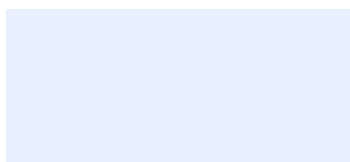


Rapport

347246 DAGVATTENUTREDNING DP  
ÖVERTORNEÅ TUROVAARA 1:1



Slutrapport

2025-04-29

**Uppdrag:** 347246 Dp Övertorneå Turovaara 1:1  
(Tomatvallen)

Titel på rapport: 347246 DAGVATTENUTREDNING DP  
ÖVERTORNEÅ TUROVAARA 1:1

Status: Slutrapport

Datum: 2025-04-29

**Medverkande**

Beställare: Övertorneå kommun

Kontaktperson: Axel Modig

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Andreas Forsgren

Kvalitetsgranskare: Maria Falkö Palm

**Revideringar**

Revideringsdatum: 2025-04-29

Version: 1

## Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b> .....	<b>4</b>
1.1 Underlag .....	4
<b>2 Områdesbeskrivning</b> .....	<b>4</b>
2.1 Avrinningsområde och flödesvägar .....	5
2.2 Recipient och MKN .....	6
2.3 Hydrogeologiska förhållanden.....	7
2.4 Markavvattningsföretag.....	7
2.5 Skyddad natur.....	7
<b>3 Planerad exploatering</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Dagvattenberäkningar</b> .....	<b>10</b>
4.1 Beräkningsförutsättningar .....	10
4.2 Flöden och behov av utjämning .....	11
<b>5 Föroreningsberäkningar</b> .....	<b>12</b>
<b>6 Översvämningrisker</b> .....	<b>13</b>
<b>7 Åtgärdsförslag</b> .....	<b>13</b>
<b>8 Slutsatser</b> .....	<b>14</b>
<b>9 Referenser</b> .....	<b>15</b>

# 1 Inledning

Övertorneå kommun tar fram en detaljplan som möjliggör för en ny förskola i Övertorneå för cirka 60-80 elever på fastigheten Turovaara 1:1, länsstyrelsen har uttryckt reservationer angående dessa planer och vill att en dagvattenutredning genomförs för området. Denna dagvattenutredning utgör underlag till detaljplanen.

## 1.1 Underlag

- Plankarta i pdf, 2025-02-17, Övertorneå kommun
- Svenskt Vatten publikation P110/Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten.

Öppna data:

- SGU
- VISS
- Naturvårdsverket

## 2 Områdesbeskrivning

Området i fråga är en äng mitt i Övertorneå, norr om Tingshusvägen. Bild från Google Street View (Figur 1) illustrerar en hög vattennivå i samband med snösmältning, vilket kan tyda på höga grundvattennivåer i marken. Marken sluttar i nordlig riktning från +64,5 m.ö.h. till +62,5 m.ö.h. I sydlig riktning reser sig marken upp till Isovaara-berget, med en höjd på 180 m.ö.h.



