

PM Förprojektering väg och dagvattenanläggningar

Del av Björnfoten 1:54, Sandviken, Södertälje kommun



Uppdragsnamn

Björnfoten 1:54

Uppdragsansvarig

Alexander Westlin

Handläggare

Mathias Wallin, Metin Cömert, Karin Ellwén,
Renata Guz, David Reuterskiöld

Uppdragsgivare

Södertälje kommun

Anna Fredriksson

Datum

2026-02-25

INNEHÅLL

1	Uppdrag och syfte	3
1.1	Målbildsbeskrivning	4
2	Områdesbeskrivning	5
2.1	Kulturmiljö och landskap	5
2.2	Naturmiljö, skyddsvärda områden.....	8
2.3	Geoteknik, geohydrologi och grundvatten.....	8
2.4	Närliggande skyddsområden för vatten/vattenskyddsområde	9
2.5	Fornlämningar	9
2.6	Befintlig och planerad markanvändning	10
3	Underlag och tidigare utredningar	10
3.1	Avsteg från tidigare utredningar	11
4	Dagvatten.....	11
4.1	Riktlinjer för dagvattenhantering.....	11
4.2	Avrinning.....	11
4.3	Befintliga ytliga avrinningsområden och avrinningsstråk	12
4.4	Befintligt ledningsnät och teknisk avrinning	13
4.5	Pågående projekt nära planområdet.....	13
4.6	Befintlig situation	13
4.7	Flödesberäkningar.....	14
4.8	Planerad situation.....	14
4.9	Flödesberäkningar.....	14
4.10	Fördröjningsbehov.....	15
4.11	Föroreningsberäkningar	16
5	Föreslagna åtgärder och projektering	16
5.1	Vägprojektering	16
5.2	Dagvattenåtgärder.....	18
5.3	Landskap	18
5.4	Åtgärder för grodor	27
6	Slutsats och rekommendationer	29
8	Bilagor	29

1 Uppdrag och syfte

I samrådshandling för detaljplan, del av Björnfoten 1:54 drn EN2023/000047, är området (enl. figur 1) avsedd för bostadsbebyggelse där planbestämmelser ger stora möjligheter till anpassningar för rådande topografiska förhållanden gällande suterräng och förhöjd sockel. En kvartersgata med vändplan planeras från norr till söder och en parkyta öster om vägen är avsedd för hantering av dagvatten. Parkytan består idag av en damm där det konstaterats finnas groddjur. Väster om vägen finns också en naturyta som skydd runt fornlämning och övrig kulturhistorisk lämning, se figur 1.

Längs västra plangränsen finns en bestämmelse avseende plantering om minst 1,7 m i höjd, som skydd mot allergener. För kvartersmark är det angivet att schakt, fyll och sprängning ska undvikas för att behålla landskapets karaktär och kulturhistoriska uttryck. I grönytorna finns en bestämmelse om att träd inte får avverkas såvida de inte är sjuka eller utgör en säkerhetsrisk. En förstudie skedde år 2018 inför naturvärdesinventering och avverkningsanmälan för området skedde år 2020. Sedan plankartan påbörjades har alltså befintlig skog kalhuggits och på plats finns enstaka träd av björk, någon yngre ek samt nyetablerad sly, främst björk med inslag av fläder. Enligt avverkningsanmälan är skogen avsedd att återplanteras men det har då inte skett.

Naturvärdesinventeringen enligt SIS standard genomfördes år 2023 och i den bedöms planområdet (inventeringsområde 8) ha lågt naturvärde med anledning av de nyligen avverkade ytorna. Biotopkvaliteter saknas eller är av negativ betydelse för biologisk mångfald.

Detta PM är upprättad i samband med genomförd förprojektering av väg- och dagvattenanläggningar med syfte att fastställa utrymmesbehov inför detaljplaneläggande av Björnfoten 1:54.



Figur 1. Utsnitt av plankarta och gestaltningsbilaga från samrådshandling.

1.1 Målbildsbeskrivning

Intentionen är att ha en sammanhållen målbild kopplad till landskapets kultur- och naturvärden. Målbilden beaktas och avser ge en grundstruktur när det kommer till utformningen av väg- och gestaltning av dammar/parkytor för hantering av dagvatten och skydd av groddjur.

1.1.1 Målbild väg

Vägen bör följa topografin i så stor utsträckning som möjligt och ha likvärdig karaktär som anslutande väg norr om planområdet, grusad och smal (se figur 2). Vid behov av att fylla eller schakta för vägen ska slänterna utföras flacka för att tomterna ska ansluta naturligt mot vägen och möjliggöra enkla anslutningar för parkeringsytor.



Figur 2. Befintligt vägnät är småskaligt och lantligt. Vegetation och kurvor kan ge siktproblem, men har dämpande effekt på hastigheter.

Det dagvatten som genereras från tillkommande väg avses flödesutjämnas och renas lokalt via vägdiken innan vidare avledning till parkyta med dammar, med anpassad area och volym till platsen.

1.1.2 Målbild park med dammar

Målbilden för parkområdet är en lantligare fritidskaraktär som kännetecknas av friare grönska, stora träd och örtrika, extensivt hållna, vägkanter. Möjligheter att tillgängligt röra sig i parkområdet ska beaktas och diskuteras i förhållandet till tillgängligheten till området i sig. Förslagsvis skulle det vara att anlägga en kortare slinga med vändytor på utvalda platser.

Trädvegetation används för att förstärka det av träd redan inramade rummet och skapa känslan av en skogsglänta eller en skogstjärn.



Figur 3. Träddråer på privata fastigheter från 60-talet, mot syd och sydost. Vegetationsridåer kommer även anläggas mot åkermarkerna i väst.

Dammen med groddjur ligger idag i en sänka omsluten av högre mark. Denna karaktär är värd att bevara och framhäva till exempel genom placering av övervintringsrösen och högre vegetation på högre belägen mark och lägre vegetation i ett område närmast runt dammen. Planerad torrdamm för utjämning av större flöden utformas som en fuktigare markmiljö med buskar och stenrösen som är attraktivt för groddjur att röra sig i. Viktigt för säkerhetsaspekten att torrdammen snarare är bred än djup och att vegetationen inte är för skymmande. Damm och torrdamm ingår i en parknatur som berikas med ekologiska värden genom att välja naturligt förekommande arter och gynna de naturligt etablerade långlivade träden som ek och tall.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Kulturmiljö och landskap

Planområdet har utretts ur kulturmiljö-, arkeologisk- och naturmiljösynpunkt. Två objekt är identifierade i de mer västliga delarna av ytan, en fornlämning som avser en stensättning och ett röjningsröse klassad som övrig kulturhistorisk lämning. Dessa berörs inte av de anläggningar som ska utredas i sin utbredning men i förslag för ekologiska åtgärder bör de uppmärksammas som ytor vilka ska hållas fria från framtida trädutväxt, då trädets rötter kan påverka en fornlämning.

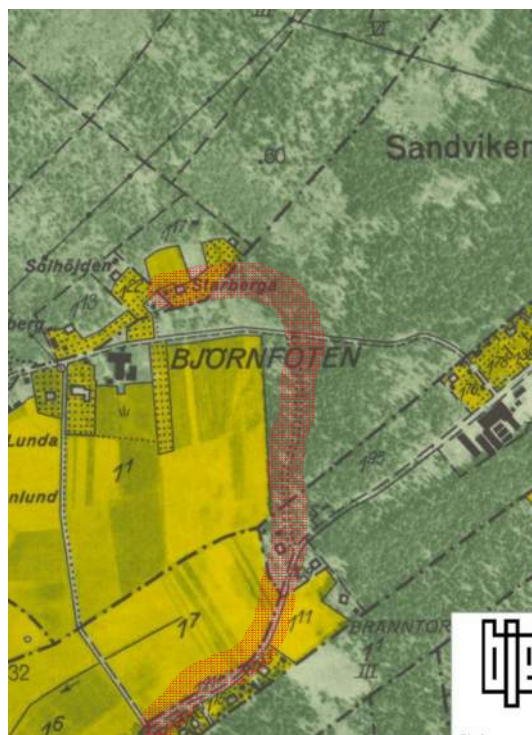
För planområdet finns ingen specifik värdefullt kulturmiljöobjekt utpekad, däremot tillhör det en större kontext med jordbruksmarker som under 1900-talet utvecklats med småskalig villabebyggelse där vägar slingrar sig fram utifrån landskapets topografi.

Det aktuella området gränsar till åkermarker i väst och i övriga väderstreck omges det av skogsmarker, sedan mitten av 1900-talet utbyggt i etapper med fritidsboenden. Från 60-talets ortofoton kan det utläsas att stora delar av varit tätt skogsbevuxen fram till nyligen då den avverkat. Marken tycks även ha varit av ett liknande slag bakåt i tiden, utläst från äldre kartor, se sid. 7 (stjärnor i Häradsekonomska kartan avser skog, dock finns en skillnad i färgsättningen

till mer gult än grått för just det aktuella området vilket kan antyda en mer brukad skog än övriga gråare områden).

Topografin för ytan är sluttande ner mot söder, med en höjd i nordost som jämt sluttar söderut längsmed den östra gränsen medan den går ut i en spets åt sydväst. På "spetsen" ligger den omnämnda fornlämningen. En stig finns i norr strax väster om höjdryggen och följer topografin fallande mot sydväst. Stigen har efter avverkad skog en god utblick över åkerlandskapet. I det sydvästra hörnet finns en höjdformation där stigen passerar väster om. Mellan kullen och marken längs östra gränsen bildas en lågpunkt där det idag finns en vattenansamling. Den är omnämnd i ekologiska utredningar då det identifierats groddjur i den.

Norr och öster om området passerar smala grusvägar anlagda på 1900-talet. Från äldre kartor kan det utläsas att vägnätet tidigare haft en sträckning över tomten med kontinuitet till idag genom en lokal stig. Den tilltänkta vägen i planområdet är förlagt i dess sträckning och ligger på den västra sidan av höjdryggen, idag efter avverkning med utblickar mot jordbruksmarkerna.



Figur 4. Överst från vänster, Häradsekonomiska kartan, ekonomiska kartan från 1950, ortofoto från 1960 samt ortofoto från idag. Röd linje markerar den äldre vägsträckning som idag delvis finns kvar som en stig, längs vilken en ny väg planeras in.



Figur 5. En grov nivåindelning av det lokala landskapet, med grönt som högsta höjd, gul en mellannivå och rött en lägre nivå

2.2 Naturmiljö, skyddsvärda områden

De ekologiska värdena för platsen är knutna till en befintlig vattenansamling/damm med inventerad skyddad djurart, groddjur. Idag har den mindre bra förutsättningar som lekmiljö för groddjuren. Dammen är enligt tidigare utredningar grund, med ett djup på ca 10–20 cm och har en yta om 350 kvadratmeter. I utredningar bedöms det finnas en risk att dammen torkar ut på grund av sitt solexponerade läge och sin grunda vattennivå.

En viss minskning av dammens yta tycker sig kommunens projektansvarig ha sett enligt muntlig utsago. Vattnet bedömdes vid tillfällena vara mörkt och grumligt vilket inte heller är gynnsamt. Skyddade landmiljöer finns inte i dess direkta närhet, däremot lämplig vattenvegetation.

2.3 Geoteknik, geohydrologi och grundvatten

Enligt geoteknisk utredning utförd av Breccia, översiktlig-geoteknisk-utredning-breccia-20221221 rev230117, förekommer det framför allt postglacial sand och finsand på sandig morän enligt SGU:s jordartskarta. I de sydvästra delarna utgör glacial lera de översta jordlagren. Det är sannolikt att leran delvis breder ut sig under den postglaciala sanden och överlagrar den sandiga moränen.

Utredningens fältbesök omfattade hela området utom den sydvästra delen. Undersökningen bekräftar SGU:s jordartskarta med två undantag. Strax nordost om fastighet Björnfoten 1:62 har lera påträffats vilket tyder på att området med lera som översta jordlager sträcker sig något längre upp mot nordost samt att i sydöstra delen av Björnfoten 1:54 förekommer ett mindre sankområde där organiska jordarter och finsand påträffats (anmärkning: sankmarken avser den vattenansamling/groddamm som denna utredning omfattar).

Bjerking har satt kompletterande grundvattenrör för att utreda huruvida grundvattnet bidrar till vattenansamlingen i utredningsområdet. Det tidiga resultatet av grundvattennivåerna är att det

ligger 1,5–2,4 m under marknivån. En markteknisk undersökningsrapport (MUR) bifogas detta dokument.

2.4 Närliggande skyddsområden för vatten/vattenskyddsområde

Området omfattas av sekundär skyddszon för Södra Mälarens vattenskyddsområde¹ vilket ger särskilda bestämmelser för bland annat hur verksamhetsutövare och fastighetsägare får agera inom området. Påverkan finns till exempel i hur upplag får anläggas, hantering av ämnen på fastigheter och spridning till dagvatten etc.

Ansökningar krävs för:

- Upplag av timmer och växtdelar mer än 18 månader, dvs om grodövervintring utförs med organiskt material.

2.5 Fornlämningar

Inom planområdet finns det en fornlämning, en stensättning och en övrig kulturhistorisk lämning, ett röjningsröse. Dessa omfattas i samrådshandling av naturområde för buffertzon gentemot övriga planerade anläggningar och ligger väster om planerad lokalgata.



Figur 6. Bild över planområdet. Den röda markeringen visar vart den befintliga fornlämningen är placerad. Fornlämningen är en stensättning.

¹ [Vattenskyddsområden](#)

2.6 Befintlig och planerad markanvändning

Befintligt område består av naturmark i form av skogsområden samt ett större område med avverkad skog samt av grusvägar. I den avverkade delen finns även en groddamm som ska skyddas. De husen som ligger i närområdet är av fritidshuskaraktär och lantliga hus.

I planerad situation ska området bebyggas med nya hus av liknande karaktär som befintliga, samt en ny grusväg till de nya husen. Groddammen ska bevaras och göras mer lämplig för groddjur.

