

2025-02-21

Ver: 2

Upprättad av: Joel Lönnqvist

Uppdragsnummer: 30077671

Uppdrag: DVU Ektjärn 2 Storheden

Kund: Luleå kommun

Uppdragsledare: Karolina Bennitz

Granskad av: Karolina Bennitz

Dagvattenutredning Ektjärn 2 Storheden

Luleå Notviken 4:40



Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Orientering	3
2	Riktlinjer för dagvattenhanteringen	4
2.1	Ansvar för dagvatten och kommunala riktlinjer.....	4
2.2	Svenskt Vattens publikation P110	5
3	Befintliga förutsättningar.....	5
3.1	Topografi.....	5
3.2	Geologi och geohydrologi	6
3.3	Befintlig avvattning och dagvattensystem	10
3.4	Recipientbeskrivning	11
3.5	Skyddade områden	12
4	Flöden och fördröjningsvolymerna.....	14
4.1	Beräkningsförutsättningar.....	14
4.2	Flödesberäkningar	15
5	Möjliga lösningsförslag	15
5.1	Förslag #1 Öppen lösning med fördröjning inom planområde	16
5.2	Förslag #2 Kulvertlösning	19
6	Rekommenderat fortsatt arbete	20
	Referenser.....	22

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Sweco har på uppdrag av Luleå kommun utfört en dagvattenutredning som ett underlag till detaljplanen som tas fram för fastigheten Luleå Notviken 4:40 i anslutning till industriområdet Storheden i Luleå kommun.

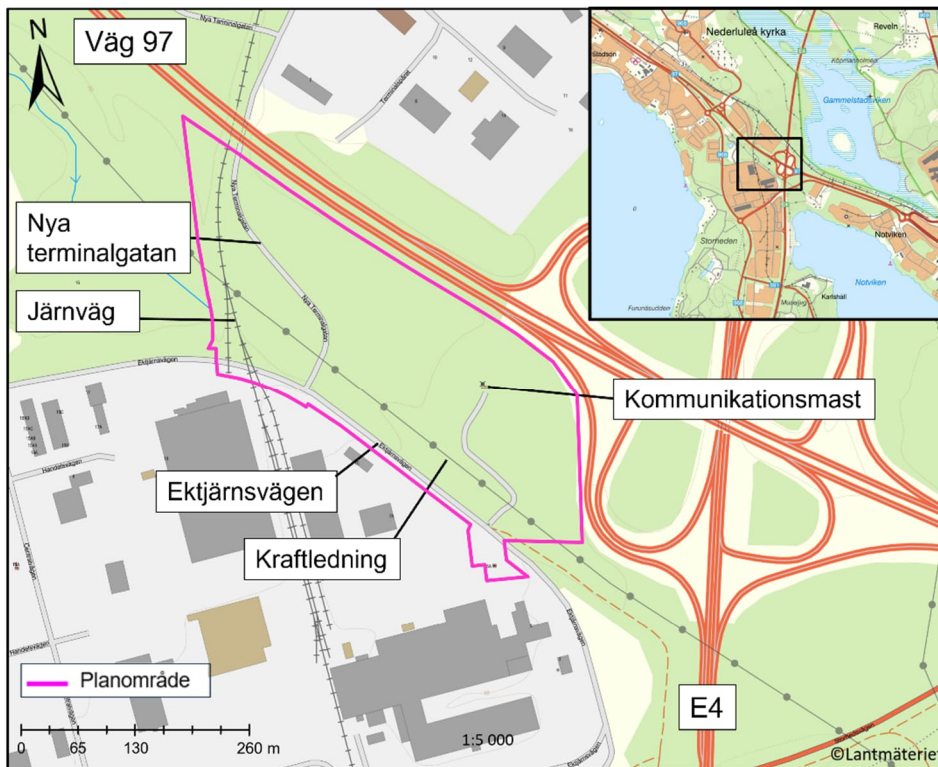
I dagsläget finns osäkerheter angående hur stor yta inom planområdet som kommer vara disponibel för den planerade etableringen.

Uppskattningar av storlek på framtida byggnader och parkeringar har gjorts, baserat på underlag från Luleå kommun, och dessa har använts som utgångspunkt för denna utredning. Baserat på dessa underlag och de uppskattningar som varit tillgängliga vid tidpunkten för utredningen har flödesberäkningar före och efter exploatering utförts och två olika exempelförslag på åtgärder för dagvattenhantering har diskuterats. Då etableringen planeras ovanpå ett befintligt dike som avvattnar en grannfastighet (industriområde), har omledning av detta dike och kulvertlösning också utretts mycket översiktligt.

Denna utredning syftar till att kartlägga befintliga förutsättningar för planområdet och ge översiktliga exempelförslag på rimliga dagvattenlösningar med fokus på att begränsa risken för översvämningar inom fastigheten och nedströms denna.

1.2 Orientering

Planområdet ligger i nära anslutning till Storhedens industriområde nordväst om centrala Luleå (Figur 1). Norr om planområdet går väg 97 som sammankopplar Luleå med Sunderby sjukhus och Boden. Öster om planområdet går motorväg E4 med tillhörande påfarter till E4 och väg 97. I nordvästra hörnet av planområdet går järnväg samt vägen Nya terminalgatan i en akvedukt under väg 97. I planområdets södra del går en kraftledningsgata parallellt längs Ektjärnsvägen, och en kommunikationsmast med tillhörande underhållsväg finns mitt i den östra delen av planområdet. Marken inom planområdet består i dagsläget huvudsakligen av skog och vad som enligt historiskt flygfoto i viss utsträckning ser ut att vara utdikad och igenvuxen jordbruksmark (Lantmäteriet, 2025).



Figur 1. Orienteringskarta med planområdet markerat inom rosa polygon. Karta från Lantmäteriet.

2 Riktlinjer för dagvattenhanteringen

I arbetet med dagvattenutredningar är ett antal dokument styrande vid bedömning av dagvattensituationen och för de förslag på åtgärder som anges. Följande dokument är vägledande i det arbetet.

2.1 Ansvar för dagvatten och kommunala riktlinjer

Varje fastighetsägare och verksamhetsutövare har ett ansvar för att hantera det dagvatten som uppkommer på egen fastighet med sådan försiktighet att miljö och omkringliggande fastigheter inte skadas.

Inom verksamhetsområdet för den allmänna dagvattenanläggningen är det sedan kommunen, i egenskap av VA-huvudman, som ansvarar för avledning (bortledning) av dagvattnet både från de anslutna fastigheterna (VA-abonenterna) och den allmänna platsmarken.

Aktuellt område ligger i nuläget inte formellt inom verksamhetsområde. Efter samtal med Luleå kommun och Lumire kommer planområdet i framtiden troligen komma att ingå i verksamhetsområde för dagvatten.

I plan-, bygg- och driftskede samt vid tillsyn arbetar Luleå kommun med dagvatten och Luleå kommun och ansvaret för dagvatten fördelas mellan kommunen, VA-huvudmannen, väghållare och enskilda fastighetsägare eller verksamhetsutövare. Luleå kommuns dagvattenplan betonar vikten av ett gott samarbete mellan alla ansvariga för att uppnå bästa möjliga dagvattenhantering (Luleå kommun, 2019).

