

PM DAGVATTENUTREDNING

ÖSTRA SKOLAN, KATRINEHOLMS KOMMUN

UPPDRAGSNUMMER: 25104



Figur 1. Planområdet och de tre utredningsområdena som utreds inom detta PM.
Källa: Katrineholms kommun, ortofoto ©Lantmäteriet

CIVILSCON AB

Upprättad av: Louise Säfström

Datum: 2025-12-10, rev 2026-01-13

Internt granskad av: Hanna Gullberg (2025-12-09)

Uppdragsansvarig: David Harrysson

Beställare: Katrineholms kommun

Kontaktperson: William Rytterström

Innehåll

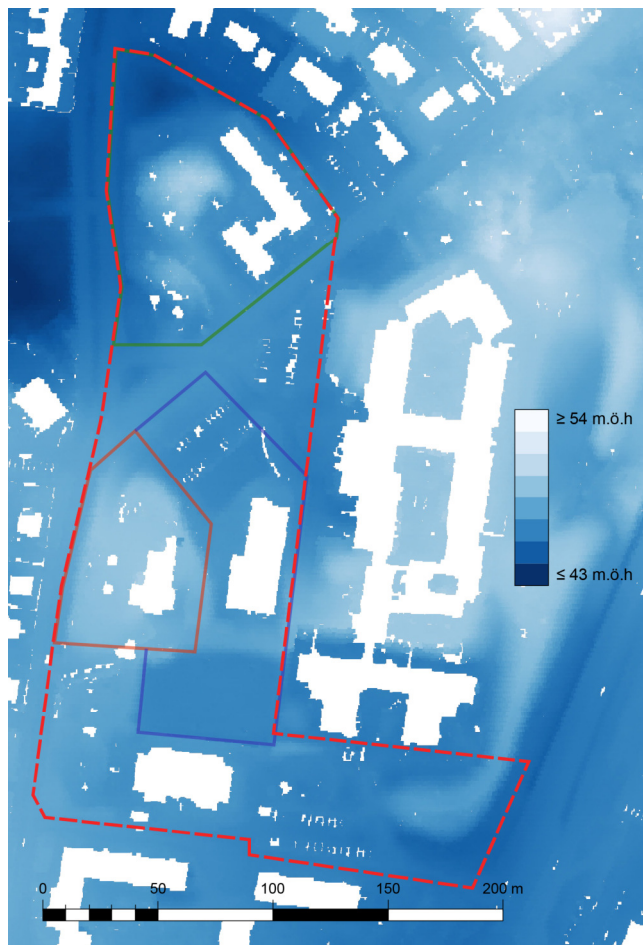
Inledning.....	3
Bakgrund och syfte	3
Utredningsområden	3
Tidigare utfört arbete	3
Förutsättningar.....	4
Befintlig markanvändning, avrinning och dagvattensystem.....	4
Planerad ny situation och markanvändning	5
Recipient och ytvattenstatus	5
Ekologisk status	5
Kemisk status	6
Jordarter och grundvatten.....	6
Skyddsområden.....	7
Gällande dagvattenpolicy	7
Beräkningar	7
Dagvattenflöden.....	8
Utredningsområde 1	8
Utredningsområde 2	8
Utredningsområde 3	9
Fördröjningsbehov – flödesneutralitet.....	9
Skyfallskartering.....	10
Föroreningsbelastning	12
Utredningsområde 1	12
Utredningsområde 2	13
Utredningsområde 3	13
Framtida dagvattenhantering.....	14
Dagvattensystem för hantering av normalregn	14
Rening	14
Avledning vid skyfall.....	14
Slutsats	15
Källförteckning och underlagsförteckning	15

Förutsättningar

Befintlig markanvändning, avrinning och dagvattensystem



Figur 4. Planområdet markerat med röd, streckad linje.
Källa: Ortofoto ©Lantmäteriet