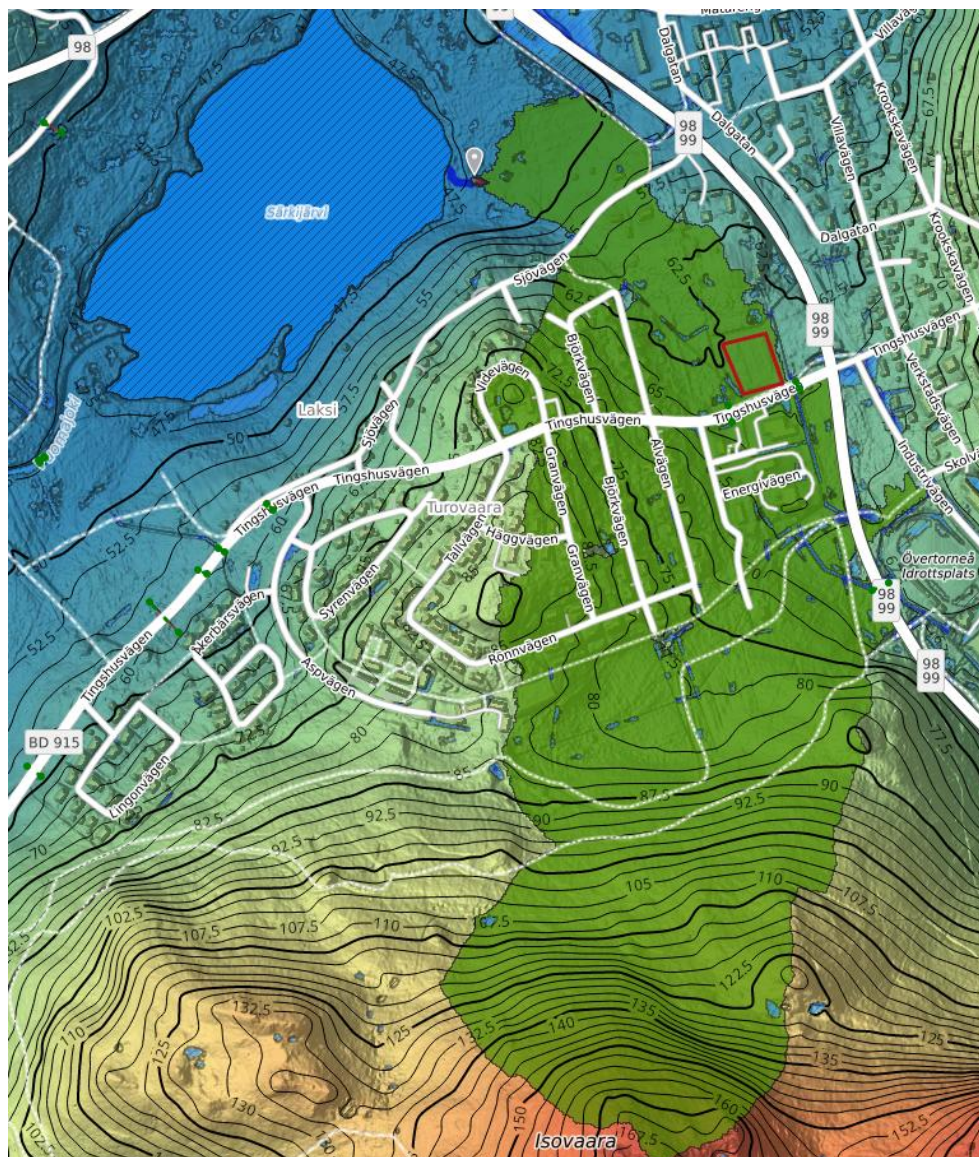
*Figur 1. Det planlagda området sett från Tingshusvägen, sett från Google Street View (Maj 2024).*

## 2.1 Avrinningsområde och flödesvägar

Avrinningsområdet som det planlagda området är del av leder vatten ner från Isovaara-bergets norra sluttning, ner mot Särkijärvi (se Figur 2 och Figur 3). Nedströms det planlagda området ligger i huvudsak skog och annan grönyta.



*Figur 2. Avrinningsområde för det planlagda området (markerat i rött), med dess rinnväg till recipient i Särkijärvi, simulerat i Scalgo Live.*



Figur 3. Avrinningsområde för det planlagda området (markerat i rött), med dess rinnväg till recipient i Särkijärvi, simulerat i Scalgo Live.

## 2.2 Recipient och MKN

Recipient för avrinningsvattnet är den mindre sjön Särkijärvi, som i sin tur leder ut i Torneälven. Bortsett från atmosfäriska depositioner av bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar så är den kemiska ytvattenstatusen bedömd som god enligt VISS. Den ekologiska statusen är bedömd av VISS som måttlig.

