkustens kustvatten. Västra delen av planområdet (Figur 9) avleds till Höllviken.

Med avseende på den höga infiltrationskapaciteten i marken samt att området ligger inom vattenskyddsområde är det också viktigt att beakta risk för påverkan på grundvattenförekomster. Därför har en separat riskutredning för påverkan på grundvattenrecipienten tagits fram. Planområdets grundvattenrecipient är Sydvästra Skånes kalkstenar.

3.5.1 Västra sydkustens kustvatten

Dagvattnet från centrala och östra delarna av planområdet avleds via öppna system ut till recipienten Västra sydkustens kustvatten (WA96619567). Enligt databasen VISS (VattenInformations-System Sverige) som utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten bedöms den ekologiska statusen i recipienten Västra sydkustens kustvatten vara måttlig. Kemisk status är bedömd till "uppnår ej god" på grund av överallt överskridande ämnen (kvicksilver och bromerad difenyleter) och Tributyltenn föreningar (TBT), se Tabell 1. De förhöjda halterna av TBT beror sannolikt på historiska och nutida trafik av fritidsbåtar. De förföljda halterna av kvicksilver och bromerad difenyleter beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar. Kvalitetskravet för både ekologisk och kemisk status är "god", med undantag för överallt överskridande ämnen, som omfattas av mindre stränga krav och TBT som omfattas av tidsfrist till år 2027.

Betydande påverkanskällor för Västra sydkustens kustvatten är enligt VISS de diffusa källorna – *transport och infrastruktur, atmosfärisk deposition och andra relevanta*.

De påverkanskällor som kan bli aktuella i samband med exploatering är *transport och infrastruktur*.

Tabell 1. Aktuell status, miljö kvalitetsnormer samt klassificerade kvalitetsfaktorer för Västra sydkustens kustvatten, WA96619567 enligt VISS, 2023-02-15. Färgsättningen är enligt VISS.

Aktuell status	Kvalitetskrav			Klassificering
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Kvalitetsfaktorer:		
		Biologiska	Växtplankton Makroalger och gömfröiga växter Bottenfauna	Hög God God
		Fysikalisk-kemiska	Syrgasförhållanden Ljusförhållanden Näringsämnen Särskilt förorenade ämnen	Hög God Måttlig God
		Hydromorfologiska	Konnektivitet Hydrologiska villkor Morfologiskt tillstånd	Hög God Hög
Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	Prioriterade ämnen, klassade:		
		Antracen		God
		Bromerad difenyleter		Uppnår ej god
		Bly och blyföreningar		God
		Kadmium och kadmiumföreningar		God
		Kvikksilver och kvikksilverföreningar		Uppnår ej god
		Fluoranten		God
		Tributyltenn föreningar		Uppnår ej god

3.5.2 Höllviken

Dagvattnet från västra delarna av planområdet avleds via öppna system ut i recipienten Höllviken (WA57948638). Enligt VISS bedöms den ekologiska statusen i recipienten Höllviken vara måttlig. De förföljda halterna av kvikksilver och bromerad difenyleter beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar. Kemisk status är bedömd till "uppnår ej god" på grund av överallt överskridande ämnen (kvikksilver och bromerad difenyleter), Tabell 2. Kvalitetskravet för både ekologisk och kemisk status är "god", med undantag för överallt överskridande ämnen, som omfattas av mindre stränga krav.

Betydande påverkanskällor för Höllviken är enligt VISS de diffusa källorna – *urban markanvändning, jordbruk, transport och infrastruktur, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition och andra relevanta*.

De påverkanskällor som kan bli aktuella i samband med exploatering är *urban markanvändning* samt *transport och infrastruktur*.

Tabell 2. Aktuell status, miljö kvalitetsnormer samt klassificerade kvalitetsfaktorer för Höllviken, WA57948638 enligt VISS, 2023-02-15. Färgsättningen är enligt VISS.

Aktuell status	Kvalitetskrav			Klassificering
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Kvalitetsfaktorer:		
		Biologiska	Växtplankton Makroalger och gömfröiga växter Bottenfauna	Hög God God
		Fysikalisk-kemiska	Syrgasförhållanden Ljusförhållanden Näringsämnen Särskilt förorenade ämnen	Ej klassad Måttlig Måttlig God
		Hydromorfologiska	Konnektivitet Hydrologiska villkor Morfologiskt tillstånd	Hög Hög Hög
Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus	Prioriterade ämnen, klassade:		
		Bromerad difenyleter		Uppnår ej god
		Kvicksilver och kvicksilverföreningar		Uppnår ej god

3.5.3 SV Skånes kalkstenar

Hela planområdet ligger ovanpå grundvattenförekomsten SV Skånes kalkstenar (SE617354-135959) som utbreder sig under hela sydvästra delen av Skåne. Grundvattenförekomsten utgörs av en sedimentär berggrund. Enligt VISS bedöms den kemiska och kvantitativa statusen i SV Skånes kalkstenar vara god, se Tabell 3. Noteras bör att tillförlitligheten för statusbedömningen för kemisk grundvattenstatus är låg då förekomsten är mycket stor till ytan och de flesta analyser är utförda i nordöstra delen av grundvattenförekomsten. Tillförlitligheten för statusbedömningen för kvantitativ status är låg då det saknas data att grunda den kvantitativa statusen. Sverige har generellt sett riklig tillgång på nederbörd och därmed torde risken för minskande och varaktigt låga grundvattennivåer vara relativt liten. SGU:s referensmätningar i opåverkade grundvattenförekomster i hela Sverige visar generellt sett på stabila grundvattennivåer. Grundvattenförekomster som saknar data eller annan kunskap har därför generellt klassificerats till god status.

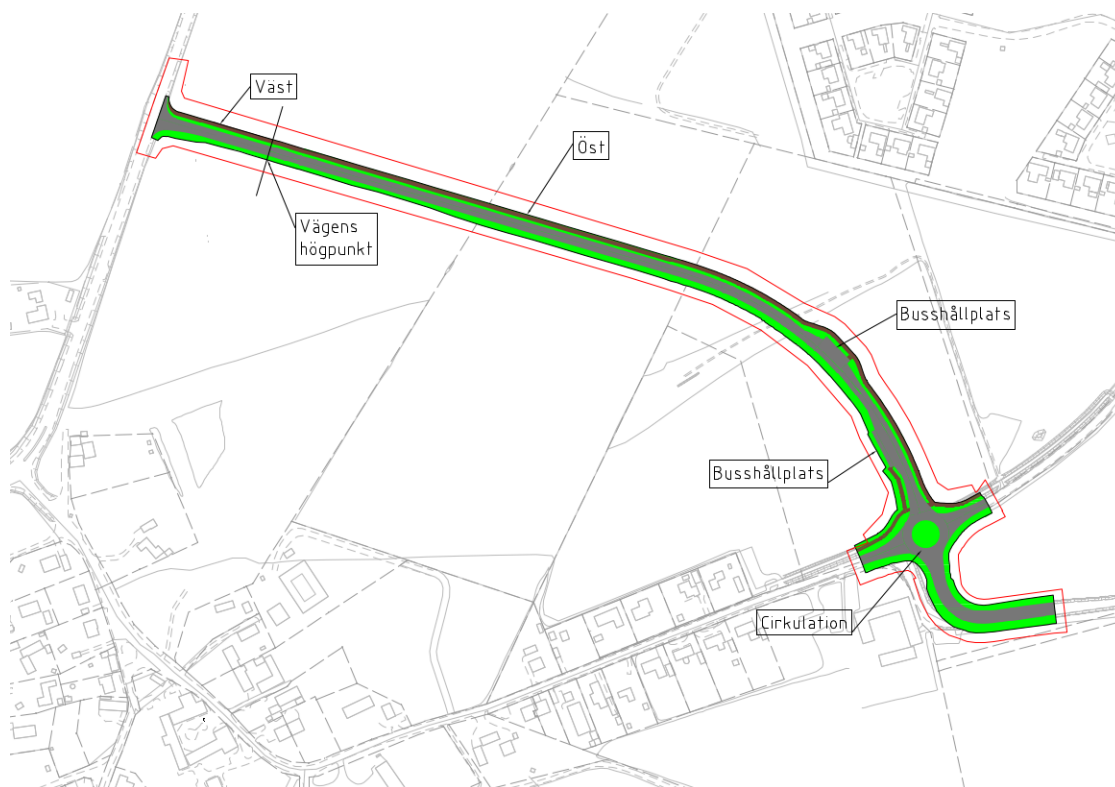
Tabell 3. Aktuell status, miljö kvalitetsnormer samt klassificerade kvalitetsfaktorer för SV Skånes kalkstenar, SE617354-135959 enligt VISS, 2023-03-01. Färgsättningen är enligt VISS.