Figur 5. Elevationskarta som visar höjdnivåer inom plan- och utredningsområden (markerat med röd, streckad linje respektive färgade heldragna linjer) samt intilliggande mark.
Källa: Laserdata ©Lantmäteriet

Planområdet är ett skol- och förskoleområde vars verksamhet lagts ned och som föreslås omvandlas till bostäder (se Figur 4). Omgivningen består av ett vårdboende, bostäder av främst småhuskaraktär samt grönområden. Vissa byggnader inom planområdet har rivits medan andra kommer att bevaras men byggas om till bostäder. Övrig mark inom planområdet består främst av skogsdungar och skolgårdsmiljöer med gräsytor och etablerad växtlighet i form av buskplanteringar, större buskage samt träd.

Områdets höjdnivåer varierar mellan cirka 44 m.ö.h. och 50 m.ö.h. I Figur 5 kan mindre kullar utläsas i utredningsområde 1 (ljusare yta inom grön markering) och 3 (ljusare yta inom röd markering). Det är dessa kullar som uppnår en höjdnivå på cirka 50 m.ö.h. Generellt kan planområdet beskrivas som relativt platt.

På grund av sekretess gällande VA- och dagvattenledningar får dessa inte visas, utan beskrivs i stället i text. Tvärs igenom planområdet, från sydost mot nordväst, är en huvudledning för dagvatten belägen med utlopp i dike i grönytan i väster i Figur 4.

I närheten av grusytan norr om byggnad med orange tak (se Figur 4) finns en anslutningspunkt för en servisledning med dimensionen 200 mm. I de större parkeringsytorna i mitten av planområdet finns en mängd dagvattenbrunnar samt en servisledning med dimensionen 300 mm. Inom utredningsområde 1 finns en servisledning men dess dimension är inte känd.



Figur 6. Utredningsområde 1.



Figur 7. Utredningsområde 2 och 3.

Inom utredningsområde 1 har nyligen förskolebyggnaden som syns svagt under den gröna ytan i Figur 6 rivits. Skolgården med sina sandtytor och asfaltsbeklädda ytor samt parkliknande lekytor (exempelvis ett litet skogsområde) finns kvar. Resterande mark utanför förskolans befintliga fastighet består av skogsmark. Inom utredningsområde 2 (se Figur 7) har nyligen en gympasal rivits, resterande mark består av en grusplan, gräsytor och asfaltsytor bland annat i form av parkering. Inom utredningsområde 3 (se Figur 7) står en äldre skolbyggnad omgiven av en skolgård med sandtytor, parkliknade miljöer samt asfaltsytor.

Planerad ny situation och markanvändning

Utredningsområde 1 (se Figur 6) planeras att bebyggas med radhus med tillhörande parkering. Befintlig skogsmark ämnas bevaras. Inom utredningsområde 2 (se Figur 7) ämnas parkeringar i stor utsträckning att bevaras och tre flerbostadshus att byggas. Inom utredningsområde 3 (se Figur 7) ämnas den befintliga skolbyggnaden att omvandlas till bostäder och en begränsad möjlighet för ny bebyggelse medges, vilket innebär att planerad situation blir i stort sett densamma som i befintlig situation.

Recipient och ytvattenstatus

Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) ligger utredningsområdena inom delavrinningsområde för recipienten Näsnarens utlopp – WA48242861 (se Figur 2). Vattnet leds först till dike/bäck nordväst om planområdet. Detta dike kan anas i grönyta nordväst i Figur 4 samt är utmarkerat i Figur 2. Diket/bäcken rinner sedan vidare till Näsnaren.

Ekologisk status

Näsnaren har en otillfredsställande ekologisk status till följd av påverkan från jordbruk och urban markanvändning. Miljökvalitetsnormen för ekologisk status har kvalitetskravet: God ekologisk status 2033.

Kemisk status

Näsnaren uppnår ej god kemisk status, detta på grund av överskridna gränsvärden för bromerad difenyleter och kvicksilver. Miljökvalitetsnormen för kemisk status har kvalitetskravet: God kemisk ytvattenstatus.

