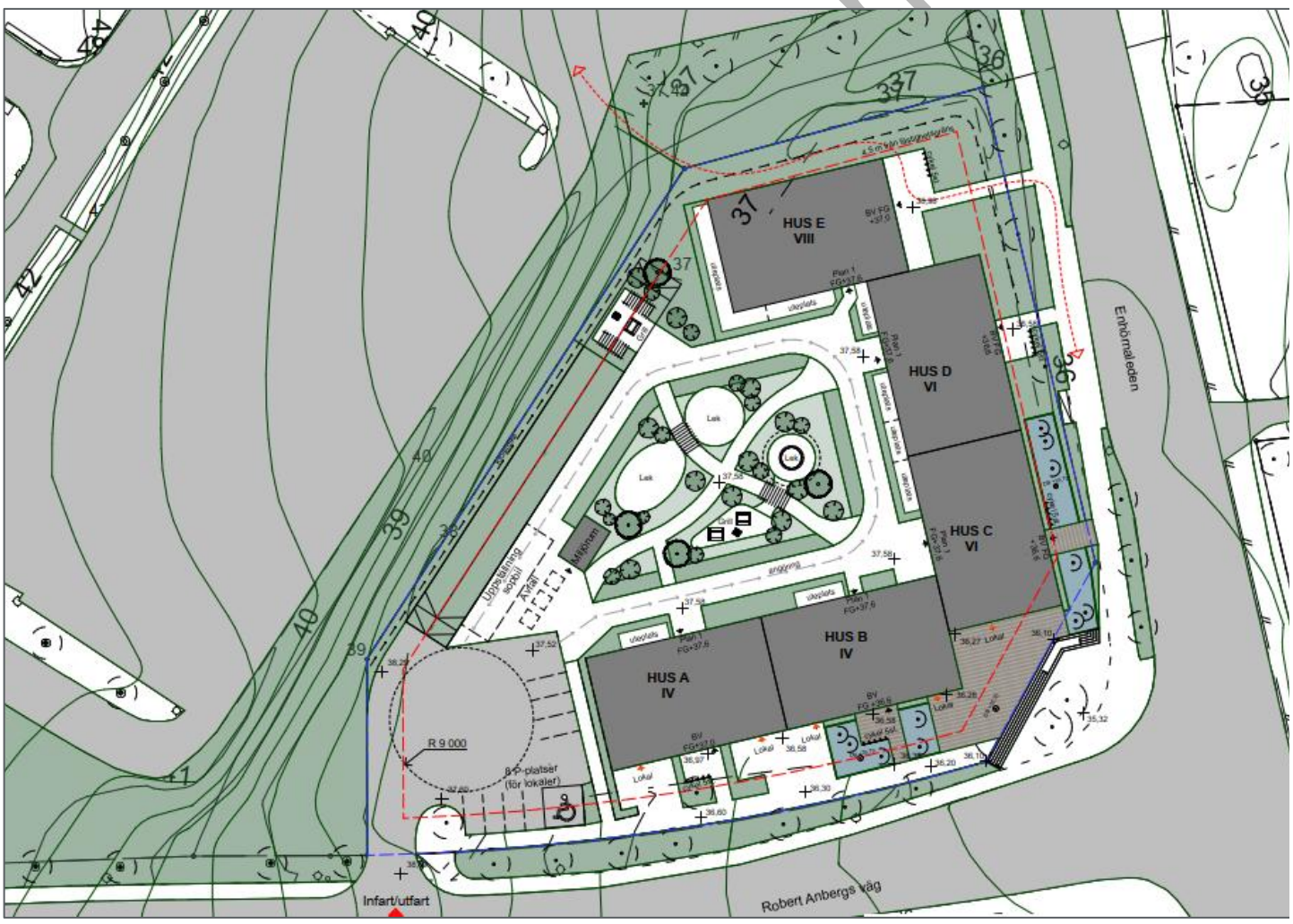
Södertälje Kommun

Dagvattenutredning Vedboden 2

ndling

Uppdragsnr.: 1090383 Version: 2 Datum: 2026-05-18



Norconsult

Norconsult

Granskningshandling

Uppdragsgivare:	Södertälje Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Samy Abu Eid
Konsult:	Norconsult Sverige AB
Uppdragsledare:	Johan Södergren
Granskare:	Malin Åberg
Handläggare:	Caroline Dahl, Hanna Nygren

Granskningshandling

Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2024-08-28	Granskningshandling	CD	MÅ	
2	2026-05-18	Reviderad granskningshandling	HN	MÅ	

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Södertälje kommun har inför framtagande av detaljplan för Vedboden 2 gett Norconsult Sverige AB i uppdrag att ta fram en dagvattenvattenutredning för området. Fastigheten, med en areal om ca 0,6 ha består idag av mestadels av hårdgjord yta. Ny detaljplan syftar till att möjliggöra för bostäder i form av ett flerbostadshus i ca 6 våningar med handel/kontor i bottenvåningen.

Dagvattenutredningen syftar till att identifiera de förutsättningar och åtgärder som krävs för att möjliggöra planerad bebyggelse med hänsyn till nuvarande och framtida dagvatten- och skyfallsförhållanden. Målet är att säkerställa att detaljplanens genomförande inte innebär risk för negativ påverkan på människors hälsa, miljön eller recipienten.

Den planerade exploateringen medför ingen förändring av planområdets reducerade area. Det förväntas trots det en ökning av dagvattenflöden från fastigheten med hänsyn till pågående klimatförändringar som leder till ökad nederbörd. Vid ett 20-årsregn förväntas dagvattenflödet öka från 104 l/s till 131 l/s vilket medför en erforderlig fördröjningsvolym om 4 m^3 för att inte öka belastningen på ledningsnätet.

Dagvatten från fastigheten avleds i dagsläget till det kommunala ledningsnätet via servis i planområdet norra del. I samband med exploateringen planeras en ny anslutningspunkt anläggas i det sydöstra hörnet av planområdet dit dagvatten från fastigheten planerar avledas för att sedan ansluta till befintlig D300 ledning öster om planområdet. Rening och fördröjning av dagvatten föreslås i svackdiken i områdets norra del samt i växtbäddar i områdets södra del. Dagvattenåtgärderna bedöms med marginal tillräckliga för att hantera erforderlig fördröjningsvolym för att inte öka belastning på ledningssystemet.

Recipienten för området är Mälaren-Prästfjärden, klassad med god ekologisk status och uppnår ej god kemisk status till följd av förhöjda halter av kvicksilver, PBDE och TBT. MKN för vattenförekomsten är god ekologisk status samt god kemisk ytvattenstatus med tidsfrist för TBT till år 2027 samt undantag för kvicksilver och PBDE.

Föroreningsberäkningar för dagvattnet har utförts i StormTac för befintlig situation, framtida situation utan rening samt framtida situation med rening enligt föreslagna åtgärder. Beräkningsresultaten visar att mängderna och halterna av samtliga beräknade ämnen minskar efter planerad ombyggnation med föreslagen rening. Således bedöms det möjligt att i samband med planerad bebyggelse säkerställa att möjligheterna att nå satta miljökvalitetsnormer i recipienten inte försämras.

Planområdet berörs av en större lågpunkt som delvis ligger inom området sydöstra del. Den totala lågpunktsvolymen inom fastighetsgränsen uppgår till 160 m^3 och i samband med ny bebyggelse är det viktigt att volymen vatten som kan bli stående inom planområdet inte minskas. För att säkerställa att befintlig lågpunktsvolym kan omhändertas vid skyfall planeras en större krossyta anläggas i den sydöstra delen av området med kapacitet att omhänderta erforderlig volym vid större regn.

