

Dagvatten- och skyfallsutredning Kv Skatan 10, Eslövs kommun



Fig. 1.1 Utredningsområde

Bakgrund

Biogaia AB i Eslöv vill utöka sin verksamhet, och har fått en option på att förvärva ca 9000 m² av fastigheten Skatan 10. Idag finns företaget etablerat på fastigheten öster om, Gröngölingen 1, Eslövs kommun.

Syfte

Syftet är att utreda vilken påverkan en nybyggnad på tomten Skatan 10 har på uppströms och nedströms liggande dagvattensystem. I dagvattenutredningen ingår området, markerat i fig. 1.1. Dagvattenutredningen görs för att bedöma förutsättningarna för hantering och fördröjning av dagvatten inom planområdet.

Styrande dokument

- Strategi och åtgärdsplan för skyfall och dagvatten (Eslövs översiktsplan 2018)
- Dagvatten- och översvämningsplan för Eslövs kommun
- Skyfallskartering Eslöv, slutrapport 2016-03-17
- Länsstyrelsens lågpunktskartering med rinnvägar i Eslöv.
- Svenskt vatten publikation P110

Befintliga förhållanden

Området är beläget i östra Eslöv och är en del av Berga industriområde. Området som undersöks begränsas av väg 113 i öster, Per Håkanssons väg i söder och Verkstadsvägen i väster. Mot norr dras en linje från norr om idrottsplatsen vid Verkstadsvägen och ut norr om Brandstationen vid väg 113.

Området sluttar bitvis ganska kraftigt från områdets nordöstra hörn där nivån är +84,5 m, och ner till Verkstadsgatan i sydväst, där nivån ligger på +68,7 m. En höjdskillnad på 15,8 m. Kraftigast lutning är i östra delen fram t.o.m. den aktuella tomten Skatan 10, som ligger mitt i utredningsområdet.

Skatan 10 består till största delen av en fotbollsplan och norr om planen en del uppschaktade högar från tidigare byggnationer. Nivån på fotbollsplanen ligger runt +74,7 m och området norr om är uppfyllt till mellan +75,7 och +77,2. Även på dessa massor ligger högar som sträcker sig upp till +80 m.

Norr om Vindelvägen från Vikhemsvägen och fram till bollplanen på Skatan 10 finns ett större dike som är markerat som utjämningsmagasin. Diket är sedan kulverterat med en 800-ledning ner söderut längs östra sidan på Skatan 10.

Recipienten för dagvattnet i området är Bråån. Statusen för miljö kvalitetsnormer är:

Ekologisk status	Måttlig
Kemisk status	Uppnår ej god
Tillkomst	Naturlig



Fig. 1.2 Utredningsområdet i östra Eslöv.

Kommunens skyfallskartering

I skyfallskartering Eslöv (2016) framgår de lågpunkter och ytlig avrinning som uppkommer då det befintliga dagvattennätet blir uppdämt över marknivå. Detta sker vid större regntillfällen över 10-årsregn som då överskrider ledningsnätets dimensionerande förutsättningar.

På fastigheten Skatan 10, som idag utgör en lågpunkt, finns det risk för vattendjup om ca 5-25 cm vid dessa regn (10-årsregn eller mer).

I kartbilaga 1 framgår de rinnvägar och områden som samverkar vid ytlig avrinning då ledningsnätet ej förmår avleda vattnet på avsett sätt.

De volymer som vi räknat fram och behöver omhändertas framgår av tabell 1.

I Jämförelse har man i skyfallskarteringen räknat fram ett maximalt vattendjup vid 76 min efter start av skyfall. Beräkningsnät 2x2 m. Vid räkning av pixlar framgår att denna kartering ger en vattenvolym på 1013 m³. Utdrag ur skyfallskarteringen, se bilaga 1.

Som skyfall räknas enligt SMHI ett regn med intensiteten 1 mm per minut eller 50 mm per timme.

I den fördjupande översiktsplanen för östra Eslöv pekas Per Håkansson's väg ut som rinnväg vid skyfall. Detta påverkar inte planområdet, Skatan 10.



Kartbilaga 1.

Beräkningar

Dagvattenvolymer som behöver omhändertas i anslutning till pkt B vid olika dimensionerande regn framgår av tabell 1. I detta har medräknats att diket mellan punkt B och C, som är uppdelat i 2 delar, kan magasinera ca 200 m³ per dikesdel, totalt 400 m³.