Ämnen som bromerad difenyleter och kvicksilver påverkas av atmosfärisk deposition och halterna, som är satta i EU:s vattendirektiv, överskrids i många länder inom EU, Sverige inkluderat. Enligt Vattenmyndigheterna, som tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten tar fram underlag och bevakar miljökvalitetsnormerna för vatten i Sverige, är det idag tekniskt omöjligt att åtgärda ämnena med hänvisning till kunskapsbrist. Därför har Vattenmyndigheterna beviljat undantag gällande dessa ämnen, med tidsfrist till 2027.

Jordarter och grundvatten



Figur 8. Jordartskarta. Källa: Jordartskarta SGU, ortofoto ©Lantmäteriet

Enligt PM Geoteknik som tagits fram inom ramen för aktuellt detaljplanearbete för Östra skolan (daterad 2024-12-19) beskrivs den generaliserade jordlagerföljden bestå av ett mulljordslager följt av grusig eller sandig fyllning. Under fyllningen påträffas lager av silt, siltig lera och lerig silt. På djupare nivåer finns siltig sand, sand och sandmorän. Fyllningens mäktighet varierar mellan 0,5 och 1,5 meter inom planområdet. Bergnivån har genom jord- och bergssondering tolkats till mellan 2 och 5 meter under markytan. Grundvattennivåer har vid mätning legat på mellan 1,7 och 3,7 meter under befintlig markyta. Fritt vatten noterades i tre undersökningspunkter mellan 1,7 och 2,3 meter under befintlig markyta.

PM konstaterar att den påträffade leran och silten har låg permeabilitet, vilket gör det viktigt att utforma ett effektivt dagvattensystem. Dagvatten behöver ledas bort från byggnader och grundläggningar för att undvika vattenansamlingar.

Skyddsområden

Inom planområdet finns enligt VISS inga grundvattenmagasin eller andra vattenskyddsområden. Det finns enligt Boverkets riksintressekarta inte heller något skydd av natur i form av exempelvis naturreservat eller natura 2000-områden.

Gällande dagvattenpolicy

I Katrineholms kommuns gällande dagvattenpolicy konstateras det att dagvatten ska ses som en resurs i stadsbyggandet och att dagvattenflöden ska reduceras och fördröjas så att belastning på ledningsnät och recipienter begränsas. I första hand förordas lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD, vilket innebär att dagvattnet ska reduceras och fördröjas inom varje fastighet där det bildas och därmed minimera behovet av bortledande samt minimera risk för översvämning och förorening av vattnet.

6 riktlinjer beskrivs i dagvattenpolicyn:

1. Dagvattenanläggningar ska utformas så att man undviker skadliga uppdämningar vid kraftiga regn.
2. Dagvattenanläggningar utformas med hänsyn till lokala förutsättningar vid placering, dimensionering och reningsfunktion.
3. Förorening av dagvatten ska förebyggas redan vid källan.
4. Dagvattenanläggningar ska utformas så att en så stor del som möjligt av föroreningarna avskiljs och bryts ned under vattnets väg till recipienten.
5. Ledningar ska dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikationer och anvisningar om dagvattenhantering och med hänsyn till klimatförändringens effekter.
6. I detalplaner bör det alltid utföras en dagvattenutredning som utreder områdets behov av dagvattenhantering och ett eventuellt bildande av verksamhetsområde för dagvatten.

Beräkningar

Den befintliga situationen utgår ifrån tidigare beskrivning och underlag i form av bland annat ortofoton. Befintlig situation utgår i beräkningarna även från hur situationen såg ut innan förskolebyggnad och gymnastiksal revs. Då ingen större, ny bebyggelse enligt Katrineholms kommun ska tillkomma i utredningsområde 3 har ny situation i samförstånd med kommunen antagits vara exakt densamma som befintlig situation för utredningsområde 3. Planerad situation i de andra två utredningsområdena utgår från underlag från Katrineholms kommun på hur den framtida bebyggelsen kan komma att se ut inom utredningsområdet.