Granskningshandling

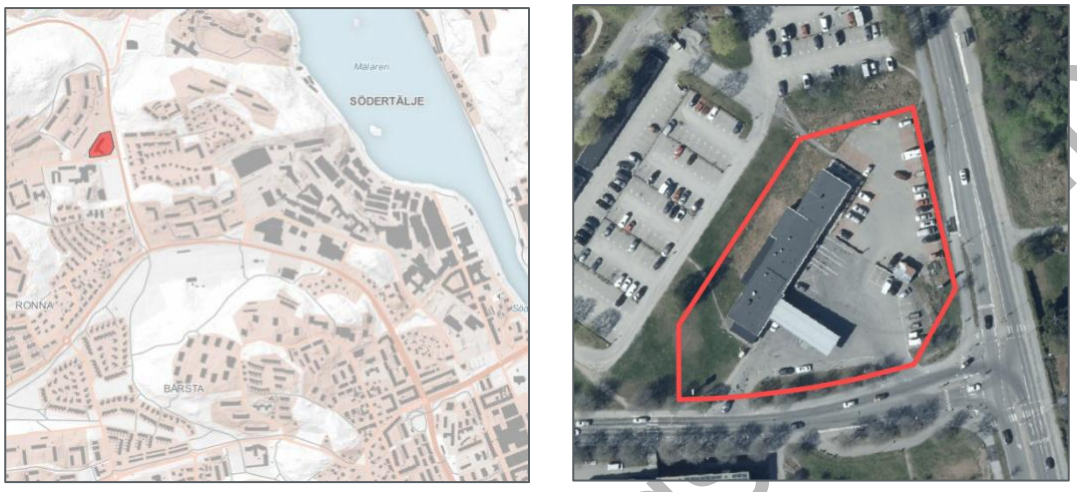
Innehåll

1 Inledning och syfte 6
1.1 Syfte 6
1.2 Planerad exploatering 6
1.3 Underlag 7
1.4 Förutsättningar 8
1.4.1 Dagvattenstrategi 8
1.4.2 Dimensioneringsförutsättningar 8
2 Orientering 9
2.1 Recipient 9
2.2 Skyddsvärda intressen 10
2.3 Geoteknik och grundvatten 10
2.4 Markföroreningar 11
2.5 Markavvattnings-/sjösänkningsföretag 11
2.6 Lågpunkter och instängda områden 11
3 Befintlig dagvattenhantering 13
3.1 Topografi och avrinningsområden 13
3.2 Befintliga dagvattenflöden 14
4 Föreslagen dagvattenhantering 16
4.1 Dagvattenflöden planerad bebyggelse 16
4.2 Erforderlig fördröjningsvolym 17
4.3 Principlösningar för dagvattenhantering 18
4.3.1 Dagvattendiken 18
4.4 Växtbäddar 18
4.5 Föreslaget dagvattensystem 20
4.5.1 Delområde 1 20
4.5.2 Delområde 2 21
4.6 Föroreningsberäkningar 21
4.7 Framtida skyfallsshantering och höjdsättning 23
5 Slutsatser 26
6 Referenser 27

Granskningshandling

1 Inledning och syfte

Södertälje kommun har inför framtagande av detaljplan för Vedboden 2, se Figur 1, gett Norconsult Sverige AB i uppdrag att ta fram en dagvattenvattenutredning för området. Fastigheten, med en areal om ca 0,6 ha består idag av mestadels av hårdgjord yta. Befintlig stadsplan från 1978 tillåter endast användningsändamål för drivmedelsförsäljning och samhörigt bilserviceändamål. Dagens användning på fastigheten är bensinförsäljning, verkstad, frisersalong och restauranger. Ny detaljplan syftar till att möjliggöra för bostäder i form av ett flerbostadshus med handel/kontor i bottenvåningen.



Figur 1. Översiktskarta samt planområde med plangräns (från beställarens underlag).

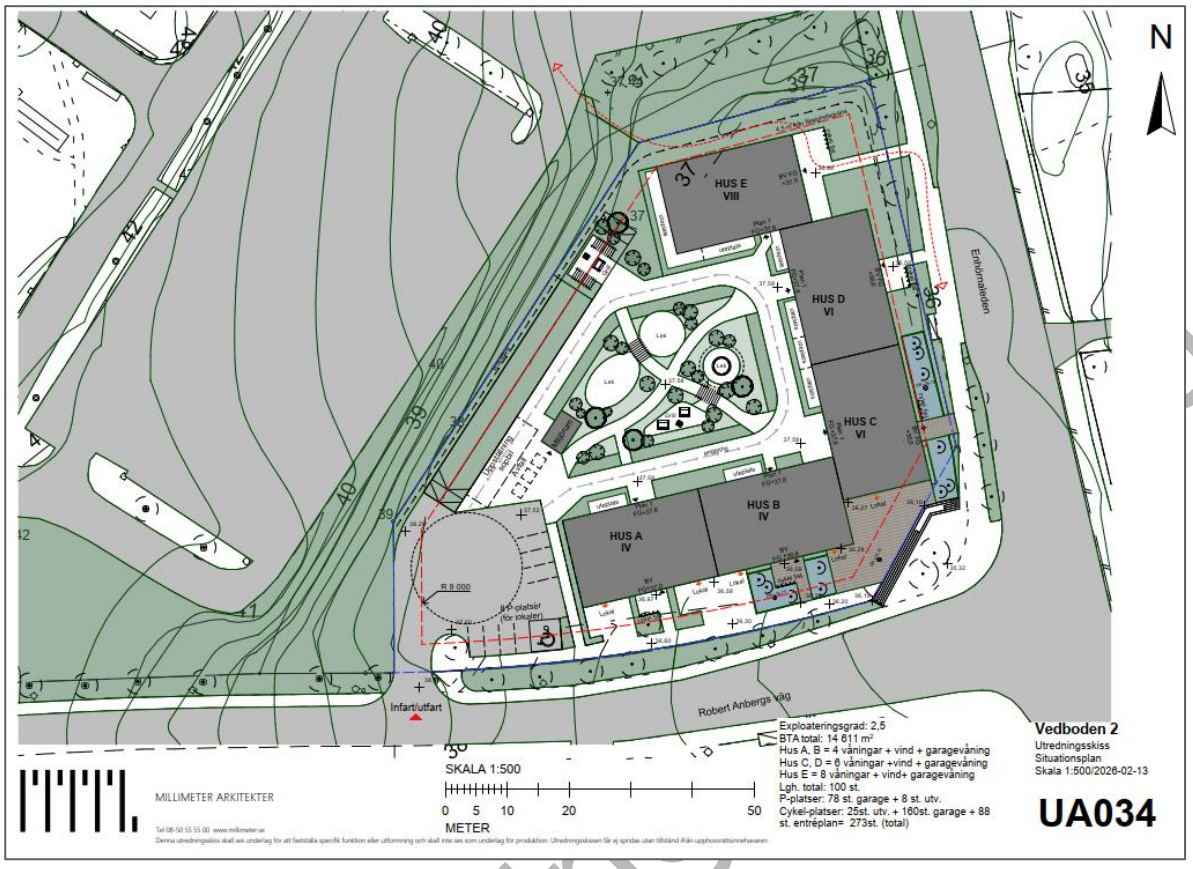
1.1 Syfte

Dagvattenutredningen syftar till att identifiera de förutsättningar och åtgärder som krävs för att möjliggöra planerad bebyggelse med hänsyn till nuvarande och framtida dagvatten- och skyfallsförhållanden. Målet är att säkerställa att detaljplanens genomförande inte innebär risk för negativ påverkan på människors hälsa, miljön eller recipienten.

1.2 Planerad exploatering

Den planerade exploateringen omfattar uppförandet av ett flerbostadshus med lokaler för handel och kontor i bottenvåningen. Utöver byggnaden planeras även gångbanor, parkeringsytor, umgängesytor och grönytor anläggas samt ett garage med nerfart i anslutning till parkeringsytan. En illustrationsskiss över planerad utformning redovisas i Figur 2.

Granskningsutlåtande



Figur 2. Skiss över planerad utformning (Millimeter Arkitekter, 2026)

1.3 Underlag

Underlag som erhållits inför framtagande av denna utredning:

- Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Vedboden 2, Södertälje kommun (Breccia konsult AB, 2024-04-15)
- VA-plan för Södertälje kommun 2017–2030
- Situationsplan i DWG och PDF, erhållna 2026-04-21 (Millimeter Arkitekter, 2026)

Granskning

1.4 Förutsättningar

1.4.1 Dagvattenstrategi

I Södertäljes VA-plan (Södertälje kommun, 2017) finns beskrivet hur dagvatten vid planering ska hanteras:

- En klimatanpassad och hållbar dagvattenhantering ska eftersträvas vid planering för ny och befintlig bebyggelse.
- Vid VA-planering ska hänsyn tas till ökad regnintensitet och högre grund- och ytvattennivåer till följd av ett förändrat klimat.
- Dagvattenhanteringen ska bidra till att förbättra yt- och grundvattenrecipienternas kvalitet, för att miljökvalitetsnormer för vatten och god vattenstatus ska kunna uppnås.
- Dagvatten ska i första hand hanteras utifrån naturliga avrinningsområden och de ekosystemtjänster som finns på platsen.
- Föroreningar i dagvattnet ska begränsas vid källan. I första hand med tröga system.
- VA-huvudmannen ansvarar för byggnation och finansiering av dagvattenanläggningar i enlighet med Svenskt vattens riktlinjer.
- Fördröj och omhänderta dagvatten lokalt på kvartersmark och allmän mark så långt som möjligt innan det går vidare till samlad avledning från platsen

1.4.2 Dimensioneringsförutsättningar

Dagvattenanläggningar ska utformas enligt Svenskt Vattens Publikation *P110*. För att redovisa vilka flöden som uppstår vid olika regntillfällen utförs beräkningar för regntillfällen på 5 år för fylld ledning och 20 år för trycklinje i marknivå, vilket motsvarar minimikravet för *tät bostadsbebyggelse*. I framtiden väntas klimatförändringar leda till ökade regnmängder, vilket bör beaktas vid dimensionering av nya dagvattensystem. Framtida dagvattenflöden beräknas därför med en klimatfaktor 1,25.