Luleå kommuns dagvattenstrategi gå ut på att "fördröja lokalt, och rena centralt" vilket innebär att dagvatten ska fördröjas uppströms och renas nedströms nära recipient. På så vis kan man samla dagvatten från ett större avrinningsområde och åstadkomma en mer ekonomisk och effektiv rening än många få små anläggningar uppströms i systemet (Luleå Kommun, 2019).

2.2 Svenskt Vattens publikation P110

Svenskt vattens publikation P110 ger rekommendationer för hur nya dagvattenanläggningar ska uppnå uppsatta funktionskrav för skydd av anläggningar och bebyggelse. Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt P110 redovisas i Tabell 1. VA-huvudmannens ansvar sträcker sig som högst till trycklinje i marknivå. Vid marköversvämningar som inträffar vid återkomsttider över den dimensionerande återkomsttiden för trycklinje i marknivå (se Tabell 1) ligger ansvaret på kommunen.

Tabell 1. Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt Svenskt Vattens publikation P110.

Återkomsttider			
	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
Nya duplikatsystem	Fylld ledning	Trycklinje i marknivå	Marköversvämningar
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	20	> 100 år
Centrum- och affärsområde	10	30	> 100 år

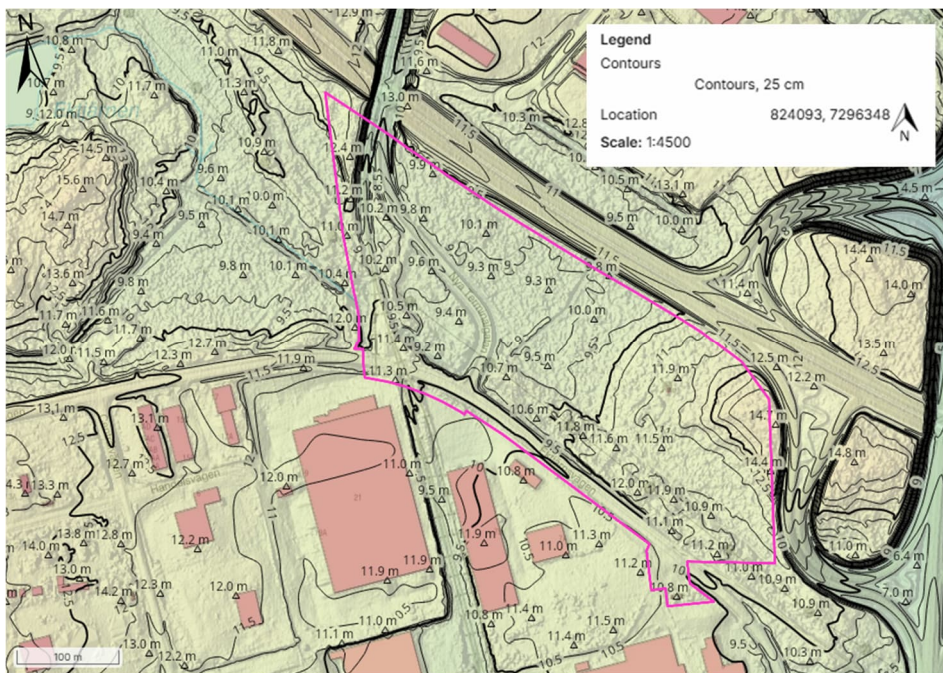
Kommunen som planläggande enhet ansvarar för att planer är lämpliga ur skyfallssynpunkt. Vid marköversvämningar som inträffar vid återkomsttider över den dimensionerande återkomsttiden för trycklinje i marknivå (se Tabell 1) ligger ansvaret på kommunen. Mindre regn ska tas om hand av ledningsnätet och dimensionering sker enligt gällande branschpraxis, idag gäller P110 (Svenskt Vatten, 2019). Regn som överstiger dimensioneringskraven behöver inte tas om hand i ledningsnätet och rinner därmed av på ytan.

Kommunens juridiska ansvar vid situationer när ledningsnätets kapacitet överskrids, samt kommunens ansvar i rollen som fastighetsägare, beskrivs huvudsakligen i plan- och bygglagen (PBL), Miljöbalken (MB) och Jordabalken (JB). Där framgår det att ny bebyggelse i detaljplan ska lokaliseras till lämplig mark utifrån risken för översvämning. Kommunen har utredningsskyldighet för att klarlägga om marken är lämplig. För att avgöra om marken är lämplig rekommenderar Svenskt Vatten att ny bebyggelse anpassas så att skador på byggnader undviks vid regn med en återkomsttid om minst 100 år (Svenskt Vatten, 2019).

3 Befintliga förutsättningar

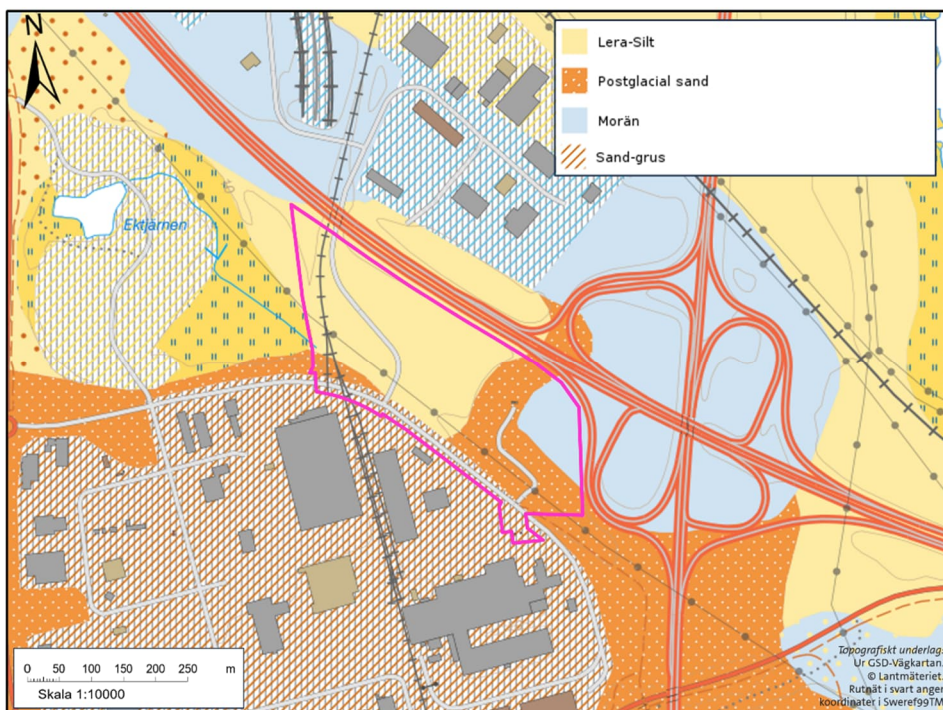
3.1 Topografi

I den östra delen av planområdet nära påfart/avfart till E4 och väg 97 finns en höjd på +14,7 m (RH 2000). Resten av planområdet är relativt flackt där sydöstra delen ligger något högre på ca +10–12 m medan västra delen varierar +9–10 m (Figur 2).