Klimatfaktorn som använts är 1,3 både för regn större och mindre än 60 min. Avrinningskoefficienten som använts är 0,9 för hus, 0,8 för asfalterade ytor, 0,2 för åker och grönområden samt 0,1 för gräsmattor. En sammanräknad koefficient för dessa ytor blir 0,56, nedan räknad med 0,6.

Klimatfaktor<60 min	1,3					
Klimatfaktor>60 min	1,3					
Avrinningsk.	0,6					
Avr.omr. (ha)	10,6					
Tillåtet flöde från pkt B till A (l/s)	550					
Flöde öster rv (l/s)	200					

Regn (10 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	130	177	221	273	360	442
Med klimf.	169	230	287	355	468	575
Flöde till B	1075	1463	1827	2257	2976	3854
Erforderligt magasin	0	148	366	624	1056	1583
Regn (20 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	88	120	151	188	251	311
Med klimf.	114	156	196	244	326	404
Flöde till B	728	992	1248	1554	2075	2771
Erforderligt magasin	0	131	438	805	1430	2266
Regn (30 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	68	93	117	146	196	243
Med klimf.	88	121	152	190	255	316
Flöde till B	562	769	967	1207	1621	2209
Erforderligt magasin	0	0	351	783	1527	2586
Regn (40 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	56	76	95	119	159	198
Med klimf.	73	99	124	155	207	257
Flöde till B	463	628	785	984	1315	1837
Erforderligt magasin	0	0	165	641	1435	2689
Regn (50 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	48	65	81	102	135	168
Med klimf.	62	85	105	133	176	218
Flöde till B	359	487	607	843	1116	1589
Erforderligt magasin	0	0	0	480	1299	2717
Regn (60 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	42	58	72	90	119	148
Med klimf.	55	75	94	117	155	192
Flöde till B	347	480	595	674	891	1308
Erforderligt magasin	0	0	0	46	828	2330
Regn (90 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	32	43	53	65	85	104

Med klimf.	42	56	69	85	111	135
Flöde till B	265	356	438	537	703	1060
Erforderligt magasin	0	0	0	0	425	2353
Regn (120 min)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	26	34	42	51	65	79
Med klimf.	33	43	53	64	81	99
Flöde till B	207	270	334	405	517	628
Erforderligt magasin	0	0	0	0	0	522
Regn (4 tim)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	16	21	25	32	42	53
Med klimf.	21	27	33	42	55	69
Flöde till B	120	157	187	240	314	438
Erforderligt magasin	0	0	0	0	0	0
Regn (24 tim)	2-år	5-år	10-år	20-år	50-år	100-år
Intensitet	5	6	7	8	11	13
Med klimf.	7	8	9	10	14	17
Flöde till B	37	45	52	60	82	107
Erforderligt magasin	0	0	0	0	0	0

Tabell 1.

Avrinningsområde

Det ledningsburna avrinningsområdet framgår av kartbilaga 2. Området är ca 10,6 ha. Det begränsas i norr av Ringsjövägen (väg 1265) och i öster av Östra vägen (väg 113). Östra vägen utgör till största delen en vattendelare där avrinning till det aktuella avrinningsområdet endast sker i en punkt genom en ledning med dim 400. Denna ledning har en maxkapacitet om ca 200 l/s.

Avrinningsområdet som påverkar området vid fastigheten Skatan 10 avslutas söder i ett ca 200 m långt dike (pkt C till B) som leder in i en bef. dagvattenledning 800 (pkt B till A). Ledningen har en maxkapacitet om ca 1000 l/s.

Bef dagvattenservis från fastigheten Skatan 10 är inte ansluten på ovanstående beskrivet ledningsnät utan ansluts istället på en ledning som leder ut på en bef D 600 i Per Håkanssons väg med avrinning mot väster. Denna ledning är sedan tidigare avskild från ledningsnätet öster om fastigheten Skatan 10.



Kartbilaga 2.

Höjdsättning av ny fastighet på Skatan 10.

Höjdsättningen av fastigheten är en avvägning om att minimera risken för påverkan från dagvatten vid skyfall samt tillgängligheten för angöring från befintlig gata i söder.

