

NACKA KOMMUN

Karbosjön

Underlag för samråd enligt miljöbalken 6 kap. 4§ inför ansökan om dispens för markavvattning och tillstånd för markavvattning



2010-03-04

Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	Exploateringsenheten Nacka Kommun
Postadress:	131 81 Nacka
Besöksadress:	Nacka Stadshus, Granitvägen 15
Kontaktperson	Birgitta Held Paulie
Telefon	08- 718 93 95
Telefax	08-718 94 54
E-post	birgitta.held.paulie@nacka.se
Kontaktperson i miljöfrågor:	Emma Hilmersson, WSP Environmental
Telefon:	08 – 688 67 95 070 – 305 94 41
Telefax:	08 – 688 69 22
E-post	emma.hilmersson@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10128308

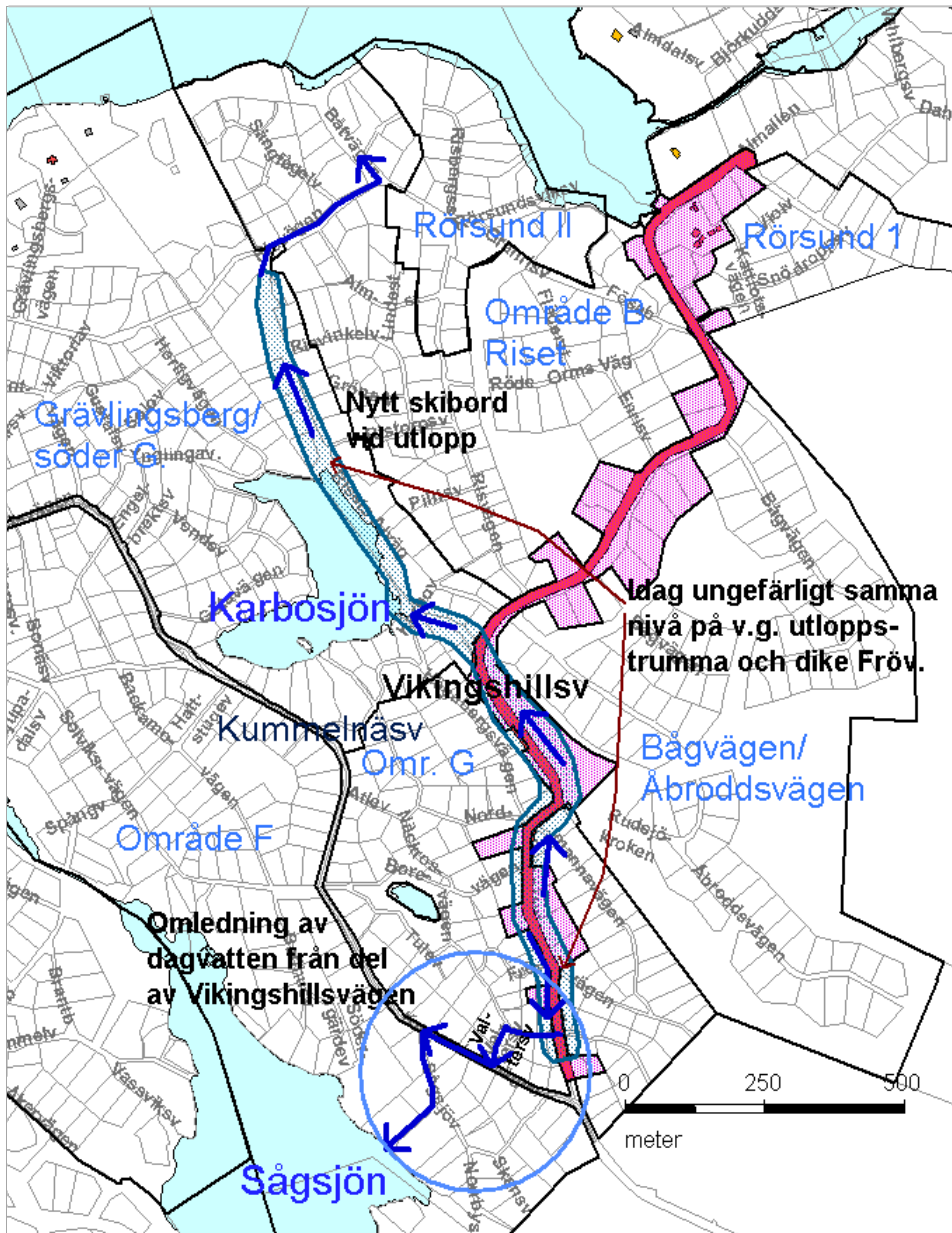
1	Bakgrund	4
2	Områdesbeskrivning och förutsedd miljöpåverkan.....	6
2.1	Karbosjön	7
2.2	Planförhållanden	7
2.3	Kulturmiljö.....	8
2.4	Områdesskydd.....	9
2.5	Naturmiljö	9
2.5.1	Karbosjön.....	9
2.5.2	Landmiljö.....	11
2.6	Vatten	13
2.6.1	Markvatten	13
2.6.2	Grundvatten och privata brunnar	13
2.7	Övriga intressen	13
2.8	Befintliga tillstånd.....	13
3	Planerade arbeten	14
3.1	Dagvatten - anläggning av nya ledningar och kulvertar	14
3.2	Karbosjöns utlopp	15