Aktuell status	Kvalitetskrav			Klassificering
God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus	Kvalitetsfaktorer:		
		Nitrat		God
		Klorid		God
		Sulfat		God
		Ammonium		God
		Arsenik		God
		Bly och blyföreningar		God
		Bensen		God
		1,2-dikloreten		God
		Kadmium och kadmiumföreningar		God
		Polyaromatiska kolväten (PAH)		God
		Triklormetan		God
		Benso(a)pyrene		God
		Trikloreten och Tetrakloreten		God
		Konduktivitet		God
		PFAS 11		God
God kvantitativ status	God kvantitativ status	Kvalitetsfaktorer:		
		Nationell bedömning		God

4 FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN

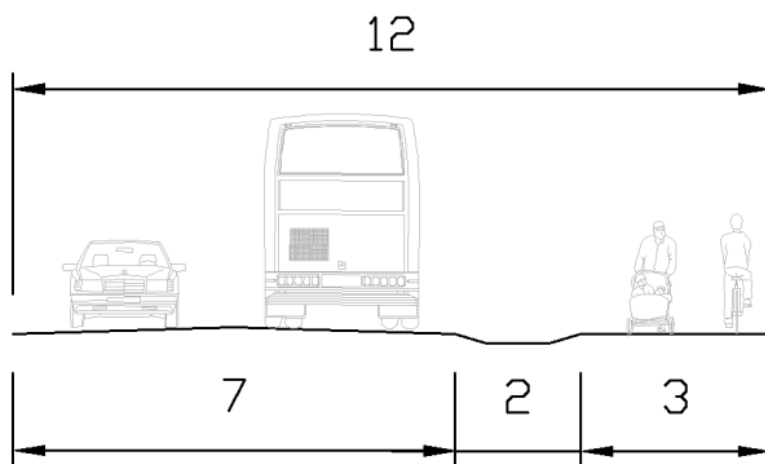
4.1 PLANERADE FÖRÄNDRINGAR

Den projekterade förbifarten planeras att dras mellan Kämpingevägen (väg 585) i väst och väg 519 i öst, se Figur 12. Förbifarten kommer att utgöras av en körbana samt en gång- och cykelbana (GC) på norra sidan. Körbanan är bomberad med undantag från i kurvan där hela körbanan skevar söderut. Mellan körbana och GC planeras ett dike. Ytterligare ett dike planeras söder om körbanan. Den ursprungliga typsektionen från genomförd Trafikutredning av Tyréns (2022) redovisas i Figur 13. Utöver sektionen planeras ett vägdikey utanför körbanan.



Figur 12. Preliminär projektering av förbifarten från 2023-02-14. Grått visar körbana, brunt visar GC och grönt visar grönyta. Utredningsområdets gräns visas med röd linje. Den projekterade vägens högpunkt¹ är markerad med svart streck.

¹ I samband med ny utformning av vägens projektering har vägens högpunkt flyttats. Vägens högpunkt är nu placerad ca 350 m från anslutningen till Kämpingevägen.



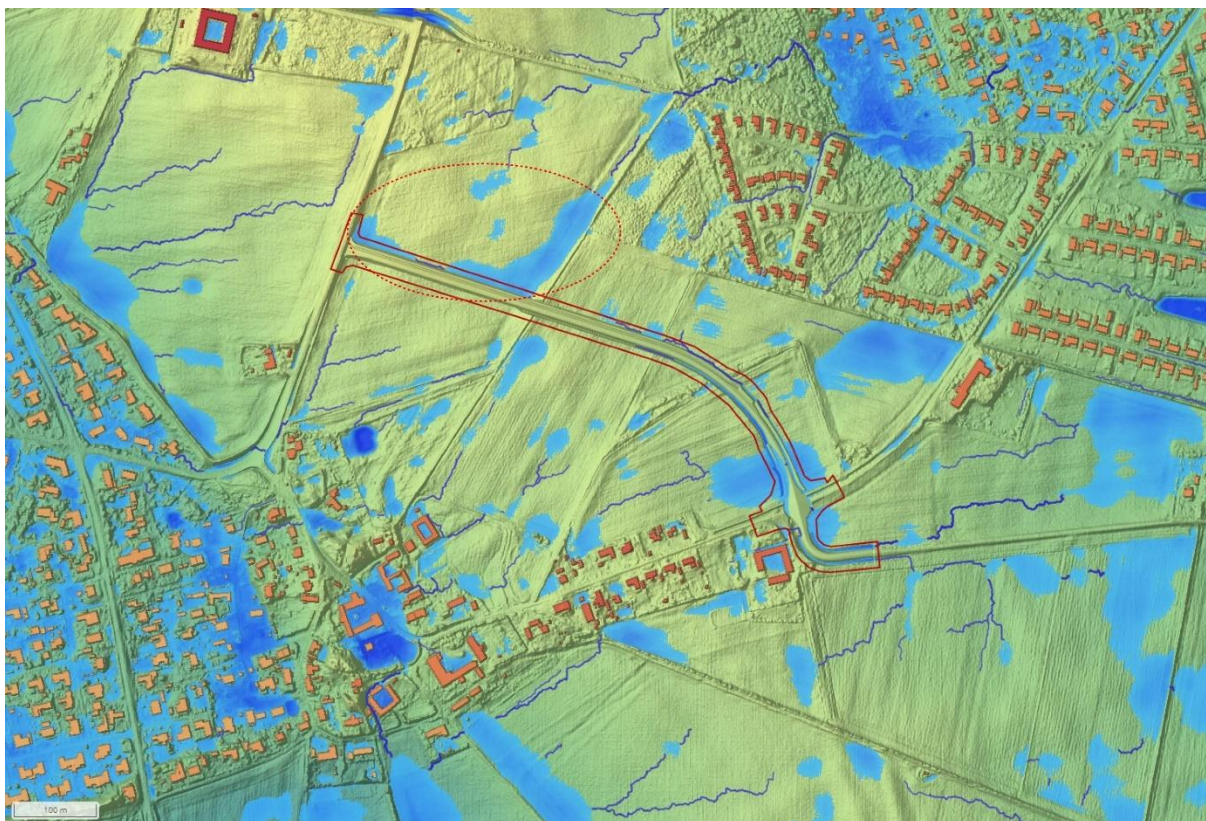
Figur 13. Ursprunglig principsektion av den planerade förbifarten från trafikutredningen från 2022-12-16 utförd av Tyréns (Tyréns, 2022). Gatan uppbyggs av körbana, dike² och GC. Avstånd är angivna i meter.

4.2 INSTÄNGDA OMRÅDEN, ÖVERSVÄMNINGSRISKER

En lågpunktsanalys har utförts i Scalgo Live där planerad vägyta lagts in utifrån projekterad höjdsättning. I analysen har ett område i östra delen av utredningsområdet identifierats där vatten ansamlas på vägbanan och blir stående vid större flöden under ett 100-årsregn, se Figur 14. Detta sammanfaller med befintlig lågpunkt enligt Scalgo Live enligt Figur 11. Som tidigare nämns tar Scalgo Live inte hänsyn till infiltration och ev. ledningsnät så som befintlig åkerdränering, varpå lågpunktsanalysen kan antas visa en värre översvämningssituation än det faktiska. Som jämförelse visar Vellinge kommuns skyfallskartering för befintlig situation inget stående vatten i östra delen av utredningsområdet vilket tyder på att vattnet hinner infiltrera under ett skyfall, se Figur 10. Utifrån antagandet om att kommunens skyfallskartering tar hänsyn till infiltration och därmed bättre speglar verkligheten, bör även vattnet hinna infiltrera i framtida situation och stående vatten därmed undvikas.

Som nämns i avsnitt 3.4 finns befintliga flödesvägar i den västra delen av utredningsområdet. Då den planerade vägen höjdsätts högre än omkringliggande mark, bryts flödesvägarna varpå vatten blir stående norr om vägen under ett skyfall, se rödstreckad cirkel i Figur 14.

² I den nya utformningen av vägprojekteringen är diket mellan körbana och GC 3 m brett.



