BILAGA 2

SKYFALLSANALYS OCH FÖRORENINGSBERÄKNINGAR FÖR SAXNÄS 1:21 DEL AV SAXÄNGEN

MÖRBYLÅNGA KOMMUN

2026–06–26 **REV 2026-08-26**



PROJEKTBYGGAREN I BLEKINGE AB

Kontoret i Karlskrona: Stortorget 10, 371 34 Karlskrona

www.projektbyggaren.se

Ansvarig: Johanna Persson

SKYFALLSANALYS OCH FÖRORENINGSBERÄKNINGAR FÖR SAXNÄS 1:21 DEL AV SAXÄNGEN

KUND

Svensk Entreprenad AB

KONSULT

Projektbyggaren Teknik Syd AB

KONTAKTPERSONER

Johanna Persson johanna.persson@projektbyggaren.se
Ola Johansson ola@svenskentr.se

FÖRFATTARE
Johanna Persson

DATUM
2026-08-26

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 INLEDNING OCH BAKGRUND 4

2 BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET 4

2.1 LOKALISERING 4

2.2 TOPOGRAFI 5

2.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN 5

3 SKYFALLSANALYS, FLÖDESVÄGAR OCH INSTÄNGDA OMRÅDEN VID PLANOMRÅDET 6

4 BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING OCH PLANERADE FÖRÄNDRINGAR 8

4.1 SKYFALLSANALYS EFTER EXPLOATERING 9

5 BERÄKNING AV DAGVATTNETS FÖRORENINGSINNEHÅLL FÖR HELA PLANOMRÅDET 10

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

Ny bebyggelse i form av bostäder planeras i Saxnäs på del av det detaljplanerade området Saxnäs 1:21, del av Saxängen.

För att tillgodose detta måste gällande detaljplan justeras och för närvarande upprättas en ny detaljplan efter erhållet positivt planbesked.

I samband med framtagande av ny detaljplan, behöver en skyfallsanalys och förorenings-beräkningar göras, vilket Projektbyggaren fått i uppdrag att utföra.

2 BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET

2.1 LOKALISERING

Planområdet är idag ett grönområde som kantas av träd i väster och norr. Området ligger centralt beläget i Saxnäs i ett befintligt villa- och fritidshusområde. Planområdet ligger norr om Södra Saxnäsvägen. I öster avgränsas planområdet av Sjötungevägen, i väster av Rödingevägen och norrut av ett mindre grönområde.

Planområdet är placerat på del av fastigheten Saxnäs 1:21. Planområdets area uppgår till ca 0,7 hektar.



Figur 1: Planområdet markerad i rött samt omgivande gator i Saxnäs, Mörbylånga kommun.

2.2 TOPOGRAFI

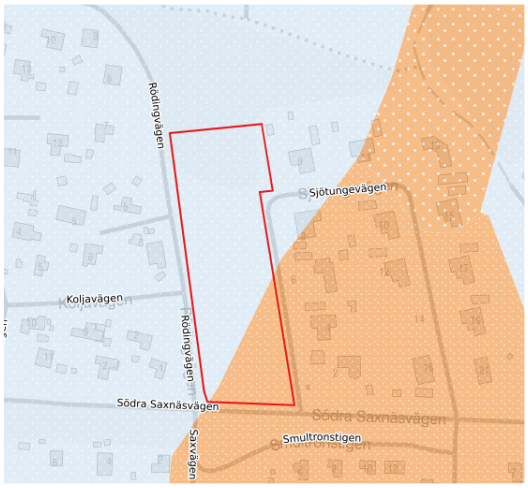
Topografin inom planområdet varierar mellan +8,5m och +7,5m, de lägre nivåerna återfinns i den nordöstra och sydöstra delen av området.



Figur 2: Topografi med höjdkurvor, planområdet markerad med rött.

2.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarteringar inom och kring området dominerar sandig morän i stora delar av planområdet och postglacial finsand i sydöstra delen av planområdet, se figur 3. Genomsläppligheten bedöms som hög där den postglaciala finsanden brer ut sig och medelhög i den sandiga moränen.