Tabell 1. Tabell från P110 (Svenskt Vatten, 2016)

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	20	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10	30	> 100 år

Förutom VA-huvudmannens ansvar att hantera det dimensionerande regnet har kommunen ett ansvar vid planläggning att säkerställa att marköversvämning vid regn med återkomsttid på 100 år inte orsakar skador på byggnader. För att undvika skador på ny bebyggelse inom området ska vattnets flödesvägar och utbredning vid skyfall beaktas vid höjdsättning.

Granskningshandling

2 Orientering

2.1 Recipient

År 2000 införde Europaparlamentet ramdirektivet för vatten (2000/60/EC), även kallat Vattendirektivet, med målsättningen att uppnå vattenkvalitet av god status inom hela EU. För att uppnå god vattenstatus sätts kvalitetsmål i form av s.k. Miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster. I Sverige har Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna samt Havs och vattenmyndigheten utarbetat MKN för de vattenförekomster som är definierade inom vattenförvaltningsarbetet. MKN uttrycker den ekologiska och kemiska kvalitet som ska ha uppnåtts vid en viss tidpunkt. Den tidigare målsättningen var att alla definierade vattenförekomster skulle ha uppnått en god kemisk och ekologisk status år 2021. Detta har dock inte uppfyllts, varvid ytterligare åtgärder behövs i det fortsatta arbetet. Arbetet med vattenförvaltningen drivs i förvaltningscykler om sex år, vilket bl.a. innebär att en ny statusklassning genomförs vart sjätte år. Den nuvarande förvaltningscykeln, förvaltningscykel 4, pågår fram till och med 2027.

Vattendirektivet utgår ifrån icke-försämringsprincipen vilket innebär att vattenförekomstens statusklass ej får försämras. Enligt tidigare mål i EU-domstolen kan icke-försämringsprincipen tolkas som att om en enskild kvalitetsfaktor riskerar att försämra en statusklass bör den ej medges tillstånd. Detta gäller även om den övergripande statusen för vattenförekomsten ej påverkas.

Recipient för dagvatten från planområdet är Mälaren-Prästfjärden (SE657160-160170), se Figur 3. Vattenförekomsten har god ekologisk status men uppnår inte god kemisk status på grund av förhöjda halter av kvicksilver, bromerade difenyletrar (PBDE) samt tributyltenn föreningar (TBT) (VISS, 2026). Största påverkanskällorna bedöms vara reningsverk, urban markanvändning, jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition samt okänd källa till TBT föroreningar i vattenförekomsten.

MKN för vattenförekomsten är god ekologisk status samt god kemisk ytvattenstatus med tidsfrist för TBT till år 2027 samt undantag för kvicksilver och PBDE. Halterna av både kvicksilver och PBDE bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats. Problemet bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. De nuvarande halterna av kvicksilver får dock inte öka.

Planområdet ligger inte inom eller i nära anslutning till någon klassad grundvattenförekomst.

Granskningshandling



Figur 3. Recipient för planområdet samt avrinningsområde till recipienten markerat med blått, planområdet markerat med rött.

2.2 Skyddsvärda intressen

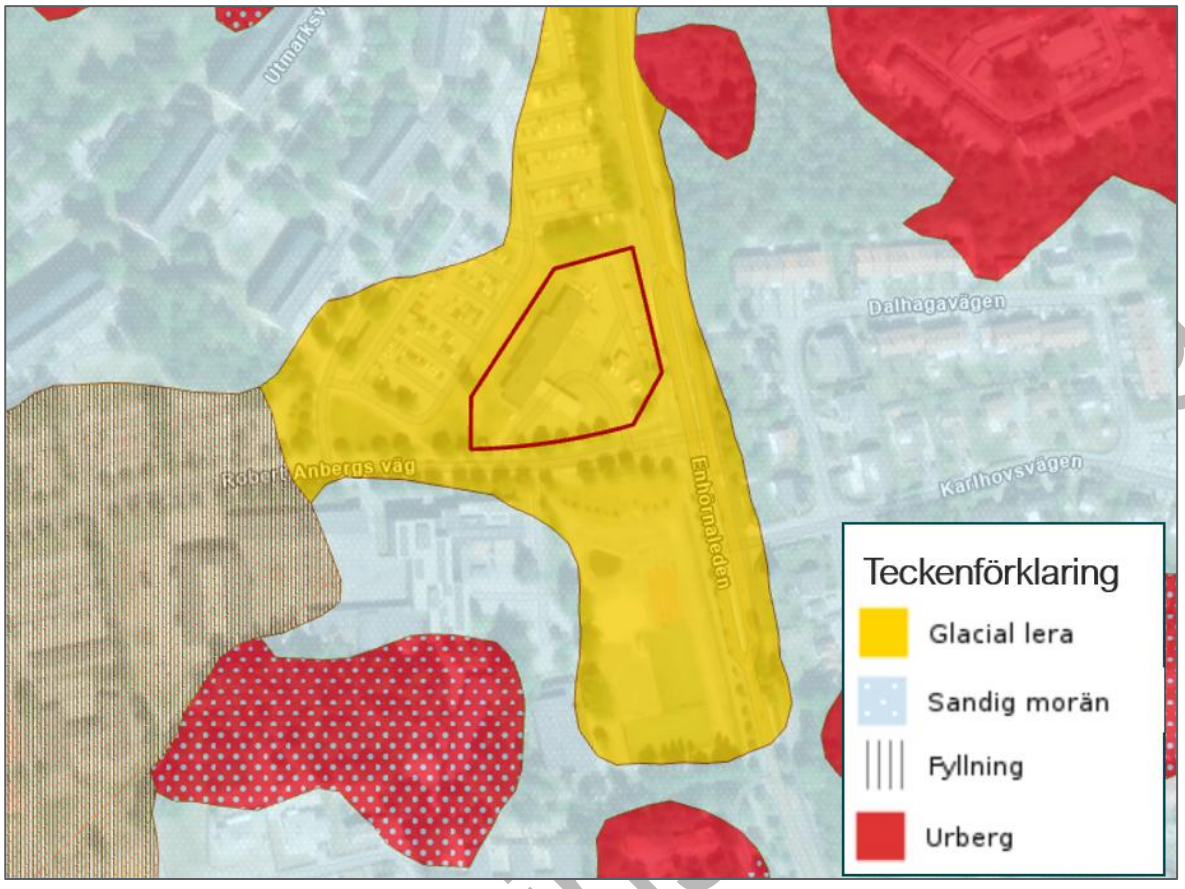
Inga särskilt skyddsvärda intressen eller objekt har identifierats inom planområdet.

2.3 Geoteknik och grundvatten

Enligt kartmaterial från SGU utgörs jordarten inom planområdet av glacial lera (SGU, 2024), se Figur 4. Lera bedöms generellt ha låg genomsläpplighet och förutsättningarna för infiltration inom planområdet är därmed dåliga.

En översiktlig miljöteknisk markundersökning har genomförts av Breccia under våren 2024. I samband med provtagning konstaterades grundvattennivåer på ca 1–2 m under mark. Grundvattennivåerna ligger närmst markytan i det sydöstra hörnet av planområdet. Lägst uppmätt grundvattennivå är i den nordöstra delen av fastigheten och grundvattenströmningen bedöms ske åt nordost inom fastigheten och sedan vidare österut mot Södertäljeviken (Breccia, 2024).

Granskningsutkast



Figur 4. Jordarter inom och i anslutning till planområdet enligt SGU, Planområdesgräns markerad med rött.

2.4 Markföroreningar

Inom fastigheten finns en drivmedelsanläggning, vilken inte är riskklassad enligt MIFO-metodiken.

Höga halter av flera metaller har konstaterats i grundvattenprov, bland annat nickel, bly, zink, arsenik, magnesium. Även flera PAH-föroreningar har konstaterats i mycket höga halter. Förhöjda halter av arsenik och bly har även konstaterats i jordprover. Utifrån uppmätta halter rekommenderas sanering av området genom schaktning till ett djup på 0,6–2,5 m innan bebyggelse med bostäder (Breccia, 2024).

2.5 Markavvattnings-/sjösänkningsföretag

Det finns inga markavvattnings- eller sjösänkningsföretag inom eller i nära anslutning till planområdet enligt Länsstyrelsen Stockholms underlag för markavvattningsföretag. Avrinning från planområdet leds inte heller till något sådant företag innan det når recipienten Mälaren.