Tabell 1. Befintlig och planerad markanvändning inom planområdet

Markanvändning	Befintlig [ha]	Planerad [ha]
Grusväg	0,11	0,57
Naturmark	5,10	0,87
Villahus	-	3,87
Totalt	5,21	5,21

3 Underlag och tidigare utredningar

- Dagvattenutredning Björnfoten 1:54, Norconsult, daterad 2024-11-20
- Ledningskollen daterad 2025-11-04
- Laserdata daterad 2025-11-04
- Situationsplan, Södertälje kommun, daterad 2024-10-23
- Grundkarta med fastighetsredovisning, "2024-09-12 Björnfoten 1_54.dwg" daterad 2024-09-12
- Utredning vid Sandviksvägen, arkeologisk utredning etapp 1, Stiftelsen Kulturmiljövård, Rapport 2017:89
- Utredning vid Sandviksvägen, arkeologisk utredning etapp 2, Stiftelsen Kulturmiljövård, Rapport 2023:81
- Groddjur i Sandviken, inventering av lekande groddjur och groddjurshabitat. Ekologigruppen, daterad 2023-11-17
- Naturvärdesinventering (NVI) SIS, Ekologigruppen, 2023-02-10
- Skötselplan för groddjur vid Sandviken, skötsel och restaurering av lek- och landmiljöer, Ekologigruppen 2024-03-01
- Sandviken, Södertälje, Kulturmiljöinventering etapp 1, WSP, 2023-02-13
- Sandviken, Södertälje, Kulturmiljöinventering etapp 2, WSP, 2023-02-13
- Samrådshandling plankarta Dnr: EKDN 2023-000047
- Översiktlig geoteknisk utredning, Detaljplan för Sandviken, etapp 2 Södertälje kommun. Breccia, daterad 2023-01-17
- Barn- och ungdomsdialog Sandviken, Samhällsbyggnadskontoret Södertälje, 2022-11-04

3.1 Avsteg från tidigare utredningar

Några ändringar efter tidigare dagvattenutredning har gjorts. Torrdammen har placerats nedströms befintlig groddamm i stället för att fungera som en fördröjande och renande åtgärd uppströms dammen. Detta har gjorts på grund av att minimera risken för avsänkning av vatten i groddammen utifrån en bedömning att markens infiltrationsförmåga på en stor yta som torrdammen skulle ha kan påverka hur mycket vatten som i slutändan leds till den befintliga groddammen. Uttorkning ses i det här fallet som en större risk än att det kommer med grumligt vatten till groddjuren. De tekniska lösningarna som föreslås bedöms även kunna minska grumling, se mer under kapitel 5.

Vattnet kommer att rinna genom diken där det renas och där sediment fångas upp innan vattnet avleds till groddammen. Torrdammen flyttas till efter groddammen och kommer då att kunna ta emot vattenflöden vid extrema nederbördstillfällen samt fördröja vatten vid högre flöden, när groddammen bräddar.

Groddammen är idag lite för grund och kommer därför att behöva grävas ur, men utredningen föreslår ett grundare maximalt djup än tidigare utredningar för groddjur. Det är en kompromiss utifrån närheten bostad till vatten.

4 Dagvatten

4.1 Riktlinjer för dagvattenhantering

Dagvattenutredningen följer de riktlinjer som ställts upp i Södertälje kommuns VA-plan (Södertälje kommun, 2017), som även inkluderar en VA-policy. Policyn anger de principer som ska gälla för kommunens agerande inom VA-planering så att det sker i riktning mot en hållbar VA-försörjning. VA policyn är uppdelad i fem olika kategorier, den kategori som är relevant för denna utredning är *Dagvattenhantering och klimatanpassning*. Där anges följande 7 punkter:

- 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 miljö kvalitetsnormerna 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.

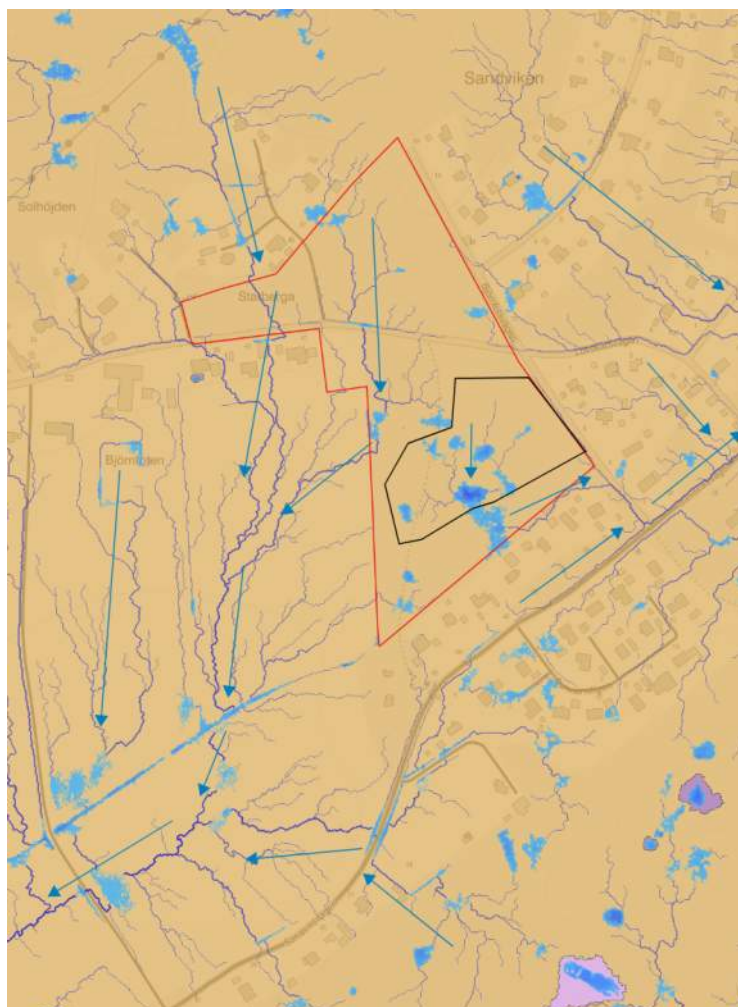
4.2 Avrinning

Ytligt avrinningsområde, lågpunkter och avrinningsstråk har analyserats översiktligt i SCALGO live utifrån befintlig höjdsättning och redovisas i Figur 7. SCALGO live är ett verktyg som

används för att på en övergripande nivå identifiera översvämningsrisker vid intensiv nederbörd och skyfall. För analysen i SCALGO live användes höjddata från lantmäteriets nationella höjdmodell med en upplösning 1x1 m.

4.3 Befintliga ytliga avrinningsområden och avrinningsstråk

Analysen visar att planområdet utgörs av några lågpunkter i den södra delen av planområdet. Den större lågpunkten består av den befintliga groddammen. Avrinningen från området sker i stort från norr mot sydväst. Det är mindre delar av planområdet som avrinner mot den befintliga groddammen, se Figur 7. Efter groddammen så avrinner vattnet österut och mot Mälaren - Södra Björkfjärden.



Figur 7. Avrinningsområden och avrinningsvägar för planområdet. Svart markering utgör ungefärligt det området som rinner mot groddammen i befintlig höjdsättning.

Den planerade avrinningen kommer att förändras i och med markomvandlingen, då större arealer kommer att avledas mot park/groddamm jämfört mot vad det gör idag. Även om vattentillförseln ökar så kommer det sannolikt också att infiltreras en del, där lokala fördröjningsåtgärder står i kontakt med den underliggande sandiga moränen. Ett ökat avrinningsområde till groddammen minskar riskerna för avdunstning vid torrare perioder.

4.4 Befintligt ledningsnät och teknisk avrinning

Uppgifter om befintliga ledningar inom planområdet har inhämtats via Ledningskollen, utfört 2025-11-04. Enligt erhållit underlag förekommer ledningar avseende el och tele inom området. Ledningarna finns redovisade i bilagd översiktsplan (R-51-1-001). Dessa ledningar bedöms dock inte påverkas eller påverka de anläggningar som omfattas i genomförd förprojektering.

Vid platsbesök har två befintliga betongtrummor ca. 250 mm observerats, se Figur 8. Dessa bedöms ha funktion kopplad till avvattnings inom området. Lokaliseringen av trummorna framgår enligt bilagd översiktsplan R-51-1-001.



Figur 8. Observerade trummor vid platsbesök den 5 december 2025.

Utöver ovanstående kan ytterligare ledningar, i synnerhet privata ledningar, förekomma inom området, vilket inte kunnat beaktas i detta PM.

4.5 Pågående projekt nära planområdet

Aktuellt planområde är en del av en större detaljplanering av Sandviken etapp 1 och etapp 2 i Enhörna. Det pågår en planläggning av bebyggdaområden som omfattas av lagen om allmänna vattentjänster (LAV) §6, i syfte att möjliggöra anslutning av området till allmänt VA. Även aktuellt planområde kommer att anslutas till allmänt vatten- och spillvattennät.

4.6 Befintlig situation

Flödes- och föroreningsberäkningar för befintlig situation har utförts i enlighet med Uppsala kommuns riktlinjer och checklista för dagvattenutredning, och publikation P110 från Svenskt Vatten. Flödes- och föroreningsberäkningar har utförts i StormTac Web (v.25.4.3). För beräkningar har avrinningskoefficienter i enlighet med Svenskt Vattens publikation P110 och StormTac Web använts.

4.7 Flödesberäkningar

Flödesberäkningar för befintlig situation har utförts för återkomsttiden 2 år, 10 år och 100 år. Återkomsttider har valts för gles bostadsbebyggelse för fylld ledning, trycklinje i marknivå och marköversvämning med skador på byggnader. Varaktigheten har beräknats till 10 minuter utifrån en uppskattad längsta rinnsträcka och flöde i dike med vattenhastigheten 0,5 m/s.

Befintlig markanvändning, valda avrinningskoefficienter, reducerad area, rinntid och dimensionerande flöden redovisas i Tabell 2. För det befintliga flödet har ingen klimatfaktor använts. Beräkningarna är baserade på den befintliga markanvändningen som delats in enligt Tabell 2. Avrinningskoefficienter har antagits enligt rekommendationer i StormTac Web.

Tabell 2. Befintlig markanvändning och beräknade flöden för befintlig situation inom planområdet

Befintlig situation	Tekniska delavrinningsområden	φ
Grusväg [ha]	0,11	0,60
Naturmark [ha]	5,20	0,10
Totalt [ha]	5,31	-
t_r [min]	10	-
φ_s [-]	0,11	-
A_{red} [ha]	0,57	-
Q_{dim} , 2-årsregn [l/s]	77	-
Q_{dim} , 10-årsregn [l/s]	130	-
Q_{dim} , 100-årsregn* [l/s]	1900	-

*För 100-flöde har den dimensionerande avrinningskoefficienten för permeabla ytor satts till 0,75 enligt Vägledning för skyfallskartering Tips för genomförande och exempel på användning, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Publikationsnummer: MSB1121 – augusti 2017.

4.8 Planerad situation

Flödes- och föroreningsberäkningar för planerad situation har utförts likt beräkningarna för befintlig situation. För det planerade flödet har även en klimatfaktor (kf) på 1,25 inkluderats.

4.9 Flödesberäkningar

Flödesberäkningar för planerad situation har utförts för återkomsttiden 2 år, 10 år och 100 år. Återkomsttider har valts för gles bostadsbebyggelse för fylld ledning, trycklinje i marknivå och marköversvämning med skador på byggnader.

Varaktigheten har beräknats till 10 minuter utifrån en uppskattad längsta rinnsträcka och flöde i dike med vattenhastigheten 0,5 m/s. Planerad markanvändning, valda avrinningskoefficienter, reducerad area, rinntid och dimensionerande flöden redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Planerad markanvändning och beräknade flöden för planerad situation inom planområdet

Planerad situation	Tekniska delavrinningsområden	φ
Grusväg [ha]	0,57	0,60
Naturmark [ha]	0,87	0,10
Villahus [ha]	3,87	0,35
Totalt [ha]	5,31	-
t_r [min]	10	-

ϕ_s [-]	0,34	-
A_{red} [ha]	1,77	-
Q_{dim} , 2-årsregn med k_f [l/s]	300	-
Q_{dim} , 10-årsregn med k_f [l/s]	510	-
Q_{dim} , 100-årsregn med k_f^* [l/s]	2400	

**För 100-flöde har den dimensionerande avrinningskoefficienten för permeabla ytor satts till 0,75 enligt Vägledning för skyfallskartering Tips för genomförande och exempel på användning, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Publikationsnummer: MSB1121 – augusti 2017.*

4.10 Fördröjningsbehov

Dagvattnet fördröjs och renas efter krav om att omhänderta 10 mm dagvatten, detta motsvarar ungefär 75–80% av årsmedelnederbörden. För att ta om hand 10 mm nederbörd inom planområdet krävs en fördröjningsvolym på 178 m³, se Tabell 4. Fördröjning och rening av 10 mm dagvatten har valts utifrån att det var dimensionerande i tidigare dagvattenutredningen.

Tabell 4. Fördelning av erforderlig fördröjningsvolym utifrån Markanvändning för att uppnå 10 mm.

Markanvändning/ Tekniska delavrinningsområden	Area [ha]	Reducerad area [ha]	Fördröjningsvolym 10 mm [m ³]
Grusväg	0,57	0,34	34
Naturmark	0,87	0,09	9
Villahus	3,87	1,35	135
Totalt	5,31	1,78	178

4.11 Föroreningsberäkningar

Föroreningsberäkningar har utförts i StormTac (v.25.4.2) för befintlig, planerad och planerad situation med åtgärder se Tabell 5 och Tabell 6.

Tabell 5. Föroreningsbelastning för befintlig och planerad markanvändning inom planområdet enligt schablonhalter (StormTac v.25.4.2). Mängder som ökar jämfört med befintlig situation är markerade med fet stil.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan dagvattenåtgärder	Planerad situation med föreslagen dagvattenhantering
Fosfor (P)	kg/år	0,14	1,6	0,1
Kväve (N)	kg/år	3,4	17	3,4
Bly (Pb)	kg/år	0,03	0,08	0,006
Koppar (Cu)	kg/år	0,06	0,16	0,02
Zink (Zn)	kg/år	0,16	0,60	0,04
Kadmium (Cd)	kg/år	0,001	0,003	0,0004
Krom (Cr)	kg/år	0,03	0,05	0,01
Nickel (Ni)	kg/år	0,03	0,05	0,01
Suspenderad substans (SS)	kg/år	190	330	51
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0,00005	0,0003	0,00002

Tabell 6. Föroreningshalter för befintlig och planerad markanvändning inom planområdet enligt schablonhalter (StormTac v.25.4.2) Beräknade halter för befintlig och planerad markanvändning. Halter som ökar jämfört med befintlig situation är markerade med fet stil.

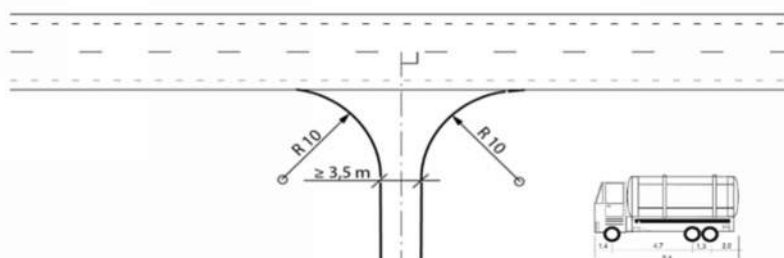
Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan dagvattenåtgärder	Planerad situation med föreslagen dagvattenhantering
Fosfor (P)	µg/l	17	140	17
Kväve (N)	µg/l	410	1500	410
Bly (Pb)	µg/l	3,6	7,2	0,6
Koppar (Cu)	µg/l	6,8	14	1,8
Zink (Zn)	µg/l	19	54	3,3
Kadmium (Cd)	µg/l	0,12	0,30	0,03
Krom (Cr)	µg/l	3,0	3,6	0,8
Nickel (Ni)	µg/l	3,7	4,4	0,7
Suspenderad substans (SS)	µg/l	23 000	29 000	4 500
Benso(a)pyren (BaP)	µg/l	0,006	0,03	0,002

5 Föreslagna åtgärder och projektering

5.1 Vägprojektering

Genom den södra delen av den planerade bebyggelsen ska en ny lokalgata anläggas. Lokalgatan projekteras för en dimensionerande hastighet på 30 km/tim och i korsningen lokalgata-Lövskärsvägen ska normalt högerregeln gälla. Den nya lokalgatan projekteras som en grusväg för att bevara samma typ av vägar som finns i närområdet. Lokalgatan projekteras med en vägbredd på 3,5 m under hela sträckan. Dikena och stödremarna på vardera sida av gatan är 2 m bredda, se bifogade planritningar (T-31-1-101 och 102) samt sektioner i ritn.T-31-2-141.