Utredningsområdena har bedömts tillhöra kategorin gles bostadsbebyggelse enligt Svenskt Vattens publikation P110. En klimatkfaktor på 1,25 har valts för beräkning för planerad situation i enlighet med P110, likaså följer valda avrinningskoefficienter för markanvändningstyperna rekommendationer i publikation P110.

Befintligt beräknat flöde och beräknat framtida flöde inklusive klimatkfaktor utgår från nederbördsstatistik från SMHI för genomsnittliga regn med en varaktighet på 10 minuter med återkomsttiderna 2 respektive 10 år, som är de två återkomsttider som är VA-huvudmannens ansvar enligt P110 för gles bostadsbebyggelse.

Dagvattenflöden

Utredningsområde 1

Tabell 1. Befintlig situation i utredningsområde 1, uppdelat i markanvändningstyper med yta, antagen avrinningskoefficient och en genomsnittlig avrinningskoefficient för hela utredningsområdet.

Markanvändningstyp	Area (m ²)	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Tak	1095	0,1095	0,9	0,09855
Gräs, park, skog	5465	0,5465	0,1	0,05465
Gata	1350	0,1350	0,8	0,10800
Grus, sandytor	405	0,0405	0,2	0,00810
Summa	8315	0,8315		0,2693
Genomsnittlig avrinningskoefficient:			0,32	

Tabell 2. Planerad situation i utredningsområde 1, uppdelat i markanvändningstyper med yta, antagen avrinningskoefficient och en genomsnittlig avrinningskoefficient för hela utredningsområdet.

Markanvändningstyp	Area (m ²)	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Tak	1065	0,1065	0,9	0,09585
Gräs, park, skog	4980	0,4980	0,1	0,00498
Gata	2270	0,2270	0,8	0,18160
Summa	8315	0,8315		0,28240
Genomsnittlig avrinningskoefficient:			0,39	

Tabell 3. Beräknat flöde för genomsnittliga regn med en varaktighet på 10 minuter och olika återkomsttider för både befintlig och planerad situation för utredningsområde 1.

Scenario	Flöde (l/s) återkomsttid 2 år	Flöde (l/s) återkomsttid 10 år
Befintlig situation	35	59
Planerad situation inkl klimatfaktor	53	90
Differens	18	31

Utredningsområde 2

Tabell 4. Befintlig situation i utredningsområde 2, uppdelat i markanvändningstyper med yta, antagen avrinningskoefficient och en genomsnittlig avrinningskoefficient för hela utredningsområdet.

Markanvändningstyp	Area (m ²)	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Tak	1050	0,1050	0,9	0,09450
Gräs, park, skog	2265	0,2265	0,1	0,02265
Gata	1805	0,1805	0,8	0,14440
Grus, sandytor	1980	0,1980	0,2	0,03960
Summa	7100	0,7100		0,30115
Genomsnittlig avrinningskoefficient:			0,42	

Tabell 5. Planerad situation i utredningsområde 2, uppdelat i markanvändningstyper med yta, antagen avrinningskoefficient och en genomsnittlig avrinningskoefficient för hela utredningsområdet.

Markanvändningstyp	Area (m ²)	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Tak	1235	0,1235	0,9	0,11115
Gräs, park, skog	3780	0,3780	0,1	0,03780
Gata	2085	0,2085	0,8	0,16680
Summa	7100	0,7100		0,31575
Genomsnittlig avrinningskoefficient:			0,44	

Tabell 6. Beräknat flöde för genomsnittliga regn med en varaktighet på 10 minuter och olika återkomsttider för både befintlig och planerad situation för utredningsområde 2.

Scenario	Flöde (l/s) återkomsttid 2 år	Flöde (l/s) återkomsttid 10 år
Befintlig situation	39	66
Planerad situation inkl klimatfaktor	51	86
Differens	12	20

Utredningsområde 3

Tabell 7. Befintlig situation i utredningsområde 3, uppdelat i markanvändningstyper med yta, antagen avrinningskoefficient och en genomsnittlig avrinningskoefficient för hela utredningsområdet.