1 Bakgrund

Delar av Vikingshillsvägen i Kummelnäs i Nacka kommun samt området öster och söder om Karbosjön har periodvis problem med höga vattenstånd med översvämmade vägsträckor och vatteninträngning i hus. Den flacka lutningen på Vikingshillsvägen på en sträcka från Näckrosvägen i söder fram till Karbosjön medför att det blir låg vattenhastighet för avrinningen från vägen och att slam sätter igen diken och trummor. Detta medför i sin tur att det krävs tryckspolning och ibland slamsugning för att avlägsna stopp i systemet. Vid högt vattenstånd undermineras vägen och de djupa branta dikena medför rasrisk och gör därmed vägen trafikfarlig.

Vikingshillsvägen används idag för trafikmatning av områden av sommarstugekaraktär i norra Boo. En detaljplaneläggning som avser att ge byggrätter för permanent bebyggelse i norra Boo pågår. Vägen som idag är en bussväg kommer även att byggas ut med gång- och cykelbana. Ett förslag på hur den framtida dagvattenhanteringen i området kan lösas har tagits fram som en del i arbetet med planläggningen med syftet att minska översvämningsrisken. Nacka kommun har låtit konsultföretaget WSP utföra en dagvattenutredning av tillrinningsområdet till Karbosjön och en förstudie av Vikingshillsvägen. En av de åtgärder som föreslås i utredningen innebär en reglering genom ombyggnation av befintlig utloppstrumma på nivå +15,26 till en plan bred tröskel på nivå +15,15 för att på så vis kunna öka utflödet med mindre fluktuationer av sjöns ytnivå som följd. Enligt 11 kap 2§ 4 p miljöbalken är *”åtgärder som utförs för att avvattna mark när det inte är fråga om avledande av avloppsvatten, eller som utförs för att sänka eller tappa ur ett vattenområde eller för att skydda mot vatten, när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål”* definitionsmässigt markavvattning.

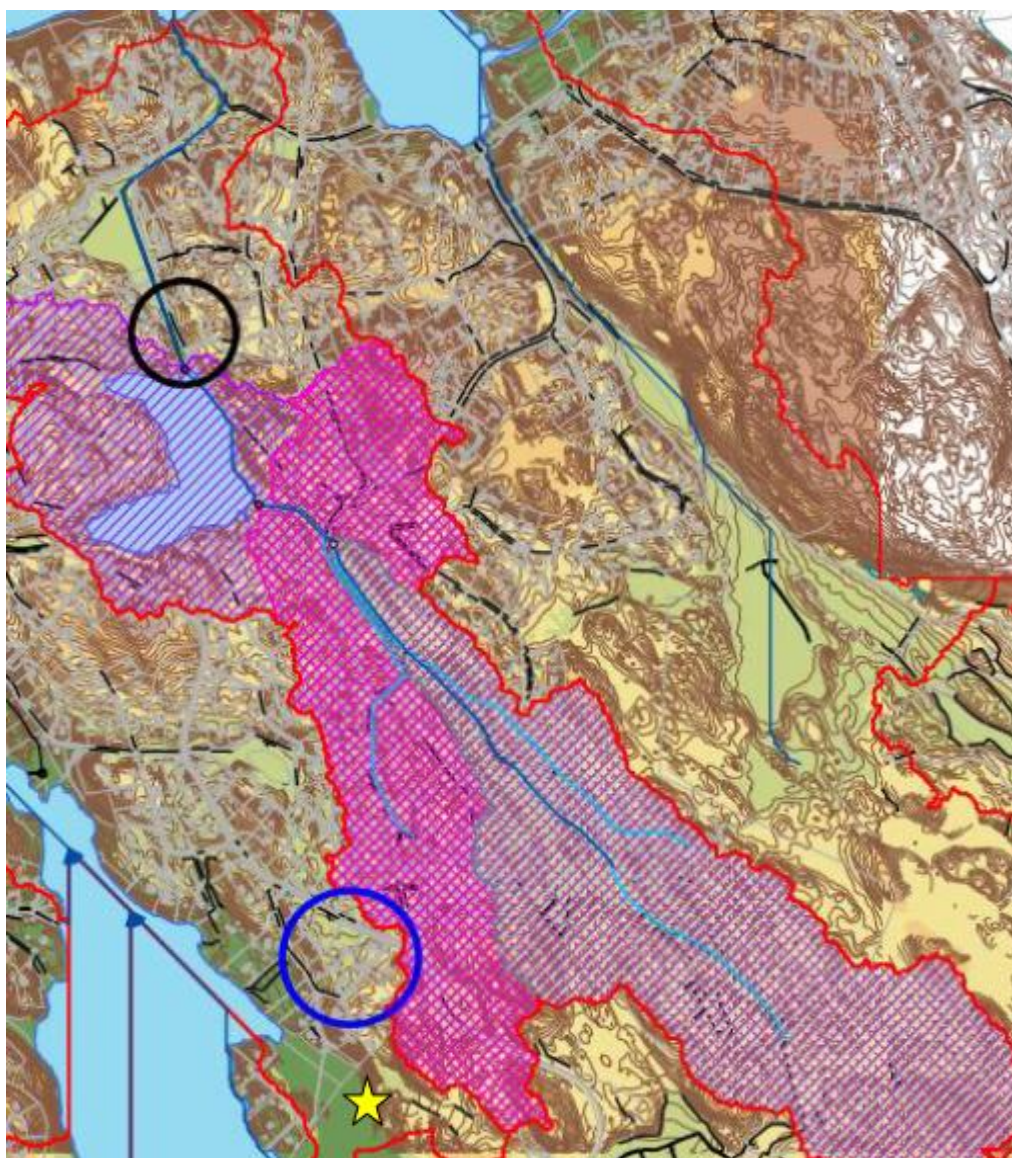
Den planerade markavvattningen är en viktig åtgärd i samband med pågående detaljplaneläggning och en förutsättning för en långsiktigt hållbar och fungerande trafikförsörjning till berörda områden. Vikingshillsvägens vägområde ägs idag av många delägare och då vissa fastigheter i området förväntas beröras av åtgärderna genomförs ett samråd för att inhämta synpunkter på de planerade åtgärderna. Detta dokument innehåller en beskrivning av området och planerade åtgärder och utgör underlag för samrådet.