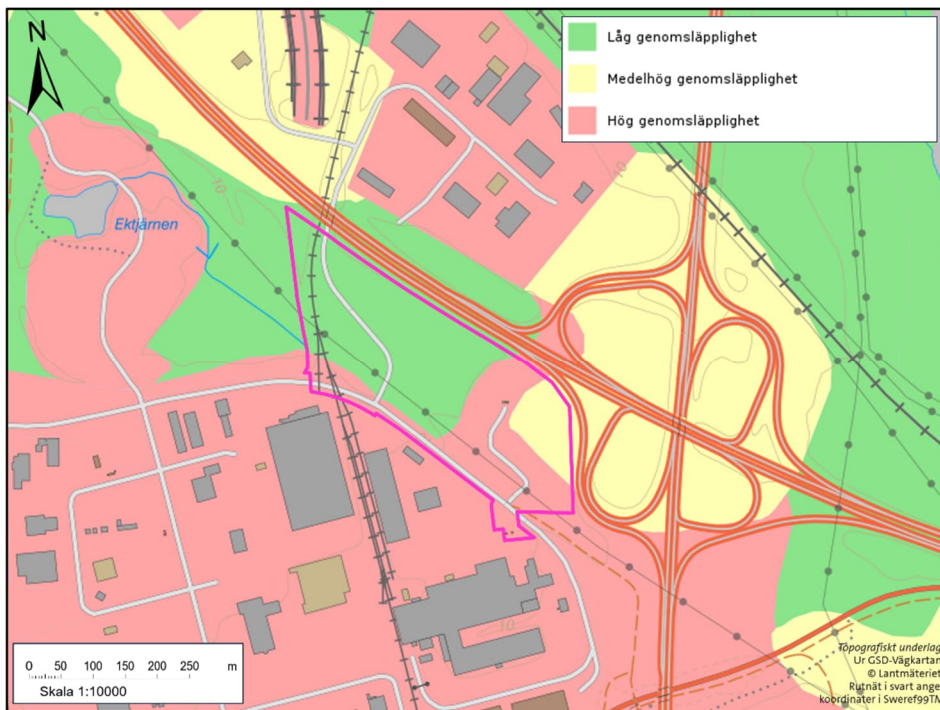
Figur 2. Höjdkarta med planområdet markerat med rosa. Karta från Scalgo live 2025 med underlag från Lantmäteriet.

3.2 Geologi och geohydrologi



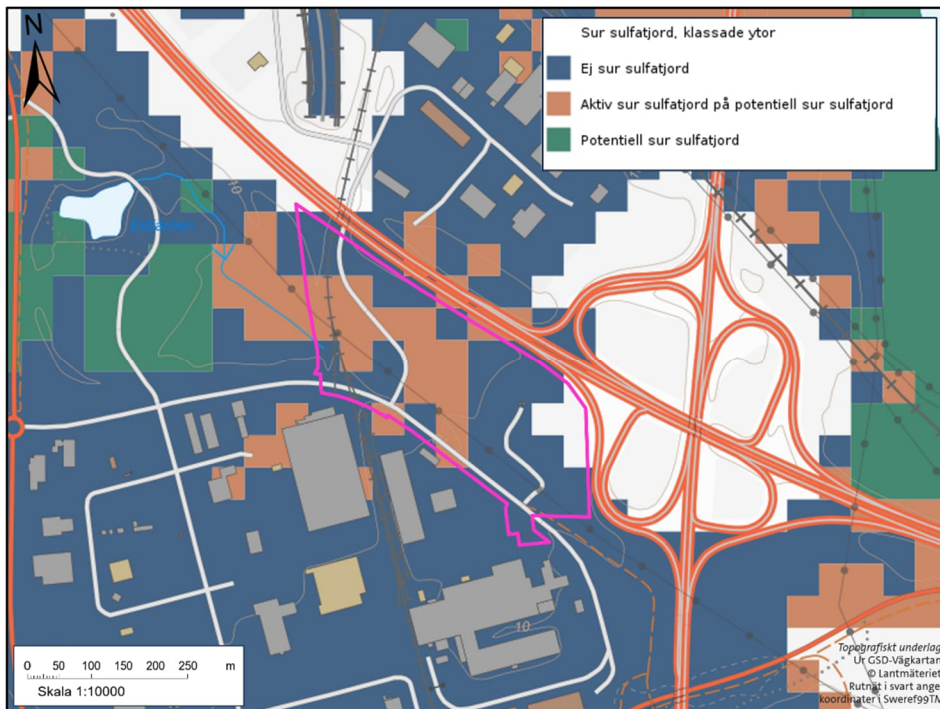
Figur 3. Jordartskarta 1:25 000–1:100 000 (SGU, 2025a) med planområde markerat i rosa.

Enligt en SGU:s jordartskarta består marken inom planområdet huvudsakligen av lera-silt, postglacial sand och morän och längs Ektjärnsvägen finns också ett stråk med sand-grus (Figur 3).



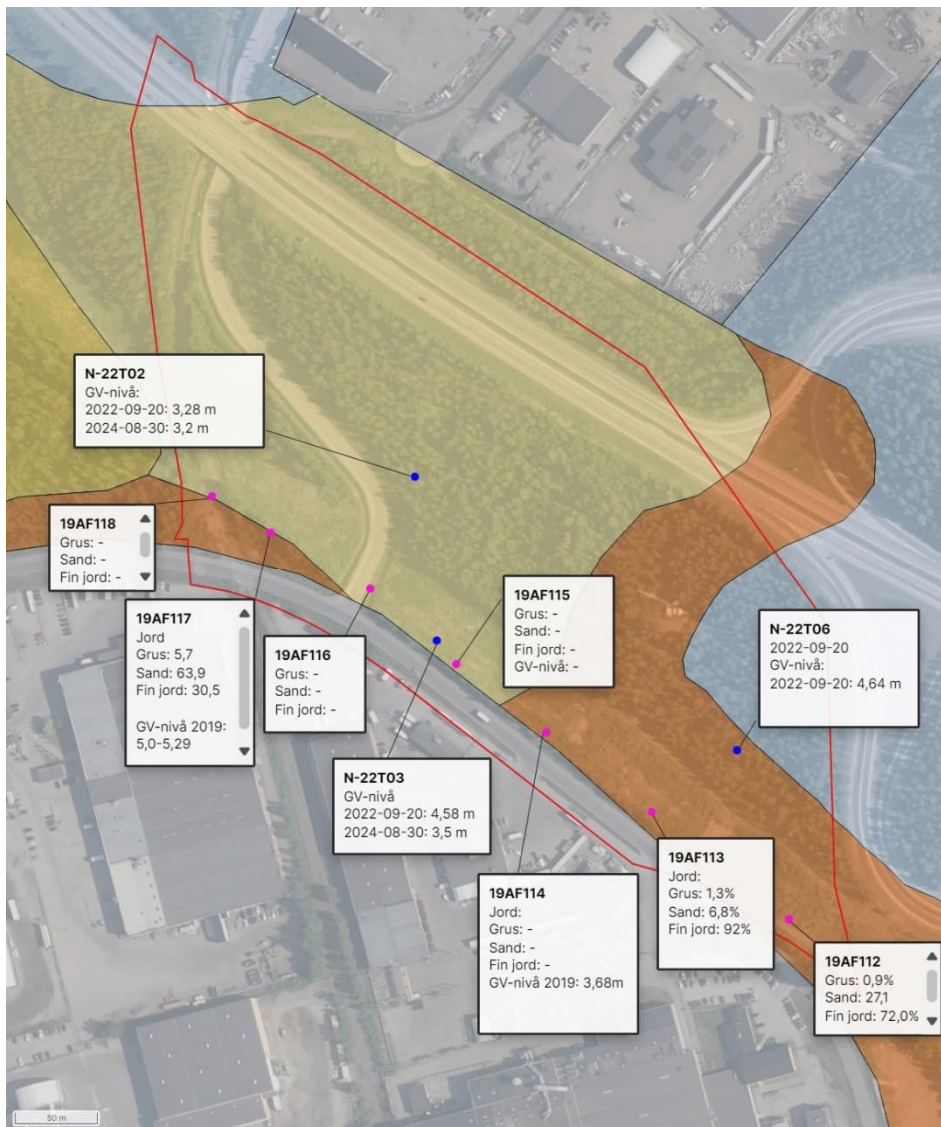
Figur 4. Genomsläpplighet i jordarter inom och runt planområdet. SGU: kartvisare för genomsläpplighet (SGU, 2025b). Planområde markerat i rosa.