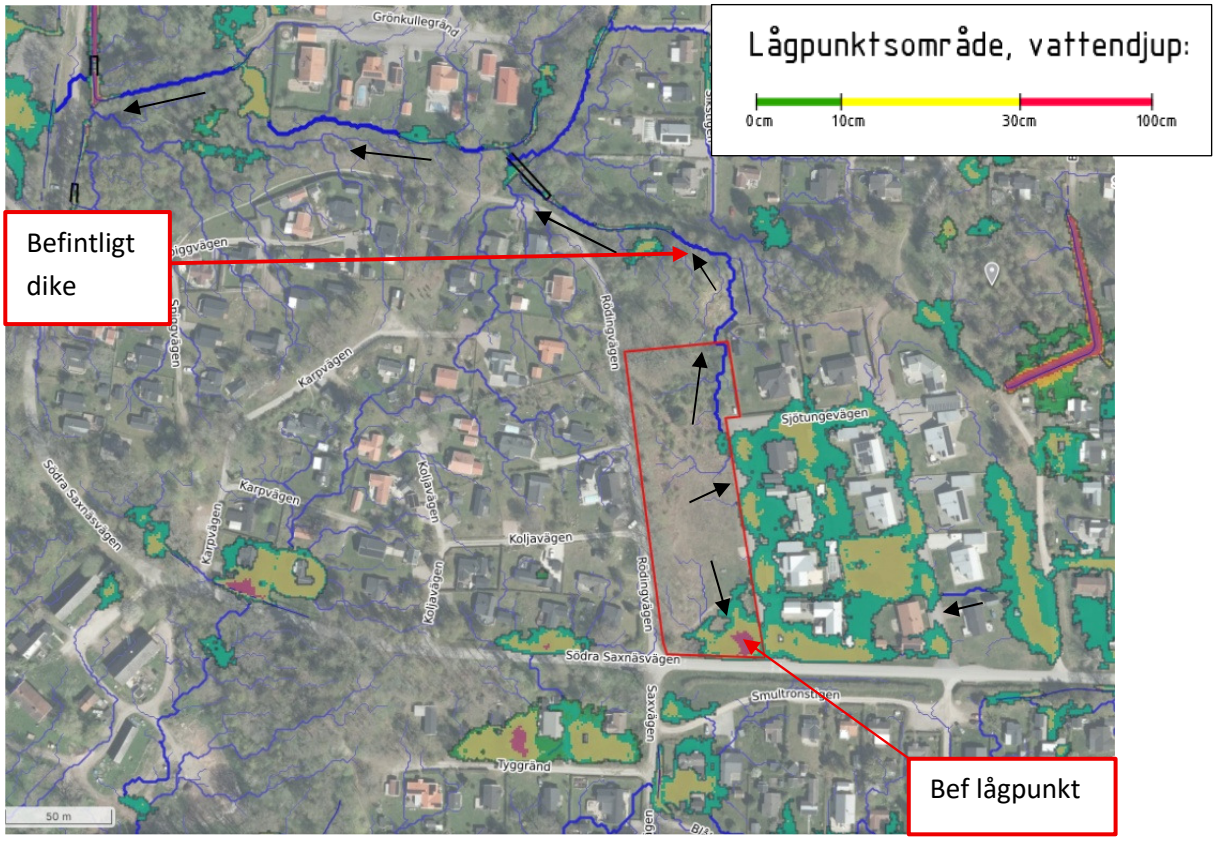
Figur 3: Jordartskarta från SGU där blå är sandig morän och orange postglacial finsand

3 SKYFALLSANALYS, FLÖDESVÄGAR OCH INSTÄNGDA OMRÅDEN VID PLANOMRÅDET

I den webbaserade mjukvaran Scalgo Live kan höjdmodeller studeras för valda utrednings-områden. Höjdmodellen är teoretiskt beräknad utefter underlag från lantmäteriets nationella höjddatabas. Med hjälp av höjddatan har en analys av ytvattenavrinningen inom och i anslutning till planområdet tagits fram (se figur 4).

För att få tydliga flödesvägar för ytvattenavrinningen har ett 55 mm regn, vilket motsvarar ett 100-års regn med 45 min varaktighet (eller ett 100-års regn med klimatfaktorn 1,25 och 20 min varaktighet), simulerats. Ett 100-års regn motsvarar ett regn av skyfallskaraktär. SMHI:s definition av skyfall är minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut[1]. Hade ett mindre intensivt regn valts kan områden som riskeras att översvämmas vid skyfall riskera att falla bort. Ett regn av skyfallskaraktär är också viktigt att ta hänsyn till i plansammanhang, då detta regn ej får orsaka skador på byggnader.