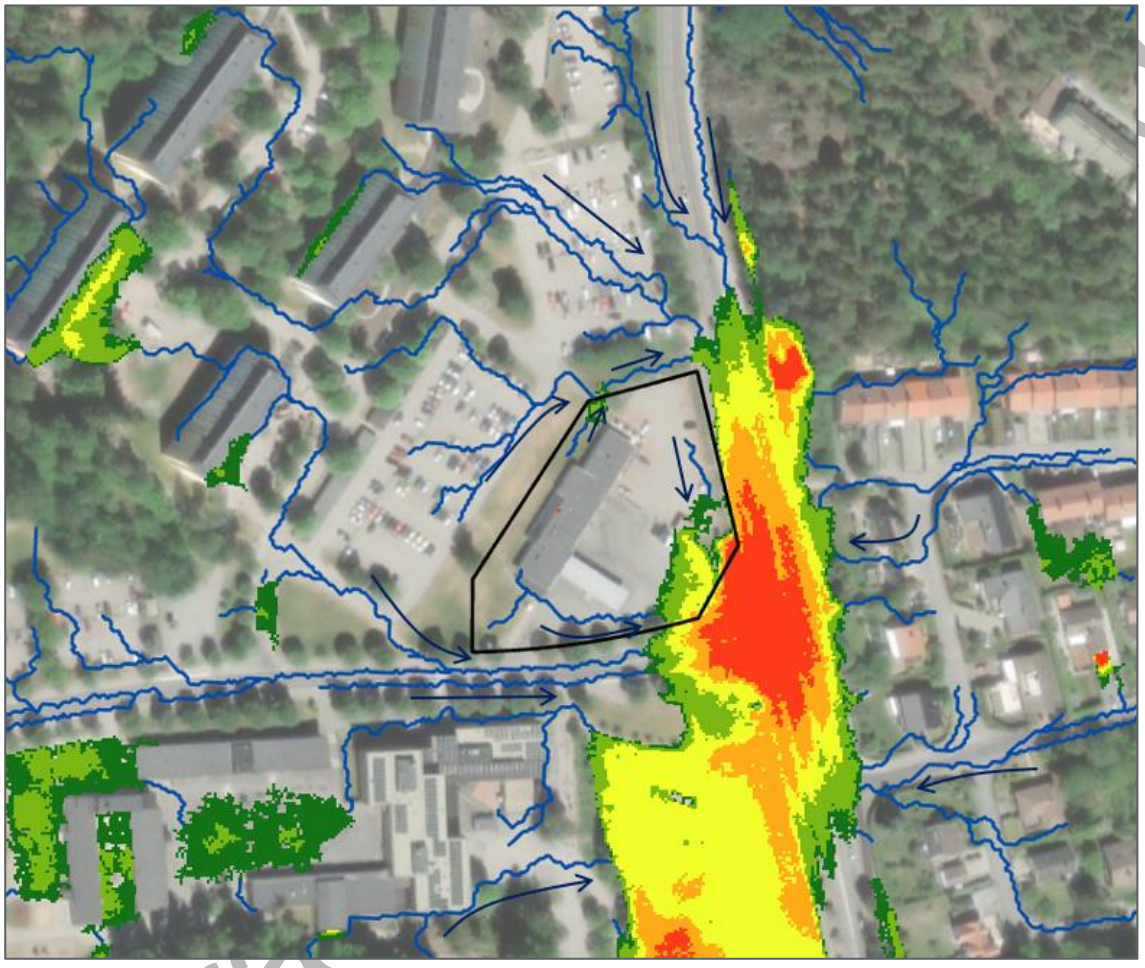
2.6 Lågpunkter och instängda områden

Sydöst om planområdet finns en större lågpunkt som vid skyfall riskerar att översvämmas, se Figur 5. Analys har gjorts i Scalgo Live med en nederbördsmängd på 106 mm vilket ungefär motsvarar ett 100-årsregn med 6 h varaktighet och klimatfaktor 1,25. Lågpunkten sträcker sig in på den sydöstra delen av fastigheten och totalt blir ca 160 m^3 stående inom fastigheten vid undersökt regn inom en yta på ca 800 m^2. Det ska dock

Granskningshandling

noteras att Scalgo Live endast är en lågpunktsanalys som inte tar hänsyn till tidsaspekten under ett skyfall. Det är därför möjligt att maximala volymen i lågpunkten är något överskattad eller att den nås enbart under en väldigt kort period. Detta går inte att avgöra enbart med analys i Scalgo Live. För att få en bättre bild av djupet och utbredningen av lågpunkten krävs en dynamisk skyfallsmodell över området.

Avrinningsvägarna är generellt mot lågpunkten och enligt analys i Scalgo finns det inga större rinnvägar som korsar planområdet, utan avrinning sker huvudsakligen norr och söder om fastigheten (Scalgo Live, 2026).



Figur 5. Resultat från analys i Scalgo Live med 106 mm nederbörd samt avdrag för infiltration. Planområdet markerat med svart linje och flödesvägar med pilar.

Granskningshandling

3 Befintlig dagvattenhantering

3.1 Topografi och avrinningsområden

Både tekniskt och naturligt avrinningsområde för planområdet är Mälaren. Marknivåer inom planområdet varierar mellan ca +38,5 i väst och ca +35,5 i öst. Se befintlig topografi i Figur 6 med höjder enligt färgskalan i teckenförklaringen.



Figur 6. Planområdets topografi enligt färgskala i teckenförklaringen. Höjdkurvor med 2,5 m ekvidistans är inkluderat samt planområdesgräns illustrerat i rosa (Scalgo Live, 2026).

Avrinning inom planområdet följer den generella marklutningen från nordväst till sydost. Dagvatten från fastigheten avleds i dagsläget till det kommunala ledningsnätet via servis i planområdet norra del, se Figur 7. Dagvattnet ansluter till en D225 ledning som avleder dagvattnet vidare till en D300 i Enhörnaleden söderut. Vattengång i anslutningspunkt ligger på +34,73.

Ledningsunderlag för fastigheten har erhållits av Södertälje kommun, ytterligare underlag över ledningsnätet har erhållits från Telge nät men redovisas ej i figur med hänvisning till sekretess.

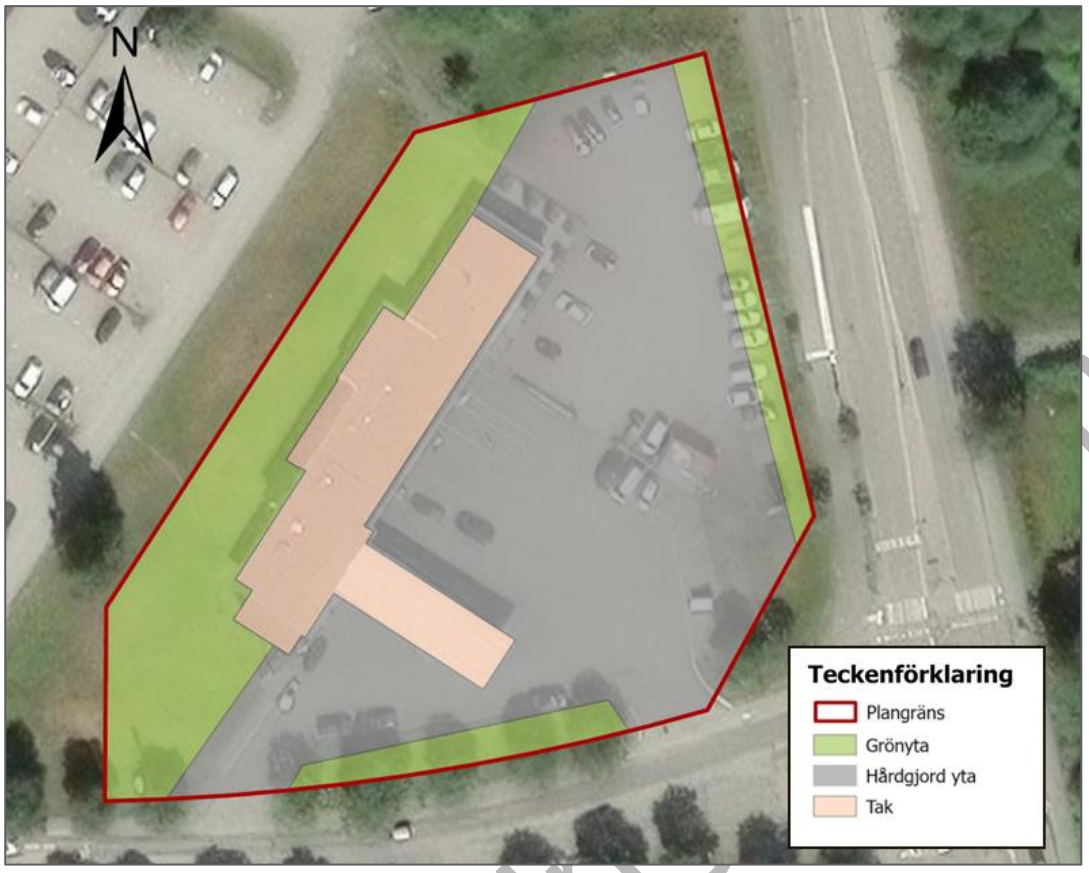


Figur 7. Befintliga dagvattenledningar inom och i anslutning till planområdet.

3.2 Befintliga dagvattenflöden

Beräkning av dimensionerande dagvattenflöden har gjorts med rationella metoden enligt Svenskt Vattens Publikation P110. Rationella metoden är en beräkningsmetod som används för att ta fram dimensionerande dagvattenflöden för olika scenarion. Metoden utgår ifrån avrinningsområdets reducerade area, regnintensitet samt varaktighet som valts utifrån förväntade maximala rinntid i området. I Figur 8 och Tabell 2 redovisas indelningen av markanvändning som ligger till grund för fortsatta beräkningar av dimensionerande dagvattenflöden för befintlig situation.