Figur 14. Utbredning av vatten vid planerad väg vid ett 100-årsregn med varaktighet 30 min och klimatfaktor 1,25 (56 mm) redovisas i blått. Flödesvägar redovisas som mörkblå linjer. Områdets topografi syns i bakgrunden. Utredningsområdet redovisas med röd linje. Bildkälla: Scalgo Live, 2023.

5 BERÄKNINGAR

Flöden har beräknats för regn med återkomsttid 10 år. För gles bostadsbebyggelse är 10-årsregn dimensionerande flöde för trycklinje i marknivå enligt Svenskt vattens P110 (Svenskt Vatten, 2019). Kommunen ansvarar för marköversvämning med skador på byggnader för 100-årsregn eller större regn. En klimatkfaktor (kf) om 1,25 har tillämpats på dimensionerande flöde för planerad exploatering med stöd av Svenskt Vattens publikation P110.

5.1 BERÄKNING AV DIMENSIONERANDE FLÖDEN

Revidering 2023-09-14: Vägprojektering har ändrats (anslutningen till Kämpingevägen ligger ca 20 m längre söderut och vägens högpunkt ligger nu ca 350 m från Kämpingevägens anslutning). Det innebär att en större andel av vägens avrinning rinner västerut, jämfört med resultatet i Tabell 5. En överslagsberäkning har gjorts för att uppskatta hur stort flöde som avrinner åt väst respektive öst vid den nya vägutformningen. Överslagsberäkningen bygger på antagandet att det totala flödet för förbifarten mellan anslutningen vid Kämpingevägen och cirkulationen fortfarande är 181 l/s (14 l/s + 10 l/s + 97 l/s + 60 l/s = 181 l/s, se Tabell 5). Beräkningen bygger också på antagandet att andelen av den totala vägsträckan som den västra respektive östra delen utgör kan användas för att beräkna vilken andel av flödet som rinner väster respektive österut.

Den västra delen av förbifarten (med avrinning västerut) är ca 350 m, vilket utgör 54 % av den totala vägsträckan. Den östra vägsträckan (med avrinning österut) utgör 46 %. Avrinningen västerut uppskattas bli 97 l/s ($0,54 \cdot 181 \text{ l/s} = 97 \text{ l/s}$) och avrinningen österut 84 l/s ($0,46 \cdot 181 \text{ l/s} = 84 \text{ l/s}$). Avrinningen vid cirkulationen samt söder om cirkulationen antas inte påverkas av förändringarna i vägprojekteringen. Förbifartens totala sträckning (från anslutningen vid Kämpingevägen fram till cirkulation) är ca 20 m kortare än i den tidigare utformningen av vägprojekteringen vilket medför att flödet för den uppdaterade vägprojekteringen blir något överskattat.

Beräkningar av dagvattenflöden har utförts för nuvarande markanvändning inom utredningsområdet och jämförs med beräknade dagvattenflöden genererade från den planerade markanvändningen. Befintlig markanvändning har utifrån ortofoto karterats som jordbruksmark. Planerad markanvändning bedöms utifrån pågående vägprojektering bestå av väg, GC och grönyta, se Figur 12.

För att beräkna dimensionerande dagvattenflöden från områden används den rationella metoden:

$$qd_{dim} = A \cdot \phi \cdot i(tr) \cdot C$$

Där:

- qd_{dim} = dimensionerande flödet
- A = avrinningsområdets area (ha)
- ϕ = avrinningskoefficient
- $i(tr)$ = dimensionerande nederbördsintensiteten (l/s ha)
- tr = regnets varaktighet (min)
- C = klimatkfaktor

Varaktigheten har bestämts till 10 minuter med stöd av Svenskt Vatten publikation P110. Vid flödesberäkningarna har en korrigerad årsnederbörd på 688 mm/år använts. Årsnederbörden baseras på uppmätt värde för SMHI:s mätstation Vellinge, vilket multiplicerats med faktor 1,09 enligt SMHI:s metoder (SMHI, 2021; Alexandersson, 2003).

Resultatet av karteringen och beräkningen av dimensionerande flöden redovisas i Tabell 4 för befintlig situation och Tabell 5 för framtida situation.

Tabell 4. Dimensionerande flöde (10-årsregn med 10 minuters varaktighet) för befintlig markanvändning inom vägens utbredningsområde.

Befintlig markanvändning	Area [ha]	Avrinningskoefficient, ϕ [-]	Reducerad area [ha]	10-årsregn exkl kf [l/s]
Jordbruksmark ³	1,7	0,1	0,17	39
Totalt	1,7	0,1	0,17	39

Då den planerade vägen är bomberad avrinner halva körbanan mot diket på vägens södra sida. Den andra halvan av körbanan samt GC avrinner till diket mellan körbana och GC. Dimensionerande flöden för planerad markanvändning har delats upp i delområden utifrån hur vattnet på vägytan avrinner: dels utifrån om avrinningen sker västerut eller österut, dels om avrinningen sker till diket mellan GC och körbana eller till diket söder om körbanan. Flödet efter exploatering (250 l/s) är större än före exploatering (39 l/s), vilket beror på den ökade hårdgöringsgrad som exploateringen innebär.

Tabell 5. Dimensionerande flöde (10-årsregn med 10 minuters varaktighet) för planerad markanvändning inom vägens utbredningsområde.

Befintlig markanvändning	Area [ha]	Avrinningskoefficient, ϕ [-]	Reducerad area [ha]	10-årsregn inkl kf [l/s]
Väst – avrinning till dike mellan GC och körbana				
Grönyta	0,017	0,1	0,002	1
Gång- och cykelbana (GC)	0,024	0,8	0,020	6
Väg	0,036	0,8	0,029	8
Summa	0,077	0,65*	0,050	14
Väst – avrinning till dike söder om körbana				
Grönyta	0,036	0,1	0,0036	1
Väg	0,039	0,8	0,031	9
Summa	0,075	0,46*	0,034	10
Öst – avrinning till dike mellan GC och körbana				
Grönyta	0,12	0,1	0,012	3
Gång- och cykelbana (GC)	0,19	0,8	0,15	42
Väg	0,23	0,8	0,18	52
Summa	0,53	0,64*	0,34	97
Öst – avrinning till dike söder om körbana				
Grönyta	0,26	0,1	0,026	7
Väg	0,23	0,8	0,18	52
Summa	0,48	0,43*	0,21	60
Cirkulationen samt området söder om cirkulationen				
Grönyta	0,26	0,1	0,026	8
Gång- och cykelbana (GC)	0,023	0,8	0,018	5
Väg	0,25	0,8	0,20	56
Summa	0,53	0,45*	0,24	69
Totalt	1,7	0,52*	0,88	250

*sammanvägd avrinningskoefficient

³ En mindre del av den befintliga markanvändningen öster om väg 519 är idag väg snarare än jordbruksmark. Det beräknade befintliga flödet har därmed underskattats något.

5.2 BERÄKNING AV DIESKAPACITET

Revidering 23-09-14: Vägprojekteringen är uppdaterad och innefattar nu dike med dikesbredd 3 m, baserat på beräkning och sektion i Figur 15 nedan. Den nya placeringen av vägens högpunkt gör att det totala flödet delas upp mer jämt i avrinning västerut respektive österut, jämfört med tidigare då en större andel av avrinningen avledes österut. Dikesberäkningarna ovan uppdateras inte då de är baserade på den större avrinningen österut (ett större flöde). Dikenas kapacitet antas därför vara tillräckliga även för den nya utformningen av vägen. Det är möjligt att dikesutformningen och val av dimension hos trumma under busshållplats kan dimensioneras ned då flödet österut minskat. Detta bör utredas vidare i senare skede.

Diket mellan GC och körbanan behöver dimensioneras för att ha tillräcklig kapacitet att avvattna de delar av förbifarten som avleds dit vid ett 10-årsregn.