Markanvändningstyp	Area (m²)	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Tak	535	0,0535	0,9	0,04815
Gräs, park, skog	1555	0,1555	0,1	0,01555
Gata	1990	0,1990	0,8	0,15920
Grus, sandytor	415	0,0415	0,2	0,00830
Summa	4495	0,4495		0,23120
Genomsnittlig avrinningskoefficient:			0,51	

Tabell 8. Planerad situation i utredningsområde 3, uppdelat i markanvändningstyper med yta, antagen avrinningskoefficient och en genomsnittlig avrinningskoefficient för hela utredningsområdet.

Markanvändningstyp	Area (m²)	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Tak	535	0,0535	0,9	0,04815
Gräs, park, skog	1555	0,1555	0,1	0,01555
Gata	1990	0,1990	0,8	0,15920
Grus, sandytor	415	0,0415	0,2	0,00830
Summa	4495	0,4495		0,23120
Genomsnittlig avrinningskoefficient:			0,51	

Tabell 9. Beräknat flöde för genomsnittliga regn med en varaktighet på 10 minuter och olika återkomsttider för både befintlig och planerad situation för utredningsområde 3.

Scenario	Flöde (l/s) återkomsttid 2 år	Flöde (l/s) återkomsttid 10 år
Befintlig situation	30	51
Planerad situation inkl klimatfaktor	37	63
Differens	7	12

Fördröjningsbehov – flödesneutralitet

De olika utredningsområdena ska ha en flödesneutral utströmning efter planerad bebyggelses genomförande vid ett genomsnittligt 10-årsregn med varaktighet på 10 minuter. Detta innebär att flödet ut från respektive utredningsområde när det är byggt ska vara detsamma som det är vid befintlig situation. Eftersom flödet beräknas öka efter planerad byggnations genomförande erfordras fördröjningsmagasin.

För **utredningsområde 1** förväntas utflödet vid ett 10-årsregn med en varaktighet på 10 minuter öka **från 59 l/s till 90 l/s** efter planerad byggnation (se Tabell 3). För att kompensera för det ökade flödet erfordras fördröjningsmagasin om ca **27 m³**.

För **utredningsområde 2** förväntas utflödet vid ett 10-årsregn med en varaktighet på 10 minuter öka **från 66 l/s till 86 l/s** efter planerad byggnation (se Tabell 6). För att kompensera för det ökade flödet erfordras fördröjningsmagasin om ca **22 m³**.

För **utredningsområde 3** förväntas utflödet vid ett 10-årsregn med en varaktighet på 10 minuter öka **från 51 l/s till 63 l/s** efter planerad byggnation (se Tabell 9). För att kompensera för det ökade flödet erfordras fördröjningsmagasin om ca **15 m³**.

Skyfallskartering

För att identifiera riskområden och planera lämpliga förebyggande åtgärder utreds skyfallssituationen i planområdet och i omkringliggande område. Vid ett skyfallsflöde fylls ledningar då dagvattensystem generellt är dimensionerade för normalvattenhantering. Vattnet rinner då av på ytan. Flödesvägar och översvämningsytor har kartlagts genom SCALGO och genom analys av laserdata.

Indata har valts utifrån SMHI:s definition av vad ett skyfall innebär, det vill säga minst 50 mm regn på en timme. Vattendjup har valts utifrån en antagen sockelhöjd på 15 cm för områdets byggnader. Detta för att påvisa ansamlingar av vatten som är minst 15 cm djupa och därmed kan börja rinna in i byggnader och orsaka skada om ansamlingarna ligger intill byggnader.

Lågpunkter intill redan rivna byggnader (förskolan och gymnasal) beskrivs inte då dessa bedöms att inte längre finnas kvar.