## 2.3 Hydrogeologiska förhållanden

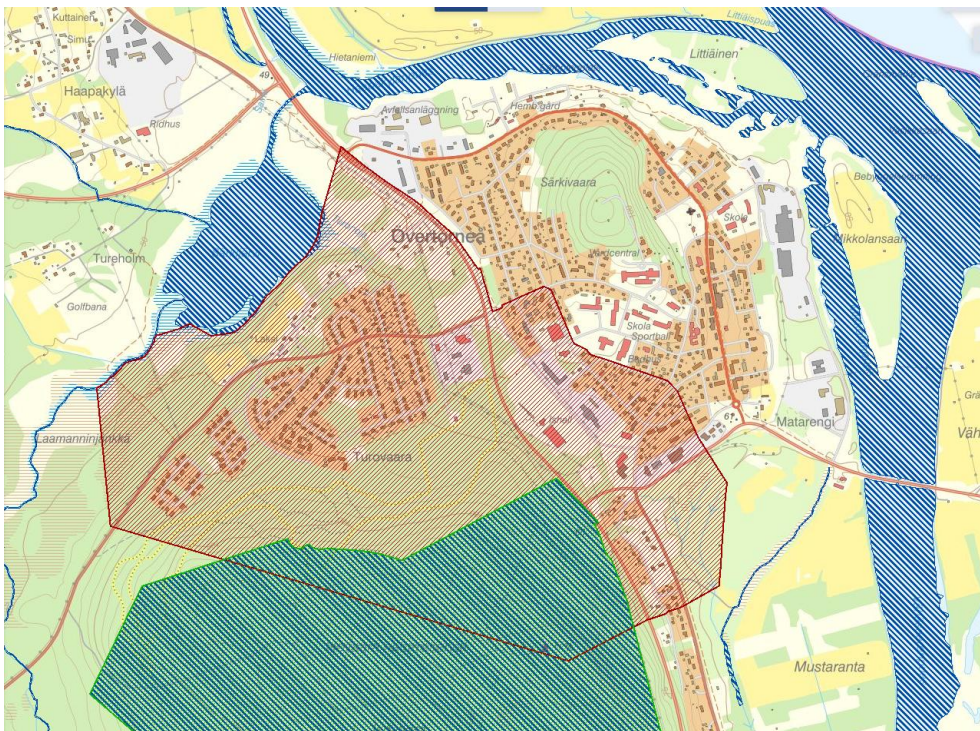
Enligt en geoteknisk utredning genomförd av GeoSkills (projektnr: 2024091-00) så består marken av ett ytjordlager av blöt organisk jord, under vilken hittas siltig sandmorän och sandig siltmorän. Marken bedömdes vara känsligt för vatten (Törnqvist 2024).

Information saknas angående markens infiltrationskapacitet, siltmoränen är tätare än sandmoränen, dock är båda dessa mer genomsläppliga än exempelvis lerjordar. Att marken observerats som blöt kan då betyda att det är naturligt höga grundvattennivåer på denna plats, likt observerat i Figur 1 där vatten syntes över markyta.

## 2.4 Markavvattningsföretag

Markavvattningsföretag undersöktes inte noggrant, men befintliga diken finns omkring ängen vilket det planlagda området ligger på.