För att beräkna kapaciteten på diket används Mannings formel:

$$q = A \cdot R^{2/3} \cdot M \cdot S_0^{0,5}$$

Där

q = flöde (m³/s)

A = tvärsnittsarea (m²)

R = hydraulisk radie = A/P (m)

P = våta perimetern (m)

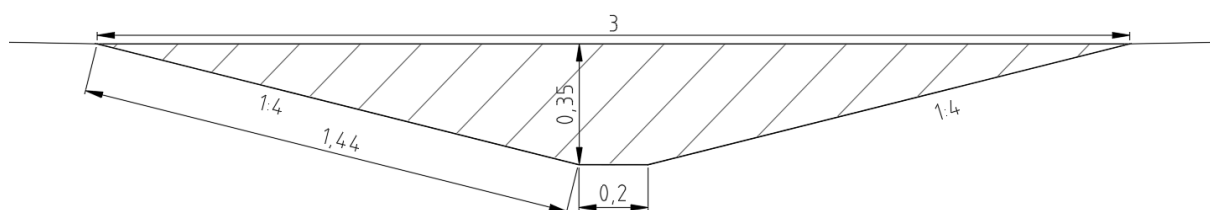
S_0 = bottenlutning (m/m)

M = Mannings tal

För diken kan Mannings tal variera mellan ca 10 för vegetationsrika diken och 50 för nyligen rensade diken. Ett större Mannings tal medför en högre dikeskapacitet, men leder samtidigt till att fördröjningen och reningen begränsas.

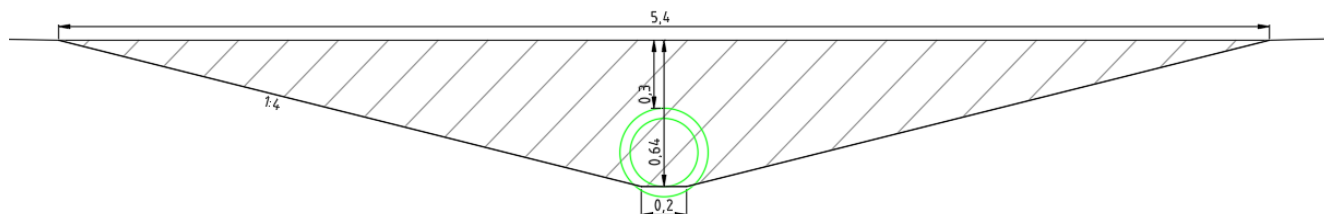
För kapacitetsberäkningarna hos diket mellan körbanan och GC antas ett Mannings tal på 20, vilket motsvarar ett grävt dike med vegetation (Svenskt Vatten, 2019). För beräkningarna antas diket ha en längslutning på 5 promille. För ett 2 m brett dike, i likhet med diket i den föreslagna principsektionen i trafikutredningen (Tyréns, 2022), beräknas en kapacitet i diket på 85 l/s. Detta kan jämföras med det beräknade flödet vid ett 10-årsregn för den östra delen av diket mellan körbanan och GC (97 l/s), se Tabell 5. Med andra ord är dikeskapaciteten utifrån beräkningarna precis i underkant för dikesutformningen enligt trafikutredningen, varpå en uppdimensionering av svackdike mellan körbana och GC föreslås.

För att svackdike ska garanteras kunna avvattna hela de tillrinnande ytorna från körbana och GC vid ett 10-årsregn föreslås en dikesbredd på 3 m. Utifrån detta bedöms vattnet ha marginal innan det rinner över dikeskanten, även om dikets form och mängden vegetation i diket förändras på sikt vilket påverkar kapaciteten. En typsektion på föreslaget svackdike redovisas i Figur 15.



Figur 15. Typsektion över förslaget svackdike väster om norra busshållplatsen för avvattning av tillrinnande vägvatten från GC och körbana. Släntlutning, djup, bottenbredd och dikesbredd redovisas. Måttangivelser visas i meter.

I höjd med norra busshållplatsen upphör svackdiket tillfälligt, där GC förbinds med hållplatsen med en asfalterad yta. En trumma under hållplatsen avleder vattnet mellan de två svackdikena. Utifrån det beräknade flödet i svackdiket i höjd med busshållplatsen, beräknas betongtrumman behöva en dimension på 300 mm. För att uppnå en täckning på 300 mm över trumman behöver diket strax före busshållplatsen ha en bottenivå på ca 0,65 m, vilket motsvarar en dikesbredd på ca 5,4 m, se Figur 16. Efter hållplatsen behöver diket vara fortsatt breddat för att bibehålla längslutningen.



Figur 16. Typsektion över förslaget svackdike i anslutning till och öster om norra busshållplatsen. Släntlutning, djup, bottenbredd och dikesbredd redovisas. Måttangivelser visas i meter. Trumma redovisas som grön cirkel.

Bredden hos vägdiket söder om körbanan styrs av nivån på dess dikesbotten, som i sin tur styrs av dräneringen av vägterrassen. Då dräneringen läggs ca 30 cm under vägens terrass hamnar dikesbotten ca 0,9 m under körbanans toppyta. Diket antas ha släntlutningar på 1:4 enligt trafikutredningen (Tyréns, 2022). Beroende på var diket möter befintlig mark beräknas dikesbredden variera mellan ca 5 – 9 m. Vägdiket söder om körbanan bedöms utifrån djupet få en kapacitet långt över den som krävs för att avvattna allt tillrinnande vatten från vägytorna.

5.3 YTBEHOV FÖR YTTERLIGARE DAGVATTENHANTERING

Revidering 2023-09-14: I beräkningarna ovan uppskattades ytbehovet för en torrdamm som rymmer magasinvolymen för den avrinning som då avleddes österut. I samband med att vägprojekteringen uppdaterats har högpunkten flyttats längre österut varpå en mindre andel av vägvattnet avrinner mot torrdammen. En yta av den storlek som tidigare reserverats i plankartan (ca 40 m x 65 m) är därmed fortfarande tillräcklig, med marginal. Den erforderliga magasinvolymen för den del av vägen som avvattnas västerut uppskattas vara drygt 70 m³ för den uppdaterade vägprojekteringen.

I plankartan har en yta för ytterligare dagvattenhantering reserverats, se Figur 17. Ytan kan till exempel utnyttjas för ytterligare fördröjning i en torrdamm. En grov överslagsberäkning har utförts för att uppskatta om ytan som reserverats i plan är tillräcklig stor.

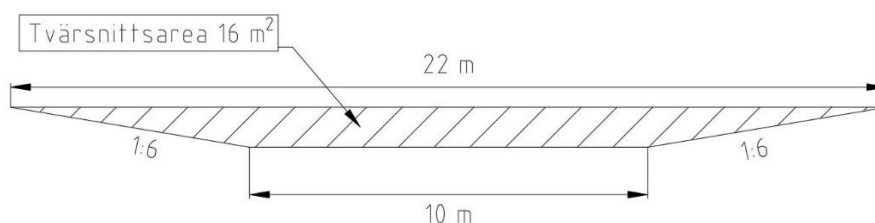


Figur 17. Reviderad figur 2023-09-14: Schematisk yta för dagvattenhantering redovisas med grön skraffering väster om cirkulationen.

Trafikverkets TRVINFRA-00231 (Trafikverket, 2021) har riktlinjer för dimensionering av dagvattenmagasin för utsläpp av miljöfarligt ämne. Detta kan göras enligt två nivåer, beroende på om det ska vara dimensionerande med godstank för miljöfarligt gods eller inte. Då samrådsversionen av Trafikverkets vägplan för området (Trafikverket, 2017) inte tar upp dimensionering för miljöfarligt gods antas att detta inte är dimensionerande i det här fallet. Enligt TRVINFRA-00231 dimensioneras magasinet då utifrån att 5 mm nederbörd faller på vägytan (och når magasinet inom en timme) samt att släckvatten (5 m^3) och en bränsletank för tunga fordon (3 m^3) ska rymmas. För den östra delen av vägen blir magasinetsvolymen då ungefär 36 m^3 totalt.

För jämförelse har erforderlig magasinetsvolym för vägens östra del beräknats med Svenskt vattens bilaga till P110 kapitel 10.6 "Magasinsberäkning med hänsyn till rinntid enligt Dahlström 2010 för varaktigheter upp till 1 dygn" (Svenskt Vatten, 2019). Beräkningen av erforderlig magasinetsvolym har utgått från antagandet att flödet efter exploatering inte får öka jämfört med befintlig situation. Avtappningen multiplicerades med $2/3$ för att ta hänsyn till att avtappningen inte är konstant. Den erforderliga magasinetsvolymen uppskattas vara ungefär 116 m^3 för vägens östra del.

För en 22 m bred torrdamm med tvärsnittsarea 16 m^2 (se utformning i Figur 18) krävs uppskattningsvis en knappt 20 m lång damm för att rymma den beräknade erforderliga magasinetsvolymen (med hänsyn till utrymme för slänter). Detta rymms med marginal inom den reserverade ytan i plankartan (vars rektangulära del är ungefär $40 \text{ m} \times 65 \text{ m}$). Eventuell fördröjning i svackdikena har inte inkluderats i denna översiktliga beräkning.