Figur 1: Översiktskarta Karbosjön med omgivning. Den blå skrafferingen visar flack del av Vikingshillsvägen och utlopp från Karbosjön. Den rosa skrafferingen visare område för detaljpanelläggning av Vikingshillsvägen. Den blå cirkeln visar plats för planerad omledning av dagvatten. De blå pilarna visar avledning av dagvatten från Karbosjön och Vikingshillsvägen med omgivningarna efter omledning.

2 Områdesbeskrivning och förutsedd miljöpåverkan

Vikingshillsvägen löper genom ett låglänt och översvämningsdrabbat område bestående av såväl sommarstugor som hus avsedda för permanentboende. På senare år har många bosatt sig permanent i sommarstugor i området. Genom detta område sker den huvudsakliga tillrinningen till Karbosjön. I området finns i nuläget inget utbyggt ledningssystem för dagvatten. Dagvatten från nuvarande väg liksom överskottsvatten från befintlig bebyggelse avvattnas istället huvudsakligen via vägdiken. Avrinningsområdet visas i figur 2 nedan.



Figur 2: Karbosjöns avrinningsområde. Den svarta cirkeln är Karbosjöns utlopp, Den blåa cirkeln visar angiven omledningsplats för dagvatten. Den gula stjärnan är en fast fornlämning. Det är en stenfylld, rund stensättning från brons- eller järnåldern. Fornlämningen ligger inte i det planerade anläggningsområdet och innefattas inte av avrinningsområdet

2.1 Karbosjön

Karbosjön är en 5,6 ha stor sjö med ett medeldjup på 1,2 m. Den öppna vattenytan är ca 4,3 ha. Inloppet till sjön sker via ett dagvattendike i sjöns södra del. Utloppet sker i norra delen via ett dike som leder ut i Höggarnsfjärden (Saltsjön). Karbosjön är näringsrik med höga halter av fosfor och kväve (mätningar 1998-2000). Vid något tillfälle uppmättes syrebrist vid botten upp till ca 1 m djup, vilket motsvarar 50 % av sjöns botten. Tillrinning av otillräckligt renat avloppsvatten är stor.