För att även få med vart det kan bli stående vatten inom planområdet har även lågpunkterna identifieras. Lågpunkter, där vatten kan ansamlas, med mindre djup än 10 cm är markerade med grönt, gul färg illustrerar ett vattendjup mellan 10–30 cm och djup över 30 cm markeras med rött för att lättare illustrera eventuella problemområden. I denna analys tas även hänsyn till markens infiltrationskapacitet för att leda undan det ytavrinnande vattnet.



Figur 4: Rinnvägar markerade med blått samt lågpunkter med vattendjup. Svarta pilar visar flödesriktningen.

[1] Skyfall och rotblöta — SMHI

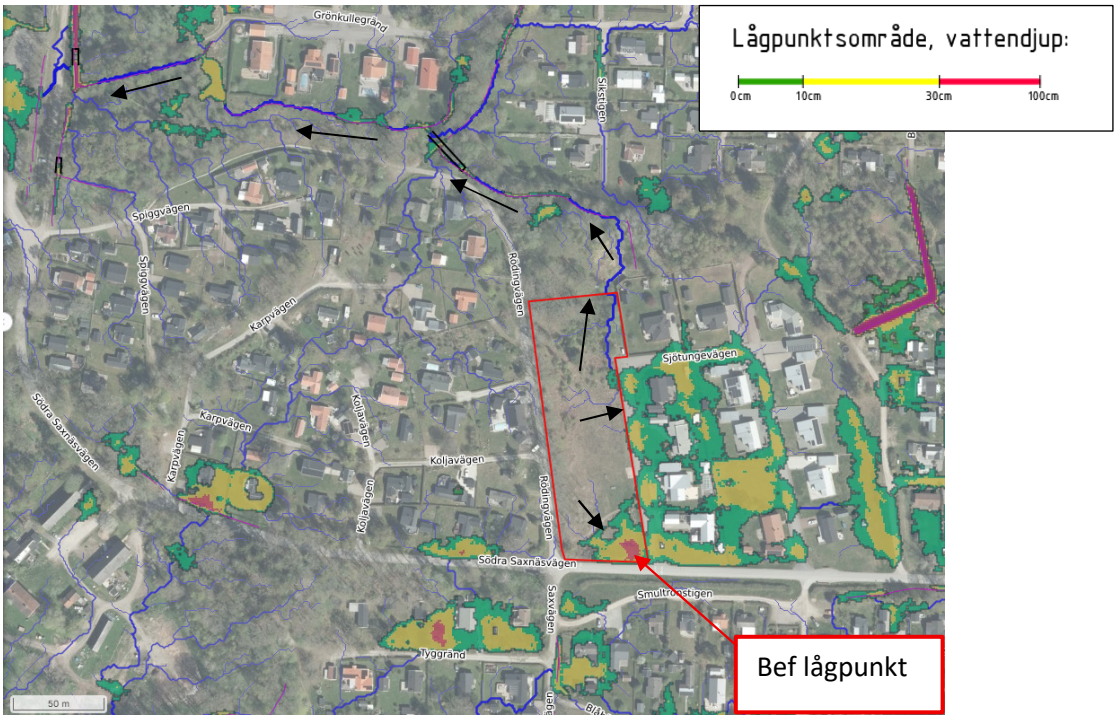
För planområdets mittersta och norra del så sker den ytliga avrinningen via ett större lågstråk/avrinningsväg som sträcker sig från planområdet östra del mot norr längs med planområdets östra sida. Avrinningsstråket mynnar i ett befintligt dike som har sin avrinning västerut genom den närliggande campingens norra del och ut i Kalmar sund.

Den södra delen leds mot befintlig lågpunkt i planområdets sydöstra hörn. Analysen vid en skyfallssimulering visar att lågpunkten vattenfylls och djupet uppgår till 36 cm som mest.



Figur 5: Befintlig lågpunkt i planområdets sydöstra hörn.

Vid simulering där marken är mättad och ingen infiltration sker kommer djupet på vattenansamlingen att öka till ca 40 cm i den befintliga lågpunkten, se figur 6 nedan.



Figur 6: Rinnvägar markerade med blått samt lågpunkter med vattendjup. Svarta pilar visar flödesriktningen.