Den nya vägen kommer att ansluta mot den befintliga vägen Lövskärsvägen. Den nya lokalgatans mittlinje ansluter med 90 graders vinkel mot mittlinjen på Lövskärsvägen, se Figur 9.



Figur 9. Utformning av korsningstyp A4 (enligt handbok "Projektering och byggande av enskilda vägar").

För att avvattna lokalgatan så lutar vägen ut mot täckdiken på vardera sida av lokalgatan. Första delen av lokalgatan lutar från öster mot väster där det sedan leds in i täckdike på den västra sidan av gatan. Efter det blir gatan bomberad och lutar åt vardera håll både åt väster och öster, se ritning T-31-1-101. För att vatten ska rinna av vägen behöver vägbanan luta i sidled. På grusvägar bör tvärfallet vara minst 3 %.

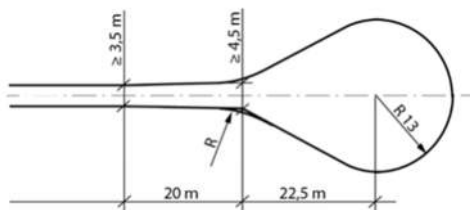
Vägoöverbyggnaden består av slitlager, bärlager och förstärkningslager. Materialet som används till förstärkningslager ska vara av tjälfarlighetsklass 1. Det ska vara dränerande och samtidigt något fukthållande. Det ska ha hög styvhet, motstå permanenta deformationer och inte brytas ned nämnvärt av trafiken. Övre kornstorleksgräns på levererat material får inte överstiga halva lagertjockleken. Halten organisk jord får vara högst 2 viktprocent. Gruslitter ska läggas ut med lagertjockleken 50–70 mm och dammbindas. Andelen fria glimmerkorn, får inte överstiga 30 %. Hela vägoöverbyggnaden har en tjocklek på ca 560 mm.

I täckdiken samt under gatan placeras dräneringsledningar. Dräneringsledningen under gatan är till för att dränera gatan och dräneringsledningarna i täckdikena är till för att dränera diken och leda vatten mot groddammen. Rör till dräneringsledningar ska placeras med ledningshjässan minst 0,2 m under terrass-ytan. Minsta längdlutning ska vara 0,5 %. Bруnnar ska anordnas för att ledningarna ska kunna spolas. Avståndet mellan brunnarna ska vara högst 100 m.

I slutet av lokalgatan planeras en vändplan där räddningstjänst, sopbil och andra stora fordon ska kunna vända. Vändplatsen bör inte ha större lutning än 3 %, se Figur 10. Gräsyten bredvid vändplanen förstärks så att de fordon som behöver mer plats även kan använda sig av en del av gräsyten för att vända, se ritning T-31-1-102.

4.6 Vändplats

En vändplats som ger utrymme för att vända en lastbil med släp (totallängd 24 m) kan utformas enligt Figur 4-30. För servicefordon kan vändplatser utformas med radie, R , ner till 6 m.



Figur 4-30 Utformning av vändplats.

Figur 10. Utformning av vändplats.

5.2 Dagvattenåtgärder

Enligt tidigare dagvattenutredning utförd av Norconsult, daterad 2024-11-20, så behöver planområdet omhänderta 120 m³ dagvatten för att omhänderta 10 mm. Enligt Bjerking's beräkningar så behöver 178 m³ dagvatten omhändertas för att ta om hand 10 mm, se Tabell 4. Att det blir större volym i detta PM än tidigare kan beror på att ett större planområde har använts samt att det är beräknats vara med andel hårdgjorda ytor i denna utredning.

Dikena utmed den befintliga vägen kommer att bevaras. Vid den nya lokalgatan anläggs täckdiken på östra och västra sidan med dräneringsledning i botten som släpps ut på marken och diffust avrinner ytligt ner mot groddammen, se T-31-1-102 samt R-51-1-001. På en del av den östra sidan av vägen öppnas diket upp och blir ett öppet dike, då det hamnar för lågt för att ha dränering till groddammen, se R-51-1-001.

Efter groddammen så anläggs en torrdamm som dimensioneras för att omhänderta 150 m³ dagvatten. Torrdammen som var placerad innan groddammen i tidigare dagvattenutredning har flyttats till efter groddammen. Detta har gjorts för att inte riskera att minska avrinningen till groddammen och därmed torka ur den, utan i stället bräddar groddammen till torrdammen när den är full. Efter torrdammen så avleds dagvattnet österut via ett dike. Diket avleder vattnet från väster till öster. Det öppna diket har en multifunktionalitet där det avleder dagvatten samt som att det skapar en väg för groddjuret. Det kan även vara blommande dikeskanter som hjälper till med den biologiska mångfalden.

Dagvattnet som kommer norr ifrån och avrinner med det befintliga diket är ca 71 l/s. För att klara av det flödet behöver diket ha en bredd på minst 1,3 m i toppen, förutsatt att det har en bottenbredd på 0,1 m och ett djup på 0,2 m med en släntlutning på 1:3.

5.3 Landskap

Landskapsgestaltning och utformning av dammar följer här, med hänvisning till ritningsbilagor L-31-1-200 (plan), L-31-2-201 (sektion) samt illustrationsplan groddjur och gestaltning.

5.3.1 Påverkan på barns utemiljö

Aktuell del av detaljplanen omfattar bostäder, en lokalgata, natur, park med dagvattenlösningar och en groddamm. Bostadstyperna är villor och tomterna tillåter mycket grönyta. Bostaden är en plats där den vuxne ofta minskar sin uppmärksamhet vad gäller risker i omgivningen. Riskerna kan betraktas mer påtagliga där små barn, äldre eller personer med kognitiva funktionsvariationer regelbundet vistas och den vuxna /ansvariga personens uppsikt naturligt är mindre.

Vägnätet följer områdets standard, vilket innebär att fotgängare inte separeras från fordonstrafik. I fråga om barns självständighet och mobilitet spelar föräldrarnas uppfattning om risker i närmiljön stor roll, men självständigheten är viktig i barnets utveckling. Självständighet behöver inte innebära att ett litet barn ska röra sig ensamt men däremot ska barnet kunna röra sig självständigt i vuxet sällskap. Ju osäkrare en förälder upplever trafikmiljön desto oftare skjutsas barnet med bil som i sin tur förvärrar situationen. I och med planläggningen av Sandviken etapp 2 föreslås en gång- och cykelväg utmed Sandviksvägen för att förbättra standarden långsmed områdets huvudgata.

Närområdets smala vägar utan trottoarer kan betraktas som en begränsning för barnen då även föräldrar till barn i lågstadiet/mellanstadiet kan uppleva det otryggt om trafiken är tät och håller hög hastighet. Den lokalgata som förprojekteras i utredningsområdet har dock ingen genomfartstrafik och ett antagande kan vara att det kommer upplevas som mer tryggt att låta barnen röra sig självständigt på lokalgatan och mellan tomterna. Den enda genererande tyngre trafiken är sophämtningen som måste vända, men den är också mer förutsägbar genom mer regelbundna tider. Det är viktigt med god sikt längst med gatan för att främja detta och framför allt god sikt i anslutning mot befintlig väg.

En aspekt för utredningsområdet i förhållande till barn är den ytliga vattenfyllda dammanläggningen (groddammen). I de utredningar som utförts för groddjur är ett restaureringsförslag att dammen som idag är 10-20 cm djup ska få djuphål på 100-200 cm djup. Det är avsevärt mycket större djup och bör beaktas ur ett säkerhetsperspektiv. Som aktuellt regelverk för denna plats anger Södertälje kommunen Boverkets byggregler samt VGU. Notera att Boverkets regelverk endast beskriver anläggningar på tomtmark.

Från 1 juli 2025 gäller nya regler från Boverket som för dammar lyder enligt nedan:

Boverkets föreskrifter om krav på tomter m.m. BFS 2024:13 - 5 kap. 5 §
5 §

Dammar, fasta brunnar och fasta behållare på en tomt, som inte är slutna och där vätska förvaras, ska ha skydd som begränsar risken för drunkning. Skydden ska utformas så att de begränsar risken att yngre barn drunknar.

Vilka sorters dammar, brunnar och behållare avses?

Kravet om skydd mot drunkning gäller endast för dammar, brunnar och behållare som är fasta, [...]. Det ska också handla om dammar, brunnar och behållare som inte är slutna, det vill säga som är öppna och där någon kan falla i och drunkna. De ska också innehålla vätska. Dammar, brunnar och behållare där vätska inte förvaras omfattas inte av kravet. [...]

Hur ska skydden utformas?

Risken för att yngre barn ska drunkna kan motverkas på många sätt. Vid dammar kan det till exempel vara att ta i beaktande marklutning och ha flacka stränder. Ett annat sätt är att ha något säkert skydd som hindrar yngre barn från att nå fram till vattnet i dammen, såsom ett staket eller annat liknande skydd. Även andra typer av skydd kan vara lämpliga, om utformningen uppfyller kravet och ger ett tillräckligt skydd mot drunkning.

Något som däremot inte är lämpligt att använda och som i sig kan innebära en olycksrisk är att sätta ett nät i dammens djupaste del. Barnsäkerhetsrådet har tagit fram en broschyr "Barnsäker pool och trädgårdsdamm" där det går att läsa mer om olika säkerhetslösningar. [...]

Boverkets föreskrifter om krav på tomter m.m. BFS 2024:13 - 5 kap. 5 §

5 §

Dammar, fasta brunnar och fasta behållare på en tomt, som inte är slutna och där vätska förvaras, ska ha skydd som begränsar risken för drunkning. Skydden ska utformas så att de begränsar risken att yngre barn drunknar.

Vilka är yngre barn?

Med yngre barn avses barn som är yngre än 6 år. Skyddens utformning och dimensionering ska alltså hindra ett barn under 6 år. Om ett skydd bedöms kunna forceras av vuxna, eller av barn som är 6 år eller äldre, strider det alltså inte mot kravet.

Kraven ska alltid uppfyllas

Anläggningar i form av dammar, fasta brunnar och fasta behållare på en tomt kräver generellt varken bygglov eller anmälan. Byggherren är ändå ansvarig för att se till att kraven uppfylls. Byggnadsnämnden kan dock bli inblandad vid tillsyn i efterhand.

Mindre avvikelser går att göra i enskilda fall

En mindre avvikelse är ett mindre avsteg från ett krav i byggreglerna. Det innebär att kraven inte uppfylls i sin helhet, utan att ett avsteg får göras. Möjligheten till mindre avvikelse finns, för att kraven som ställs på dammar, fasta brunnar och fasta behållare kan vara orimliga i ett enskilt fall. [...]

När får mindre avvikelser göras?

Det är bara undantagsvis, under speciella förhållanden, som mindre avvikelser från kraven i byggreglerna får göras. Alla följande förutsättningar ska vara uppfyllda:

- *det är ett enskilt fall*
- *avvikelsen är mindre*
- *det finns särskilda skäl*
- *anläggningen kan antas bli tekniskt tillfredsställande trots avvikelsen, och*
- *det finns ingen avsevärd olägenhet från annan synpunkt.*

Det är bara från krav i byggreglerna som det får göras avvikelser. Regeln om mindre avvikelser ger inte möjlighet att göra avvikelser från krav i PBL eller PBF.

Byggherrens och byggnadsnämndens roll kopplat till mindre avvikelser

Om byggherren vill göra mindre avvikelser från tekniska egenskapskrav ska byggnadsnämnden inte pröva om mindre avvikelser medges eller inte. Det är byggherren själv som har ansvaret för att avgöra om mindre avvikelser är lämpligt. [...] Om byggherren tillämpar regeln om mindre avvikelser felaktigt, kan byggnadsnämnden ytterst neka startbesked eller slutbesked. [...]

Dammar, brunnar och fasta behållare - PBL kunskapsbanken - Boverket

De förslag broschyren "damssäkerhet vid pool och trädgårdsdamm anger är bl a:

- 90 cm högt ej klättringsbart och barnsäkert staket placerat runt dammen eller tomten.
- Flacka stränder
- Maxdjup om 20 cm.

Den befintliga dammen uppfyller alltså de krav som finns för dammar på tomtmark men däremot inte det som föreslås för att förbättra för groddjuren med djuphålör. En omgestaltning av dammen skulle förändra detta och sätta dammen i ett annat sammanhang där närheten till bostäder utan avgränsningar som trafikerade gator eller barnsäkra staket måste beaktas.

Det andra regelverket som Södertälje kommun hänvisar till, VGU, styr hur vägar och gångvägar utförs säkert för att upprätthålla trafiksäkerheten. Den utgår ifrån vägens perspektiv med säkerhetszoner och vägräcken, inte från att personer kan röra sig fritt i landskapet.

Denna utredning tar därför som förslag upp Uppsala vattens handbok för utformning av dagvattendammar som ett referensmaterial. Den beskriver mer ingående hur Uppsala vatten betraktar säkerheten i förhållande till omgivningssamband. Bland annat ska närheten till vistelseplatser för barn beaktas, närhet till gång- och cykelvägar respektive om dammar hamnar i ett stråk som det vintertid kan tänkas genas över.

Klassificeringen bygger huvudsakligen på avståndet mellan dammen och något av följande saker:

1. Villa-/radhustomt
2. Bostadsgårdar
3. Lekplats
4. Skola/förskola
5. Gruppboende

Om något av avstånden ovan understiger 50 m, samt är utan hinder som till exempel staket, klassificeras området som "Områden där små barn vistas". Om avstånd till bostäder är mellan 50-100 meter eller om dammen är placerad i parkmiljö klassificeras området som "Parker och områden i bostäders närhet."

"Områden där små barn vistas"

Utöver de säkerhetsåtgärder som gäller för parker och områden i bostäders närhet gäller även:

Vattnet bör hålla inget eller lågt vattendjup (<2 dm) i synnerhet närmast vattenkanten. Halkrisker och höjdskillnader ner till vattenytan bör minimeras för att minska risken att barn faller och slår sig medvetlösa i vattnet. Väljs ändå ett större vattendjup än 2 dm måste anläggningen vara försedd med tillräckliga

säkerhetsanordningar som till exempel flacka strandpartier som brantast 1:6 i lutning, vilket innebär att 1,2 m från vattenlinjen är vattendjupet högst 2 dm. Ett annat alternativ är sätta upp ett minst 0,9 meter högt staket som barn inte kan krypa under eller klättra över. Grindar i staketet bör inte kunna öppnas av barn. Väljs inhägnad kan denna omge tomten istället för anläggningen om god barnsäkerhet kan upprätthållas.