Granskningshandling



Figur 8. Befintlig markanvändning inom planområdet.

Tabell 2. Markanvändning, avrinningskoefficienter och reducerad area för befintlig situation.

Markanvändning befintlig situation	Area (ha)	Φ (-)	Red area (ha)
Tak	0,09	0,9	0,08
Grönyta	0,16	0,1	0,02
Parkering	0,34	0,8	0,27
Totalt	**0,59**	**-**	**0,37**

Utifrån områdets reducerade area och med antagen varaktighet har dimensionerade flöde för befintlig situation beräknats för 5-, 20- respektive 100-årsregn, se Tabell 3.

Tabell 3. Befintliga dagvattenflöden vid 5-, 20- respektive 100-årsregn.

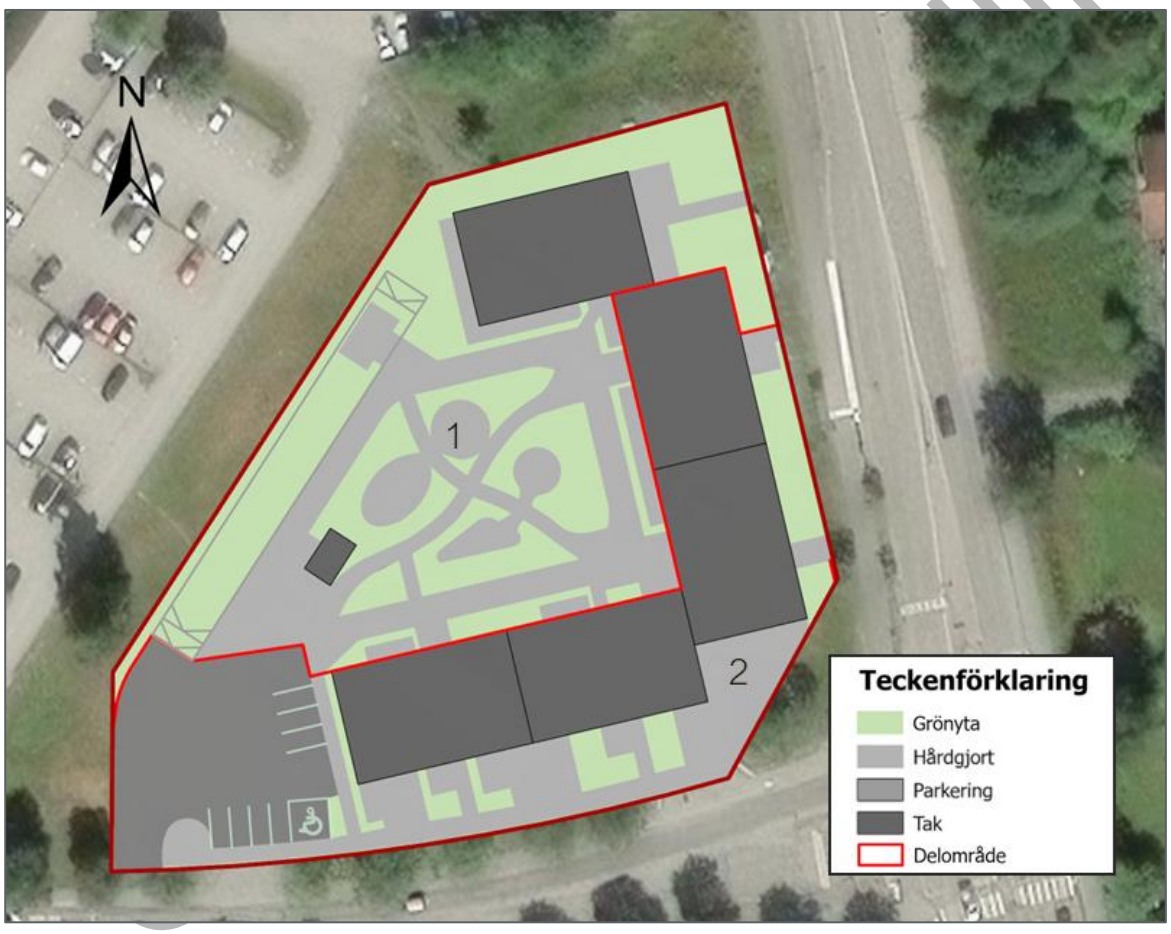
Område	Vald varaktighet (min)	$Q_{5\text{-årsregn}}$ (l/s)	$Q_{20\text{-årsregn}}$ (l/s)	$Q_{100\text{-årsregn}}$ (l/s)
Hela planområdet	**10**	**66**	**104**	**178**

4 Föreslagen dagvattenhantering

Föreliggande exploateringsförslag leder till förändrade dagvattenflöden och ett förändrat föroreningsinnehåll i dagvattnet. I framtiden väntas även klimatförändringar leda till förändrade dagvattenflöden, varför det också bör beaktas vid dimensionering av framtida dagvattensystem. Nedan följer förslag till en hållbar dagvattenhantering med hänsyn till planerad exploatering.

4.1 Dagvattenflöden planerad bebyggelse

Beräkning av framtida dimensionerande dagvattenflöden har likt de befintliga flödena skett med rationella metoden enligt Svenskt Vattens Publikation P110. Markanvändningen har fastställts för planområdet utifrån erhållen planskiss från Millimeter Arkitekter och illustreras i Figur 9. Planområdet har delats in i två delavrinningsområden baserat på planerade planändringar och föreslagna dagvattenåtgärder.



Figur 9. Framtida markanvändning inom planområdet utifrån erhållen planskiss.

I Tabell 4 redovisas markanvändning, valda avrinningskoefficienter samt reducerad area för planerad bebyggelse.

Tabell 4. Markanvändning, avrinningskoefficienter och reducerad area för framtida situation.

Markanvändning	Area (ha)	Φ (-)	Red area (ha)
Delområde 1			
Tak	0,04	0,9	0,04
Grönyta	0,14	0,1	0,01
Hårdgjort	0,13	0,8	0,10
Delområde 2			
Tak	0,13	0,9	0,12
Grönyta	0,03	0,1	0
Parkering	0,06	0,8	0,05
Hårdgjort	0,06	0,8	0,05
Totalt	**0,59**		**0,37**

Utifrån områdets reducerade area och med en varaktighet som baserats på antagen rinntid om 10 minuter beräknades framtida dagvattenflöden för 5-, 20- respektive 100-årsregn, se Tabell 5. Resulterande flöden för framtida situation har justerats med en klimatfaktor på 1,25 för att ta hänsyn till förväntade klimatförändringar.

Tabell 5. Framtida dagvattenflöden vid 5-, 20- respektive 100-årsregn inklusive klimatfaktor 1,25.

Område	Vald varaktighet (min)	$Q_{5\text{-årsregn}}$ (l/s)	$Q_{20\text{-årsregn}}$ (l/s)	$Q_{100\text{-årsregn}}$ (l/s)
Delområde 1	10	33	52	89
Delområde 2	10	50	79	134
Totalt	**10**	**83**	**131**	**224**

4.2 Erforderlig fördröjningsvolym

I samband med planerad exploatering bedöms den reducerade arean förbli oförändrad inom planområdet. Trots det förväntas dagvattenflöden från planområdet öka till följd av tillkommande klimatfaktor. Befintliga ledningar är hårt belastade och i samband med planerad bebyggelse bör åtgärder vidtas inom planområdet för att säkerställa att flödet till ledningsnätet inte ökar jämfört med befintliga flöden. Erforderlig magasinvolym vid dimensionerande 20-årsregn redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Erforderlig fördröjningsvolym vid framtida 20-årsregn för att inte öka flöden i framtida situation jämfört med befintlig belastning.

	Red area (ha)	Utflöde i dagsläget (l/s)	Magasinvolym (m^3)
Erforderlig fördröjningsvolym 20-årsregn	0,37	104	4

Granskningshandling

4.3 Principlösningar för dagvattenhantering

4.3.1 Dagvattendiken

Ett dike kan ses som ett alternativ eller en komplettering till traditionella avloppsystem. Diken fungerar som transportsystem med viss magasinering och rening av dagvattnet. Diken kan förses med strypt utlopp för att vidaregående flöde skall begränsas.

Med svackdiken avses ett flackt, växtbeklätt dike med svag sluttning som används för att utjämna och rena dagvatten. Svackdiken anläggs ofta i anslutning till vägar, gator och gång/cykelbanor där man önskar anlägga ett öppet dagvattensystem. Dikena fungerar även som transportsystem. I dikena trivs generellt vattentåligt gräs eller våtmarksväxter. Dagvatten renas genom infiltration och biologiska processer. Dikena bör ha en släntlutning på 1:4 eller flackare med hänsyn till skötsel. Bottendjupet bör ligga cirka 0,5 meter lägre än kringliggande mark och bottenbredden vara cirka 0,5 meter eller mer (Svenskt Vatten, 2019). Dikena kan vara beklädda med vattentåligt gräs eller våtmarksväxter. Löpande underhåll innefattar gräsklippning, renhållning och sedimentrensning. Även in- och utlopp samt eventuella trummor bör kontrolleras och rensas regelbundet. Se exempel på utformning av dike med flacka slänter i Figur 10.