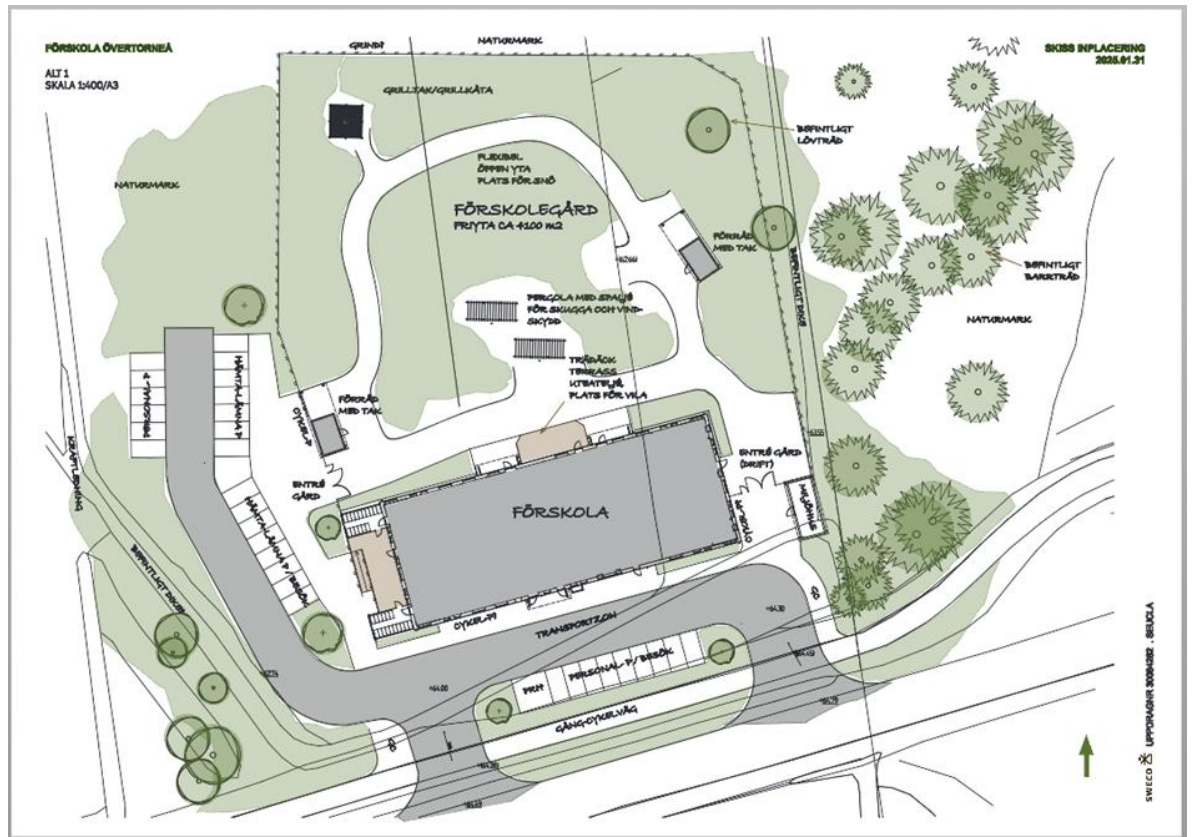
## 2.5 Skyddad natur



Figur 4. Skyddade områden (Naturvårdsverket 2025).

Det planlagda området omfattas av ett interimistiskt skydd av Övertorneå vattentäkt, och recipienten Särkijärvi omfattas av art- och





Figur 6. Karta som visar på ett möjligt genomförande av detaljplanen för Turovaara 1:1.

I denna dagvattenutredning indelades det planlagda området i grönytor, asfalt och tak i syfte av att se hur avrinningen ökar. Denna indelning gjordes utifrån tillhandahållet underlag, plankarta och planbeskrivning samt illustration på möjligt utförande av detaljplan. Här gjordes antagandet att ytor med exempelvis sand och grus hade tillräcklig genomsläpplighet för att likställas med grönytor var gällande avrinning.

Tabell 1. Marktyp inom det planlagda området, och de tänkta ytorna innan samt efter exploatering.

Marktyp innan/efter exploatering	Yta innan exploatering	Yta efter exploatering
Grönyta	2,28 ha	1,88 ha
Asfalt	0 ha	0,3 ha
Tak	0 ha	0,1 ha
<b>Total markyta</b>	<b>2,28 ha</b>	<b>2,28 ha</b>

Tabell 2. Reducerad area inom det planlagda området innan och efter exploatering.

Marktyp innan/efter exploatering	Reducerad area innan exploatering	Reducerad area efter exploatering
Grönyta	0,23 ha	0,19 ha
Asfalt	0 ha	0,24 ha
Tak	0 ha	0,09 ha
<i>Total markyta</i>	0,23 ha	0,52 ha

## 4 Dagvattenberäkningar

Nedan presenteras dagvattenberäkningarna tillsammans med framräknade flöden. Flöden samt erforderlig fördröjningsvolym redovisas för 10, 20 och 100-årsregn.

### 4.1 Beräkningsförutsättningar

Dagvattenflöden före och efter exploatering har beräknats med rationella metoden enligt publikationen P110 från Svenskt Vatten (2019a) se Ekvation 1. Rationella metoden använder reducerad area. Denna baseras på markytans area och en avrinningskoefficient som varierar mellan 0-1 beroende av markanvändning. Det är den reducerade arean som antas bidra till avrinning. För framtida scenario används en klimattfaktor på 1,25 för varaktigheter under ett dygn.

Koncentrationstiden, som enligt P110 kan approximeras som den längsta rintiden och motsvarar varaktighet, här antogs en koncentrationstid på 10 minuter baserat på de korta avstånden, omkring 100 meter över det planlagda området.

I Tabell 1 och Tabell 2 sammanställs markanvändningen före och efter tillsammans med framtagen reducerad area, baserat på uppskattade avrinningskoefficienter tillhandahållna i P110.