För att ha god tillgänglighet för inlastning mm bör färdigt golv på fastigheten ligga på ca +75,00. Detta förutsätter att ett dagvattenmagasin förläggs norr om den planerade fastigheten med en nivå på omgärdande vall som inte understiger +76,5. Se även omhändertagande av eget dagvatten.

Om en sådant magasin inte kommer till utförande rekommenderas ett färdigt golv på nivån +77,00.

Omhändertagande av eget dagvatten på fastigheten Skatan 10

Eftersom fastigheten Skatan 10 idag är obebyggd belastar dagvattnet från fastigheten det mottagande ledningsnätet väldigt lite (ca 30 l/s).

När fastigheten bebyggs kommer avrinningen från fastigheten att öka till ca 130 l/s (10-min, 20 år).

Om fördröjning av det egna vattnet krävs av va-huvudmannen kommer ett magasin om ca 60 m³ att behöva anläggas i anslutning till södra delen av fastigheten. Ett sådant magasin kan med fördel utgöras av ett underjordiskt magasin beläget under en p-plats eller dylikt.

OBS att dagvattnet från den egna fastigheten inte kan avledas till det norr om fastigheten föreslagna magasinet om färdigt golv blir under nivån +77,00.

Miljökonsekvensnormer

Den enda hårdgjorda ytan som finns inom planområdet är i den södra delen där en lastangöring planeras. Inga parkeringsytor planeras inom planområdet.

Maximalt beräknas ca 8 lastbilar att angöra fastigheten under ett vardagsdygn, dvs max 40 lastbilar/vecka. Med tanke på att lastnings- och lossningstiderna är relativt korta måste risken för föroreningar som kan ledas till dagvattnet anses vara låga eller måttliga. För att minimera risken för att ev. föroreningar transporteras vidare till recipienten genom kommunens dagvattenledningar, kommer ett underjordiskt fördröjnings- och infiltrationsmagasin att installeras. I magasinet kommer ca 80 m² infiltrationsyta att finnas. Magasinet kommer aldrig att släppa ut mer än 30 l/s till kommunens dagvattennät.

Påverkan på planområdet

Fotbollsplanen på Skatan 10 är utpekad som ett möjligt översvämningsområde om ovanstående 800-ledning skulle gå full. När man bygger här så påverkar man möjligheten att svämma över på fotbollsplanen. Man måste också sätta en höjd på färdigt golv som inte äventyrar den nya byggnaden, utan att eventuellt ytvatten kan ledas förbi huset. Höjdsättningen av GC-vägen öster om Skatan 10 samt nya höjder på tomt och färdig golvhöjd ses över för att säkerställa rinnväg längs GC-vägen.

För dagvatten på tomt, se ovan. Detta minskar flödet i ledningar västerut inom utredningsområdet.