Figur 9. Projicering av befintliga skyfallsvägar och översvämningsytor via SCALGO. Skyfallssimuleringen gjordes med en regnmängd på 50 mm och ett vattendjup på minst 15 cm för att visualisera flödesvägar och ansamlingspunkter för vatten vid ett skyfall enligt SMHI:s definition. Vita pilar visar flödesriktningar och vita cirklar lågpunkter.



Figur 10. Projicering av skyfallsvägar och översvämningszoner via SCALGO för utredningsområde 1 (grön markering). Vita pilar visar flödesriktningar och vit oval visar lågpunkt vars höjdvärden är vägledande för val av lägsta färdiga golvhöjd.



Figur 11. Projicering av skyfallsvägar och översvämningszoner via SCALGO för utredningsområde 2 och 3 (blå respektive röd markering). Vita pilar visar flödesriktningar och vit oval visar lågpunkt vars höjdvärden är vägledande för val av lägsta färdiga golvhöjd.

Det går inga större flödesvägar genom planområdet och planområdet är heller inte mottagare för stora vattenmängder från andra områden. De vita pilarna (se Figur 9) visar flödesriktningarna inom planområdet. De finns några mindre lågpunkter där vatten ansamlas. I norra delen av **utredningsområde 1** och på Krikonvägen (norr om utredningsområde 1) finns en lågpunkt dit i princip allt vatten inom utredningsområdet avrinner till (se Figur 10). Denna lågpunkt ligger i grönyta i både befintlig och planerad situation. Vid högre flöden när vattnet i lågpunkten stiger breddar det över vid ett tröskelvärde på cirka 60 mm och rinner sedan vidare norrut längs Vallavägen.

I **utredningsområde 2** finns en lågpunkt i norr (se Figur 11). Den avrinner i östlig riktning till en större lågpunkt vid planområdesgränsen och vid befintlig byggnads asfaltytor (utanför planområdet). Ytan där lågpunkten inom utredningsområdet ligger består idag av parkering och är tänkt att bebyggas med ett flerbostadshus. Vid högre flöden när vattnet i lågpunkten stiger breddar det över vid ett tröskelvärde på cirka 170 mm och rinner sedan vidare till utredningsområde 1 i höjd med den numera rivna förskolan (se Figur 10).

Grusytan inom **utredningsområde 2** avrinner mot grönområde i planområdets sydöstra del och vidare norrut längs riksväg 57 (se Figur 11 och Figur 9). Ett flerbostadshus är tänkt att placeras på grusytan.

Vattnet inom **utredningsområde 3** avrinner främst ut mot Vallavägen (se Figur 11). I detta område antas i dagvattenutredningen ingen förändring ske (se tidigare resonemang).

Föroreningsbelastning

För att kartlägga påverkan på recipient och eventuell påverkan för recipientens möjligheter att uppnå kravställda miljökvalitetsnormer beräknas förväntad föroreningsbelastning. Schablonhalter för respektive föroreningsämne har hämtats från Stormtacs standardvärden (version 2008-04).

Beräkningar av föroreningssituationen efter rening utgår från Stockholm vattens Reningstabell (version 2025-08-29). Givet områdets karaktär samt de relativt små volymer av fördröjning som erfordras, bedöms svackdike med påtvingad infiltration vara den mest lämpliga reningsmetoden att tillämpa för dagvatten från smutsiga ytor. Andra reningsmetoder är även de lämpliga för området. Vilken metod som slutgiltigt väljs beaktas i projekteringsskede.

Utredningsområde 1

Befintlig situation består av en förskolebyggnad, en mindre parkering, skolgård bestående av asfalt och sandytor samt till vissa delar skogsbeklädda grönytor. Planerad situation består av radhus med egen parkeringsplats och trädgård samt en skogsyta. Valda halter av föroreningsbelastning, för både befintlig och planerad situation, framgår av Tabell 10.

Tabell 10. Beräknad föroreningsbelastning för utredningsområde 1 för befintlig situation samt planerad situation innan och efter rening med svackdike. Röd markering innebär en försämring gentemot befintlig situation och grön markering en förbättring.