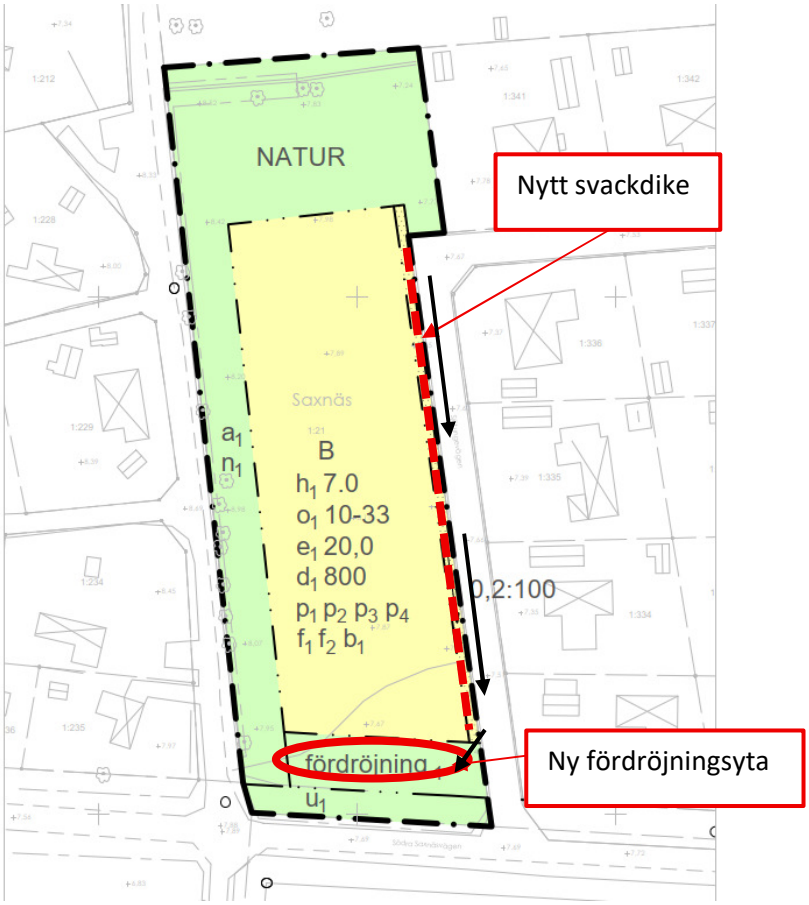
4 BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING OCH PLANERADE FÖRÄNDRINGAR

Idag består planområdet av naturmark/ängsmark med mindre buskar i söder samt träd längs med planområdets västra och norra del. Dagvattnet som uppstår inom planområdet tas omhand om och infiltreras i naturmarken.

Nya tomter för bostäder i form av villabebyggelse planeras på den gulmarkerade ytan i plankartan och inom ytan som benämn som natur i väster och i norra delen av planområdet på plankartan bevaras naturmarken. I södra delen av planområdet finns en yta benämnd som fördröjning, där planeras anläggas en fördröjningsyta som sammanfaller delvis med befintlig lågpunkt.

Dagvatten från de nya tomterna planeras att ledas till ett svackdike som går utmed planområdets östra kant. I svackdiket renas, infiltrerar och leds dagvattnet söderut mot en planerad fördröjning- och infiltrationsyta i planområdet södra del.

Nedan i figur 7 redovisas den framtida dagvattenhanteringen och avrinningen illustreras i form av rinnpilar. Markerad yta förinfiltration- och fördröjnings utbredning i söder är illustrativ.



Figur 7: Plankarta där gult=bostäder, grönt=naturmark med planerad dagvattenhantering. Rinnpilar är markerade med svart och svackdike/fördröjningsyta med rött.