Påverkan på området nedströms

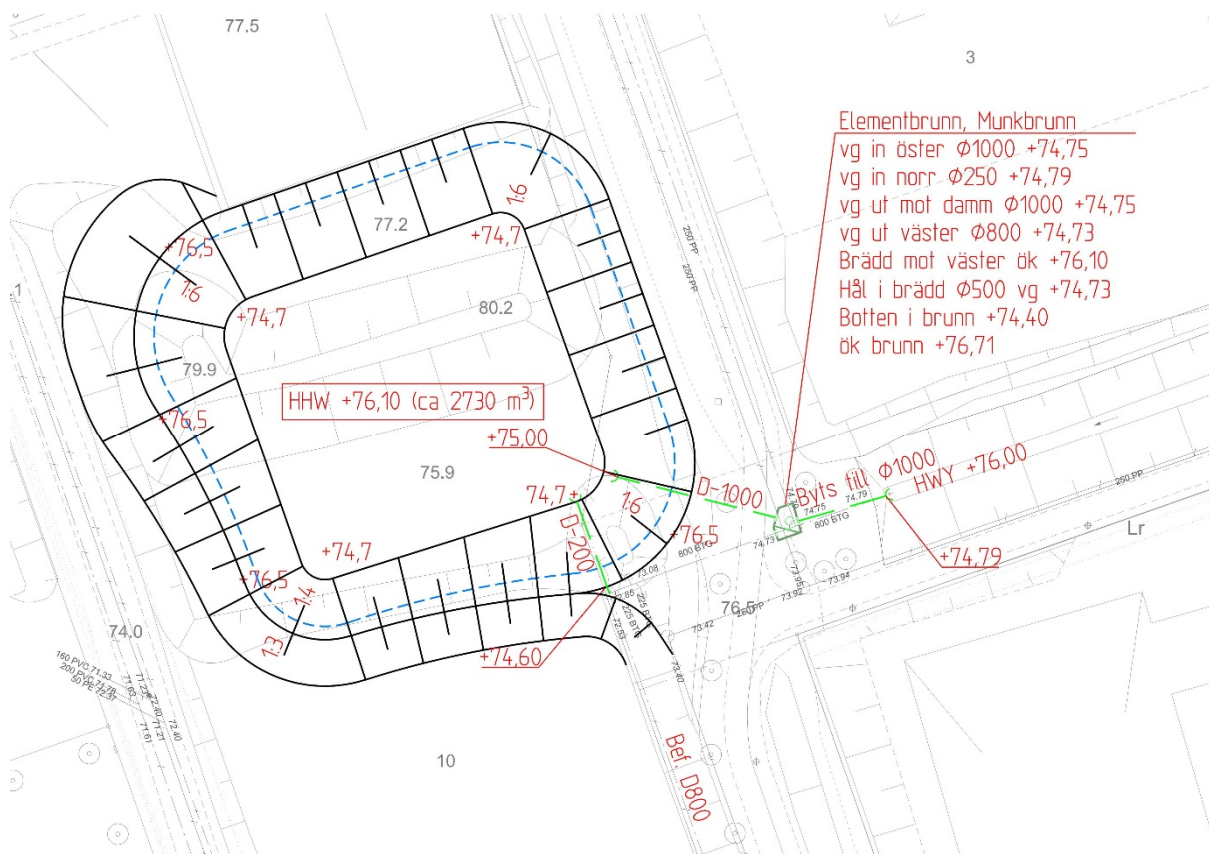
Om man anlägger en damm/utjämnings/skyfallsmagasin på Skatan 10 så minskar man flödet i ledningarna nedströms och förbättrar möjligheten att klara ett skyfall, se nedan avsnitt "Dagvattenmagasin".

Flödet i 800-ledningen som går söderut i östra kanten av planområdet minskar avsevärt och förbättrar dagvattenläget nedströms vid förhöjda flöden. Dammen tar hand om flöden som tidigare har kunnat svämma över på bollplanen och rinna ner till Per Håkanssons väg.

För att ytterligare säkerställa rinnvägar kan man anlägga grunda svackor mot fotbollsplanerna längre västerut.

Dagvatten/Skyfallsmagasin

En lämplig plats för ett dagvatten/skyfallsmagasin som skall kunna tillgodose behovet för dimensionerande regn upp till 24-timmars regn är i norra delen på fastigheten Skatan 10. I bifogad skiss nr 3 är ett exempel på hur ett sådant magasin skulle kunna se ut. För 10-minutersregn finns goda säkerhetsmarginaler eftersom den beräknade nivån för högsta vattenytan i magasinet är +75,5. För ett 100-årsregn med en varaktighet om 50 minuter (störst påverkan enligt tabell) kommer nivån i magasinet att stiga till nivån +76,1, vilket då ger en säkerhetsmarginal på ca 40 cm till dammkrönet, som ligger på +76,5. Då rymmer dammen ca 2730 m³ (vid helt fylld damm 3860 m³). Vattendjupet blir som mest 1,4 m. En munkbrunn föreslås sättas innan dammen. Munkbrunnen tillåter ett flöde om 500 l/s ut från brunnen, i ett 500mm hål i munkväggen. Vid större flöden stiger vattnet in i dammen, som avvattnas genom ett 200 mm utlopp mot söder (ca 50 l/s). Dammen beräknas tömmas på ca 1,5 tim efter regnets slut. Endast vid större regn kommer en vattenyta att stå i dammen. Bottenyta ca 35,5x38,5 m.



Den föreslagna bebyggelsen kan genomföras utan försämrad påverkan på ledningsnätet och bebyggelsen väster om fastigheten. De föreslagna åtgärderna klarar alla regn upp till och med 100-årsregn.

Trelleborg 2021-12-09

Stefan Andersson

VA-gruppen Entreprenad AB

Bilaga 1

Fördjupad översiktsplan östra Eslöv, skyfallskartering