Figur 18. Exempel på tvärsnittssektion föreställande en torrdamm eller översvämningssyta för dagvatten.

6 FÖRSLAG TILL DAGVATTENHANTERING

Revidering 2023-09-14: Efter att den första versionen av dagvattenutredningen levererats, där all dagvattenhantering byggt på infiltration, har en riskbedömning tagits fram för att bedöma risken att påverka grundvattenrecipienten negativt vid infiltration inom planområdet, se Bilaga 1. Då riskbedömningen bedömer att det i händelse av olycka på vägen finns en risk med att låta dagvatten i svackdikena infiltrera, föreslås svackdikena anläggas med tät botten med möjlighet till avstängning innan dagvattnet avleds vidare. Svackdikena behöver därmed ha kapacitet att vid avstängning till följd av en olycka rymma volymen släckvatten (5 m^3) samt volymen av en bränsletank för tunga fordon (3 m^3) enligt riktlinjer från TRVINFRA-00231.

Detta kan översiktligt kontrollberäknas genom att utgå från hur långt vattnet kan stiga i diket innan det når över kanten längst nedströms, vilket enligt sektionen i Figur 16 är vid djupet 0,64 m. Detta motsvarar utifrån vägprojekteringen ca 120 m uppströms i diket. Om dessa 120 m av diket i genomsnitt uppskattas vara halvfyllda när diket når sin kapacitet har vattenmassan i diket en tvärsnittsarea på $0,45 \text{ m}^2$. I hela diket ryms utifrån detta $0,45 \text{ m}^2 \cdot 120 \text{ m} = 54 \text{ m}^3$ vatten i diket. Detta kan jämföras med den totala volymen enligt TRVINFRAs riktlinjer på $3 + 5 = 8 \text{ m}^3$, varvid svackdikena med marginal har tillräcklig kapacitet.

För att inte ytterligare belasta Trafikverkets diken längs med Kämpingevägen och väg 519 föreslås dagvattnen som under normala förhållanden samlas upp i svackdikena i vägens västra del avvattnas till en planerad damm på en annan fastighet väster om Kämpingevägen. Enligt uppgift från kommunen kan det, under förutsättning att det anläggs svackdiken, ledas vägvatten från västra delen av vägen genom en vägtrumma under Kämpingevägen. Den östra delen avvattnas mot den reserverade ytan för dagvattenhantering vilken vid behov kan bräddas vidare till Trafikverkets diken längs med väg 519. Ytan för dagvattenhantering reserveras nordväst om cirkulationen, på södra sidan av den planerade vägen. Dikena strax söder om cirkulationen bedöms kunna ansluta till Trafikverkets diken likt befintlig situation.

I och med att svackdikena längs med den planerade vägen föreslås anläggas med tät botten finns ingen risk för grundvattensänkning ifall grundvattennivåerna visar sig vara högre än dikesbotten.

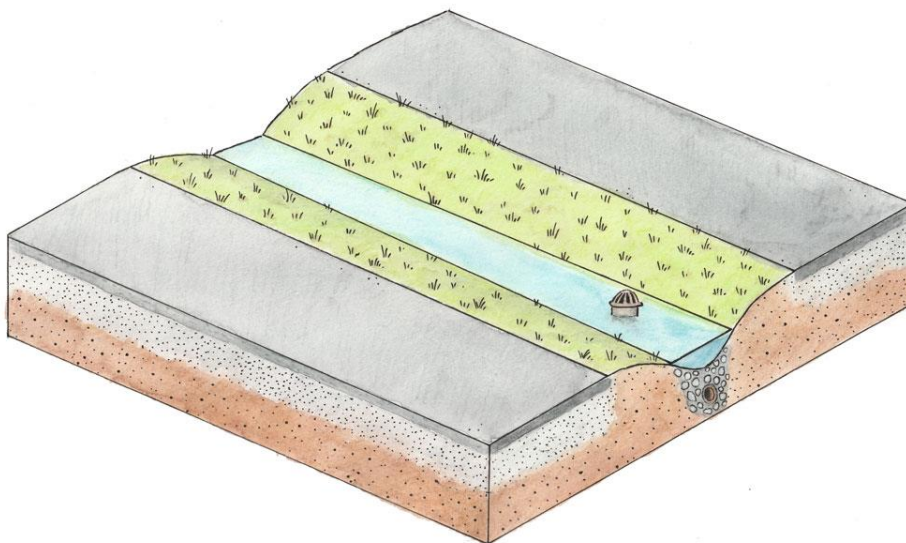
Den systemlösning som föreslås utgörs av svackdiken. För merparten av förbifarten (från dess västra del fram till cirkulationen) avvattnas GC och körbanan fram till vägmitt till ett svackdike mellan GC och körbanan. Då vägen generellt är bomberad avrinner andra halvan av körbanan mot diket på vägens södra sida. (I kurvan vid busshållplatsen har vägen enkelsidigt fall mot det södra diket, detta har inte inkluderats i beräkningarna). Vägområdet söder om cirkulationen har ingen GC, där föreslås svackdiken på varje sida om körbanan. Samtliga svackdiken kommer ägas och driftas av Vellinge kommun.

Utifrån förbifartens höjdsättning finns en högpunkt ca 85 m^4 öster om anslutningen till Kämpingevägen, se Figur 12. Väster om högpunkten behöver vägvattnet avvattnas västerut och öster om högpunkten behöver vägvattnet avvattnas österut.

Ett svackdike är ett dike med gräsbeklädda slänter, se Figur 19. Slänterna bör utformas med en svag till måttlig lutning, maximalt 1:4. Ett svackdike etableras i nivå med ytan som ska avvattnas och har som huvudsyfte att fördröja och avleda dagvatten. Svackdiket bidrar även med rening, där i första hand större partiklar avskiljs. I det här fallet utformas svackdiket med dräneringsledning för att

⁴ 350 m enligt uppdaterad vägprojektering.

möjliggöra dränering av vägens terrass då dikesbotten kommer ligga ytligare än 0,3 m under terrassens nivå. Dräneringsledningen avleder vatten till det större diket utmed vägens södra sida.



Figur 19. Principskiss på svackdike. Bildkälla: (VA-guiden, 2023).

För svackdiket öster om höjdpunkten följer dikesbotten vägens längslutning på 5-6 promille fram till den norra busshållplatsen, se Figur 12. I nivå med den norra busshållplatsen upphör svackdiket mellan körbanan och GC. Där föreslås en trumma under hållplatsen som avleder vattnet över till ytterligare ett svackdike. Dikesbottens längslutning behöver fortsatt vara mellan 5-6 promille fram till anslutningen med väg 519. Då delen av förbifarten som ligger längst österut lutar bort från väg 519 medför detta att diket kommer behöva bli djupare och bredare där för att bibehålla längslutningen fram till cirkulationen.

Enligt SGU är möjligheterna till infiltration goda för den del av förbifarten som är belägen norr om cirkulationen. Dagvattenflödet ut ur utredningsområdet kan minskas genom att tillåta att dagvattnet infiltrerar genom svackdikenas botten. Resterande dagvatten (vid skyfall) avleds till befintliga system för avvattning hos Kämpingevägen (i väst) och väg 519 (i öst). Vid cirkulationen antas svackdikena kunna ansluta till befintliga vägdiken utmed väg 519, alternativt att svackdikena ansluts till en torrdamm eller liknande i anslutning till cirkulationen. Dialog behöver även föras med Trafikverket kring möjligheterna att ansluta till deras avvattningssystem och vilka krav detta medför.⁵

Svackdikena utmed vägen söder om cirkulationen lutar mot cirkulationen. Hur dessa diken ska ansluta till det befintliga avvattningssystemet för väg 519 behöver utredas vidare.

Svackdikena väster om höjdpunkten avvattnas mot Kämpingevägen. För att bevara den befintliga flödesväg som går utmed Kämpingevägens östra sida (se Figur 14) behöver en trumma anläggas under förbifarten. Då Kämpingevägen ligger på bank och inte har några vägdiken antas avrinningen ske ut över vägsälanten.⁶

Innan förbifarten anläggs behöver grundvattnets nivå kontrolleras mot planerad dikesbottens nivå då en utdikning under grundvattenytans nivå skulle räknas som markavvattning. I Skåne finns ett generellt förbud mot markavvattning (Länsstyrelsen Skåne, u.d.).