Strandkanten kan göras svårpasserad för små barn genom kullersten, växtlighet eller andra hinder. Växtlighet bör dock anläggas med eftertanke, så att den inte försvårar upptäckt av en nödställd person.

Saknas staket eller annan säkerhetsåtgärd där det finns bryggor eller andra anordningar som kan leda ut barn till vatten bör livbojar anläggas.

” Parker och områden i bostäders närhet

Vattenanläggningar i dessa områden kan vara djupare än 2 dm om behovet finns, men gärna med flacka slänter. För att minska fallrisken bör en plan yta anordnas närmast vattnet. Finns stora höjdskillnader och risk för fall ner i vattnet bör robusta svårklättrade staket sättas upp¹. Vattnet bör hålla låg strömhastighet och vara befriat från bryggor eller andra anordningar som kan leda ut barn till vatten där de inte bottnar. Efter en bedömning av riskerna ska livräddningsutrustning sättas upp, till exempel livboj, räddningsshake, stegar eller livflotte. Utrustningen ska vara väl synlig. Stegar eller trappor bör kunna upptäckas lätt av en nödställd även i mörker.¹”

[anm: för fotnot, se refererat dokument].

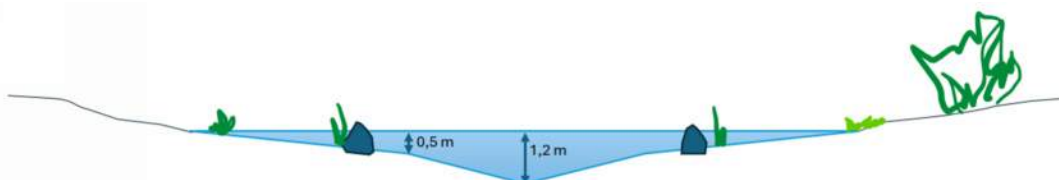
Utifrån var befintlig damm ligger och hur nya bostadstomter är placerade går det utifrån Uppsala kommuns regelverk att sluta sig till att avståndet till bostad är mindre än 50 m för ett antal tomter och ska då klassas som ”område där barn vistas”.

5.3.2 Utformningsförslag för dammsäkerhet för permanent vatten

Åtgärder för groddjur bör samordnas med barnsäkerhet och flera (minst två) olika åtgärder i kombination med varandra bör vara det som eftersträvas. Nedan föreslås åtgärder för att stärka barnsäkerheten:

- Avdunstning är proportionell mot vattenyta så att utöka vattenspegeln för en större volym ger inte i förhållandet lika goda möjligheter till permanent vatten som en djuphåla.
- Flack strand minsta lutning 1:6 på ett avstånd av 1,2 m från strandkant (Uppsala vattens handbok).
- Markytan runt dammen behöver justeras för att få de flacka slänterna också med avseende på att det inte blir för brant ned mot stranden utanför vattenlinjen.
- Befintlig yta är liten och för att göra flacka slänter, både i strandzon och mot djuphåla behövs det en kompromiss i djupet, föreslaget till 1,2 m djup. Det är en förbättring gentemot dagens situation även om det inte är maximalt önskat djup enligt tidigare utredningar.

- Stora stenar runt de delar där djuphålorna finns kan fungera som ett hinder sommartid och som varning vintertid om dammen fryser till. Stenarna ska vara vasst kantiga och stora nog för att vara ett hinder men inte inbjuda till att klättra upp och sitta på.
- Stora stenar i kanterna av dammen och växtlighet som gör det svårt att nå vattnet men växtligheten får inte utgöra ett hinder för att upptäcka nödställda.
- Ett barnsäkert staket runt parken med barnsäkra grindar vid avsedda ingångar och med tydlig anvisning om varför grindarna ska hållas stängda är en åtgärd som bland annat föreslås i ovan citerad handbok från Uppsala vatten. Ett staket kan vara bra men bör aldrig förekomma som ensam åtgärd och för platsen är det mindre rekommenderat. Det finns risk att grindarna lämnas öppna och då förlorar stängslet sin funktion. Staketet blir istället en ökad risk och ett hinder om barnet befinner sig på ena sidan och den vuxna på andra.
- Inslag av ett litet trädäck över grund vatten föreslås i tidigare utredningar som främjande kulturell ekosystemtjänst, men sådana åtgärder måste följas av många andra säkerhetsåtgärder eftersom vattnet ligger inom 50 m från flera bostäder. Verksamheter för barn som förskola och skola finns dessutom inte i närområdena för att den aktivt skulle nyttjas i ett större sammanhang och åtgärden är därför inte rekommenderad eller prioriterad av denna utredning.

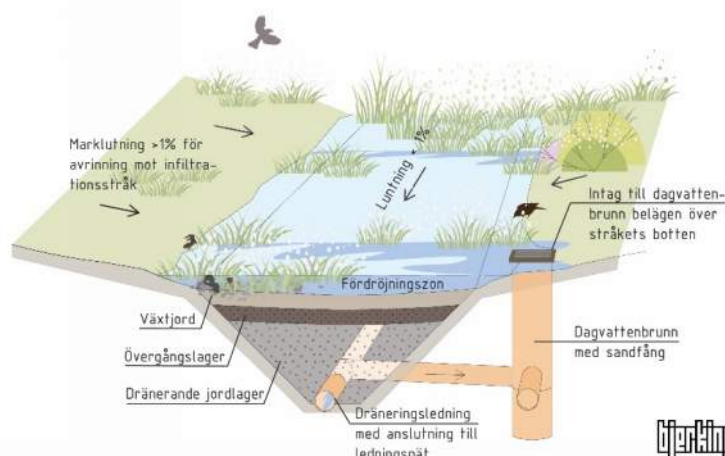


Figur 11 Principsektion för utformning av groddammen. Stenarna ska vara placerade i den flacka zonen och vara kantiga och svåra att sitta eller klättra på.

Plan och sektion med groddamm inklusive torrdamm visas i sin helhet i bilagda ritningar L-31-1-200 och L-31-2-201.

5.3.3 Täckdike

Täckdiket längsmed lokalgatan ska vara besått med en örtartad vegetation. Ängsväxter gynnas på mager mark där gräset konkurrenskraft reduceras och därför ska den anläggas med mager växtjord. För god infiltration till makadambädden bör växtjorden också ha god porositet och få eller inga fraktioner under 0, helst 2 och högre. För att inte missgynna växtligheten bör också geotextiler undvikas, i stället utförs sektionen med avjämningslager av en ökande fraktionsstorlek.



En sådan porös och mager växtjord kommer generellt ge torra växtförhållanden, med tillfällen av väta. Det är därför viktigt att tänka växtligheten som anpassad för torra förhållanden i grunden antingen av sorter som klarar stora variationer i fukt eller ett bredd spann av växter där de som trivs bäst kommer gynnas. Växtligheten ska inte heller avvika från vad som finns av naturligt inhemska arter runt Sandviken.

För den mest naturliga floran bör jord från platsen användas för dess fröbank, men platsen runt diket består av avverkad skogsmark med fröbank som inte kanske inte passar de nya förutsättningarna. I andra delar av planerat område, som var mer solbelysta, syntes utspridda blad av lupin vid platsbesöket (och på en plats ska även parkslide förekomma) så den jorden bör heller inte flyttas runt. Ett behov av sådd av örtfröer anpassade för ändamålet kommer antagligen att krävas för kommande anläggning. För detta ska endast inhemska lokala fröer användas och endast vilda arter, framtagna från mellansvenskt växtmaterial, vildinsamlet eller från svenska ängsfröodlingar. Detta finns att inhandlas hos specialiserade odlare som t ex Pratensis. Det bästa är att undvika färdiga blandningar utan välja de arter som finns på platsen och själv mixa med svagväxande gräsfrö av svensk härkomst. Vid platsbesök på senhösten identifierades några växter i slänter och dikeskanter och via sommarfoton på google maps kan ytterligare identifieras som områdesnära örter.

Växtförslag för dike	
Brudbröd (<i>Filipendula vulgaris</i>)	Lingon (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)
Gulmåra (<i>Geum verum</i>)	Liten blåklocka (<i>Campanula rotundifolia</i>)
Groblad (<i>Plantago major</i>)	Ljung (<i>Calluna vulgaris</i>)
Gråfibbla (<i>Pilosella officinarum</i>)	Röllika (<i>Achillea millefolium</i>)
Höstfibbla (<i>Scorzoneroide autumnalis</i>)	Rödklöver (<i>Trifolium pratense</i>) eller skogsklöver (<i>Trifolium medium</i>)
Fingerört (småfingerört) (<i>Potentilla officinarum</i>)	Smultron (<i>Fragaria vesca</i>)
Johannesört (<i>Hypericum ssp</i>)	Svartkämpar (<i>Plantago lanceolata</i>)
Kärringtand (<i>Lotus corniculatus</i>)	Vitklöver (<i>Trifolium repens</i>) Observera att vitklöver inte bör användas om minsta osäkerhet finns om frökälla. Växten kan sammanblandas med alskikeklöver (<i>Trifolium hybridum</i>) vilken är giftig för betande djur, bland annat hästar.

5.3.4 Utformning av park och tillfälligt vatten, torrdamm.

Parken bör generellt vara genomsiktlig med en noggrann planering av buskar för den upplevda tryggheten men också sikten mot vatten. Därför bör den utformas med generellt öppna ytor runt vattnet och tilltagande högre vegetation utåt, se bilaga groddjur och gestaltning.

För att göra parkområdet tillgängligt bör några utvalda stråk anläggas med tätpackad stenmjölsyta. Beroende på om marken detaljplaneras som kvartersmark eller allmän plats så

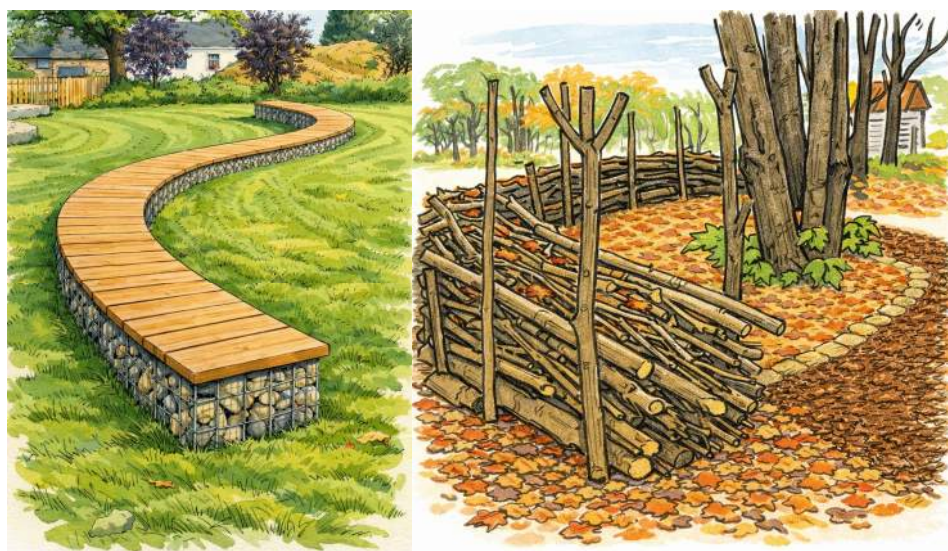
påverkas dimensionerande mått för bredden på dessa tillgängliga gångtytor (0,9 m och 1,5 m vändyta för tomt respektive 1,5 m och 2 m vändyta för allmän plats).



Figur 12 Öppet och starka kanter i stor skala. För platsen är skalan mycket mindre och väggarna skapas av omkringliggande vegetation, men för parken kan det ske mer gradvis.

Torrdammen (enl. L-31-1-200 och L-31-2-201) är avsedd för flödesreglering och utformas som ett fuktstråk söder om groddammen, med ett flackt avvattnande dike mot nordost. Torrdamm och dike får gärna fungera som en ekologisk korridor för groddjuren med inslag av stenar, varierad örtvegetation samt glesa buskar där djuren får skydd från predatorer.

I ritningarna finns en flödesdämpande barriär inritad väster om groddammen. Dess funktion är att minska risk för grumling vid kraftfulla regn genom en inbromsande och filtrerande effekt. Det kan vara en högvuxen äng eller porösa barriärer som i Figur 13. En multifunktionalitet bör eftersträvas.





Figur 13 Vatten vid stora flöden kan bromsas in genom ett poröst dämme som långsamt släpper igenom vatten så partiklar kan sedimenteras eller fastna på ytor. En porös kallmur som i fotografiet till vänster kan också fungera som sittytta i en park. Enklare varianter kan vara gabioner med trädäck för "bryggor" eller sittplatser eller breda risstaket, så som illustrerat ovan. Kvistar, grenar och stenar ger också utrymmen för djurliv. Illustrationer av Chat GPT.

Vegetation för parken föreslås anpassas mot befintligheter men också utöka bredden på födoväxter för djur, så länge det inte påverkar den befintliga floran genom kraftig förmåga att bre ut sig, som till exempel slån kan ha. Tall och ek finns i området och föreslås kunna fungera som stomme för ett långsiktigt trädbestånd där säl, rönn och vildapel kan fungera som mindre träd med blomning och bär som gynnar djurlivet. Rönn kan också fungera som gles buske, liksom vide och vilda rosarter. Buskarna bör inte planteras i för näringsrik jord för då gynnas en tät tillväxt.



Figur 14 Torrdammens utformning med botten och kringliggande ytor kan bearbetas olika utifrån sedimentering och översvämningsperioder. En kombination av sandiga ytor, stenar och markvegetation ytor ge en intressant och varierad upplevelse. Enstaka buskar av gles karaktär och värden för djurlivet kan bryta öppenheten men ändå vara genomsiktliga.

5.3.5 Viktiga bygg- och skötselaserpekter

Det är viktigt att planera för byggnationen i den befintliga groddammen så djuren inte störs. Eftersom den idag är så grund bör inte det finnas övervintrande djur i dammen, vilket medger att åtgärder som förändrar botten och kan grumla vattnet bör utföras under vinterhalvåret när djuren är i dvala på land. Eftersom dammen grävs ur måste vattennivåerna kompenseras i samband med detta för att vatten ska finnas i tillräcklig omfattning när lekperioden börjar i april. Det kan innebära påfyllnad med färskvatten från tank.

Övergripande viktiga skötselaserpekter är att skötseln i och kring dammar ska syfta till att hålla undan tillväxt av sly och kraftiga växtbestånd. Skötseln ska även syfta till att begränsa tillväxten av trädgårdsväxter som fläder och druvfläder vilka har etablerat sig kraftfullt idag, samt framför allt hämma spridningen av lupin och parkslide som finns etablerat i detaljplaneområdet. Till växtlighet som också bör begränsas hör al, som dels kan bilda väldigt stora och kraftiga

bestånd och dels suger mycket vatten. Al finns idag runt groddammen. Den bör tas bort med rot för att inte få återkommande sly och spridning.

Övervintringsplatser byggda av organiska material är föränderliga. Vissa enklare "modeller" som risstaket, "ristipis" av finare organiskt material kan behöva ersättas med jämna intervall om en kontinuitet önskas.