Den västra delen av planområdet har låg genomsläpplighet (Figur 4) och i samma område förekommer även sannolikt aktiv sur sulfatjord på potentiell sur sulfatjord (Figur 5). Aktiv sur sulfatjord kan medföra risk för försurning av yt- och grundvatten vid schaktarbeten och/eller sänkning av grundvattennivåer. Man vill i möjligaste mån undvika att placera dagvattenanläggningar i aktiv sulfatjord och extra provtagningar kan behövas för att säkerställa lämplig placering.



Figur 5. Förekomst av sur sulfatjord i planområdet och omkringliggande mark. Kartvisare för sur sulfatjord (SGU, 2025c). Vit färg är oklassade ytor. Planområde markerat i rosa.

Geotekniska och geohydrologiska mätningar finns gjorda inom och i nära anslutning till planområdet i samband med utredningar för andra projekt. Inom själva planområdet för Ektjärn är de flesta borrhålen med mätningar och provtagningar gjorda i anslutning till kraftledningsgatan (Figur 6).

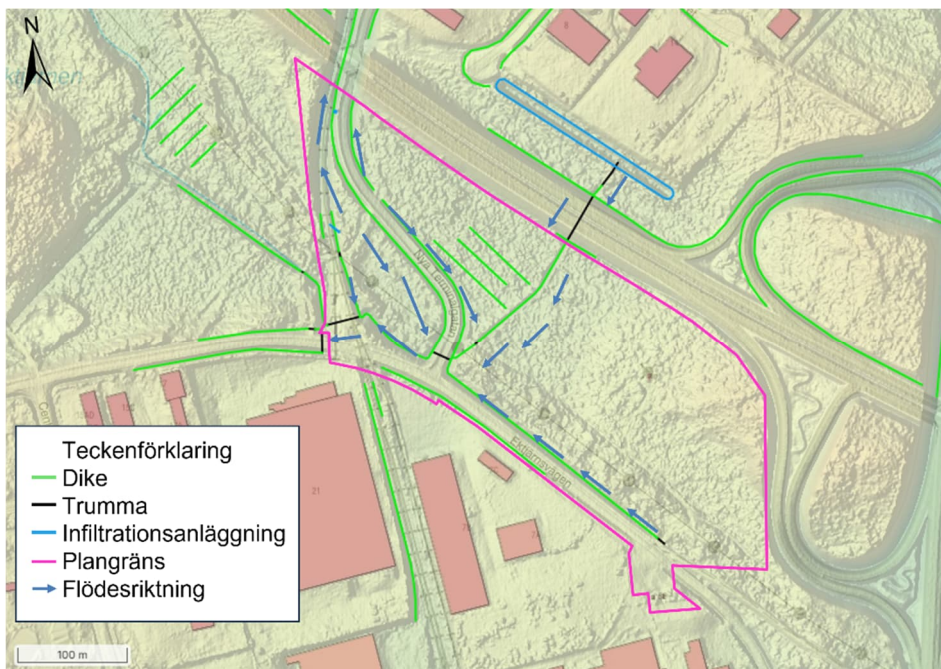


Figur 6. Sammanställning av borrhöjningar. Sammanställning gjord av Sweco med underlag från ÅF (2019), Tyréns (2023), A-metodik Infra AB (2022) och fältbesök 2024-08-30. Färgade områden är enligt SGU:s jordartskarta lera-silt (gul), post-glacial sand (orange) och morän (ljusblå). Fem borrhöjningar identifierades där grundvattenmätningar utfördes. Blå punkter är rör där endast grundvattennivå mätts och rosa punkter är rör där endast geotekniska mätningar och/eller grundvatten utfördes. Röd linje markerar äldre planområdesgräns.

Borrhöjning, grundvattenmätningar och olika provtagningar har utförts av ÅF 2019 och av A-metodik Infra AB och Tyréns under 2022. De borrhöjningar som identifierats inom planområdet är sammanställda i Figur 6. I rutorna för de identifierade borrhöjningarna är grundvattennivåer och jordsammansättning angivna om sådana utfördes i respektive hål. I enskilda fall saknades tillgänglig data för utmärkta borrhöjningar.

Grundvattennivåer varierar stort beroende på tid på året (SGU, 2025) men baserat på åtta mätningar i fem olika borrhöjningar har uppmätta grundvattennivåerna inom planområdet varierat mellan 3,2 m och 5,3 m (Figur 6).

3.3 Befintlig avvattning och dagvattensystem



Figur 7. Befintlig avvattning inom planområdet. Karta från Scalgo live, baserat på underlag från Lantmäteriet och underlag tillhandahållet av Lumire 2024-08-26.

Norr om väg 97, vid Tuvåkra, finns en dagvattenanläggning som Luleå kommun ansvarar för i form av ett ca 10 m brett och 180 m långt dike (ljusblå oval, Figur 7). Denna infiltrationsanläggning avvattnas via en 800 mm betongtrumma under väg 97 till ett dike som skär genom planområdet i nord-sydvästlig riktning (Figur 8). Trumman var vid platsbesök (30-08-2024) till stor del igensatt med sediment och inget flöde kunde observeras trots att större regnmängder fallit under dagen. Vattendjupet i diket varierade men var vid platsbesöket runt 300 mm (Figur 8, vänster). Diket fortsätter från väg 97 söderut mot kraftledningsgatan där det leds in i nästa trumma under en skogsbilväg (Figur 8, höger). Denna trumma var nära på fylld med sediment och inget flöde kunde observeras där vid platsbesöket.



Figur 8. Det befintliga diket som avvattnar grannfastigheten norr om planområdet (vänster). Det befintliga diket igensatta utlopp nära kraftledningsgatan (höger). Foto vid regnig väderlek vid platsbesök 30 augusti 2024.

3.4 Recipientbeskrivning

Oberoende av val av dagvattenlösning blir recipient för planområdet Inre Lulefjärden (WA96663883) (Figur 9) som är en kustvattenförekomst med miljö kvalitetsnormer.



Figur 9. Recipient för dagvatten från planområdet (VISS 2025). Blå pilar indikerar flödesriktning från planområde till recipient.