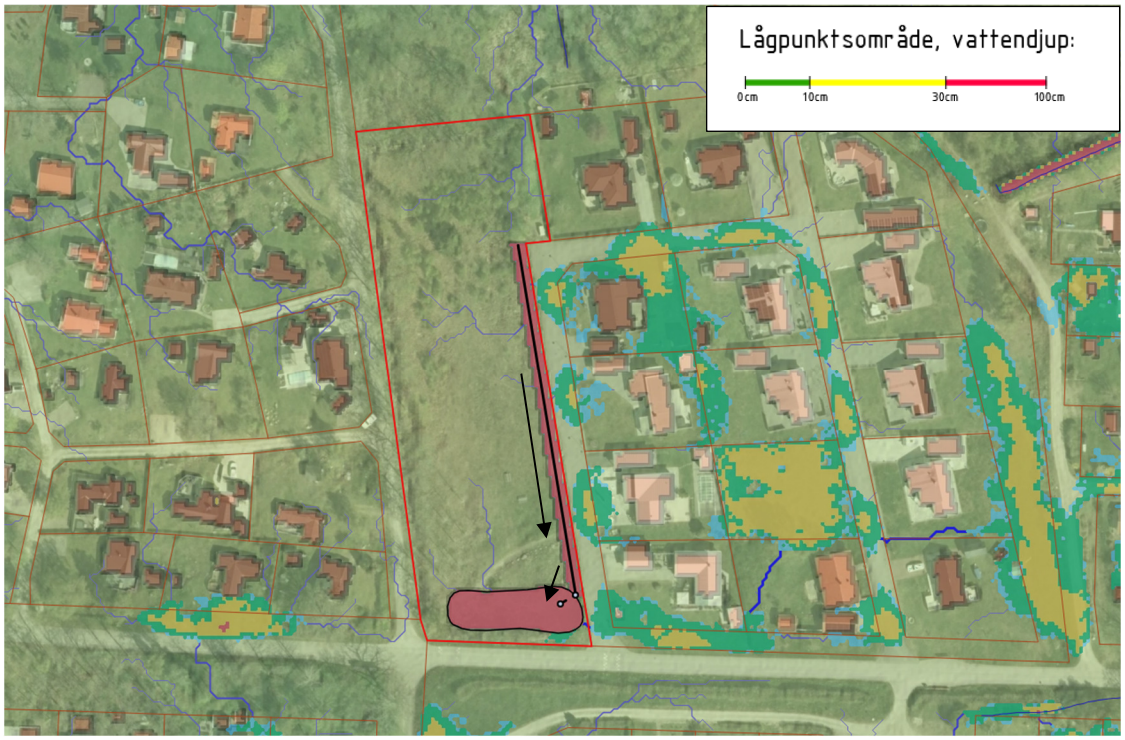
Flöden, fördröjningsvolymer och infiltrationsberäkningar för dagvattnet redovisas i den framtagna dagvattenutredningen, *Dagvattenutredning för del av Saxnäs 1:21, för fyra tomter 2026-08-26*.

Dagvattenutredningen visar att den erforderliga fördröjningsvolymen uppgår till 33 m^3 för planområdet vid ett 20-års regn med klimatfaktor. Rening av dagvattnet sker i föreslaget dike och fördröjning/infiltrationsyta.

4.1 SKYFALLSANALYS EFTER EXPLOATERING

Vid en skyfallshändelse visar beräkningarna att en fördröjningsvolym på 70 m^3 behövs för att hålla dagvattnet inom planområdet. För att visa hur dagvattenhanteringen sker vid en skyfallshändelse simulerades de planerade åtgärderna i form av ett svackdike och fördröjningsyta motsvarande 400 m^2 i Scalgo, se figur 8. Skyfallshändelsen är ett 55 mm regn, vilket motsvarar ett 100-års regn med 45 min varaktighet (eller ett 100-års regn med klimatfaktorn 1,25 och 20 min varaktighet).

Analysen visar att föreslagna åtgärder klarar av att fördröja en skyfallshändelse inom planområdet utan att påverka de intilliggande fastigheterna.



Figur 8: Rinnvägar markerade med blått samt åtgärder med vattendjup. Svarta pilar visar flödesriktningen. Planområdet markerat med rött.

5 BERÄKNING AV DAGVATTNETS FÖRORENINGSINNEHÅLL FÖR HELA PLANOMRÅDET

För beräkning av föroreningsmängder och föroreningshalter har den webbaserade dagvatten och recipientmodellen Stormtac använts. Markanvändningen utgår från den föreslagna plankartan. Schablonvärden som är specifika för varje enskild markanvändning har använts för att beräkna föroreningsmängder och föroreningshalter.

Årsmedelnederbörden 572 mm/år har använts (data från SMHI).

De halter som redovisas i resultaten är baserade på markanvändning och årligt flöde. Utifrån föroreningshalten beräknas den årliga föroreningsmängd (kg/år) som transporteras till recipienterna.

Föroreningsbelastningen beräknades utifrån två scenarion:

1. Föroreningsbelastning från området i nuläge/befintlig situation utifrån befintlig markanvändning.
2. Exploatering av planområdet
    a) Framtida föroreningsbelastning efter exploatering av området utan reningsåtgärd,
    b) Framtida föroreningsbelastning efter exploatering av området med åtgärd för rening (svackdike+ infiltrations/fördröjningsyta).

Tabell 1: Markanvändning och area i planområdet före och efter exploatering.