Permeabla dämmen kan med tiden behöva rensas eller spolats igenom om de är av konstant karaktärsämnen en mur. Trä- och timmerdelar behöver kontrolleras med jämna mellanrum för skador, rötpåverkan med mera.

5.4 Åtgärder för grodor

De åtgärder som föreslås för att främja groddjur är i första hand anpassade för att gynna de arter som noterats i våtmarken, det vill säga vanlig groda, åkergroda och vanlig padda. Anpassningarna bedöms dock generellt även vara gynnsamma för mindre och större vattensalamander som också noterats i närområdet.

5.4.1 Utformning av damm

Den damm som projekterats inom allmän platsmark, enligt L-31-1-200, kan anpassas för att främja de etablerade groddjuren och fungera väl som lekvatten genom följande generella principer:

- Dammen bör ha en centralt belägen djuphåla med ett djup vid normalvatten på minst 0,8 meter, gärna upp emot 1,2 meter. Vattendjupet vid lågvatten bör inte understiga 0,6 meter.
- Bottnarna mellan djuphålan och strandbrynet bör ha en flack (gärna kring 1:8 – 1:10) men kontinuerlig lutning mot djuphålan. Detta för att minska risken för att grodyngel "fastnar" och torkar ut på grundbottnar när vattennivån sjunker.
- Inom de flackare grundbottnarna är det gynnsamt om undervattensväxter kan etableras. Dock bör invasiva arter som vattenpest undvikas. Även övervattensvegetation i form av blomväxter som blomvass, svalting, fackelblomster med mera, samt mer lågvuxna graminider såsom knappsäv och starr är gynnsamt så länge de inte bildar för täta bestånd.
- Högre och tätare vassar bör undvikas och hållas efter med skötsel efter behov.
- Spridda stenar och block skapar en mer divers vattenmiljö och gynnar groddjur. Sådana kan med fördel placeras ut för att samtidigt avgränsa djuphålan för att minska olycksrisker.
- Även strandzonen närmast runt dammen bör utformas med flack lutning så att en bredare strandzon som tidvis översvämmas skapas. Inom denna bör skötsel ske löpande för att gynna etablering av en lågvuxen fuktängsvegetation.
- De södra, östra och västra delarna av dammen bör vara fria från högre vegetation så att vattnet blir solbelyst och snabbt värms upp på våren.
- På norrsidan är det lämpligt att anlägga ett buskage med viden och andra fukttoleranta arter.

5.4.2 Omgivande mark

De omgivande ytor som planläggs som natur/park, bör utformas för att skapa goda livsmiljöer för groddjur under alla årstider och så långt möjligt främja spridningsmöjligheter för groddjur till andra lekvatten och livsmiljöer i närområdet.

För att åstadkomma detta rekommenderas följande åtgärder inom omgivande natur-/parkmark:

- Lövträd och buskar planteras ut så att en mosaikartad miljö skapas där öppna och halvöppna ytor omväxlar med buskgrupper, mindre dungar och solitärträd.
- Stenrösen, stensträngar, stockar samt ansamlingar av död ved placeras ut på lämpliga platser, såväl i solbelysta som mer skuggade lägen.
- Stråk som anknyter mot omgivande naturmark eller villaträdgårdar kan med fördel fläckvis försees med svackor där fuktigare förhållanden får utvecklas.



Figur 15 Högar med stock, sten, ris och löv halvt nedgrävda i marken kan fungera som grodhotell. Mer tillfälliga installationer är "ristipis", men de är samtidigt uttrycksfulla element som ger en omhändertagen karaktär. Illustration från Chat GPT.



Detta gäller inom sekundär skyddszon för vattentäkt med avseende på åtgärder kring groddammen:

Timmer och växtdelar, regleras i § 24

För boende och verksamhetsutövare:

Du behöver tillstånd för skogssavverkning om det är närmare än 50 meter från vatten. Du behöver tillstånd för att ha upplag av timmer och växtdelar från avverkning, längre än 18 månader.

5.4.3 Spridningssamband

För att groddjur långsiktigt ska kunna finnas kvar och leka i den planerade dammen är det avgörande att tillräckligt goda spridningssamband upprätthålls till närliggande lekvatten och andra befintliga livsmiljöer för groddjur mot söder och öster. Idag har detta samband redan försvagats genom den byggnation av tätare villabebyggelse kring Sunnanvägen som skett i sen tid.

Tillkommande bebyggelse runt dammen, som planförslaget medger, riskerar generellt att försvaga dessa samband ytterligare. Detta kan dock i hög grad motverkas genom att på strategiska platser inom planområdet avsätta mark för ekologiska korridorer inom vilka miljön

anpassas enligt förslag ovan för att gynna groddjur. Ett sådant stråk har också avsatts utmed planens sydöstra gräns vilket är positivt.

För att undvika försvagning av nuvarande spridningssamband rekommenderas att ett stråk med naturmark avsätts även närmast plangränsen i sydväst genom att den sydvästligaste tomten ersätts med ett stråk av allmän platsmark, natur.

6 Slutsats och rekommendationer

Efter planerad exploatering så bebyggs planområdet med nya villahus samt en ny lokalgata med en vändplan. Den befintliga groddammen bevaras och görs djupare för att skapa mer gynnsamma förhållanden för groddjur, förutsatt att åtgärder för en säker damm för bland annat barn utförs. Minimum bör vara två kombinerade åtgärder.

Dagvattenflöden ökar efter exploatering då skogsmark exploateras till villahus och lokalgata. Ökningen av dagvattenflödena beror på att hårdgörningsgraden ökar samt klimatfaktor. Fördröjningsvolymen är beräknad efter att omhänderta 10 mm nederbörd från alla ytor, vilket resulterar i att 178 m³ dagvatten behöver renas och fördröjas.

Dagvatten fördröjs och renas i täckdiken och i en torrdamm. Det kommer även att ske en viss rening i groddammen, men den primära reningen sker innan. Efter fördröjning och rening i föreslagna dagvattenåtgärder så minskar föroreningsmängderna och halterna för samtliga undersökta ämnen.

Den nya lokalgatan projekteras som en ny grusväg för att behålla motsvara omgivande struktur. I slutet av lokalgatan projekteras en vändplan där större fordon som behöver mera plats kan vända. Lokalgatan skevas mot täckdiken längst med östra och västra sidan av gatan. täckdikena har en dräneringsledning i botten som avleder vatten ut mot groddammen. I slutet mot vändplanen övergår täckdikena i ett öppet dike. Spillvatten- och vattenledningar bör samprojekteras med dräneringsledningar och dagvattenbrunnar.

8 Bilagor

1. R-51-1-001 – Översiktsplan
2. T-31-1-101 och T-31-1-102 – Vägplan
3. T-31-2-141 – Vägsektioner
4. T-31-2-151 och T-31-2-152 – Vägprofil
5. L-31-1-200 – Situationsplan, dammar
6. L-31-2-201 – Sektion, dammar
7. Illustrationsplan Groddjursåtgärder
8. Markteknisk undersökningsrapport

Bjerking AB

Uppdragsansvarig

Alexander Westlin

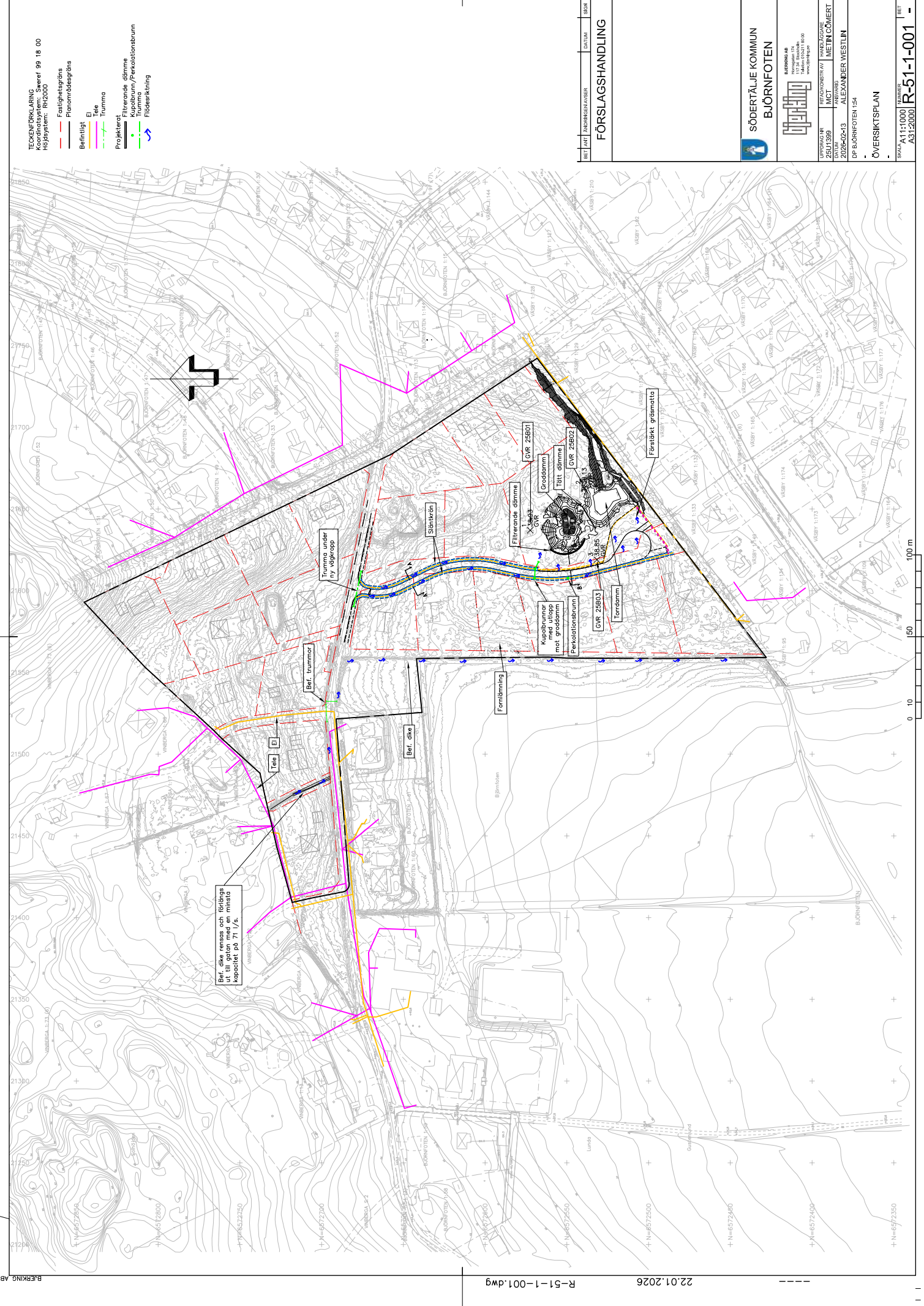
Signatur, vid slutleverans

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Alexander Westlin".

Kontakt: Alexander Westlin

010 – 211 86 42

alexander.westlin@bjerking.se



TECKENFÖRKLARING		BEF. ANT	ANLÄGGNING AVSEER	DATUM	BLAD
Koordinatsystem: Sverref 99 18 00		FÖRSLAGSHANDLING			
Höjdsystem: RH2000					
Fastighetsgräns					
Planområdesgräns					
Befintligt					
Ej					
Tele					
Trumma					
Projekterat					
Filterande dömnne					
Kupolbrunn/Perkolationsbrunn					
Trumma					
Filtfyllning					