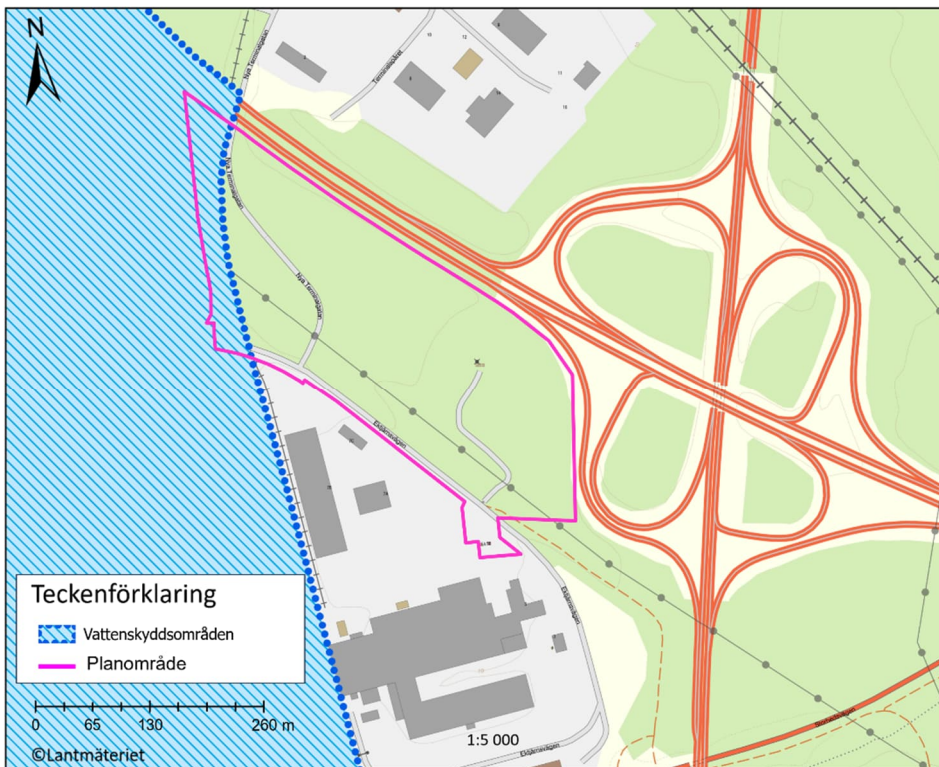
Inre Lulefjärdens ekologiska status har bedömts som god, baserat på hydromorfologiska parametrar (VISS, 2025). Påverkansanalysen har identifierat risk för överskridande av bedömningsgrunden för särskilda förorenande ämnen. Vattenförekomsten klassificeras som naturlig, då den inte bedöms vara kraftigt modifierad eller konstgjord.

Minst 10 % av vattenförekomstens avrinningsområde täcks av markklasserna "tät stadsstruktur" och/eller "handel, industri och militära områden", vilket innebär att dagvatten kan ha en betydande påverkan. Inom avrinningsområdet finns två kända förorenade områden, Karlshäll träsliperi och Notvikens verkstadsområde, som fungerar som punktkällor för föroreningar. Dessa områden utgör en risk för miljötillståndet i vattenförekomsten på grund av utsläpp av PAH:er, metaller och PFOS, särskilt efter större brandsläckningsinsatser i närheten.

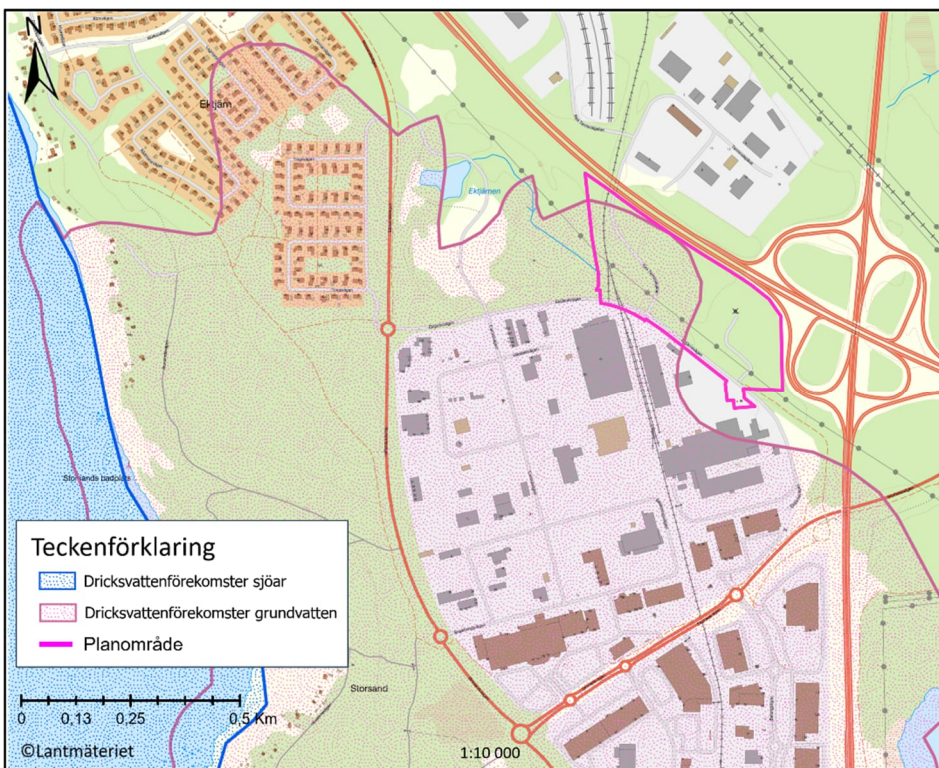
Likt övriga Sveriges ytvatten når inte Inre Lulefjärden upp till god kemisk status, då gränsvärden för kvicksilver och bromerade difenyletrar överskrids på grund av atmosfärisk deposition (förvaltningscykel 3, 2017–2021). Studier av strömning (helkroppsanalys) visar att halter av dioxiner, furaner och dioxinlika PCB:er överskrider gränsvärdet i samtliga kustvattenförekomster i Norrbotten.

3.5 Skyddade områden

Den västra kanten av planområdet med mark vid och väster om järnvägen ingår i Gäddviks vattenskyddsområde (NVRID_2012935) (Figur 10) som är skyddat enligt Miljöbalken. Inom planområdet finns dricksvattenförekomst grundvatten (med ID SEA7SE729270-178744) och väster om planområdet finns en dricksvattenförekomst sjöar (Figur 11). Båda dessa dricksvattenförekomster är skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen 2016–2021.



Figur 10. Vattenskyddsområdets utbredning i anslutning till planområdet.



Figur 11. Dricksvattenförekomster inom och nära planområdet.

4 Flöden och fördröjningsvolym

4.1 Beräkningsförutsättningar

Beräkningsytan som har använts för beräkningar utgår huvudsakligen från den yta inom planområdet som avses exploateras och den omkringliggande yta som avgränsas av vägar med tillhörande diken. Beräkningsytan är 70 100 m² stor (Figur 12). Detaljer avseende avrinningsområden och markanvändningar för grannfastigheten Tuvåkra som avvattnas mot Ektjärn-planområdet är inte kända i dagsläget. Beräkningar i denna utredning har utgått från en byggrätt på 10 400 kvadratmeter och tillhörande hårdgjorda parkeringsytor på omkring 22 000 kvadratmeter (Tabell 2).



Figur 12. Beräkningsyta (gul yta med orange gräns) som använts för flödesberäkningar.

Den totala beräkningsytan är 70 100 m². För före-läget består den befintliga markanvändningen huvudsakligen av skogsmark med en låg avrinningskoefficient på 0,1. För efterläget ersätts en del av skogsmarken av byggnader och parkering med betydligt högre avrinningskoefficient på 0,8 respektive 0,9.