Förorening	Halt av förorening (µg/l)		
	Befintlig situation	Planerad situation innan rening	Planerad situation efter rening
Fosfor (P)	144	83	54
Kväve (N)	1253	935	608
Bly (Pb)	7	13	4
Koppar (Cu)	17	18	9
Zink (Zn)	35	58	20
Kadmium (Cd)	0,4	0,3	0,1
Krom (Cr)	4	5	2
Nickel (Ni)	3	2,3	1,1
Kviksilver (Hg)	0,03	0,05	0,045
Suspenderade solider (SS)	51 760	64 360	19 310
Olja	266	295	59
PAH-16	0,08	0,54	0,2

Utredningsområde 2

Befintlig situation består av en skolbyggnad, parkering, skolgård, grusytor och grönytor. Planerad situation består av flerfamiljshus, parkering, gång- och cykelstråk samt grönytor. Valda halter av föroreningsbelastning, för både befintlig och planerad situation, framgår av Tabell 11.

Tabell 11. Beräknad föroreningsbelastning för utredningsområde 2 för befintlig situation samt planerad situation innan och efter rening med svackdike. Röd markering innebär en försämring gentemot befintlig situation och grön markering en förbättring.

Förorening	Halt av förorening (µg/l)		
	Befintlig situation	Planerad situation innan rening	Planerad situation efter rening
Fosfor (P)	145	150	97
Kväve (N)	1250	1257	817
Bly (Pb)	10	11	3
Koppar (Cu)	20	21	10
Zink (Zn)	47	52	18
Kadmium (Cd)	0,4	0,4	0,1
Krom (Cr)	5	6	2
Nickel (Ni)	3	3	2
Kviksilver (Hg)	0,04	0,05	0,04
Suspenderade solider (SS)	60 747	63 927	19 178
Olja	331	361	72
PAH-16	0,25	0,32	0,13

Utredningsområde 3

Befintlig situation kommer i och med planläggningen inte att förändras. Därför är värdena för befintlig och planerad situation innan rening identiska. Markanvändningen består av en skolbyggnad och skolgård med sandytor och grönytor. Valda halter av föroreningsbelastning, för både befintlig och planerad situation, framgår av Tabell 12.

Tabell 12. Beräknad föroreningsbelastning för utredningsområde 3 för befintlig situation samt planerad situation innan och efter rening med svackdike. För utredningsområde 3 är befintlig situation densamma som planerad och därför är värdena exakt samma för de två kolumnerna. Grön markering innebär en förbättring gentemot befintlig situation.

Förorening	Halt av förorening (µg/l)		
	Befintlig situation	Planerad situation innan rening	Planerad situation efter rening
Fosfor (P)	141	141	92
Kväve (N)	1248	1248	811
Bly (Pb)	7	7	2
Koppar (Cu)	17	17	8
Zink (Zn)	34	34	12
Kadmium (Cd)	0,3	0,3	0,1
Krom (Cr)	4	4	1,6
Nickel (Ni)	3	3	1,4
Kviksilver (Hg)	0,02	0,02	0,02
Suspenderade solider (SS)	51 496	51 496	15 449
Olja	259	259	52
PAH-16	0,07	0,07	0,03

Framtida dagvattenhantering

Dagvattensystem för hantering av normalregn

För att kompensera för ett ökat flöde vid normalregn (ett genomsnittligt 10-årsregn) till följd av planerad bebyggelse rekommenderas en fördröjningsvolym för varje utredningsområde:

- Utredningsområde 1: 27 m³
- Utredningsområde 2: 22 m³
- Utredningsområde 3: 15 m³

Rening

Inom de aktuella utredningsområdena förväntas flertalet föroreningshalter att öka till följd av planerad bebyggelse om ingen reningsåtgärd införs. För att både hantera det ökade flödet samt förväntad föroreningsökning rekommenderas att anlägga svackdiken inom varje utredningsområde. Genom denna lösning kommer alla föroreningshalter att bli lägre än eller ungefär desamma som i befintlig situation. Svackdiken bör placeras i grönytor och/eller parallellt med planerade byggnader och höjdkurvor samt ledas i flödesriktningar till lokal lågpunkt för varje utredningsområde (se Figur 9, Figur 10 och Figur 11).