Markanvändning	**Innan exploatering (ha)**	**Innan exploatering Reducerad area (ha)**	**Efter exploatering (ha)**	**Efter exploatering Reducerad area (ha)**
Grönområde/naturmark	0,685	0,0685	0,32	0,032
Bostader (Villor)			0,365	0,128
Totalt:	**0,685**	**0,0685**	**0,685**	**0,16**

Föroreningshalter och mängder beräknas utifrån schablonvärden, vilket bör tas i beaktning när resultaten analyseras. Dock fås en indikering av den framtida utbyggnadens påverkan.

Som jämförelse används riktvärden framtagna av Regionala dagvattennätverket i Stockholms län (Stockholmsgruppen 2009) för dagvattenutsläpp till mindre sjöar, vattendrag och havsvikar.

Riktvärden och beräknade halter för dagvattenutsläpp ger endast en översiktlig bedömning av dagvattnets föroreningshalt men kan användas som jämförelse av dagvattnets föroreningsinnehåll och ge en översiktlig bedömning om behov och effekt av reningsåtgärder.

Tabell 2: Dagvattnets utsläpp av föroreningar halter (ug/l) från området i befintlig situation, efter exploatering samt efter exploatering med reningsåtgärder. Data är framtagen med hjälp av Stormtac.

Ämne	Nuläge (ug/l)	Framtida exploatering (ug/l)	Framtida exploatering med reningsåtgärder (ug/l)	Riktvärde (ug/l)
P	83	110	45	*160*
N	950	1100	600	*2000*
Pb	3,7	4,2	1,5	*8*
Cu	7,6	10	6	*18*
Zn	21	39	20	*75*
Cd	0,17	0,23	0,15	*0,4*
Cr	1,3	1,7	0,67	*10*
Ni	0,92	2,5	1,8	*15*
SS	28 000	26 000	11 000	*40 000*
BaP	0,0063	0,012	0,005	*0,01*

Tabell 3: Dagvattnets utsläpp av föroreningar i mängd (kg/år) från området i befintlig situation, efter exploatering samt efter exploatering med reningsåtgärder. Data är framtagen med hjälp av Stormtac.

Ämne	Nuläge (Kg/år)	Framtida exploatering (Kg/år)	Framtida exploatering med reningsåtgärder (Kg/år)
P	0,066	0,098	0,039
N	0,76	0,93	0,51
Pb	0,003	0,0036	0,0013
Cu	0,0061	0,009	0,0051
Zn	0,017	0,033	0,017
Cd	0,00013	0,0002	0,00013
Cr	0,001	0,0015	0,00057
Ni	0,00074	0,0022	0,0015
SS	23	23	9,9
BaP	0,000005	0,000011	0,0000043

Tabell 4: Reningseffekt för föreslagna åtgärdsförslag. Data är framtagen med hjälp av Stormtac.

Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Reningseffekt (%)	60	45	65	43	47	36	61	28	56	60

Efter exploatering ökar halter och mängd av näringsämnen och metaller något medan den suspenderade substansen SS är oförändrad angående mängden. Diket och föreslagen fördröjningsyta fungerar som avledning, fördröjning och rening för dagvattnet, vilket kan ses då halterna och mängderna av studerade ämnen reduceras med de föreslagna dagvattenåtgärderna.

Föroreningsberäkningarna ”efter exploatering med reningsåtgärder” indikerar även att halter och mängder för metaller och näringsämnen är samma eller lägre än nuläget/befintlig situation. Det är endast nickel som ökar något i mängd och halt. Halten är dock fortfarande en bra bit under riktvärdet.

Enligt VISS (vatteninformationssystemSverige) så påverkas främst Miljökvalitetsnormerna av övergödning och den Ekologiska statusen för näringsämnena kväve och fosfor klassas som otillfredsställande. Där källorna som pekas ut är reningsverk, enskilda avlopp och jordbruk. Även den kemiska statusen påverkas av dessa källor samt transporter och infrastruktur och atmosfärisk deposition och uppnår ej god satus pga kvicksilver och bromerade difenylteter.

Föroreningsberäkningarna visar att åtgärderna bidrar till en minskning av fosfor och kväve som är en bidragande orsak till övergödning i recipienten.

Sammanfattningsvis pekar föroreningsberäkningarna på att planerade reningsåtgärder är tillräckliga och en minskning av föroreningsmängderna är även gynnsamt för recipienten, vilket innebär att miljökvalitetsnormerna för Kalmarsunds kustvatten inte påverkas negativt.