Den reducerade arean (arean som genererar ytavrinning) inom planområdet är före exploatering beräknad till 7010 m² (Tabell 2). Vid en antagen byggrätt på 10 400 m² med tillhörande parkeringsytor på 22 000 m² ökar den totala reducerade arean till 30 606 m² efter uppskattad exploatering (Tabell 2).

Tabell 2 Uppskattad markanvändning inom beräkningsytan i Figur 12.

Ytor (m ²)					
		Före		Efter	
Markanvändning	Avrinningskoefficient	Area	Reducerad area	Area	Reducerad area
Byggnader	0,9	0	0	10 400	9 360
Parkering & väg	0,8	0	0	21 822	17 458
Skogsmark	0,1	57 000	5 700	24 778	2 478
Kraftledningsgata	0,1	13 000	1 300	13 000	1 300
Mast	0,1	100	10	100	10
Ytor totalt	-	70 100	7 010	70 100	30 606

Rinnsträcka och rinnhastighet har beräknats för utredningsområdet före och efter exploatering. Rinntider har uppskattats enligt tabell 4.5 i svenskt vattens P110 där ledningsnät i allmänhet har flödeshastighet 1,5 m/s och dike och rännsten har hastighet 0,5 m/s. Minsta antagna hastighet för beräkningar ska enligt P110 vara 10 min och rinntider kortare än detta har justerats upp. Efterläget med lösningsförslag i form av öppen dagvattenhantering (förslag#1) ger en något längre rinnsträcka som resulterar i en längre rinntid (tabell 3).

Tabell 3. Rinnsträcka, rinnhastighet och rinntid. *minsta antagna rinntid för beräkningar blir 10 min. **Efterläget bygger på öppen dagvattenlösning i förslag #1.

Skede	Rinnsträcka (m)	Rinnhastighet (m/s)	Rinntid (min)
Före	160	0,5	5*
Efter**	420	0,5	14

4.2 Flödesberäkningar

Dimensionerande flöden före och efter exploatering, beräknat för olika återkomsttider, presenteras i Tabell 4. Klimatfaktor 1,25 har använts för att beräkna flöden för situationen efter den uppskattade utbyggnaden. Då planområdet ligger inom ett industriområde bör beräkningar utgå från 10 och 30-års återkomsttider för regn enligt tabell 2.1 i svenskt vattens P110 då området faller under kategorin "centrum- och affärsområde". I och med att befintlig skogsmark ersätts med ca 30 000 m² hårdgjorda ytor (Tabell 2), så ökar flödena vid dimensionerande regn efter exploatering (Tabell 4).

Vid ett regntillfälle med 10 års återkomsttid ökar flödet från 160 l/s före exploatering till 900 l/s efter exploatering och för ett regn med 30 års återkomsttid ökar flödet från 230 l/s före exploatering till 1300 l/s efter exploatering (Tabell 4).

Efter exploatering blir den erforderliga volymen för fördröjning av regn med återkomsttid 10 och 30 år är 448 m³ respektive 800 m³.

Tabell 4. Dimensionerande flöden från beräkningsytan före och efter utbyggnad vid olika dimensionerande regn.

Återkomsttid	Flöde (l/s)		Erforderlig fördröjningsvolym (m ³)
	Före	Efter	
10	160	900	448
30	230	1300	800

5 Möjliga lösningsförslag

För att kunna nyttja så stor yta som möjligt inom planområdet för exploatering behöver ett befintligt dike ledas om. En framtida dagvattenlösning behöver säkerställa avvattningspunkt av planområdet till en anslutningspunkt med tillräcklig kapacitet, samtidigt som de ökade flödena till följd av exploateringen tas i beaktning.

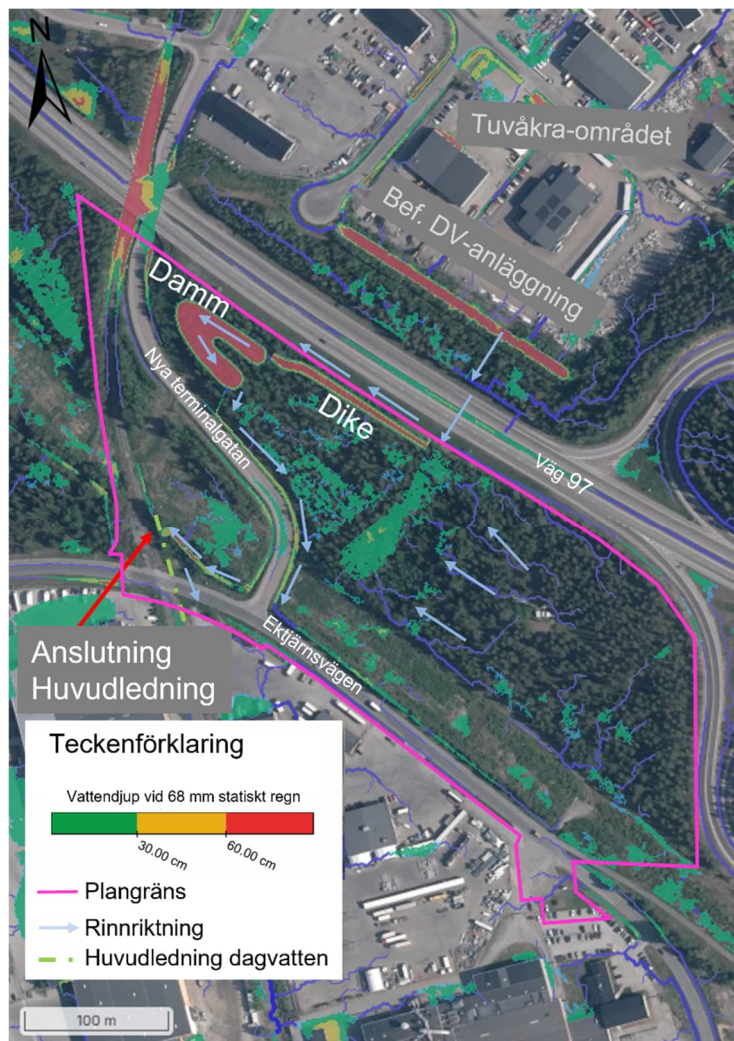
Då underlag för områdets framtida användning saknas i dagsläget har inget slutgiltigt förslag på dagvattenhantering tagits fram i denna utredning. I stället presenteras två översiktliga exempelförslag där förslag #1 är en öppen lösning och förslag #2 är en ledningsbaserad lösning.

5.1 Förslag #1 Öppen lösning med fördröjning inom planområde

I Figur 13 syns förslag #1 med föreslagna framtida rinnvägar och ytor för avledning, fördröjning och rening av dagvatten inom planområdet. I Tabell 5 framgår dimensioner och volymer för förslag #1 med öppen dagvattenhantering inom planområdet.

Förslag #1 ska ses som en visualisering av vilka dagvattenvolymer som är möjliga att fördröja inom planområdet och vilka markanspråk som skulle kunna krävas för detta. Den markmiljötekniska undersökningen indikerar att aktiv sur sulfatjord kan finnas in om området. Slutgiltig placering (och djup) av dagvattenanläggningar kan därför komma att avvika från beskrivningen i detta avsnitt, då man behöver undvika schaktning och avvattningspunkt av sur sulfatjord.