Regnintensiteten bestämdes utifrån återkomsttid och uppskattad varaktighet, utifrån schablonvärden.

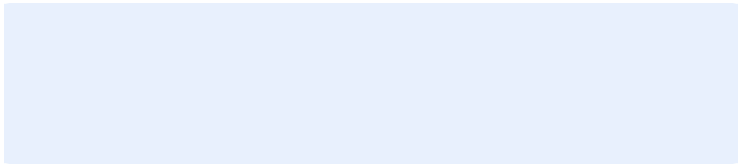
$$q_{dim} = \sum A \cdot \varphi \cdot i(t) \cdot kf \quad (1)$$

*q<sub>dim</sub>*: Dimensionerande flöde [l/s]

*A*: Avrinningsområdets area [ha]

*φ*: Avrinningskoefficient [-]

*i(t)*: Regnintensitet [l/s, ha]



*kf:Klimatfaktor [-]*

## 4.2 Flöden och behov av utjämning

I enlighet med ovanstående beräknings sätt så räknades avrinningen fram från området, innan och efter exploatering, samt med klimatfaktor inräknat i Tabell 3 och Tabell 4. Erforderlig magasineringsvolym räknades fram i Tabell 5, och där antogs tömningen av magasinet att motsvara det normalflöde vid olika skyfall innan den tänka exploateringen.

*Tabell 3. Avrinning från det planlagda området innan och efter exploatering samt beräknat enligt den rationella metoden för olika skyfallsåterkomsttider, utan klimatfaktor.*

Avrinning från planlagt område vid skyfall	Planlagt område innan exploatering [l/s]	Planlagt område efter exploatering [l/s]
10-årsregn	52	118
20-årsregn	65	149
100-årsregn	111	253

*Tabell 4. Avrinning från det planlagda området efter exploatering samt beräknat enligt den rationella metoden för olika skyfallsåterkomsttider, med klimatfaktor på 1,25.*

Avrinning från planlagt område vid skyfall	Planlagt område innan exploatering (1,25 klimatfaktor) [l/s]
10-årsregn	148
20-årsregn	186
100-årsregn	317

*Tabell 5. Erforderlig magasineringsvolym nödvändig för att fördröja skyfall med olika varaktighet för att inte öka nederbördsbelastning från det planlagda området, efter exploatering och med klimatfaktor beaktat.*

Erforderlig magasineringsvolym	Planlagt område efter
--------------------------------	-----------------------

	exploatering [m <sup>3</sup> ]
10-årsregn	65
20-årsregn	82
100-årsregn	140

## 5 Föroreningsberäkningar

Exploateringen som är planerad förväntas öka belastningen av föroreningar (se Figur 7 och Figur 8), dock från en grundnivå snarare än annan befintlig exploatering, och schablonvärden indikerar att ökningen är betydande men inte väldigt kraftig. Genom att nyttja makadamdiken med en total fördröjande effekt på 82 m<sup>3</sup>, motsvarande ett 20-årsregn, så kan dock föroreningshalterna minska till halter under det som var innan exploatering (Figur 9). Detta medför att med föreslagen fördröjningsåtgärd är det osannolikt att MKN kommer negativt påverkas.

**Pollutant concentrations (µg/l) (stormwater + base flow) without treatment**

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Calculation	C 96	1600	3.5	7.2	24	0.18	1.6	1.4	22000	0.0047
Absolute uncertainty (+/-)	32	610	1.9	2.3	3.8	0.064	0.48	0.43	10000	0.0019
Relative uncertainty (%)	34	39	53	33	16	36	30	30	48	40

**Pollutant loads (kg/year) (stormwater + base flow) without treatment**

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Pollutant load	0.34	5.6	0.013	0.025	0.086	0.00064	0.0056	0.0050	77	0.000017
Absolute uncertainty (+/-)	0.14	2.6	0.0074	0.010	0.025	0.00028	0.0022	0.0020	42	0.0000078
Relative uncertainty (%)	42	46	59	41	29	43	39	39	54	47