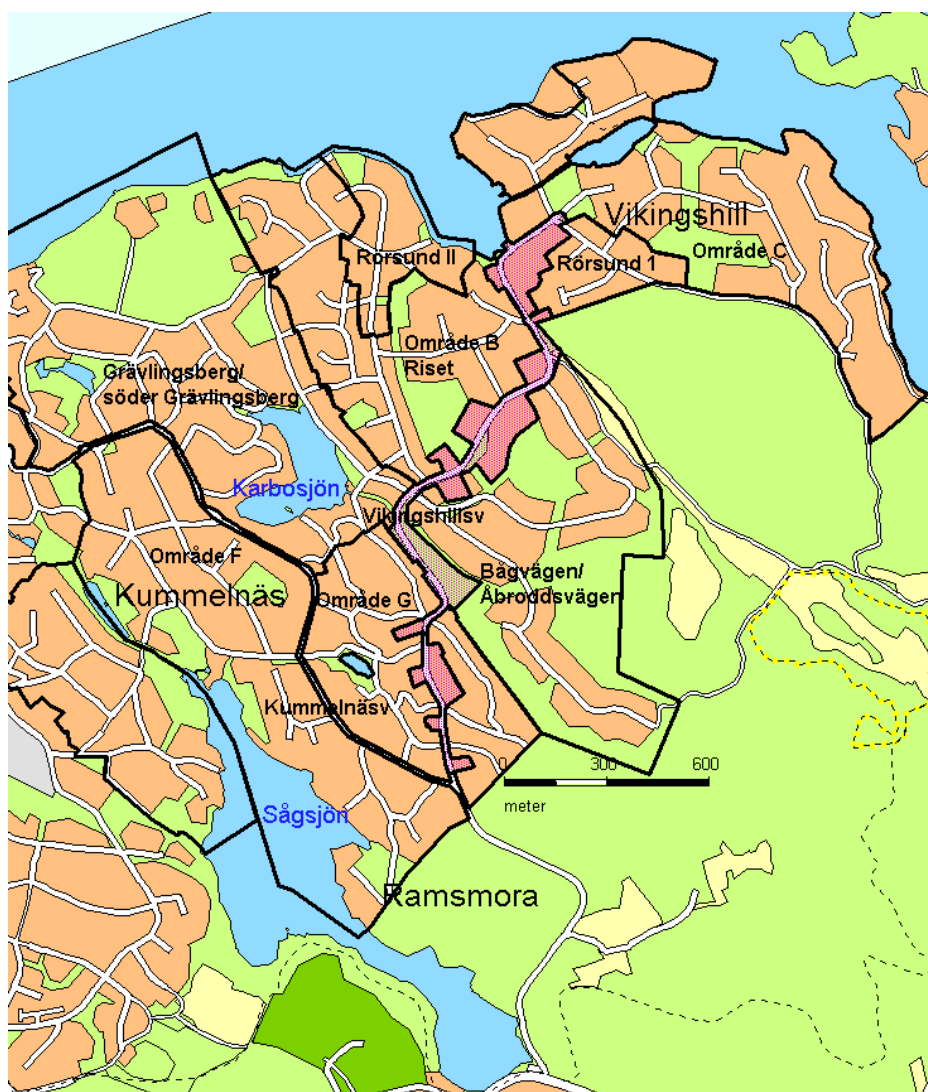
Vattenvegetation är mycket omfattande och sjön innehar arter som gul- och vit näckros, gäddnate samt vattenaloe. I den norra delen saknas vattenspegel (något som inte framgår av vissa kartbilder) till fördel för en sumpskog. Sommartid brukar en stor del av ytan täckas av kraftig växtlighet. Sedan 2006 klipps vegetation regelbundet.

2.2 Planförhållanden

Detaljplan för Vikingshillsvägen är under framtagande. Syftet med denna planläggning som är en del av detaljplanearbetet i norra Boo är att ge vägen sådan standard och utformning att den klarar buss-, gång- och cykeltrafiken på ett trafiksäkert sätt och att möjliggöra trafik- och VA-försörjning av intilliggande detaljplaneområden. I de områden i norra Boo som idag försörjs av vägen finns många bristfälliga avloppsanläggningar som påverkar grund- och ytvatten i området negativt. För Vikingshillsvägen och områdena i anslutning till denna väg finns idag byggnadsplaner där huvudmän för vägarna sålunda är andra än kommunen. Kommunen sköter dock Vikingshillsvägen efter avtal med Vägverket som var huvudman för vägen fram till juli år 2000. Huvudmannaskapet för allmän plats ska enligt riktlinjerna för den nya detaljplanläggningen av Vikingshillsvägen vara kommunalt. För omkringliggande områden planeras för enskilt huvudmannaskap för allmän plats fränsett något undantag. Den framarbetade dagvattenlösningen är en del av arbetet med planläggningen och har som syfte att minska översvämningensrisken, säkra vägens bestånd och minska trafikfarligheten orsakad av nuvarande djupa och branta diken..

Detaljplaner för omgivande områden Grävlingsberg och Söder Grävlingsberg i norr samt Kummelnäsvägen i väster har vunnit laga kraft under 2006 respektive 2008. Detaljplanläggning för ett område runt södra delen av Vikingshillsvägen, kallat område G har påbörjats. Detaljplanläggning för område B, Riset pågår och utställningsskedet är avslutat. Områden längre öster ut ska också planläggas inom den närmaste tiden. Figur 3 nedan visar områdesuppdelning för planerade detaljplaner.