Förslaget utgår från att det befintliga dike som skär genom planområdet i dagsläge läggs igen och att planområdet får en anslutningspunkt till kommunalt dagvattensystem dit dagvatten från fastigheten leds efter fördröjning och rening. Lämplig anslutningspunkt har identifierats på huvudledning för dagvatten (figur 14). Om denna anslutningspunkt nyttjas, bidrar inte exploateringen till ytterligare belastning av befintlig pumpstation som finns i akvedukten under väg 97 som har begränsad kapacitet (samtal med Lumire, 2024).



Figur 13. Förslag #1. Öppen dagvattenlösning för Ektjärn med fördröjning och rening inom planområdet. Vattendjupet vid 68 mm statiskt regn (100-årsregn) förutsätter viss infiltration i mark.

I förslag #1 leds det vatten från dagvattenanläggningen på Tuvåkra-området som kommer in i planområdet via trumma under väg 97 i stället mot nordväst i ett öppet bredare dike (Figur 13). Det befintliga diket läggs igen och marken där kan i stället nyttjas för byggnader eller parkeringar.

Diket blir på de bredaste platserna med slänter ca 12 m brett och med ett djup på 1–1,5 m (Tabell 5). Efter diket leds vatten till en dagvattendamm. Dammen har en bredd på ca 40 m, en längd på 75 m samt ett djup på 1–1,5 m. Efter dammen leds vatten till vägdike söderut längs nya terminalgatan. Genom att valla in öppna dagvattenlösningar och plugga igen vägdiket med en vall på vattendelaren, går det att säkerställa att inget dagvatten från planområdet leds i vägdiket norrut som rinner ned mot akvedukten där Nya terminalgatan går under väg 97. I stället leds vattnet söderut i vägdiket längs Nya terminalgatan mot Ektjärnsvägen.

Där Nya terminalgatan möter Ektjärnsvägen leds vatten sedan västerut i trumma under Nya terminalgatan vidare till huvudledning för dagvatten som går parallellt med järnvägen i västra nedre hörnet av planområdet.

Vattengång till anslutningspunkt på kommunens huvudledning är 6,97 m. Befintligt inlopp till planområdet från Tuvåkra industriområde ligger på 8,5 m. Detta innebär ett självfall på ca 1,5 m för det öppna dagvatten-systemet från inlopp till utlopp.

Tabell 5. Fördröjningsvolym, dimensioner och markanspråk för potentiell öppen dagvattenlösning som kombinerar dike och dagvattendamm.

Förslag#1		
Anläggning	Hästkodamm	Dike
Längd (m)	80	120
Bredd (m)	50	12
Bottenarea (m ²)	1400	120
Totalarea med slänter (m ²)	3600	1300
Permanent djup	1	0
Reglerdjup	0,5	0
Totaldjup (m)	1,5	1,5
Fördröjningsvolym	1200	800
Permanent volym	1800	0
Totalvolym (m ³)	3000	600

Markanspråket för dike och damm med tillhörande slänter blir totalt ca 4900 m² och enbart diket har då med sina 800 m³ tillräcklig fördröjningsvolym (Tabell 5) för att kunna fördröja de volymer som uppstår till följd av en eventuell exploatering (Tabell 4). Dammen med fördröjningsvolym på 1200 m³ har en extra kapacitet för att kunna fördröja de befintliga dagvattenflöden som kommer från Tuvåkra-området, som i dagsläget är okända. Då Tuvåkra-områdets dagvatten redan leds till en befintlig fördröjningsanläggning innan vattnet leds till Ektjärn (Figur 13), borde viss fördröjning redan ske där. Trots att det finns osäkerheter om flödena från Tuvåkra-området bedöms dammens kapacitet som väl tilltagen, och dammens storlek kan sannolikt minska i en framtida projektering, när flödena från Tuvåkra-området blir kända.

Alternativ placering av fördröjningsytor som inte ligger nära väg 97 kan också finnas längs kraftledningsgatan parallellt med Ektjärnsvägen. Dammar och diken dimensioneras enligt riktlinjer i P110 och enligt svenskt vatten och utvecklings riktlinjer för dimensionering av dagvattenanläggningar (Larm & Blecken 2019). Dike och damms placering, storlek, djup och dimensioner i exempelförslaget (i Figur 13) kan komma att ändras beroende på slutgiltig markanvändning och när flöden från Tuvåkra-området blir närmare kända.

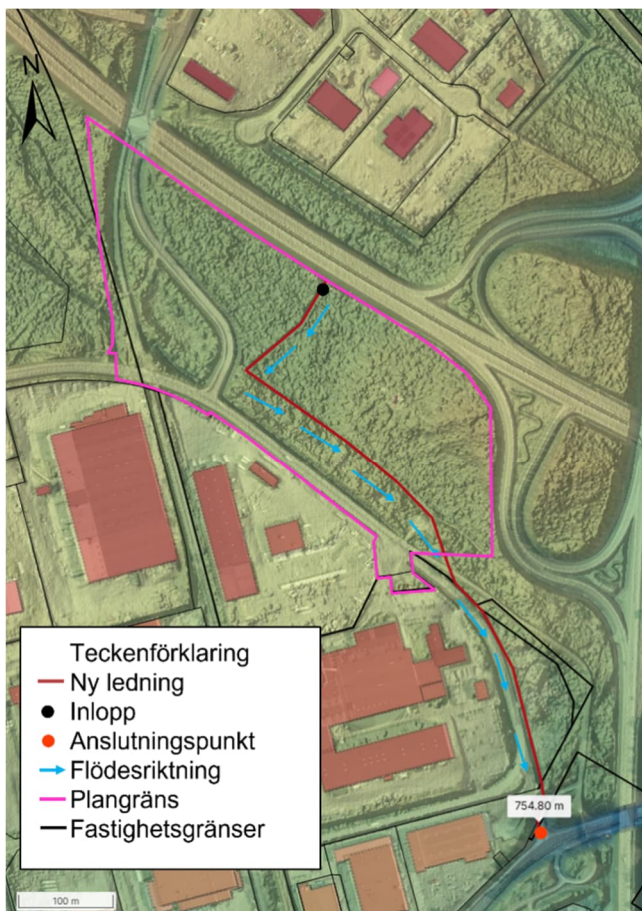
Den öppna dagvattenlösningen tar mycket yta i anspråk från planområdet, men har potential att i hög grad fördröja och rena dagvattenflöden på fastigheten innan det släpps i vägdikey för att ledas till kommunens ledningsnät. Diken, torrdammar och våta dammar har relativt låga underhållsbehov (Larm & Blecken 2019), men åtkomst för underhåll av inlopp/utlopp och möjlighet för sedimenttömning behöver säkerställas. Eftersom förekommande jordarter är mindre genomsläppliga i planområdet där damm föreslås i Figur 13, och då ytan

ligger inom en dricksvattenförekomst grundvatten skulle det kunna bli aktuellt med tät botten på en eventuell damm. Erosionsskydd vid känsliga områden som inlopp och utlopp kommer också behöva erosion-skydd i form av stenkross eller liknande.