*Figur 7. Föroreningsbelastning från det planlagda området innan exploatering.*

**Pollutant concentrations (µg/l) (stormwater + base flow) without treatment**

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Calculation	C 150	1600	6.5	12	45	0.31	4.4	3.6	34000	0.017
Absolute uncertainty (+/-)	44	530	3.1	3.9	11	0.11	1.3	1.1	15000	0.0068
Relative uncertainty (%)	30	33	47	32	25	36	30	30	43	40

**Pollutant loads (kg/year) (stormwater + base flow) without treatment**

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Pollutant load	0.65	6.8	0.028	0.054	0.20	0.0013	0.019	0.016	150	0.000074
Absolute uncertainty (+/-)	0.25	2.8	0.015	0.022	0.068	0.00059	0.0074	0.0062	74	0.000035
Relative uncertainty (%)	38	41	53	40	35	43	39	39	50	47

Figur 8. Föroreningsbelastning från det planlagda området efter exploatering.

Pollutant concentrations (µg/l) (stormwater + base flow) after treatment

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Outlet pollutant concentration	C <sub>out</sub>	73	940	1.7	6.3	11	0.058	2.3	1.1	12000	0.0035
Absolute uncertainty (+/-)	ε	85	520	0.82	2.6	2.7	0.032	2.6	0.57	5600	0.0027
Relative uncertainty (%)	δ	120	55	48	42	25	54	120	53	45	78

Figur 9. Föroreningsbelastning från det planlagda området efter exploatering, med rening i makadamdike dimensionerat för ett 20-årsregn.

## 6 Översvämningrisker

Relativt den begränsade exploateringen i området och inom det planlagda området bör inte de ökade hårdgjorda ytorna bidra med ökade flöden till den grad att översvämning blir ett stort problem, då nedströms yta i huvudsak är grönområden och skog. Däremot kan den större utmaningen vara om grundvattennivåerna redan är höga inom planområdet, varav hårdgörandet av ytorna försämrar infiltrationsförmågan lokalt och leder till att vatten blir stående. Mer information angående grundvattennivåer samt infiltrationskapacitet behövs för att göra ett mer ingående uttalande, men hänsyn bör tas vid höjdsättning av grunden till att byggnad hamnar över omkringliggande mark.

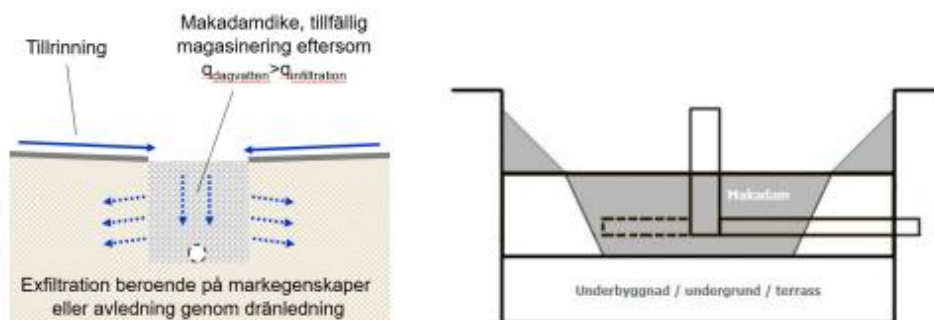
Mer information om grundvattennivåerna är särskilt viktigt om källare planeras, då risker kan finnas för fuktskador och översvämning av källare om källarutrymmet hamnar under grundvattennivå.

Makadamdiken för fördröjning bidrar till att minska belastningen av nederbörd på marken, genom buffertkapacitet och avledning. Mindre dräneringsvägar kan vara bra för att leda bort vatten från byggnader.