SÖDERTÄLJE KOMMUN		Björnfoten		Björnfoten	
Björnfoten 17A		Björnfoten 17B		Björnfoten 17C	
Björnfoten 17D		Björnfoten 17E		Björnfoten 17F	
Björnfoten 17G		Björnfoten 17H		Björnfoten 17I	
Björnfoten 17J		Björnfoten 17K		Björnfoten 17L	
Björnfoten 17M		Björnfoten 17N		Björnfoten 17O	
Björnfoten 17P		Björnfoten 17Q		Björnfoten 17R	
Björnfoten 17S		Björnfoten 17T		Björnfoten 17U	
Björnfoten 17V		Björnfoten 17W		Björnfoten 17X	
Björnfoten 17Y		Björnfoten 17Z		Björnfoten 17AA	
Björnfoten 17AB		Björnfoten 17AC		Björnfoten 17AD	
Björnfoten 17AE		Björnfoten 17AF		Björnfoten 17AG	
Björnfoten 17AH		Björnfoten 17AI		Björnfoten 17AJ	
Björnfoten 17AK		Björnfoten 17AL		Björnfoten 17AM	
Björnfoten 17AN		Björnfoten 17AO		Björnfoten 17AP	
Björnfoten 17AQ		Björnfoten 17AR		Björnfoten 17AS	
Björnfoten 17AT		Björnfoten 17AU		Björnfoten 17AV	
Björnfoten 17AW		Björnfoten 17AX		Björnfoten 17AY	
Björnfoten 17AZ		Björnfoten 17BA		Björnfoten 17BB	
Björnfoten 17BC		Björnfoten 17BD		Björnfoten 17BE	
Björnfoten 17BF		Björnfoten 17BG		Björnfoten 17BH	
Björnfoten 17BI		Björnfoten 17BJ		Björnfoten 17BK	
Björnfoten 17BL		Björnfoten 17BM		Björnfoten 17BN	
Björnfoten 17BO		Björnfoten 17BP		Björnfoten 17BQ	
Björnfoten 17BR		Björnfoten 17BS		Björnfoten 17BT	
Björnfoten 17BU		Björnfoten 17BV		Björnfoten 17BW	
Björnfoten 17BX		Björnfoten 17BY		Björnfoten 17BZ	
Björnfoten 17CA		Björnfoten 17CB		Björnfoten 17CC	
Björnfoten 17CD		Björnfoten 17CE		Björnfoten 17CD	
Björnfoten 17CF		Björnfoten 17CG		Björnfoten 17CE	
Björnfoten 17CH		Björnfoten 17CH		Björnfoten 17CF	
Björnfoten 17CI		Björnfoten 17CI		Björnfoten 17CG	
Björnfoten 17CJ		Björnfoten 17CJ		Björnfoten 17CH	
Björnfoten 17CK		Björnfoten 17CK		Björnfoten 17CI	
Björnfoten 17CL		Björnfoten 17CL		Björnfoten 17CJ	
Björnfoten 17CM		Björnfoten 17CM		Björnfoten 17CK	
Björnfoten 17CN		Björnfoten 17CN		Björnfoten 17CL	
Björnfoten 17CO		Björnfoten 17CO		Björnfoten 17CM	
Björnfoten 17CP		Björnfoten 17CP		Björnfoten 17CN	
Björnfoten 17CQ		Björnfoten 17CQ		Björnfoten 17CO	
Björnfoten 17CR		Björnfoten 17CR		Björnfoten 17CP	
Björnfoten 17CS		Björnfoten 17CS		Björnfoten 17CQ	
Björnfoten 17CT		Björnfoten 17CT		Björnfoten 17CR	
Björnfoten 17CU		Björnfoten 17CU		Björnfoten 17CS	
Björnfoten 17CV		Björnfoten 17CV		Björnfoten 17CT	
Björnfoten 17CW		Björnfoten 17CW		Björnfoten 17CU	
Björnfoten 17CX		Björnfoten 17CX		Björnfoten 17CV	
Björnfoten 17CY		Björnfoten 17CY		Björnfoten 17CW	
Björnfoten 17CZ		Björnfoten 17CZ		Björnfoten 17CX	
Björnfoten 17DA		Björnfoten 17DA		Björnfoten 17CY	
Björnfoten 17DB		Björnfoten 17DB		Björnfoten 17CZ	
Björnfoten 17DC		Björnfoten 17DC		Björnfoten 17DA	
Björnfoten 17DD		Björnfoten 17DD		Björnfoten 17DB	
Björnfoten 17DE		Björnfoten 17DE		Björnfoten 17DC	
Björnfoten 17DF		Björnfoten 17DF		Björnfoten 17DD	
Björnfoten 17DG		Björnfoten 17DG		Björnfoten 17DE	
Björnfoten 17DH		Björnfoten 17DH		Björnfoten 17DF	
Björnfoten 17DI		Björnfoten 17DI		Björnfoten 17DG	
Björnfoten 17DJ		Björnfoten 17DJ		Björnfoten 17DH	
Björnfoten 17DK		Björnfoten 17DK		Björnfoten 17DI	
Björnfoten 17DL		Björnfoten 17DL		Björnfoten 17DJ	
Björnfoten 17DM		Björnfoten 17DM		Björnfoten 17DK	
Björnfoten 17DN		Björnfoten 17DN		Björnfoten 17DL	
Björnfoten 17DO		Björnfoten 17DO		Björnfoten 17DM	
Björnfoten 17DP		Björnfoten 17DP		Björnfoten 17DN	
Björnfoten 17DQ		Björnfoten 17DQ		Björnfoten 17DO	
Björnfoten 17DR		Björnfoten 17DR		Björnfoten 17DP	
Björnfoten 17DS		Björnfoten 17DS		Björnfoten 17DQ	
Björnfoten 17DT		Björnfoten 17DT		Björnfoten 17DR	
Björnfoten 17DU		Björnfoten 17DU		Björnfoten 17DS	
Björnfoten 17DV		Björnfoten 17DV		Björnfoten 17DT	
Björnfoten 17DW		Björnfoten 17DW		Björnfoten 17DU	
Björnfoten 17DX		Björnfoten 17DX		Björnfoten 17DV	
Björnfoten 17DY		Björnfoten 17DY		Björnfoten 17DW	
Björnfoten 17DZ		Björnfoten 17DZ		Björnfoten 17DX	
Björnfoten 17EA		Björnfoten 17EA		Björnfoten 17DY	
Björnfoten 17EB		Björnfoten 17EB		Björnfoten 17DZ	
Björnfoten 17EC		Björnfoten 17EC		Björnfoten 17EA	
Björnfoten 17ED		Björnfoten 17ED		Björnfoten 17EB	
Björnfoten 17EE		Björnfoten 17EE		Björnfoten 17EC	
Björnfoten 17EF		Björnfoten 17EF		Björnfoten 17ED	
Björnfoten 17EG		Björnfoten 17EG		Björnfoten 17EE	
Björnfoten 17EH		Björnfoten 17EH		Björnfoten 17EF	
Björnfoten 17EI		Björnfoten 17EI		Björnfoten 17EG	
Björnfoten 17EJ		Björnfoten 17EJ		Björnfoten 17EH	
Björnfoten 17EK		Björnfoten 17EK		Björnfoten 17EI	
Björnfoten 17EL		Björnfoten 17EL		Björnfoten 17EJ	
Björnfoten 17EM		Björnfoten 17EM		Björnfoten 17EK	
Björnfoten 17EN		Björnfoten 17EN		Björnfoten 17EL	
Björnfoten 17EO		Björnfoten 17EO		Björnfoten 17EM	
Björnfoten 17EP		Björnfoten 17EP		Björnfoten 17EN	
Björnfoten 17EQ		Björnfoten 17EQ		Björnfoten 17EO	
Björnfoten 17ER		Björnfoten 17ER		Björnfoten 17EP	
Björnfoten 17ES		Björnfoten 17ES		Björnfoten 17EQ	
Björnfoten 17ET		Björnfoten 17ET		Björnfoten 17ER	
Björnfoten 17EU		Björnfoten 17EU		Björnfoten 17ES	
Björnfoten 17EV		Björnfoten 17EV		Björnfoten 17ET	
Björnfoten 17EW		Björnfoten 17EW		Björnfoten 17EU	
Björnfoten 17EX		Björnfoten 17EX		Björnfoten 17EV	
Björnfoten 17EY		Björnfoten 17EY		Björnfoten 17EW	
Björnfoten 17EZ		Björnfoten 17EZ		Björnfoten 17EX	
Björnfoten 17FA		Björnfoten 17FA		Björnfoten 17EY	
Björnfoten 17FB		Björnfoten 17FB		Björnfoten 17EZ	
Björnfoten 17FC		Björnfoten 17FC		Björnfoten 17FA	
Björnfoten 17FD		Björnfoten 17FD		Björnfoten 17FB	
Björnfoten 17FE		Björnfoten 17FE		Björnfoten 17FC	
Björnfoten 17FF		Björnfoten 17FF		Björnfoten 17FD	
Björnfoten 17FG		Björnfoten 17FG		Björnfoten 17FE	
Björnfoten 17FH		Björnfoten 17FH		Björnfoten 17FF	
Björnfoten 17FI		Björnfoten 17FI		Björnfoten 17FG	
Björnfoten 17FJ		Björnfoten 17FJ		Björnfoten 17FH	
Björnfoten 17FK		Björnfoten 17FK		Björnfoten 17FI	
Björnfoten 17FL		Björnfoten 17FL		Björnfoten 17FJ	
Björnfoten 17FM		Björnfoten 17FM		Björnfoten 17FK	
Björnfoten 17FN		Björnfoten 17FN		Björnfoten 17FL	
Björnfoten 17FO		Björnfoten 17FO		Björnfoten 17FM	
Björnfoten 17FP		Björnfoten 17FP		Björnfoten 17FN	
Björnfoten 17FQ		Björnfoten 17FQ		Björnfoten 17FO	
Björnfoten 17FR		Björnfoten 17FR		Björnfoten 17FP	
Björnfoten 17FS		Björnfoten 17FS		Björnfoten 17FQ	
Björnfoten 17FT		Björnfoten 17FT		Björnfoten 17FR	
Björnfoten 17FU		Björnfoten 17FU		Björnfoten 17FS	
Björnfoten 17FV		Björnfoten 17FV		Björnfoten 17FT	
Björnfoten 17FW		Björnfoten 17FW		Björnfoten 17FU	
Björnfoten 17FX		Björnfoten 17FX		Björnfoten 17FV	
Björnfoten 17FY		Björnfoten 17FY		Björnfoten 17FW	
Björnfoten 17FZ		Björnfoten 17FZ		Björnfoten 17FX	
Björnfoten 17GA		Björnfoten 17GA		Björnfoten 17FY	
Björnfoten 17GB		Björnfoten 17GB		Björnfoten 17FZ	
Björnfoten 17GC		Björnfoten 17GC		Björnfoten 17GA	
Björnfoten 17GD		Björnfoten 17GD		Björnfoten 17GB	
Björnfoten 17GE		Björnfoten 17GE		Björnfoten 17GC	
Björnfoten 17GF		Björnfoten 17GF		Björnfoten 17GD	
Björnfoten 17GG		Björnfoten 17GG		Björnfoten 17GE	
Björnfoten 17GH		Björnfoten 17GH		Björnfoten 17GF	
Björnfoten 17GI		Björnfoten 17GI		Björnfoten 17GG	
Björnfoten 17GJ		Björnfoten 17GJ		Björnfoten 17GH	
Björnfoten 17GK		Björnfoten 17GK		Björnfoten 17GI	
Björnfoten 17GL		Björnfoten 17GL		Björnfoten 17GJ	
Björnfoten 17GM		Björnfoten 17GM		Björnfoten 17GK	
Björnfoten 17GN		Björnfoten 17GN		Björnfoten 17GL	
Björnfoten 17GO		Björnfoten 17GO		Björnfoten 17GM	
Björnfoten 17GP		Björnfoten 17GP		Björnfoten 17GN	
Björnfoten 17GQ		Björnfoten 17GQ		Björnfoten 17GO	
Björnfoten 17GR		Björnfoten 17GR		Björnfoten 17GP	
Björnfoten 17GS		Björnfoten 17GS		Björnfoten 17GQ	
Björnfoten 17GT		Björnfoten 17GT		Björnfoten 17GR	
Björnfoten 17GU		Björnfoten 17GU		Björnfoten 17GS	
Björnfoten 17GV		Björnfoten 17GV		Björnfoten 17GT	
Björnfoten 17GW		Björnfoten 17GW		Björnfoten 17GU	
Björnfoten 17GX		Björnfoten 17GX		Björnfoten 17GV	
Björnfoten 17GY		Björnfoten 17GY		Björnfoten 17GW	
Björnfoten 17GZ		Björnfoten 17GZ		Björnfoten 17GX	
Björnfoten 17HA		Björnfoten 17HA		Björnfoten 17GY	
Björnfoten 17HB		Björnfoten 17HB		Björnfoten 17GZ	
Björnfoten 17HC		Björnfoten 17HC		Björnfoten 17HA	
Björnfoten 17HD		Björnfoten 17HD		Björnfoten 17HB	
Björnfoten 17HE		Björnfoten 17HE		Björnfoten 17HC	
Björnfoten 17HF		Björnfoten 17HF		Björnfoten 17HD	
Björnfoten 17HG		Björnfoten 17HG		Björnfoten 17HE	
Björnfoten 17HH		Björnfoten 17HH		Björnfoten 17HF	
Björnfoten 17HI		Björnfoten 17HI		Björnfoten 17HG	
Björnfoten 17HJ		Björnfoten 17HJ		Björnfoten 17HH	
Björnfoten 17HK		Björnfoten 17HK		Björnfoten 17HI	
Björnfoten 17HL		Björnfoten 17HL		Björnfoten 17HJ	
Björnfoten 17HM		Björnfoten 17HM		Björnfoten 17HK	
Björnfoten 17HN		Björnfoten 17HN		Björnfoten 17HL	
Björnfoten 17HO		Björnfoten 17HO		Björnfoten 17HM	
Björnfoten 17HP		Björnfoten 17HP		Björnfoten 17HN	
Björnfoten 17HQ		Björnfoten 17HQ		Björnfoten 17HO	
Björnfoten 17HR		Björnfoten 17HR		Björnfoten 17HP	
Björnfoten 17HS		Björnfoten 17HS		Björnfoten 17HQ	
Björnfoten 17HT		Björnfoten 17HT		Björnfoten 17HR	
Björnfoten 17HU		Björnfoten 17HU		Björnfoten 17HS	
Björnfoten 17HV		Björnfoten 17HV		Björnfoten 17HT	
Björnfoten 17HW		Björnfoten 17HW		Björnfoten 17HU	
Björnfoten 17HX		Björnfoten 17HX		Björnfoten 17HV	
Björnfoten 17HY		Björnfoten 17HY		Björnfoten 17HW	
Björnfoten 17HZ		Björnfoten 17HZ		Björnfoten 17HX	
Björnfoten 17IA		Björnfoten 17IA		Björnfoten 17HY	
Björnfoten 17IB		Björnfoten 17IB		Björnfoten 17HZ	
Björnfoten 17IC		Björnfoten 17IC		Björnfoten 17IA	
Björnfoten 17ID		Björnfoten 17ID		Björnfoten 17IB	
Björnfoten 17IE		Björnfoten 17IE		Björnfoten 17IC	
Björnfoten 17IF		Björnfoten 17IF		Björnfoten 17ID	
Björnfoten 17IG		Björnfoten 17IG		Björnfoten 17IE	
Björnfoten 17IH		Björnfoten 17IH		Björnfoten 17IF	
Björnfoten 17II		Björnfoten 17II		Björnfoten 17IG	
Björnfoten 17IJ		Björnfoten 17IJ		Björnfoten 17IH	
Björnfoten 17IK		Björnfoten 17IK		Björnfoten 17II	
Björnfoten 17IL		Björnfoten 17IL		Björnfoten 17IJ	
Björnfoten 17IM		Björnfoten 17IM		Björnfoten 17IK	
Björnfoten 17IN		Björnfoten 17IN		Björnfoten 17IL	
Björnfoten 17IO		Björnfoten 17IO		Björnfoten 17IM	
Björnfoten 17IP		Björnfoten 17IP		Björnfoten 17IN	
Björnfoten 17IQ		Björnfoten 17IQ		Björnfoten 17IO	
Björnfoten 17IR		Björnfoten 17IR		Björnfoten 17IP	
Björnfoten 17IS		Björnfoten 17IS		Björnfoten 17IQ	
Björnfoten 17IT		Björnfoten 17IT		Björnfoten 17IR	
Björnfoten 17IU		Björnfoten 17IU		Björnfoten 17IS	
Björnfoten 17IV		Björnfoten 17IV		Björnfoten 17IT	
Björnfoten 17IW		Björnfoten 17IW		Björnfoten 17IU	
Björnfoten 17IX		Björnfoten 17IX		Björnfoten 17IV	
Björnfoten 17IY		Björnfoten 17IY		Björnfoten 17IW	
Björnfoten 17IZ		Björnfoten 17IZ		Björnfoten 17IX	
Björnfoten 17JA		Björnfoten 17JA		Björnfoten 17IY	
Björnfoten 17JB		Björnfoten 17JB		Björnfoten 17IZ	
Björnfoten 17JC		Björnfoten 17JC		Björnfoten 17JA	
Björnfoten 17JD		Björnfoten 17JD		Björnfoten 17JB	
Björnfoten 17JE		Björnfoten 17JE		Björnfoten 17JC	
Björnfoten 17JF		Björnfoten 17JF		Björnfoten 17JD	
Björnfoten 17JG		Björnfoten 17JG		Björnfoten 17JE	
Björnfoten 17JH		Björnfoten 17JH		Björnfoten 17JF	
Björnfoten 17JI		Björnfoten 17JI		Björnfoten 17JG	
Björnfoten 17JJ		Björnfoten 17JJ		Björnfoten 17JH	
Björnfoten 17JK		Björnfoten 17JK		Bj	

ANVISNING
KOORDINATSYSTEM

KOORDINATENSYSTEM

PLAN SWEREF 991800, HÖJD RH 2000

FASTIGHETSGRÄNS

BEFINTLIGT



HUS

LOVIRAD
STAKET

FORDONSVÄG



MARKUS J. O'NEILL



MARKHÖJD



MARKHÖJD



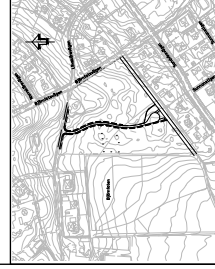
• **VAGKANT**



STENAR

HÄNVISNING

FÖRSLAGSHANDLING



ÖDERTÄLJE KOMMUN



UPPER RAG NR	BITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE
--------------	-----------------	-------------