Figur 10. Exempel på gräsklätt dagvattendike med flacka slänter och bräddbrunn. (Foto: Norconsult)

4.4 Växtbäddar

Växtbäddar (även omnämnda som biofilter eller regnbäddar) är planteringsytor med en ytlig fördröjningszon där dagvatten från omgivande hårdgjorda ytor kan fördröjas, infiltreras och renas. Växtbäddar kan utformas på olika sätt och anläggas antingen upphöjda eller nedsänkta, se Figur 11. Upphöjda växtbäddar kan omhänderta takdagvatten via stuprör med utkastare, medan nedsänkta bäddar även kan ta emot ytlig avrinning med hjälp av exempelvis släpp i kantstenen, ränndalar och brunnar.

Granskning

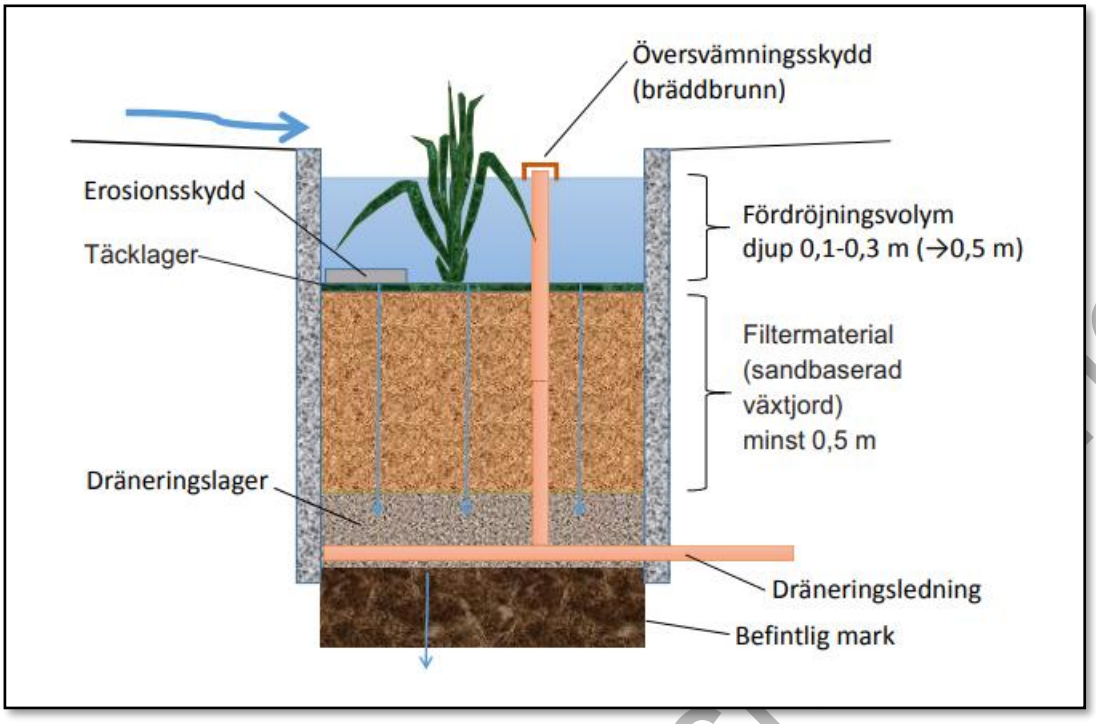


Figur 11. Exempel på växtbäddar. Övre TV: dagvatten från parkeringsyta leds in i nedsänkt växtbädd via öppningar i kantstenen. Nedre TV: Öppning i växtbäddens kantsten. TH: upphöjd växtbädd som tar hand om takdagvatten via husets stuprör. Foton WRS i SVOA, Stockholm Vatten och Avfall (SVOA, 2025a).

Växtbäddar består av ett filtermaterial och i botten anläggs en dräneringsledning för att leda bort överskottsvattnet som inte tas upp av växterna. I växtbädden bidrar både filtermaterialet och växterna till att rena dagvattnet samt upprätthålla infiltrationskapaciteten. Växtbäddarna kan även bidra till mervärden som främjandet av biologisk mångfald och förbättrad luftkvalitet (SVOA, 2025a).

Växtbäddens kapacitet styrs av fördröjningsvolymen ovanpå bädden samt bäddens infiltrationskapacitet, se Figur 12. Vid dimensionering av växtbäddar är rekommendationen att hela den dimensionerande regnvolymen ska rymmas i den ytliga fördröjningsvolymen. Med rätt filtermaterial och tillräcklig infiltrationskapacitet kan ytbehovet minska, detta då en del av nederbörden kan infiltrera under pågående regn (SVOA, 2025a).

Granskning



Figur 12. Principskiss för nedsänkt växtbädd med fördröjningsvolym ovanpå bädden. Illustration WRS (SVOA, 2025).

4.5 Föreslaget dagvattensystem

I följande avsnitt samt i Bilaga 1 redovisas föreslaget system för framtida dagvattenhantering. Dagvatten föreslås fördröjas och renas inom planområdet innan avledning till det kommunala dagvattennätet.

4.5.1 Delområde 1

Inom delområde 1 föreslås dagvatten från hårdgjorda ytor samt takvatten från byggnad E ledas till svackdiken i områdets norra del för rening och fördröjning. Dagvattnet föreslås därefter avledas via ledning till regnbäddar i delområde 2 och vidare till dagvattenledningsnätet. Föreslaget system illustreras i Bilaga 1.

Dagvatten från hårdgjorda ytor föreslås avrinna ytligt mot svackdiket vilket bör säkerställas och möjliggöras genom utformning och höjdsättning av ytorna. Med hjälp av linjeavvattning i form av markrännor i marknivå kan vattnet ledas förbi GC-banor. Tillrinnande vatten från väster om planområdet föreslås hanteras i ett avskärande dike längs garagenedfarten med avledning norrut mot svackdiket.

Med hänsyn till de täta jordarterna inom planområdet bedöms lokalt omhändertagande via infiltration ej vara möjligt. Dock kan anläggningarna utformas med öppen botten så att delar av dagvattnet kan infiltrera och att överskottet sedan dräneras till dagvattenledningsnätet. Det finns även möjlighet att anlägga delar av ytorna med pimpstensjord för att uppnå ytterligare rening och fördröjning av dagvattnet inom området.

Som ett alternativ möjliggör även den föreslagna höjdsättningen att dagvattnet från hårdgjorda ytor kan avledas via ledning direkt till regnbäddar inom delområde 2 för rening och fördröjning. Grovt uppskattat motsvarar det en ledningsdragning på ca 110 m.

Granskningsutkast

4.5.2 Delområde 2

Dagvatten från byggnad A-D samt hårdgjorda ytor inom delområde 2 föreslås ledas till växtbäddar för rening och fördröjning. Vidare föreslås del av det sydöstra hörnet utgöra en krossyta för att kunna omhänderta större vattenvolymer vid händelse av skyfall, vilket beskrivs vidare i avsnitt 4.7.

För att möjliggöra ytlig avrinning från parkeringsytan till växtbäddar rekommenderas ytan utformas med sydöstlig lutning, vilket bör säkerställas genom höjdsättning av den sydöstra delen av parkeringsytan. Den planerade höjdsättningen av övriga delar av området möjliggör ytligt avrinning i riktning mot växtbäddarna.

Eftersom markanvändningen inom planområdet i dagsläget utgörs av verksamhet med hög föroreningsbelastning finns en möjlighet att förbättra reningen av dagvatten jämfört med befintlig situation i samband med planerad exploatering. I Tabell 7 redovisas möjlig dimensionering av växtbäddarna baserat på generella rekommendationer att anlägga växtbäddar med yta motsvarande 5 % av tillrinnande hårdgjord yta för att uppnå god reningseffekt. Den erforderlig växtbäddsarean har fördelats mellan parkeringsytan och övriga hårdgjorda ytor och uppgår till ca 31 m^2 respektive ca 96 m^2. Ett principförslag för placering av växtbäddarna redovisas i Bilaga 1. För att tillgodose volymen som föreslås för rening av parkeringsytan behöver den föreslagna grönytan i det sydöstra hörnet av parkeringen utökas. Placeringen av parkeringsplatserna kan därmed behöva ses över.

Tabell 7. Dimensioneringsparametrar och ytbehov för växtbäddar utifrån 5% av parkeringsytan respektive övriga hårdgjorda ytor inom delområde 2.