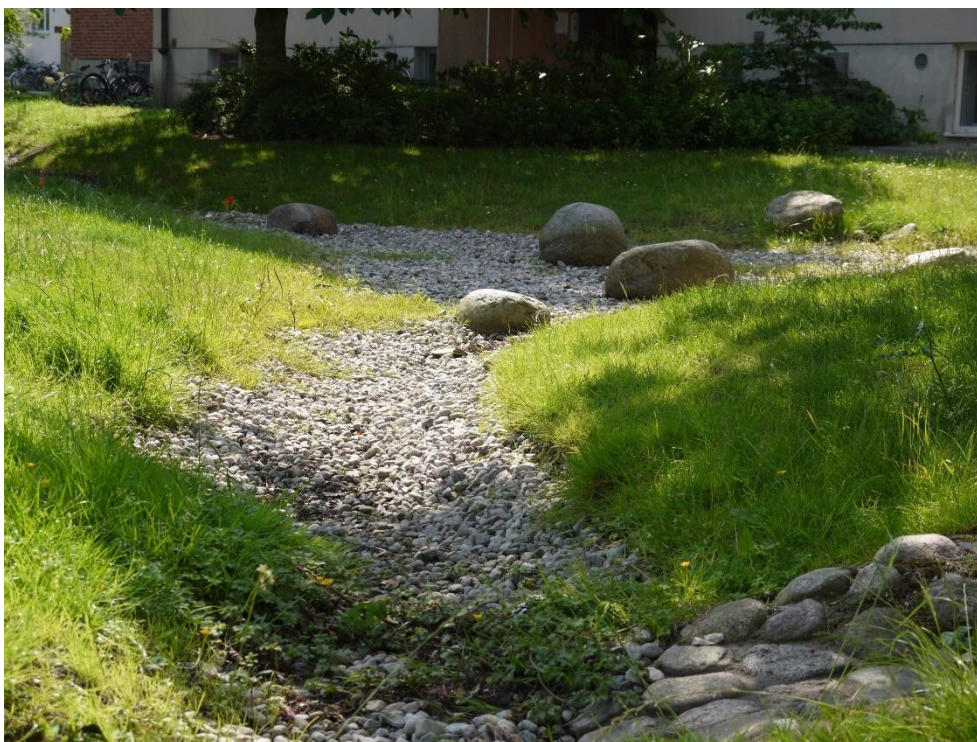
## 7 Åtgärdsförslag

Förslag för åtgärd relaterat till behov av fördröjning samt rening är makadamdiken (se Figur 10 och Figur 11) omfattande 82 m<sup>3</sup>, vilket motsvarar ett 20-årsregn. Nödvändig yta för att uppnå denna fördröjningseffekt motsvarar cirka 120 m<sup>2</sup> beroende på hur makadamdikena dimensioneras. I och med de potentiellt höga grundvattennivåerna och vatten som blir liggande på ängen så ger dimensionering efter ett 20-årsregn mer säkerhet.

Makadamdiken är diken fyllda med stenkross, vilket förhindrar att barn på skolan kan falla ner i vattnet samtidigt som diken kan uppnå sitt syfte.



Figur 10. Tvärsnittsskizor av makadamdike (Svenskt Vatten 2019b).



Figur 11. Makadamdike sett från ovan.

## 8 Slutsatser

- Exploatering av det planlagda området kommer medföra ökad avrinning lokalt, från 65 [l/s] till 149 [l/s] utan justering för klimatfaktor vid 20-årsregn (186 [l/s] med justering för klimatfaktor). Nödvändig fördröjning som krävs för den återkomsttiden är 82 m<sup>3</sup>,

med den fördröjningen så kommer inte skyfallsbelastning eller risker för skador på fastighet att öka nedströms även i framtiden, då utflödet från det planlagda området blir oförändrat trots exploatering upp till 20-årsregn.

- Förslag till åtgärd är makadamdiken, vilket vid föreslagen volym tillhandahåller tillräcklig reningseffekt samt kan bidra med dränering av området vid höga vattennivåer. Särskilt med rening i diken är osannolikt att MKN kommer negativt påverkas.
- Grundvattennivåerna verkar vara höga på området, eller i alla fall att marken har dålig infiltrationsförmåga, baserat på observation i Google Street View. Det medför att höjdsättningen måste beaktas så att husgrund och eventuell källare inte hamnar under vattennivå, och att dränering beaktas från de planerade byggnaderna.

## 9 Referenser

Sveriges Geologiska Utredning, u.d. Jordarter 1:25000 - 1:100000.

[kartverktyg] Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> - [2025-04-25]

Svenskt Vatten, 2019a. P110, publikation Avledning av dag-, drän- och spillvatten.

Svenskt Vatten, 2019b, publikation Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten.

VISS, u.d. Vatteninformationssystem Sverige. [hemsida] Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/> - [2025-04-25]

Törnqvist, T. 2024. *Markundersökning PM*. GeoSkills, Projektnr 2024091-00 [2025-04-28]