25U1399	RGZ	RENATA G
---------	-----	----------

DATUM	ANSVARIG
2026-02-13	ALEXANDER WESTLIN

NP R. JÖRNFOTEN 1-5A

BOOK REVIEW

SITUATIONSPI AN

SITUATIONS/PLAN
GATA DAMMAR

GATA, DAMIRAK	
SUMATRA	

SCALA
A1 1:200
T-31-1-101

ANVISNING
KOORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF 99000, NOJD RT 2000

FASTIGHETSGRÄNS

BEFINTLIGT

HUS
BELYSNINGSFUNDAMENT
LOVTRAD
STAKET
DME
STIG
STIGSVÄG
FÖRKLÄNNING
KUL TURHISTORISK LÄNNING
MARKHÖJD

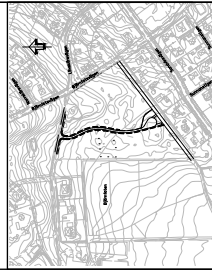
PLANERAT

MARKHÖJD
CENTRUMLINJE VÄG
MED LÄNGDMÄTNING
VÄGRANT
STÖDRENSA
SVÄCKORRE
STENAR

HÄNVISNING

BEF	ANT	ANVÄNDNING	AVSEER	BYTT	NOT

FÖRSLAGSGÄNDLING



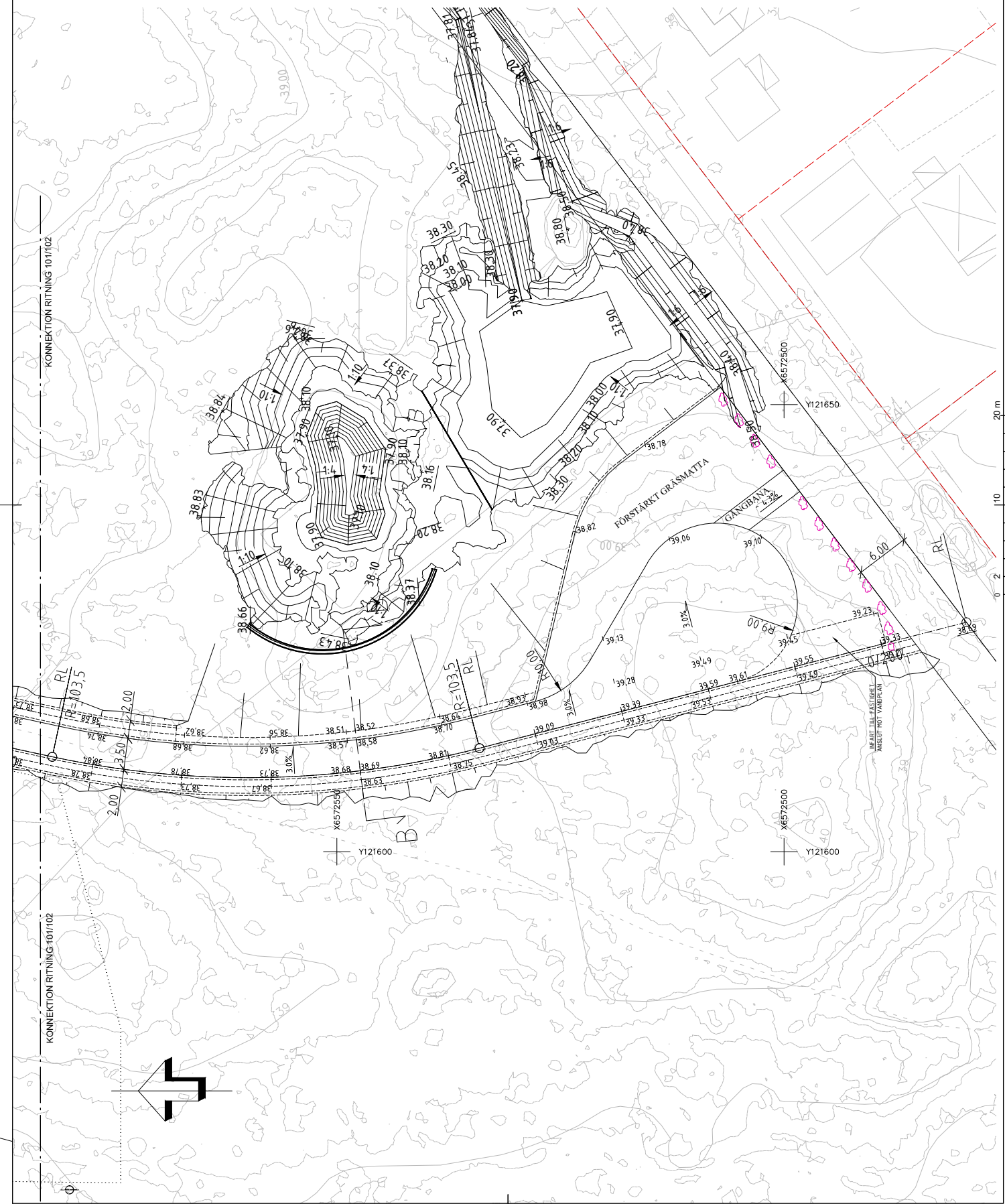
SÖDERTÄLJE KOMMUN
BJÖRNFOTEN

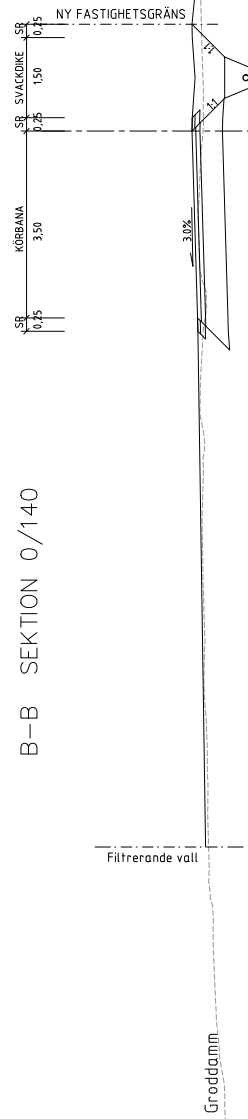
STADENS
25011389
2028-02-13
DP BJÖRNFOTEN 154

REKONSTRUKTION AV
REKONSTRUKTION AV
REKONSTRUKTION AV

SITUATIONSPLAN
GATA, DAMMAR

SKALA A1 1:200
A3 1:400
T-31-1-102



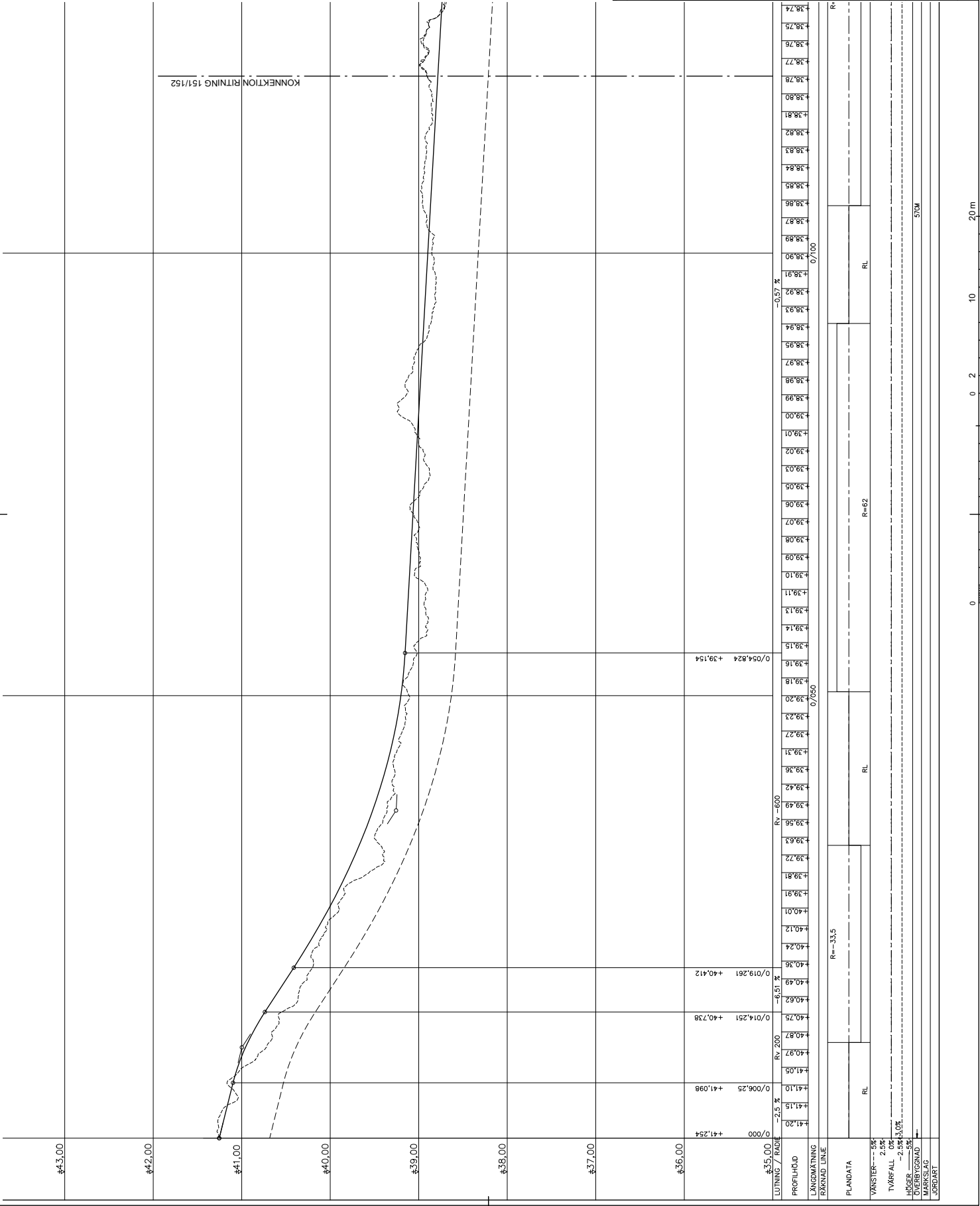


BET	ANT	ÄNDRINGEN ANVISER	DATUM	SIGN
FÖRSLAGSGÄBLING				
SÖDERTÄLJE KOMMUN BJÖRNFOTEN KARLEBY LÄN RENNÄS ÅLA 117 04 Björnfoten 19A 0800 600 600 www.sodertalje.se				
UPPSALA AL 14K 25U/1399 DATUM 2028-02-13 - RIT ADONORSE T E V I RGZZ ANFÖRINGS ALEXANDER WESTLIN DP BJÖRNFO TEN 1:54 TYPSEKTION GATA RT ADONORSE T E V I RENATA GUZ ANFÖRINGS ALEXANDER WESTLIN DP BJÖRNFO TEN 1:54 TYPSEKTION GATA				
SKALAS 1 : 150 A3 1:100				RÄSKER T-31-2-141 - BET

ANVISNING
KOORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF 9918 00
HÖJD ÅR 2000

FÖRKLÄRNINGAR

BEFINTLIG MARK
NY MARK
NY TERRASS



BET ANT ANDRAGEN AVSER

DYTTAN

SDN

FÖRSLAGSHANDLING

SÖDERTÄLJE KOMMUN
BJÖRNSFOTEN

BLERINGS AB
100 12 Södertälje
100 12 Södertälje
www.bjornas.se

REDAKTÖRER AV
REDAKTÖRER AV
REDAKTÖRER AV

UPPHÄVNING
250 1399

REDAKTÖRER AV
REDAKTÖRER AV

DATUM
2024-02-13

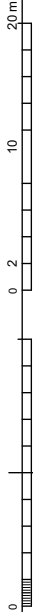
REDAKTÖRER AV
REDAKTÖRER AV

DP BJÖRNSFOTEN 1:54

REDAKTÖRER AV
REDAKTÖRER AV

VÄGPROFIL

REDAKTÖRER AV
REDAKTÖRER AV

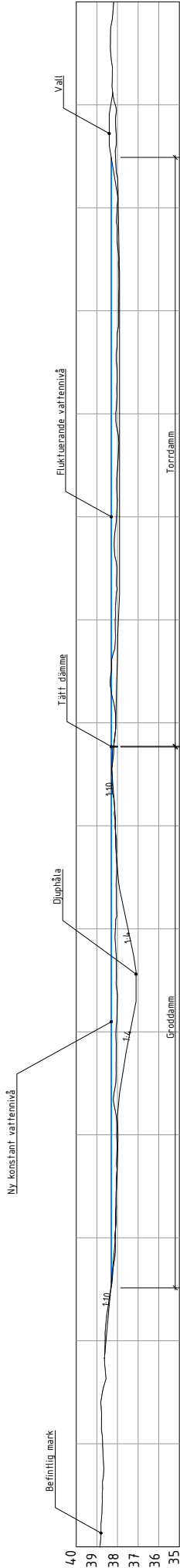




ANVISNING
KOORDINATSYSTEM
PLAN SWEREF 99 18 00
HÖJD RH 2000

FÖRKLARINGAR

----	BENÄMNING
----	NY MARK
----	NY TERRASS



BET	ANT	ANDRAGEN AVSR	DATUM	SDN
FÖRSLAGSHANDLING				
				
SÖDERTÄLJE KOMMUN BJÖRNFOTEN				
				
BJÖRNS AB Kontor 171 26 Björns www.bjorns.se				
UPDRAGS NR	2501399	KEN	KARIN ELLWEN	
DATUM	2026-02-13	ANSVARIG	ALEXANDER WESTLIN	
DP BJÖRNFOTEN 1.54				
SEKTION				
DAMMAR				
SKALA	A1 1:200	SKALA	A3 1:400	BET
L-31-2-201				

ILLUSTRATIONSPLAN GRODDJURSÄTGÄRDER

För teknisk information om väg, VA och dagvatten, se riktlinjsslagor

Förslag om flödesdämpning

Svackdets dränledning släpps ut yllig för avrinning över grönytor ned mot dammen. Även vägen skevas här mot parken och dammen för att intensiv nederbörd ska leda direkt mot dammen. För de intensiva regnen bör ytan mellan damm och väg ha en "mellanhög" örtängskaraktär. "Mellanhög" innebär här 20-40 cm för att den inte ska bli skymmande. Syns ändå ofta förekommande grumling i dammen kan ett poröst damme planeras in i lågstråket mot dammen. Det dämpar hastigheten på tillflödet. Det är viktigt att dämnet inte är så tätt att vattnet hinner infiltrera till grundvattnet isället för att gå till dammen och inte heller så högt att strankdanten skymms.

Groddammsdämme

För att höja vattennivån med 2 dm behövs ett damme på ungefärlig nivå +38.3. Dämet ska hålla en konstant vattennivå och bör därför vara relativt tätt. Förslagsvis byggs det av trä och kan då också kombineras med en spångfunktion.

Fördröjningsområde

Vid höga flöden finns en torrdamm söder om groddammen, där det leds vidare i en flack diking mot nordost. Ytan kan fungera som ett fuktområde och får gärna ha träd, buskar och rosen.

Faunaplatser

I norr ligger lite mer höglanta områden där faunadepåer kan planeras in. Grodhotell med en blanding av sten och kvist med överfylning av jord som små kullar.