Den planerade markavvattningen är en förutsättning för en långsiktigt hållbar och fungerande trafikförsörjning till berörda områden. Den strider inte mot befintliga eller planerade detaljplaner och inte heller mot några områdesbestämmelser.



Figur 3: Områdesuppdelning i planerade detaljplaner i nordöstra delen av Nacka. Den rödskrifferade bilden visar pågående detaljpaneläggning för Vikingshillsvägen.

2.3 Kulturmiljö

Nacka kommun har i sin miljöutredning inför detaljplan Grävlingsberg och Söder Grävlingsberg pekat ut befintliga betydande kulturvärden i planområdet. I kommunens kulturminnesvårdsprogram är området en så kallad helhetsmiljö vilket är en miljö som har en för kommunen värdefull kulturhistorisk struktur i behåll. I det aktuella fallet syftar detta på planområdets historia som fritidshusområde. Enligt tillgänglig information från kommunen, länsstyrelsen och riksantikvarieämbetet finns inga ytterligare kulturvärden i området. Det finns inga registrerade kulturlämningar inom avrinningsområdet. Kulturmiljön bedöms inte påverkas av den planerade verksamheten (markavvattning).

2.4 Områdesskydd

Inom Karbosjöns avrinningsområde finns en sumpskog utpekad av skogsstyrelsen (figur 4). Det är en kärrskog på 6 ha med al och glasbjörk som dominerande trädslag. Sumpskogen ligger i en flack lerdal inom tillrinningsområdet för Karbosjön. Enligt tillgänglig information från kommunen, länsstyrelsen och artdatabanken finns det inga ytterliggare höga naturvärden i området. Nyckelbiotopen ligger inte i det planerade anläggningsområdet och innefattas inte i avrinningsområdet.



Figur 4: Det blå området är en utpekad sumpskog. Det röda området är utpekad nyckelbiotop med barrskog och bergbrant. Nyckelbiotopen ligger inte i det planerade anläggningsområdet och innefattas inte i avrinningsområdet.

2.5 Naturmiljö

2.5.1 Karbosjön

Nacka kommun har uppdragit åt WRS Uppsala AB att göra en bedömning av Karbosjöns ekologiska status samt att göra en bedömning av vilka effekter en reglering av vattennivån skulle få för sjöns växt- och djurliv i vattenmassan och för strandzonen. WRS bedömer att den minskning av vattendjupet som den planerade verksamheten innebär inte medför att systemet passerar någon gräns där dramatiska förändringar uppkommer. Dock gynnar en nivåsenkning sannolikt utbredningen av vattenväxter. Karbosjön grundas hela tiden upp genom att det ansamlas sediment och vattenvolymer

Uppdragsnr: 10128308

krymper. Om man önskar en sjö med öppen vattenyta bedömer WRS att en sänkning av vattennivån missgynnar Karbosjön och påskyndar igenväxningen. För att hindra igenväxning krävs åtgärder genom skötsel och bortförsel av växtmaterial.

De flesta strandpartierna är ganska branta. Dock finns flacka strandpartier på några ställen, dessa kan komma att påverkas vid en sänkning, sannolikt genom tilltagande igenväxning och förbuskning. Ett tätt vegetationstäckande med gungflykaraktär har starkt fäste i den nord- nordvästliga delen av Karbosjön och området utvecklas successivt till fastmarkskaraktär. Minskat vattendjup kommer sannolikt att påskynda denna process.

Vattendjupet är en viktig faktor för vilka arter som kan kolonisera botten. Idag bedöms den grunda delen vara ca 1-1,5 m djup och flytbladsväxter och undervattenväxter dominerar. Det finns några arter av övervattensväxter, till exempel vass och kaveldun som kan etablera sig på detta vattendjup.

En decimeter sänkning av vattennivån innebär en minskning av sjöns vattenvolym med ca 5 %. Den minskade vattenvolymen ger kortare omsättningstid. Primärproduktionen kommer att vara minst lika hög så länge näringstillgången inte minskar. Vid nedbrytning av växtmaterial åtgår syre och en ökad risk för syrebegränsning speciellt under höst och vinter kan väntas. Vegetationens utbredning är starkt kopplat till vattendjupet. Ju djupare vatten desto färre arter har möjlighet att kolonisera miljön. Utbyggnad av kommunalt VA med nytt spillvattenät i området kommer att innebära en minskad belastning för Karbosjön.

Minskad amplitud påverkar framför allt strandvegetationen. När störningen minskar innebär det en fördel för vissa arter på bekostnad av andra. Sannolikt innebär det att högväxta arter ökar på bekostnad av lågväxta. Effekten blir en viss minskning av antalet arter av strandväxter och minskad variation i strandzonen.



Figur 5: Riklig växtlighet i Karbosjön. Foto: WSP 2009-10-15.