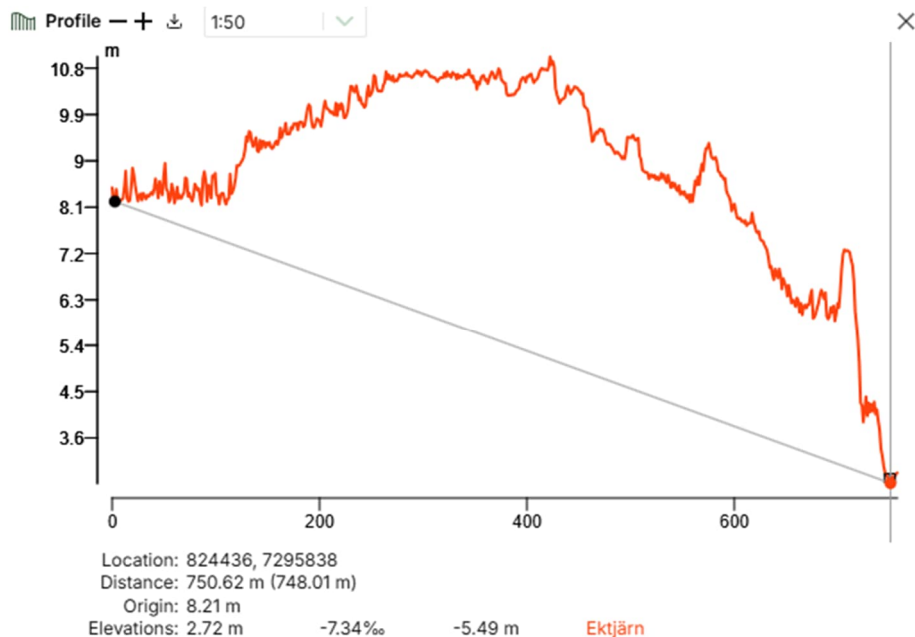
Det bör nämnas att även om det är möjligt att leda dagvatten till föreslagen punkt enligt Figur 13, så innebär det att man leder in dagvatten till vattenskyddsområdet (Figur 10), en dricksvattenförekomst (Figur 11) och till en redan belastad dagvattenledning. Om anslutningspunkten i Figur 13 visar sig vara olämplig kan annan anslutningspunkt och alternativt en annan lösning som den som presenteras i förslag #2.

5.2 Förslag #2 Kulvertlösning

Förslag #2 är inte lika noga utrett i dagsläget som förslag #1 då förslaget inbegriper lösningar långt utanför Ektjärns planområde. Förslag #2 består av lednings-system under eventuell exploaterad yta enligt Figur 14. Även förslag #2 antar att anslutning till kommunalt dagvattensystem ordnas. Då i form av att en helt ny anslutningspunkt öster om Storhedenområdet med tillhörande nytt system långt utanför aktuellt planområde. Förslaget i Figur 14 ska ses som en mycket översiktlig möjlig lösning, där vatten leds österut, bort från det överbelastade ledningsnätet och dricksvattenförekomsterna i väst.



Figur 14. Möjlig dragning av dagvattenledning/kulvert underplanområde för anslutning till kommunalt dagvatten i sydöst vid Storhedsvägen. Kulvert dragning i rött, planområde i rosa och fastighetsgränser i svart.



Figur 15. Höjdprofil för föreslagna sträckan för dagvattenledning i figur 14. Höjdprofil från sträcka i webbaserade GIS-verktyg (Scalgo live, 2025).

Ledning dras då från trumman under väg 97 (8,45 m RH 2000) söderut till öppet dike nere vid Storhedsvägen (2,78 m RH 2000) i sydöst. Om man enbart beaktar de befintliga höjderna är det möjligt att uppnå ett fall på 0,7% (Figur 15). För att säkerställa att inte sediment ansamlas i ledningen och att avvattnings sker åt rätt plats bör dock en högre lutning på 1–2 % erhållas. Schaktning för anläggning av ledning skulle behöva ske ca 320 m utanför planområdesgränsen och skulle innebära schaktning på fastigheten Luleå Notviken 4:40, Luleå Storheden 1:1 och möjligtvis Luleå Storheden 1:101.

En kulvertlösning tar mindre yta i anspråk och kan effektivt leda bort stora flöden dagvatten men saknar i funktion i form av fördröjning och rening av dagvatten. Ledningslösningen kräver dock en relativt lång ledning för att säkerställa tillräckligt fall på ledningen. Denna lösning sträcker sig också långt utanför detaljplanens nuvarande gränser.

Småskaliga fördröjningsanläggningar, underjordiska magasin eller liknande skulle behöva installeras i anslutning till planområdet eller under parkeringar eller liknande om förslag #2 ska kunna fördröja och rena dagvatten inom planområdet. Alternativt så ansvarar kommunen för central rening nedströms planområdet i enlighet med kommunens dagvattenplan (Luleå kommun, 2019).

6 Rekommenderat fortsatt arbete

När fler detaljer om verksamhetens omfattning, höjdsättning och placering blir kända kan en mer detaljerad projektering utföras av den lösning som bedöms bäst passa framtida förutsättningar. För en mer detaljerad dimensionering och projektering behövs också underlag angående flöden i det befintliga diket som ansluter från Tuvåkra-fastigheten blir närmare känt.

Det är osäkert om de anslutningspunkter som anges i lösningsförslagen kan nyttjas då befintliga kapaciteten på Storhedens dagvattensystem är ansträngt i dagslåget, och delar av området ligger inom vattenskyddsområde. Föreslagna anslutningspunkter behöver utredas närmare för att utreda deras lämplighet och för att säkerställa att kapacitet finns. Lämpliga platser för påkoppling på befintliga och/eller nya dagvattenledningar behöver också utredas närmare oavsett lösning.

Fördröjning och rening inom planområdet är möjlig med lösning # 1 men förslag #2 kan behöva utredas närmare angående möjligheterna för lokal omhändertagande av dagvatten eller eventuell central lösning i enlighet med Luleå kommuns dagvattenplan.

För att vidare kunna bedöma om dagvattenlösningar är lämpliga på de föreslagna placeringarna behöver de geotekniska förutsättningarna också behöva utredas närmare på dessa platser.

Referenser

- A-metodik Infra AB (2022). Markundersökning jorddeponi Storheden. Sammanställning av grundvattenrör, installation och fältprovtagning.
- Lantmäteriet (2025). Min karta. 2025-01-22 <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Larm & Blecken (2019). Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten. Svenskt vatten utveckling, Rapport Nr 2019–20.
- Luleå kommun (2019). Dagvattenplan Luleå kommun. <https://www.lulea.se/kommun--politik/sa-styrs-lulea-kommun/styrande-dokument.html>
- Scalgo live (2025). <https://scalgo.com/live/>
- SGU (2025a). Kartvisaren Jordartskartan. 2025-01-18: Sveriges geologiska undersökning. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU (2025b). Kartvisaren Genomsläpplighet 2025-01-18. <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/genomslapplighet/>
- SGU (2025c). Kartvisaren Sur sulfatjord. 2025-01-18. Sveriges geologiska undersökning. <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/sur-sulfatjord/>
- Svenskt Vatten (2016). Avledning av dag-,drän, och spillvatten. Svenskt Vattens publikation P110.
- Tyréns (2023). Översiktlig miljöteknisk markundersökning NYTT DETALJPLANEOMRÅDE DEL AV NOTVIKEN 4:40. Elin Hallgren.
- VISS (2025). Vatteninformationssystem Sverige. 2025-01-31 <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA21289972>
- ÅF (2019). Östra Länken 4E Geoteknisk undersökning för anläggande av ny VA-ledning. Mikael Björkhed.