⁵ Dialog med Trafikverket pågår där ny lösning tagits fram där svackdikena öster om höjdpunkten ansluts till torrdamm.

⁶ Enligt nytt förslag ansluts svackdikena väster om höjdpunkten till planerad damm väster om Kämpingevägen.

I plankartan reserveras en yta för dagvattenhantering, norr⁷ om cirkulationen, se Figur 17. Syftet är att möjliggöra ytterligare dagvattenhantering (till exempel ett fördröjningsmagasin, torrdamm eller en översvämningsyta).

Den reserverade ytan för ytterligare dagvattenhantering har uppskattats baserat på utbredningen av stående vatten i Scalgo Live vid 100-årsregn (se Figur 14). Baserat på översiktliga magasinsberäkningar bedöms ytan ha tillräcklig storlek för att fördröja dagvatten från vägens östra och västra del. Ytan för ytterligare dagvattenhantering har inte inkluderats i karteringen eller flödesberäkningarna.

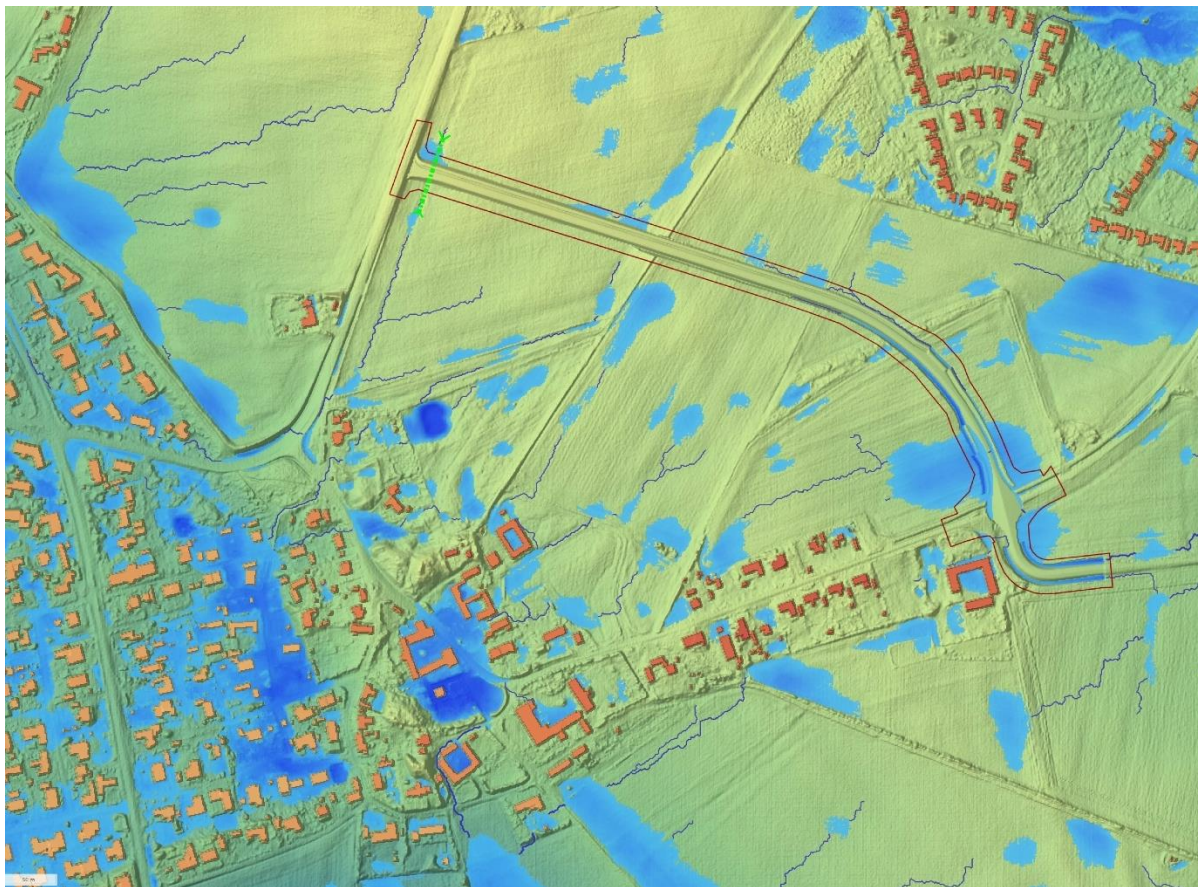
⁷ Enligt nytt förslag reserveras ytan nordväst om cirkulationen

7 KONSEKVENSER

7.1 DAGVATTENHANTERING VID SKYFALL

En förutsättning för avvattningen av den planerade förbifarten är att GC och körbana lutar mot diken. Genom föreslagen dimensionering av vägdikena avvattnas hela förbifarten vid ett 10-årsregn. Vid större regn börjar vatten stiga över dikets kanter och upp på körbanan och GC. Om vattnet vid skyfall stiger hela vägen upp till gatumitt, rinner det vidare till vägdiket söder om körbanan. Då detta vägdike är överdimensionerat har det kapacitet att klara av ett skyfall större än 10 år.

I den östra delen av utredningsområdet finns en befintlig lågpunkt enligt Scalgo Lives lågpunktsanalys, se Figur 11. Med projekterad höjdsättning av den planerade förbifarten visar Scalgo Live att vatten blir stående på vägen i höjd med lågpunkten vid ett 100-årsregn, se Figur 20. Utifrån kommunens skyfallskartering förekommer däremot inga problem med stående vatten inom utredningsområdet idag (se Figur 10), vilket indikerar om att Scalgo Live överskattar hur illa skyfallssituationen blir även efter exploatering. Observerade brunnar antyder om att det finns befintliga system med åkerdränning på platsen, vilket medför att vatten avrinner från de noterade lågpunkterna i Scalgo Live. Åtminstone den södra körbanan på den planerade förbifarten antas därmed vara framkomlig för räddningsfordon under ett 100-årsregn.



Figur 20. Utbredning av vatten vid ett 100-årsregn med varaktighet 30 min och klimatkoefficient 1,25 (56 mm) för planerad väg efter att en vägtrumma lagts till redovisas i blått. Flödesvägar redovisas som mörkblå linjer. Områdets topografi syns i bakgrunden. Utredningsområdet redovisas med röd linje. Schematisk vägtrumma redovisas med grön streckad linje. Effekten av vägtrumman är teoretisk då de i beräkningsprogrammet har en oändlig kapacitet.

Som tidigare nämnts, medför den västra delen av den planerade förbifarten att befintliga flödesvägar bryts. I kommunens skyfallskartering syns en befintlig flödesväg i västra kanten av utredningsområdet vilken sammanfaller med flödesväg som noterats längst i väst i Scalgo Live.

För att förhindra att vatten ansamlas och blir stående norr om den planerade vägen vid skyfall, föreslås en vägtrumma i höjd med den befintliga flödesvägen längst i väst så att vattnets naturliga avrinningsväg söderut bibehålls. Ett antagande görs om att skyfallsvatten längre österut inom utredningsområdet hinner infiltrera, varpå inga ytterligare vägtrummor behövs.

För att visa på den teoretiska effekten av vägtrumman, har dessa lagts in i beräkningsprogrammet Scalgo Live, se Figur 20. Noteras bör att vägtrummor i beräkningsprogrammet antas ha en oändlig kapacitet. I verkligheten hinner vid ett skyfall förmodligen inte allt vatten rinna genom trumman, varpå vatten till viss del kan bli stående norr om vägen.

7.2 MKN

7.2.1 Ytvattenrecipient

Revidering 2023-09-14: Men den nya lösningen där dagvattnet från svackdikena i den östra delen av området leds vidare till torrdammen, infiltrerar dagvattnet från östra delen av området till grundvattnet och når inte ytvattenrecipienterna. Istället blir grundvattenförekomsten SV Skånes kalkstenar recipient för planområdet. Dagvattnet från svackdikena i den västra delen leds istället vidare till en planerad damm väster om planområdet. Det saknas information om hur dagvattnet leds vidare från dammen och utifrån dammens placering kan både S Öresunds kustvatten samt Västra sydkustens kustvatten vara ytvattenrecipienter. Med hänsyn till att rening av dagvattnet både sker genom upptag av vegetationen i svackdikena samt genom sedimentation i dammen bedöms föroreningsbelastningen från planområdet på de potentiella ytvattenrecipienterna vara låg. Genom att planområdet dessutom upptar en liten del av de totala avrinningsområdena bedöms möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för recipienterna inte riskera att påverkas negativt.