Smältvatten kan hanteras i grönytor och svackdiken och det finns utrymme för snöupplag inom grönytorerna inom varje utredningsområde.

Avledning vid skyfall

Vid projektering bör följande generella rekommendationer följas: att genom höjdsättning styra flödesvägar bort från byggnader och inte skapa instängda ytor. Befintliga skyfallsvägar rekommenderas att i första hand bibehållas och annars ledas om (sekundära skyfallsvägar) för att sedan ansluta till befintlig skyfallsväg nedströms.

I föreslagen planerad situation för **utredningsområde 1** är en grönyta tänkt att placeras där lågpunkten är belägen. Befintliga flödesvägar bedöms kunna bibehållas. En lägsta färdig golvhöjd rekommenderas till 1 dm högre än intilliggande Krikonvägen som i Figur 10 markerats med vit oval.

I planerad situation för **utredningsområde 2** är byggnader tänkta att placeras delvis vid mindre lågpunkt och flödesvägar. Om flödesvägar bryts behöver vattnet ledas om i sekundära skyfallsvägar som ansluts till område inom vit cirkel eller till lågpunkt i plangräns i Figur 11. Dessa föreslås sammanfalla med svackdiken. En lägsta golvhöjd rekommenderas till 1 dm högre än höjder inom vit cirkel i Figur 11.

Om förändring sker inom **utredningsområde 3** rekommenderas att de generella rekommendationerna ovan följs.

Slutsats

Om rekommendationer i föregående kapitel följs bedöms detaljplanen genomförbar utifrån ett dagvattenperspektiv. Det ökade flödet och de beräknade ökande föroreningshalterna som genereras av föreslagen bebyggelse i planerad situation bedöms kunna hanteras inom utredningsområdena och inte orsaka negativ påverkan på recipientens möjlighet att uppnå MKN, inte leda till ökad belastning på ledningsnätet vid normalflöden och inte heller öka risken för översvämning vid skyfall.

Tillräcklig yta för fördröjning och rening genom svackdiken kan säkerställas genom prickmark om kommunen vill styra placering av svackdiken. Om detta alternativ väljs rekommenderas prickmark att läggas över befintliga eller nya planerade skyfallsvägar och ansluta till respektive utredningsområdes lågpunkt. Ett annat alternativ är att i stället använda egenskapsbestämmelse som styr exploateringsgrad för att säkerställa att det inom kvartersmarken bevaras/skapas tillräckligt mycket genomsläpplig mark för att kunna hantera dagvattnet.

Källförteckning och underlagsförteckning

Breccia Konsult AB. (2024-12-19). *PM Geoteknik och markmiljö Östra Skolan, Katrineholms kommun*.

Lantmäteriet. Ortofoto och Topografiska kartan. Tillgänglig: <https://minkarta.lantmateriet.se/> [2025-11-18]

Lantmäteriet. Elevationskarta. Tillgänglig: <https://geotorget.lantmateriet.se/> [2025-11-18]

SCALGO. Skyfallskartering. Tillgänglig: <https://scalgo.com/sv/> [2025-12-02]

SGU. Jordartskarta. Tillgänglig: <https://minkarta.lantmateriet.se/> [2025-11-18]

Svenskt Vatten (2016). *Publikation P110 - Anledning av dag-, drän- och spillvatten*.

VISS. Näsnaren. Tillgänglig:

<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA48242861> [2025-11-18]

Underlag från Katrineholms kommun

- Uppdragsbeskrivning, daterad 2025-10-22
- Dagvattenpolicy, 2021-02-15
- Grundkarta, 2025-11-18

Underlag från Sörmland Vatten och Avfall AB

- Dagvattenledning, 2025-12-02