Observera att upplägg av timmer och ris kräver tillstånd i vattenskyddsområdet.

Groddammen

Förslaget är att dels gräva ut centralt i dammen för att få en djuphåla, dels höja vattennivån. Slänterna från befintlig vattennivå schaktas flacka så att de 2 dm som vattenhöjningen sker på. I övergången från flacka slänter mot djupar nivåer placeras sten och vegetation ett hinder.

Viktigt är att vid anläggandet fylla på med extra vatten för att kompensera den jordvolym som grävs ut för djuphålan så att ytan inte tillfälligt sänks. Alla arbeten ska även utföras på vinterhalvåret när groddjulen är i dvala.

Öppet, flackt dike

För att inte leda ut flöden på granntomterna krävs en lätt diking mot nordost. Diket utformas för att fungera som en spridningskorridor för groddjur med inslag av sten, rosen och buskar som skydd för djuren. Slänterna i bild har lutning 1:5. Brantare än så bör undvikas.

Spridningskorridor

Även mot sydväst bör en grönyta reservaras som spridningskorridor för groddjur med mot åkerdikningarna i väst. Ytan utgår från den naturliga topografin men kompletteras gärna med sten, rosen och buskar, kanske även ett och annat mindre träd som sammanbinder den högre växtligheten.



Markteknisk undersökningsrapport – Geoteknik

Björnfoten, Enhörna, Södertälje kommun



Uppdragsnamn
Björnfoten
Södertälje kommun

Uppdragsgivare
Södertälje Kommun

Vår handläggare
Desirée Norberg

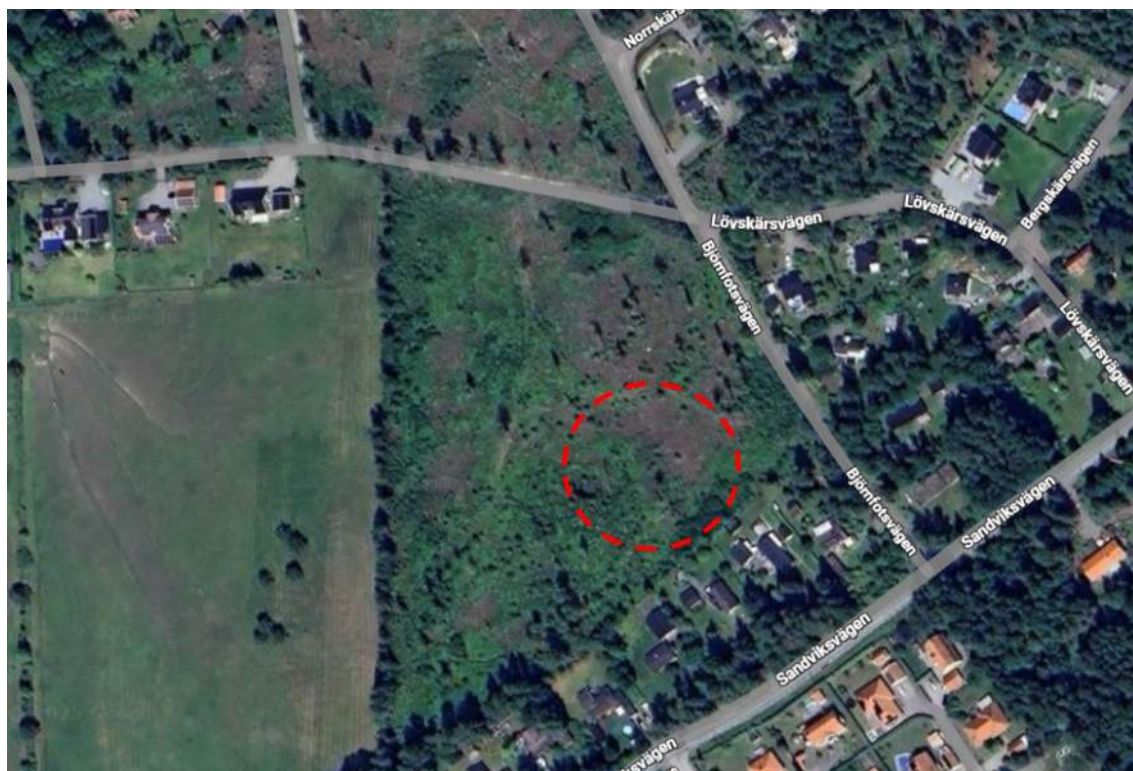
Datum
2025-12-12

Senast rev.datum

1 Objekt och ändamål

Bjerking AB har på uppdrag av Södertälje kommun utfört en geoteknisk undersökning och installerat 3 stycken grundvattenrör för kontroll av grundvattnets trycknivå, på del av fastigheten Björnfoten 1:54. Det undersökta området ligger i Sandviken, Enhörna, i Södertälje kommun.

Undersökningen ska utgöra underlag vid förprojektering av en damm.



Figur 1. Ungefärligt undersökt område markerat med röd, streckad gränslinje. Bild hämtad från Google maps 2025-12-09.

2 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Modellfiler:

- Grundkarta med fastighetsredovisning, "2024-09-12 Björnfoten 1_54.dwg" daterad 2024-09-12

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2011:10 med ändringar till och med BFS 2022:4, se tabell 1–2.

Tabell 1: Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	SS-EN-ISO 22475-1
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Övriga, ej Europastandarder	
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012

Tabell 2: Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner; Del 2: Marktekniska undersökningar	SS-EN 1997-2
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2

4 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med geoteknisk kategori 2.

5 Arkivmaterial - tidigare undersökningar

Ingen tidigare känd geoteknisk undersökning ligger till grund för denna undersökning.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan +38,1 och +38,9. Marken ovan undersökningsområdet sluttar något ner i sydvästlig riktning.

6.2 Ytbeskaffenhet

Det undersökta området utgörs huvudsakligen av avverkad skogsmark samt sankmark (groddamm). Enstaka björkar, sly, gräs och buskage växer på platsen.

7 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter och inmätning av området har utförts av mätansvarig Karl Maandi med GPS – instrument och totalstation. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Geoteknisk utrustning

Sondering har utförts med borrbandvagn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

Följande borrarfordon har använts:

Borrarfordon

- GM 75 GT nr 041797 – kalibrerad 2025-03-06

8.2 Utförda sonderingar

- 3 jord-bergsonderingar för kontroll av jordlager.

8.3 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och installation av grundvattenrör har utförts den 21:a november 2025.

8.4 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av Daniel Söderberg och Desirée Norberg.

8.5 Inrapporterade observationer och iakttagelser

Jorden är sandig och utgörs huvudsakligen av morän.

Vid jord-bergsondering kom vatten upp ur borrhål 25B01GVR vid ca 3,2 meters djup, 25B02GVR vid 1,5 meters djup och i 25B03GVR kom inget vatten upp, men däremot var det fukt på stålen vid uppdragning efter sonderingens slut.

Tillrinning av vatten till groddammen ser ej ut att komma från diken.

9 Hydrogeologiska undersökningar

3 stycken 1 tums-grundvattenrör i stål har installerats för kontroll av grundvattnets trycknivå. Grundvattenrören har installerats i friktionsjord, med 0,5 meter perforerad filterspets. Vattennivån i röret antas motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

Grundvattenobservationer har utförts vid ett tillfälle efter installation, 2025-12-05.

Tabell 3. Information om nivå för rörtopp och filternivå.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl filter [m]	Spetsnivå	Marknivå
25B01GVR	+40,0	6,5	+33,5	+38,9
25B02GVR	+39,1	8,1	+31,0	+38,1
25B03GVR	+39,9	6,5	+33,3	+38,8

Tabell 4. Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
25B01GVR	+38,9	2025-11-21	-	Installation. Röret är urblåst, funktion ok.
		2025-12-05	+37,4	Nivå GVV +34,9 ca 3 h efter installation.
25B02GVR	+38,1	2025-11-21	-	Installation. Röret är urblåst, funktion ok.
		2025-12-05	+35,7	Nivå GVV +34,9 ca 2 h efter installation.
25B03GVR	+38,8	2025-11-21	-	Installation. Röret är urblåst, funktion ok.
		2025-12-05	+37,1	Röret är torrt (GVV har ej installerat sig efter installation)

10 Värdering av undersökning

10.1 Generellt

Jord-bergsondering har utförts som förborring för installation av grundvattenrör i morän. Därav har dessa ej utförts ned till bergöveryta.

Uppmätta grundvattennivåer i samband med installation redovisas ej i handlingarna.

11 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se www.sgf.net) och SGF Beteckningsblad (dat. 2016-11-01) enligt SS-EN ISO 14688-1.

11.1 Bilagor

Bilaga 1 Fältdagbok (2 sidor)

11.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Datum
G-10-1-01	Planritning	1:200	2025-12-12
G-10-2-01	Sektion A-A	1:100	2025-12-12

Bjerking AB

Granskad av

Desirée Norberg

Jens Torsteinsrud

Projektnamn och plats	Björnfoten, Enhörna
Uppdragsnummer	25U1399
Fältgeotekniker	Daniel Söderberg
Fältgeotekniker	Desirée Norberg
Övrig personal	
Datum	2025-11-21
Typ av utrustning	Borrbandvagn GM75GT
Cpt - sond nr	MEMOCONE 51 802
Väder	- 4 grader, molnigt
Övrigt	Referensnivå: markyta
	Jb2 med luft. Förborrning för installation av grundvattenrör.
	Ej tillrinning från diken till damm.
	Borrdata samt bilder finns under mappen för uppdraget på onedrive.

Utförd sondering					
Borrhål-ID	Metod	Sonderat djup [m]	Kommentar	Fri vattenyta [m]	Stoppkod
25B01GVR	Jb2	0,0 – 5,5	Sprutar upp vatten vid 3,2 meters djup.		90
25B02GVR	Jb2	0,0 – 9,0	Vatten kommer upp ur borrhål vid 1,5 meters djup.		93
25B03GVR	Jb2	0,0 – 5,5	Inget vatten kommer upp ur borrhål, men fuktigt på borrstål.		90
Utförd provtagning					

Installerade grundvattenrör						
Borrhål-ID	Typ av rör	Filtertyp	Dexel	Rök Ö.my/ u.my	Total rörlängd inkl filter	Funktion/Gv-nivå
25B01GVR	1 tums stålrör	0,5 m perforerad filterspets	-	Uppstick 1,03 m	6,01 m rör + 0,5 m filter= 6,51 meter	Mätning med klucklod: 10:36 5,25 m 13:20 5,05 m
25B02GVR	1 tums stålrör	0,5 m perforerad filterspets	-	Uppstick 0,95 m	7,61 m rör + 0,5 m filter= 8,11 meter	11:38: 7,45 m 13:20: 7,41 m
25B03GVR	1 tums stålrör	0,5 m perforerad filterspets	-	Uppstick 1,01 m	6,01 m rör + 0,5 m filter= 6,51 meter	Blåst med luft. 13:30: Torrt.



Figur 2. Installerat grundvattenrör, 25B01GVR.



Figur 1. 25B02GVR.



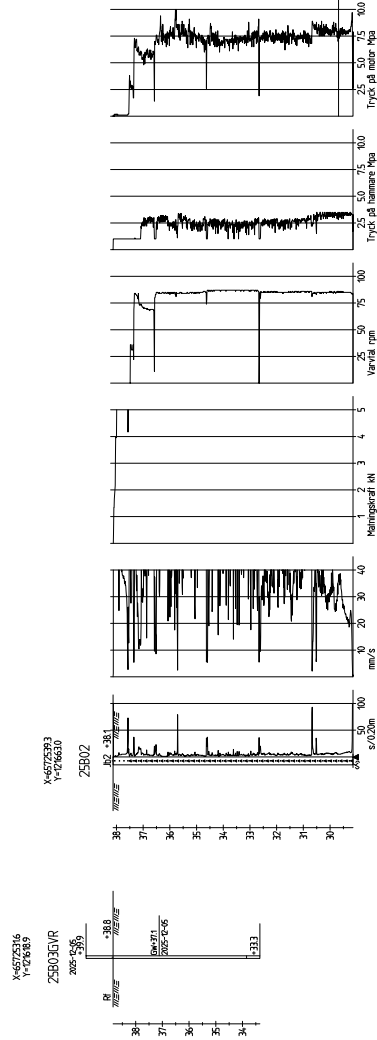
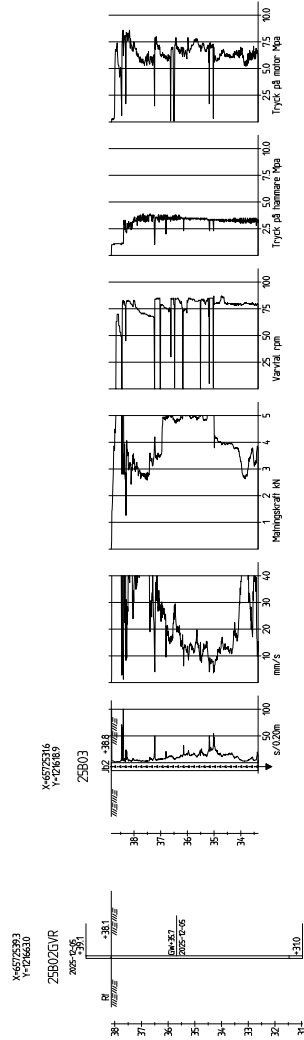
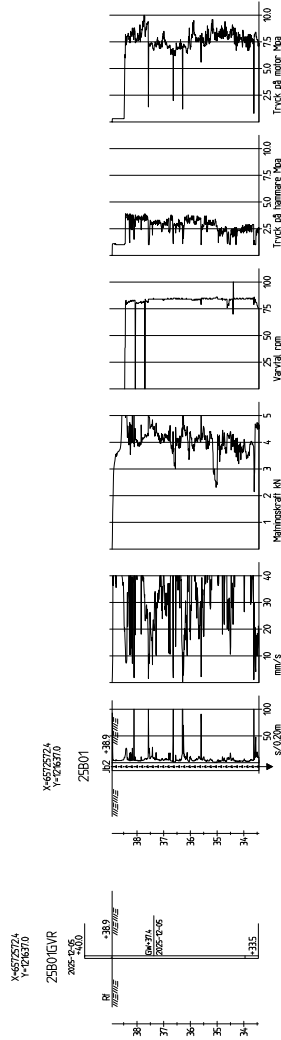
Figur 3. 25B03GVR.



FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-
SYSTEM ——— SWEF 99 800
HÖJDSYSTEM ——— R2000
BETECKNINGAR
ALUM ——— BÅLET SEF/RES BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2012 (www.sgf.se)
INTERPOLERADE MÄRTA

BJÖRNS AB
BETECKNINGAR
GEOTEKNISK INFORMATION



PROJEKT	2510399	ANFÖRARE	DNG	UTFÖRARE	JTO	SKALA	1:100 (A1)	REVISOR	5-10-2-01
DATUM	2025-12-12	PROJEKT	JENS TORSTENSRUD	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	ENSTAKA BORRHÅL				
Björns AB	Hornsgatan 174 SE-171 83 Solna Tel: 08-736 10 00 Telefax: 08-736 10 01 www.bjorns.se								