Möjligheterna att uppnå god ekologisk och kemisk status i recipienterna Västra sydkustens kustvatten och Höllviken får inte äventyras i och med planförslaget. Därtill från ingen enskild kvalitetsfaktor försämrar en klassnivå. Ifall en kvalitetsfaktor redan tillhör den sämsta statusklassningen är ingen ytterligare försämring tillåten ens på parameternivå.

För att minska mängden föroreningar som når recipient, bör dagvattnet renas. Åtgärdsförslag för att rena dagvatten inom planområdet har presenterats, föreslagna dagvattensystem är öppna svackdiken. Svackdiken är en vanligt förekommenade fördröjning- och reningsåtgärd för väg- och cykelväg, bidrar till viss rening av dagvattnet och avskiljer grövre partiklar genom sedimentation.

Baserat på att dagvattnet renas i föreslagna dagvattensystem, att planområdet utgör en mindre del av avrinningsområdet till recipienterna samt att bedömningen är att en väldigt begränsad del av dagvattnet som uppstår inom planområdet faktiskt når recipienten, bedöms inte miljö kvalitetsnormerna för ytvatten att äventyras eller någon enskild kvalitetsfaktor riskera att försämrar en klassnivå.

7.2.2 Grundvattenrecipient

Detta avsnitt har reviderats utifrån resultatet från riskbedömningen.

Då merparten av utredningsområdet enligt SGU (2023a, 2023b) består av postglacial sand med hög genomsläpplighet och utredningsområdet är beläget inom vattenskyddsområde finns det en risk att föroreningar från dagvatten kan nå grundvattnet

En riskbedömning för att bedöma risken för förorening av grundvattenrecipienten inom planområdet till följd av infiltration av dagvatten inom utredningsområdet har tagits fram, se Bilaga 1. Bedömningen är att de tunna ovanliggande jordlagren gör att tiden för en skyddssanering av marken vid en olycka blir mycket begränsad då föroreningarna snabbt kan nå grundvattnet. Utifrån detta föreslås svackdikena utformas med tät botten för att vid olycka kunna stängas av så att dagvattnet kan föras bort och renas. Det vanliga vägdagvattnet från svackdikena i den östra delen som sedan infiltrerar i torrdammen,

bedöms genom passagen i svackdikena och infiltrationen i torrdammen ha renats tillräckligt för att inte riskera att försämra grundvattenrecipientens möjlighet att uppnå MKN.

7.3 PÅVERKAN PÅ MARKAVVATTNINGSFÖRETAG

Utifrån de topografiska avrinningsområdena passerar vatten från östra delen av utredningsområdet markavvattningsföretaget Räng nr 4 och 6 m fl hemman, se Figur 2 och Figur 8. Information om eventuella reglerande flöden hos markavvattningsföretaget saknas och behöver identifieras.

8 SLUTSATSER

Slutsatserna i detta avsnitt har reviderats utifrån den uppdaterade vägprojekteringen och nytt förslag på lösningar för dagvattenhantering.

Framtagen riskbedömning för utsläpp av dagvatten inom vattenskyddsområdet, bedömer att det finns risk med infiltration i vägdikena vid en eventuell olycka på vägen. För att inte riskera att påverka grundvattenrecipienten negativt bör svackdikena anläggas med tät botten. Dessutom behöver de kunna stängas av för att kunna föra bort vattnet från släckvatten och bränsletank.

Med föreslagen dagvattenhantering renas det vanliga vägdagvattnet i ett första steg genom upptag i vegetationen i svackdikernas slänter samt i ett andra steg genom att den östra delen av vägvattnet infiltrerar inom planområdet och den västra delen renas i en planerad damm på intilliggande fastighet. En mycket liten del av avrinningen från området uppskattas nå ytvattenrecipienterna varpå planområdet inte bedöms försvåra för möjligheten att uppnå MKN för ytvattenrecipienterna.

Tack vare att svackdikena leds vidare till planerad infiltrationsyta i öst respektive till planerad damm i väst i direkt anslutning till planområdet, ökar inte det utgående flödet jämfört med befintlig situation.

Som följd av att vägen planeras att byggas högre än omkringliggande mark kommer naturliga flödesvägar i västra delen av utredningsområdet att brytas. Genom att anlägga en vägtrumma i nivå med befintlig flödesväg utmed Kämpingevägen, uppnås en avrinning av vattnet från utredningsområdet likt de naturliga avrinningsförhållandena och stående vatten på norra sidan av vägen undviks.

9 VIDARE UTREDNING

Detta avsnitt om vidare utredning har reviderats utifrån den uppdaterade vägprojekteringen och nytt förslag på lösningar för dagvattenhantering.

Fler punkter behöver utredas vidare:

- *Inför projektering av torrdammen behöver mätningar av markens infiltrationskapacitet och grundvattennivåer genomföras på platsen över tid för att även läsa in årtidsvariationen. Hög grundvattenyta påverkar möjligheterna till infiltration.*
- *Avstängningsanordning för svackdikena behöver projekteras så att dikena kan stängas av och dikesvatten samlas upp och föras bort i händelse av olycka på vägen.*
- *Vidare dialog med Trafikverket behöver föras angående fortsatt avledning av dagvattnet från delen av vägen som ligger söder om cirkulationen till Trafikverkets diken samt vid eventuell bräddning av den planerade torrdammen.*
- *Kommunen hanterar tillståndsfrågan för att släppa ut dagvatten från planområdet inom vattenskyddsområdet vidare.*

10 REFERENSER

- Alexandersson, H., 2003. Korrektion av nederbörd enligt klimatologisk metodik. *SMHI Meteorologi*, Issue Nr 111.
- Länsstyrelsen Malmöhus, 1988. *Skyddsföreskrifter för Vellinge kommuns grundvattentäkter vid Vellinge och Stora Hammar - Räng, 12FS 1998:8*, Malmö: Länsstyrelsen Malmöhus län.
- Länsstyrelsen Skåne, 2023a. *Vatten och klimat*. [Online]
Available at: Hämtad från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=67ddc48a71184e899b1b1f6d4066b2fb>. Tillgänglig 2023-02-17.
- Länsstyrelsen Skåne, 2023b. *Vatten och klimat: LST Potentiellt förorenade områden EBH och buffertzoner*, Malmö: Länsstyrelsen Skåne.
- Länsstyrelsen Skåne, u.d. *Markavvattning*. [Online]
Available at: <https://www.lansstyrelsen.se/skane/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/markavvattning.html>
[Använd 22 02 2023].
- Naturvårdsverket, 2023. *Naturvårdsverkets karta över skyddad natur*. [Online]
Available at: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
[Använd 20 02 2023].
- Scalgo Live, 2023. *Scalgo Live*. [Online]
Available at: <https://scalgo.com/>
- SGU, 2023a. *SGU kartvisare: Jordarter 1:25 000 - 1:100 000*. [Online]
Available at: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
[Använd 15 02 2023].
- SGU, 2023b. *SGUs kartvisare: Genomsläpplighet*. [Online]
Available at: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html>
[Använd 15 02 2023].
- SMHI, 2021. *Normal månadsnederbörd [mm] 1991-2020*. [Online]
Available at: <https://www.smhi.se/data/meteorologi/dataserier-med-normalvarden-1.7354>
[Använd 14 02 2023].
- Svenskt Vatten, 2019. *Avledning av dag-, drän- och spillvatten. Publikation P110*, u.o.: u.n.
- Trafikverket, 2017. *SAMRÅDSUNDERLAG: Väg 519 Kämpinge – Räng Sand förbifart Kämpinge by, Vellinge kommun, Skåne län, Vägplan 2017-09-06*, u.o.: Trafikverket.
- Trafikverket, 2021. *TRVINFRA-00231: Avvattning, Dimensionering och utformning*, Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket, 2022. *Väg 519 Rängs Sand och Kämpinge by, Vellinge kommun: Rapport dagvattenutredning*, Malmö: Trafikverket.
- Tyréns, 2022. *Förbifart Kämpinge by - granskningskopia 2022-12-16*, u.o.: u.n.
- VA-guiden, 2023. *Svackdiken*. [Online]
Available at: Hämtad från: <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/svackdike/>. Tillgänglig 2023-02-21.
- Vellinge kommun, 2014. *VA-översikt*, Vellinge: Vellinge kommun.
- Vellinge Kommun, 2019. *Utformningspolicy dagvattenhantering*, u.o.: u.n.
- Vellinge Kommun, 2022. *Skyfallsplan Vellinge Kommun*, u.o.: u.n.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 50 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Laholmsvägen 10
302 66 Halmstad
Besök: Samuel Permans gata 8