Uppdragsnr: 10128308

Område 1 (figur 7 nedan) utgörs av den nordvästra delen av sjön som numera är igenväxt med gungflykaraktär. Vid naturvärdesbedömningen fick området totalt 12 poäng varav 8 ståndorts-poäng och 4 bestånds-poäng. De naturvärdes-poäng som området får utgörs med andra ord i hög utsträckning av dess läge och till en mindre del av dess innehåll. Området var nyligen röjt och avverkade sly kvarlämnad i området. Vid en reglering kan alltså antas att området inte längre kommer att ha något fri vattenyta. Trädbeståndet består i huvudsak av säl, björk, al och videarter. Dimensionerna är generellt klena med undantag av några grövre kanträd. Konsekvensen av markavvattningen bedöms vara obetydlig eftersom naturvärdena i skogen är högst begränsade. Inga skyddade arter riskerar att påverkas. Även om den fria vattenytan försvinner påverkar inte regleringen områdets möjligheter att på sikt utveckla högre naturvärden.



Figur 7: Del av område 1. Foto: WSP 2009-10-15

Område 2 hyser större naturvärde och kan utgöra en lämplig biotop för mindre hackspett som också observerats i området. Regleringen kommer ha viss påverkan på vattennivån, dock kommer fria vattenytor finnas i området även i fortsättningen. Regleringen har ingen påverkan på de träd som utgör de största värdena i området. Konsekvensen bedöms som obetydlig. Viss avverkning kommer att ske för att säkerställa avrinningen i diken i området.

Område 3 hyser naturvärden i paritet med område 2. Området hade vid inventeringstillfället märkbart höga vattenstånd än område 2. Regleringen kommer inte ha någon mätbar påverkan på området eftersom det inte sker någon ytvattenavrinning mellan område 3 och Vikingshillsvägen. Den ökade grundvattendränning som regleringen kan tänkas medföra bedöms som obetydlig.

Sammantaget bedöms den planerade verksamheten (markavvattning) medföra obetydliga konsekvenser för naturvärdena inom avrinningsområdet. Risk för påtaglig skada enligt miljöbalken 3:6 bedöms inte uppstå.

Uppdragsnr: 10128308

2.6 Vatten

2.6.1 Markvatten

Den planerade verksamhetens beskaffenhet kommer främst att motverka höga vattenstånd och ge mindre extrema fluktuationer. Risken för totalt utdränering bedöms som obefintlig. En sänkning av Karbosjöns utlopp med 11 cm beräknas ge motsvarande medelsänkning av vattennivån i sjön och fluktuationer av sjöns vattennivå mellan +15,15 och +15,50.

2.6.2 Grundvatten och privata brunnar

I området kring Karbosjön finns övre grundvattenmagasin i form av lokala magasin i fyllnadslagren, samt större undre grundvattenmagasin i moränen. De övre magasinerna är troligtvis torra under större delen av året. Grundvattenbildningen i de undre magasinerna är belägna där moränen ej är överlagrad av lera. Grundvattenbildningen ger ett relativt stabilt basflöde mot utströmningsområdet (Karbosjön). Detta basflöde förekommer även under torrperioder. En sänkning av Karbosjöns utlopp med 11 cm förväntas inte ha någon effekt på de undre grundvattenmagasinen. Konsekvensen för de övre magasinerna är marginell då dessa är torra under större delen av året. Enligt SGU:s brunnarkiv finns det inom Karbosjöns avrinningsområde ca 60 dricksvattenbrunnar. Enkätundersökning genomförd av Nacka kommun visar att brunnarna används för uttag av dricksvatten. De är huvudsakligen bergborrade och förväntas därmed inte påverkas av den planerade verksamheten.

2.7 Övriga intressen

Den planerade regleringen görs främst för att motverka befintliga problem med periodvis höga vattenstånd som orsakar översvämmade vägsträckor och vatteninträngning i hus. Inom området finns inga anlagda våtmarker, jordbruk eller större växtodlingar och påverkan på hobbyodlingar i form av trädgårdar bedöms inte ske. Däremot kan det finnas ett motstående intresse mellan fastigheter nedströms utloppet från Karbosjön och uppströms inloppet såtillvida att ökade dimensioner på trummor uppströms Karbosjön och upprensning av gamla diken och vidgning av dessa ger ökade flöden nedströms sjön och därmed högre belastning på den nedströms liggande sträckan. I och med att diken uppströms sjön har satt igen sig har problemen ökat uppströms men minskats nedströms.

2.8 Befintliga tillstånd

Det finns inga kända tillstånd för vattenverksamhet inom det aktuella området.

3 Planerade arbeten

Baserat på resultaten från genomförd dagvattenutredning och från förstudien för Vikingshillsvägen planerar Nacka kommun att genomföra nedanstående åtgärder.