Område	Area växtbädd (m^2)	Djup ytlig fördröjningsvolym (m)	Fördröjnings-volym ytlig (m^3)	Djup substrat (m)	Porositet (%)	Fördröjnings-volym substrat (m^3)	Volym totalt (m^3)
Parkeringsyta	31	0,2	6,2	0,7	0,3	6,5	12,7
Övriga hårdgjorda ytor	96	0,2	19,2	0,7	0,3	20,2	39,4

Tillrinningen till växtbäddarna kan ske ytligt, via ledning eller från utkastare kopplade till takytorna. Vid inloppet bör ett sandfång och erosionsskydd anläggas. I botten av bädden ska det finnas en dräneringsledning och vid ytan en bräddlösning som kan leda bort de vattenvolymer som överstiger den dimensionerande volymen vid större regn.

Växtbäddarna föreslås ansluta till dagvattenledning som leder vattnet vidare till ny servis i planområdets sydöstra hörn, där anslutning sker till befintlig D300 ledning öster om planområdet. I samband med att ny anslutningspunkt etableras slopas även befintlig servis i norra delen av planområdet. För att säkerställa framtida drift och underhåll bör enkel åtkomst till dagvattenledningarna möjliggöras då ledning och servis kan komma att anläggas under galler/trall inom föreslagen skyfallsyta i sydöstra delen av området.

4.6 Föroreningsberäkningar

Vid exploatering påverkas föroreningsbelastningen då markanvändningen förändras på grund av att sammansättningen av föroreningar skiljer sig mellan olika former av markanvändning.
Föroreningsbelastningen har beräknats för området både för befintlig och framtida situation med hjälp av beräkningsverktyget StormTac, version 26.2.1. Beräkningarna baseras på schablonvärden uppbyggda av uppmätta värden i dagvatten från olika marktyper. Vissa markanvändningar baseras endast på ett fåtal eller enstaka mätdata vilket gör att osäkerheten ökar. Resultaten presenteras i siffror men försiktighet bör beaktas

Granskningshandling

vid studerande av dessa siffror och de bör ses som en indikation snarare än data samt en jämförelse av olika scenarier snarare än absoluta värden. Föroreningsmängden per år är baserad på korrigerad nederbörd för Södertälje på 685 mm/år (StormTac, 2026)

Vid befintlig markanvändning har föroreningsbelastningen beräknats utifrån markanvändningen *bensinstation* samt en mindre del *gräsyta*. Föroreningsbelastning vid planerad bebyggelse har beräknats utifrån planerad markanvändning enligt erhållet planförslag. Beräkning av reningseffekt i Stormtac har utgått från anläggningstypen *svackdike* för delområde 1 och *biofilter* för delområde 2 utifrån föreslagna volymer i Tabell 7.

I Tabell 8 redovisas beräkningsresultaten vad gäller de föroreningshalter som genereras på årsbasis uttryckt i µ/l för befintlig situation, framtida situation samt framtida situation med rening.

Tabell 8. Föroreningsbelastningen uttryckt i µg/l för befintlig situation, framtida situation samt framtida situation med föreslagna reningsåtgärder.

	Befintlig situation	Efter planerad exploatering	
Ämne	**Koncentration (µg/l)**	**Koncentration utan dagvattenåtgärder (µg/l)**	**Koncentration med dagvattenåtgärder (µg/l)**
P	220	76	51
N	1500	1600	940
Pb	18	6,6	1,6
Cu	27	19	6,5
Zn	110	56	12
Cd	1,7	0,39	0,12
Cr	3,9	5,2	2,4
Ni	3,7	3,8	1,5
Hg	0,045	0,029	0,018
SS	54000	30000	7300
Olja	880	390	100
BaP	0,053	0,021	0,0061

I Tabell 9 redovisas beräkningsresultaten vad gäller de föroreningsmängder som genereras på årsbasis uttryckt i kg/år.

Granskning

Tabell 9. Föroreningsbelastningen uttryckt i kg/år för befintlig situation, framtida situation samt framtida situation med föreslagna reningsåtgärder.

	Befintlig situation	Efter planerad exploatering	
Ämne	**Mängd (kg/år)**	**Mängd utan dagvattenåtgärder (kg/år)**	**Mängd med dagvattenåtgärder (kg/år)**
P	0,71	0,22	0,15
N	4,8	4,6	2,8
Pb	0,057	0,019	0,0047
Cu	0,086	0,055	0,019
Zn	0,34	0,16	0,036
Cd	0,0056	0,0011	0,00036
Cr	0,012	0,015	0,0071
Ni	0,012	0,011	0,0043
Hg	0,00014	0,000085	0,000052
SS	170	87	21
Olja	2,8	1,1	0,3
BaP	0,00017	0,00006	0,000018

Beräkningsresultaten visar att i samband med planerad bebyggelse utan särskilda reningsåtgärder för dagvattnet förväntas en ökning av halterna av kväve och krom samt mängden krom i utgående dagvatten. I övrigt ligger undersökta föroreningar på samma nivå som befintlig belastning eller lägre.

Genom att dagvattnet från planområdet efter exploatering renas och fördröjs i föreslagna anläggningar bedöms föroreningsbelastningen (halter och mängder) att minska jämfört med befintlig situation. Därmed bedöms den planerade exploateringen inom planområdet inte bidra till att statusen i recipienten försämras eller att möjligheterna att uppnå gällande miljökvalitetsnormer äventyras.

4.7 Framtida skyfallshantering och höjdsättning

Planområdet bör höjdsättas och utformas på ett sådant sätt att marköversvämning vid 100-årsregn inte skadar byggnader eller riskerar försvåra framkomligheten till bostäder. Markytan intill byggnader bör anläggas med viss lutning ut från fasad för att minimera risk för skada och stående vatten mot fasad. I Plan- och Bygglagen rekommenderas det att marken lutar ut från byggnaden motsvarande 1:20 de tre första metrarna. Detta med syfte att säkerställa en trygg ytavrinning bort från byggnaden.

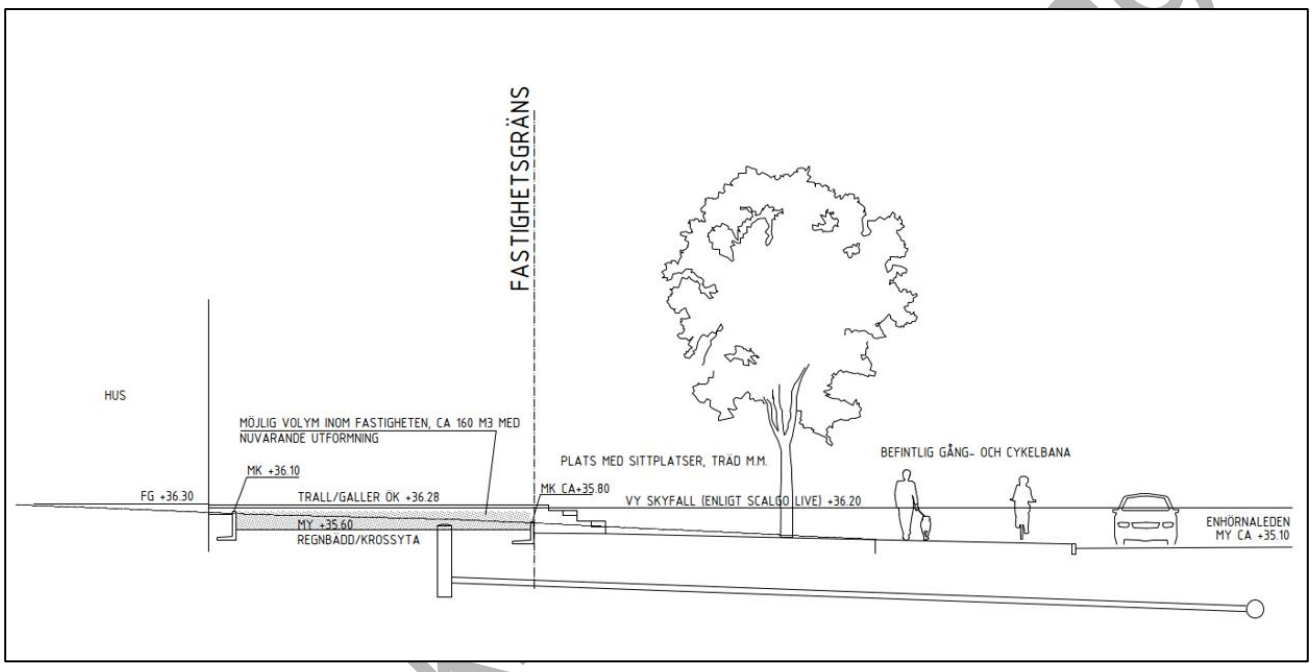
Vid höjdsättning av ny bebyggelse är det viktigt att all bebyggelse ligger över maximal vattennivå i lågpunkten i områdets sydöstra del. Enligt statiska simuleringar i Scalgo Live, där hänsyn dock ej tas till tidsaspekten vilket medför att vattennivåerna ej är exakta, ligger vattennivån på ca +32,2 m vid ett undersökt 100-årsregn. För att ta fram exakta nivåer och volymer som vattnet ställer sig på vid skyfall rekommenderas det att en dynamisk skyfallsmodell upprättas.