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



BILAGA 1

HYDROGEOLOGISK RISKBEDÖMNING

Alingsås 2023-08-31

WSP Sverige AB

Författare: Anna Bergentz

Granskare: Lisa Regander

WSP
 AutPostCode Uppsala
 Besök: AutVisitAddress
 T: AutCompanyPhone
 WSP Sverige AB
 Org. nr: OrgOrganisationNo
wsp.com

HYDROGEOLOGISK RISKBEDÖMNING

Följande hydrogeologiska riskbedömning är tänkt att läsas som en bilaga till PM dagvatten, DP Kämpinge - Förbifart Kämpinge. Sedan PM Dagvatten skrevs har vägprojekteringen uppdaterat den västra anslutningen till Kämpingevägen som har flyttats ca 20 m söderut. Figur 1 och 3 i bilagan är hämtade från PM dagvatten som visar den tidigare vägprojekteringen. Ändringen påverkar inte slutsatsen i resonemangen. Frågeställningen i riskbedömningen är om dagvatten från den landsväg som planeras att byggas mellan väg 585 (Kämpingevägen) och väg 519 och 517 kan komma att påverka grundvattenrecipienten negativt. Även andra föroreningsrisker med vägen tas upp i bedömningen.

ÖVERSIKT

Som beskrivs i PM Dagvatten utgörs de ytliga jordarterna vid förbifarten av postglacial sand och morängrovlera, se figur 1. I SGUs brunnsarkiv finns ett flertal brunnar sydväst om utredningsområdet där sonderingar visar uppskattad jordlagerföljd vid brunnsborrningen. Enligt sonderingarna består översta jordlagret av postglacial sand följt av morängrovlera som i flera sonderingar har en mäktighet på 1 meter och därefter kommer den sedimentära berggrunden på ca 3–5 meters djup. Det är den sedimentära berggrunden som utgör grundvattenförekomsten *SV Skånes kalkstenar* och som också nämns i PM dagvatten. Grundvattenytan ligger enligt sonderingarna ca 2–4 meter under markytan. Grundvattenförekomsten har enligt tjänsten VISS (Vatteninformations-System Sverige) både god kemisk status och en god kvantitativ status, där det senare innebär goda uttagsmöjligheter. Fram till början av 2006 användes grundvattenförekomsten som kommunal dricksvattentäkt innan kommunen gick över till att ta dricksvatten från Vombsjön. I figur 2 visas ungefärlig placering av de kommunala brunnarna som ligger ca 2 kilometer nordväst och 2 kilometer nordöst om planerad väg. I Vellinge kommuns *Vattenprogram* från 2018 nämns att ett antal jordbruksföretag inom kommunen erhållit vattendom för uttag av bevattningsvatten. I samma rapport står att ca 400 fastigheter i kommunen får sitt dricksvatten från enskild brunn. Hur många enskilda brunnar med uttag för dricksvatten som finns i närheten av planerad vägsträcka är inte känt.



Figur 1: Jordarterna inom utredningsområdet utgörs av postglacial sand och morängrovlora, enligt SGU (2023a) jordartskarta 1:25 000-1:100 000.



Figur 2: I kartan visas ungefärlig placering av de brunnar för dricksvattenuttag som tidigare användes av Vellinge kommun. De blå pilarna pekar mot brunnarnas lägen, och själva brunnarna syns markerat med röda prickar. Bilden är tagen från mailkorrespondens med Vellinge kommun.

Den planerade vägsträckan ligger inom vattenskyddsområdet *Vellinge kommuns vattentäkter vid Vellinge och Stora Hammar-Räng*, se figur 3. Vattenskyddsområdet regleras av skyddsföreskrifter som utfärdades av Länsstyrelsen 1988 där dagvatten hanteras under punkten för avloppsvatten. Enligt skyddsföreskrifterna behöver kommunens Miljö- och hälsoskyddsnämnd ge tillstånd om dagvatten ska släppas ut på eller under markytan. I föreskrifterna står också att ett sådant tillstånd endast kan ges om *"...det med hänsyn till avloppsvattnets mängd och beskaffenhet, grundvattenytans djup m m bedöms kunna ske utan risk för förorening av vattentäkten."* Enligt kommunens vattenprogram från 2018, finns önskemål från Länsstyrelsen om att bevara det befintliga skyddsområdet för vattentäkten i dess nuvarande utbredning trots att inget kommunalt uttag sker där idag. Detta för att säkerställa att ett framtida uttag för dricksvatten är möjligt.



Figur 1. Vattenskyddsområdet "Vellinge kommuns vattentäkter vid Vellinge och Stora Hammar-Räng" ses markerat med blå skraffering. Utredningsområdet ligger inom vattenskyddsområdet och är markerat med röd cirkel. Bildkälla: Naturvårdsverket, 2023.

RISKER

De föroreningsrisker som är kopplade till vägar är dels diffusa emissioner från vägen (vägdagvatten) dels föroreningar från olyckor. Exempel på föroreningar från olyckor är släckvatten från bilbrand, utsläpp av drivmedel eller andra farliga produkter som fraktas på vägen och som skulle kunna läcka ut vid en trafikolycka. Det finns också en föroreningsrisk kopplat till anläggandet av vägen samt vid drift och underhåll av diken och väg. För att inte föroreningar ska nå grundvattnet krävs antingen att vattentäkten ligger under ett tätt jordlager som hindrar föroreningarna från att nå grundvattnet eller att mäktigheten på jordlagret ovan är så pass stort att det finns tid för sanering innan föroreningen når grundvattnet. I det senare fallet behöver också jordlagret vara tillräckligt ogenomsläppligt för att inte transporten nedåt i jordlagret ska gå för fort.

BEDÖMNING

Utifrån ett hydrogeologiskt perspektiv bedöms vattentäkten inte vara skyddad av de ovanliggande jordlagren av postglacial sand och morängrovler då det sistnämnda enligt brunnarkivet endast har en mäktighet på någon meter. I tillägg gör grundvattenytans läge nära markytan det svårt för vägdagvattnet att hinna renas genom marken innan det når grundvattnet. Ett tunt ovanliggande jordlager gör också att tiden för en skyddssanering av marken vid en olycka blir mycket begränsad då föroreningarna snabbt kan nå grundvattnet. Eftersom vattentäkten inte längre används för kommunalt dricksvattenuttag blir konsekvenserna av en eventuell kontaminering av grundvattnet inte lika akut förödande. Däremot kan en föroreningsolycka, beroende på typ av förorening, få stora konsekvenser för möjligheten att i framtiden använda täkten för uttag av dricksvatten. De diffusa föroreningarna som tillkommer grundvattentäkten från dagvattnet kommer inte akut förändra vattnets kvalitet men bidrar tillsammans med andra föroreningskällor i området till att grundvattentäkten gradvis får försämrad kemisk status. Om grundvattnet ska skyddas behöver vattnet ledas bort och renas innan det kan infiltrera ner i marken. Beslutet om att godkänna ett utsläpp av dagvatten till grundvattenrecipienten ska tas av Vellinge kommuns Miljökontor enligt skyddsföreskrifterna för vattenskyddsområdet.

REFERENSER

Länsstyrelsen Malmöhus, 1988. *Skyddsföreskrifter för Vellinge kommuns grundvattentäkter vid Vellinge och Stora Hammar - Räng, 12FS 1998:8*, Malmö: Länsstyrelsen Malmöhus län.

Länsstyrelsen 2023, Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA69177643>

Mailkorrespondens med Vellinge kommun, figur 2.

SGU, 2023a. *SGU kartvisare: Jordarter 1:25 000 - 1:100 000*. [Online]

Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

SGU, 2023b. *SGUs kartvisare: Genomsläpplighet*. [Online]

Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html>

SGU, 2023c. *SGU kartvisare: Geologi i 3D*. [Online]

Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/sgu3d/?page=grundvatten>

Trafikverket (2020). *Yt- och grundvattenskydd*. Publikation 2020:171

Vellinge kommun, 2018. *Vattenprogram 2018*. Dnr MBN 2018/1762