- Anläggning av nya kulvertar med delvis ny dimension för avledning av dagvatten från området kring Vikingshillsvägen till Karbosjön.
- Anläggning av plan bred tröskel vid Karbosjöns utlopp, byte av kulvertar samt breddning och i viss mån sänkning av botten vid utlopp och i dike nedströms Karbosjön.
- Rensning, breddning och fördjupning av diken i naturmarksområdena närmast uppströms Karbosjön
- Omledning av dagvatten från ett område runt sydligaste delen av Vikingshillsvägen mot Sågsjön

3.1 Dagvatten - anläggning av nya ledningar och kulvertar

Allt dagvatten från Vikingshillsvägen söder om Karbosjön och dagvatten från bebyggelse i avrinningsområdet avleds idag via ett sankmarksområde öster om Vikingshillsvägen. Detta sankområde avvattnas vidare norrut till Karbosjön via ett utloppsdike under Vikingshillsvägen och Karbovägen. Längs Vikingshillsvägen inom bebyggelseområdet föreslås dagens diken byggas ut till ett dagvattensystem med en kombination av dräneringsdiken och dagvattenledningar. För att förbättra systemets kapacitet anläggs nya trummor under Vikingshillsvägen och Karbovägen. Vidare ska sankmarksområdet och diken mellan Karbovägen och Vikingshillsvägen röjas och rensas, breddas och fördjupas för att dämning inte ska uppkomma i avrinningssystemet. Sankmarken har under åren vuxit igen vilket bidragit till problemen runt området i södra delen av Vikingshillsvägen.

För att öka lutningen i avrinningssystemen planeras en lösning som innebär omledning av en del dagvatten från tillrinningsområdet. En ny ledning anläggs från korsningen med Näckrosvägen vid Vikingshillsvägens sydligaste avsnitt. Ledningar byggs ut i Näckrosvägen och Valtersvägen för att sedan ansluta till befintlig dagvattenledning i Kummelnäsvägen. Därifrån leds vattnet vidare mot Sågsjön via Sågsjövägen.

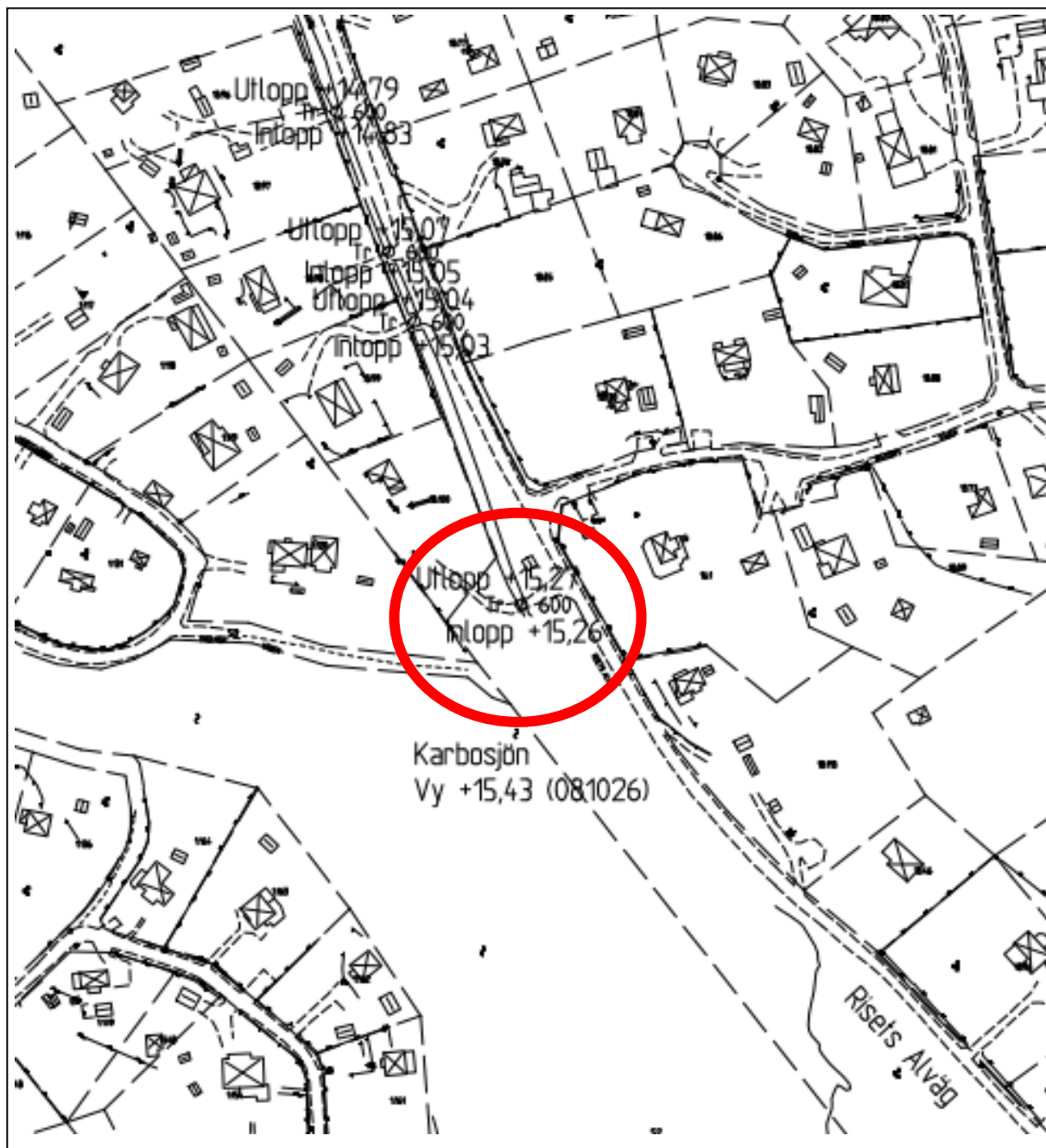
Den nya anslutningspunkten för dagvatten leder bort vatten från ca 8 ha av Karbosjöns nuvarande dagvattenområde och ger enligt ovan samtidigt ett brantare fall för vattnet, både mot Karbosjön och mot Sågsjön vilket resulterar i effektivare avrinning och minskar risken för dämningar i systemet. Områdets flacka karaktär orsakar dämnen i systemet och är en orsak till dagens problem. Både enskilda vägar och fastigheter runt Näckrosvägen och korsningen med Vikingshillsvägen är hårt drabbade av översvämningar. Se figur 1 för översiktskarta som visar de aktuella vägaras sträckning.