Lägsta nivå mot befintlig mark utanför planområdet i sydvästra hörnet ligger på ca +35,3. All fördröjning av dagvatten upp till 20-årsregnet behöver kunna ske så att ingen bräddning sker från planområdet. Vid skyfall kommer lågpunkten utanför börja dämma in på planområdet och för att undvika negativ påverkan på

Granskningsutkast

omkringliggande bebyggelse bör området utformas så att befintlig lågpunktsvolym om 160 m^3 fortsatt ryms inom planområdet efter exploatering.

Ettelva Arkitekter har tagit fram ett utformningsförslag där lågpunktsvolymen om 160 m^3 tillskapas genom att en krossyta anläggs i områdets sydöstra del, se sektionsskiss i Figur 13. Krossytan fylls succesivt med dagvatten när lågpunkten dämmer upp i området. Ett galler/en trall föreslås placeras ovanpå ytan och på så vis möjliggöra att ytan kan nyttjas även vid stora regn. Delar av föreslagen yta ligger dock utanför fastighetsgränsen vilket bör säkerställas i plan, alternativt bör utformningen justeras så att volymen ryms inom nuvarande fastighetsgräns.

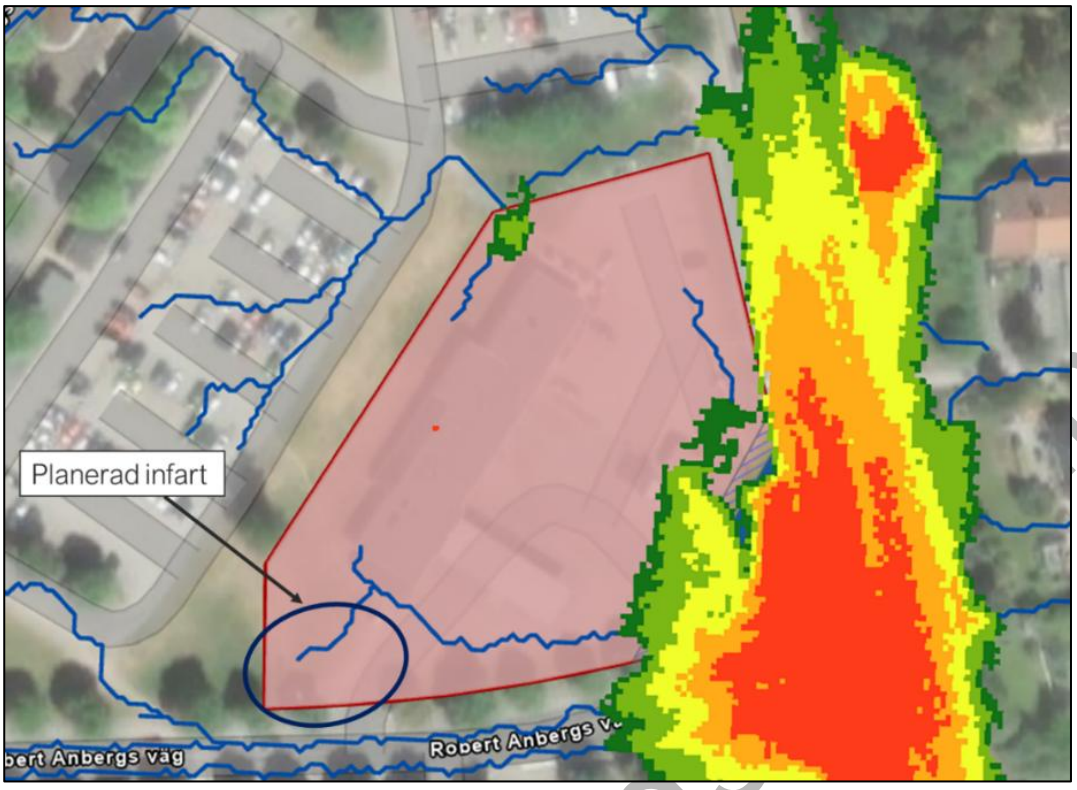


Figur 13. Sektionskiss över sydöstra delen av planområdet där erforderlig skyfallsvolym planeras fördröjas (Ettelva Arkitekter, 2026)

Höjdsättning bör utformas så att instängda område inte skapas samt så att huvudsakliga skyfallsflöden kan passera någorlunda likt de befintliga flödesvägarna. Föreslaget svackdike i den norra delen av området rekommenderas utgöra primärt ytavrinningsstråk för avledning av skyfallsvatten väster om planerade byggnader. Flödet från den södra delen av området föreslås ledas österut likt befintlig situation.

En ny infart planeras i fastighetens sydvästra del som inte berörs av lågpunkten i den östra delen, se Figur 14. Framkomligheten bedöms därmed kunna upprätthållas för räddningsfordon även vid kraftig nederbörd.

Granskningsutkast



Figur 14. Planerad infart i områdets sydvästra del. Figuren illustrerar planområdet och lågpunktens utbredning med befintlig höjdsättning (Scalgo Live, 2026).

Granskningshandling

5 Slutsatser

Nedan presenteras slutsatser och rekommendationer för föreslagen dagvattenhantering inom planområdet.

- Föreslagen ombyggnation innebär ingen förändring av den reducerade arean inom planområdet. Med tillskott av klimatfaktor beräknas flödet däremot öka från ca 104 l/s till 131 l/s vid ett framtida 20-årsregn. För att säkerställa att utgående flöde inte ökar krävs därmed en fördröjningsvolym om ca 4 m^3 inom planområdet.
- Enligt information från beställaren planeras ny dagvattenanslutning till det kommunala dagvattenledningsnätet i områdets sydvästra hörn. I samband med ombyggnationen slopas befintlig servis i planområdets norra del.
- Dagvatten föreslås renas och fördröjas i svackdiken och växtbäddar, vilket med god marginal säkerställer att erforderlig fördröjningsvolym tillgodoses. Avledning från fördröjningsåtgärderna föreslås fortsatt ske till ledningsnätet då förutsättningarna för infiltration är dåliga.
- I samband med planerad bebyggelse bedöms det möjligt att rena dagvatten till befintliga halter eller lägre och på så sätt säkerställa att planerad bebyggelse inte medför otillåten försämring av status eller äventyrar möjligheterna att nå satta MKN i recipienten.
- Ytor för översvämning vid skyfall behöver fortsatt finnas inom planområdet och motsvara den volym som kan bli stående i dagsläget, ca 160 m^3, för att säkerställa att omkringliggande bebyggelse inte påverkas negativt av planerad bebyggelse. Lågpunktsvolymen föreslås omhändertas i planområdets sydöstra del.
- Föreslagen infart till planområdet i det sydvästra hörnet bedöms ligga utanför lågpunkten i områdets sydöstra del. Framkomligheten för räddningsfordon bedöms därmed kunna upprätthållas även vid kraftig nederbörd.

Vidare arbete

- För att kunna fastställa exakta volymer och vattennivåer vid skyfall rekommenderas det att en dynamisk skyfallsmodell upprättas. De vattennivåer som redovisas i detta skede baseras på simuleringar i Scalgo Live utifrån statisk översvämningsanalys vilket medför att angivna nivåer är approximativa.
- I det aktuella utformningsförslaget planeras del av skyfallsvolymen om 160 m^3 omhändertas utanför nuvarande planområdesgräns. Föreslagen utformning bör därmed säkerställas i plan, alternativt bör utformningen justeras så att volymen får plats inom nuvarande fastighetsgräns.
- För att möjliggöra godtycklig rening och fördröjning av parkeringsytan bör grönytan i parkeringsytans sydöstra hörn utökas utifrån erforderligt ytanspråk. Placeringen av perkeringsplatserna kan därmed behöva ses över.
- Marknivåer i parkeringsytans sydöstra del bör fastställas till en lägre nivå än övriga delar av parkeringsytan för att säkerställa att dagvattnet avleds ytligt i sydöstlig riktning mot föreslagna växtbäddar.

Granskningshandling

6 Referenser

Breccia. (2024). *Översiktlig miljöteknisk underöskning på fastigheten vedboden 2, Södertälje kommun.*

Scalgo Live. (2026). *Scalgo Live.* Hämtat från https://scalgo.com/sv/

SGU. (2024). *Kartvisaren jordarter 1:25000-1:100000*. Hämtat från https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html

StormTac. (2026). *StormTac WEB*. Hämtat från https://app.stormtac.com/index.php

Svenskt Vatten. (2016). *P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten.* Stockholm: Svenskt Vatten.

Svenskt Vatten. (2019). *Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten.*

SVOA. (2025). *Nedsänkt växtbädd.* Hämtat från https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/nvb.pdf 2026-04-29

Södertälje kommun. (2017). *VA_plan för Södertälje kommmun 2017-2030*. Hämtad från https://www.sodertalje.se/globalassets/styrande-dokument/va-plan-inkl-va-policy-2017-2030-jan2018.pdf

VISS. (2026). *Mälaren-Prästfjärden.* Hämtat från https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA89970645

Granskningshandling