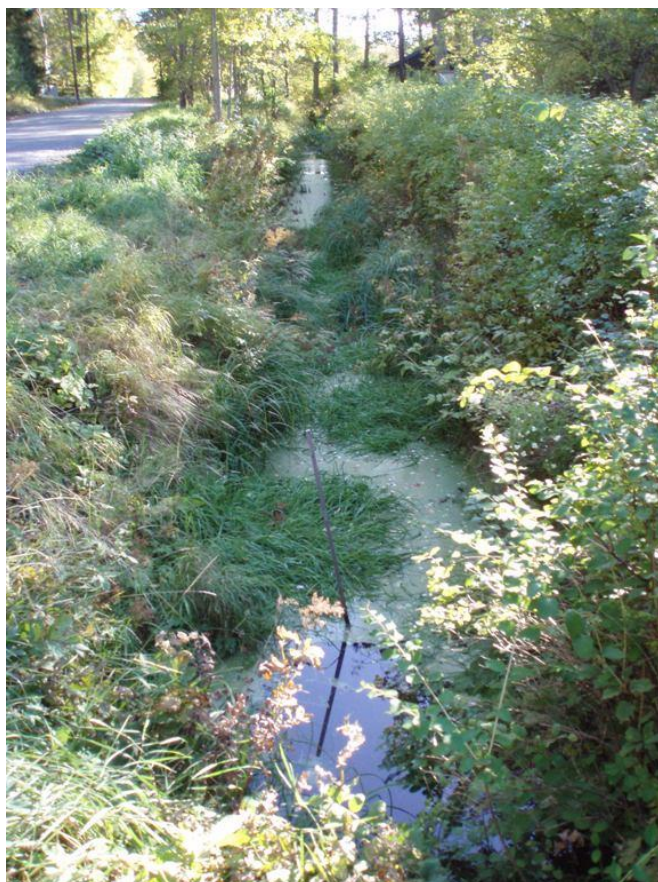
Figur 8: Befintlig vattentrumma vid Karbosjöns utlopp. Foto: WSP 2009-10-15.

3.2 Karbosjöns utlopp

Möjligheten att utan uppdämning avleda dagvatten från Vikingshillsvägen påverkas av vattennivåerna i Karbosjön. För att minska vattenfluktuationen i Karbosjön planeras kapacitetsförstärkande åtgärder i utloppet, se figur 8 ovan. Åtgärderna består av ett nytt horisontellt utloppsskibord vid utloppet, byte av vägtrummor mot trummor med större dimension/kapacitet, röjning och rensning av utloppsdiket, utjämning, breddning och i viss mån sänkning av utloppsdikets botten. Dagens utlopp har nivån +15,26 och det nya utloppet ligger på +15,15.



Figur 9: Utsnitt ur "Plushöjder Karbosjön". Utsnittet visar utloppet, dvs. platsen för den planerade verksamheten (markavvattning).



Figur 10 och 11: Dike nedströms utloppet från Karbosjön. Diket har rensats sedan fotona togs. Foto: WSP 2009-10-15.

WSP Environmental
Stockholm

Emma Hilmersson