

## Nacka kommun

### Förstudie för väg och dagvatten - Vikingshillsvägen



Stockholm-Globen 2009-09-09  
WSP Samhällsbyggnad

Handläggare: Sylvester Holmström (Vägteknik)  
Anders Rydberg (Dagvatten)  
Tomislav Polugic (Geoteknik)

## Innehållsförteckning

<b>UPPDRAG</b>	<b>3</b>
OBJEKTSBESKRIVNING	3
<i>Allmänt</i>	3
<i>Förutsättningar</i>	3
<i>Styrande dokument</i>	4
<i>Dimensionerande värden</i>	4
<i>Inventering/okulärbesiktning</i>	6
<i>Utförda geotekniska undersökningar</i>	6
<i>Dagvatten</i>	6
<b>BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER</b>	<b>7</b>
ALLMÄNT	7
<i>Befintliga förhållanden och förslag till åtgärder, geoteknik</i>	7
<i>Befintliga förhållanden väg</i>	8
<i>Förslag till åtgärder väg</i>	9
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN, VIKINGSHILLSVÄGEN	10
<i>Km 0/000-0/200</i>	10
<i>Km 0/200-0/500</i>	14
<i>Km 0/500-0/850</i>	17
<i>Km 0/900-1/200</i>	20
<i>Km 1/200-1/600</i>	23
<i>Km 1/600-1/800</i>	27
<i>Km 1/800-2/050 till bussvändslinga Skånska gården - Sommarbovägen</i>	30
<b>DAGVATTENHANTERING</b>	<b>34</b>
BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	34
FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER	34
ÖVRIGT	35

## Bilagor

- Bilaga 1: Kostnadsbedömning
- Bilaga 2: Labanalytiska störda prover (Skr)
- Bilaga 3: Labanalytiska ostörda prover (Kv Borrhål VIK7 och VIK47)
- Bilaga 4: Labanalytiska ostörda prover CRS borrhål VIK7
- Bilaga 5: Labanalytiska ostörda prover CRS borrhål VIK47
- Bilaga 6: Dagvattenutredning

## Ritningar

Enligt ritningsförteckning daterad 2009-09-09

## Uppdrag

På uppdrag av Nacka kommun, Exploateringsenheten, har WSP Samhällsbyggnad utfört en förstudie av väg och en dagvattenutredning för Vikingshillsvägen i Nacka. I förstudien har geoteknisk undersökning, inventering av vägar, inmätningar samt inventering av dagvattenfrågor utförts. I förstudien redovisas förslag till åtgärder samt en översiktlig kostnadsbedömning. Förstudien skall vara till vägledning vid upprättande av detaljplan för området.

## Objektsbeskrivning

### Allmänt

Vikingshillsvägen löper genom ett gammalt sommarstugeområde. Där finns ca 80 fastigheter i anslutning till Vikingshillsvägen varav ca 30 har utfart mot vägen. Det anslutande vägnätet är enskilt huvudmannaskap med olika vägföreningar som huvudmän.

Väglinjen har konstruerats med befintlig vägmitt, enligt inmätningar, som utgångspunkt. Undantaget på sträckan 0/530-0/875 där väglinjen är flyttad ca 8 m i sidled ur bärighetssynpunkt.

Inmätning av marknivåer samt laserscanning gjord med flyg har använts som indata för skapandet av en terrängmodell. Ur denna terrängmodell har väglinjens terrängprofil skapats.

En del av vägen går genom ett översvämningsdrabbat område och föreslagen dagvattenlösning har utarbetats efter utredning av hydrologiska förutsättningar och hydraulisk analys av dämningförhållandena vid inloppet till Karbosjön samt vid sjöns utloppsdike.

Dagvattenlösningen har dimensionerats för att kunna avleda dagvatten från omkringliggande bebyggelse.

### Förutsättningar

Förstudien omfattar ca 2 050 m väg.

Syftet med uppdraget är att göra en vägstudie med tillståndsbedömning av vägar och att upprätta en redovisande rapport som beskriver nuvarande standard, påvisar problem och föreslår de åtgärder som behövs för att klara de krav som ställs på vägnätet med hänsyn till bärighet, framkomlighet och trafiksäkerhet. Förstudien omfattar även en dagvattenutredning med dagvattenavledning till vägar, avledande av ytvatten och dränering av vägkropp. I förstudien upprättas en kostnadsbedömning av samtliga åtgärdsförslag. Geotekniska undersökningar med redovisningar och bedömningar ingår.

## Styrande dokument

Styrande dokument är:

- VGU (Vägars- och gators utformning)
- ATB VÄG 2005 (Allmän teknisk beskrivning)
- Publikation P90 (Dimensionering av allmänna avloppsledningar)

VGU handlar om metoder och kriterier för hur man väljer att utforma gator och vägar geometriskt utifrån samhällsekonomisk grund, de transportpolitiska delmålen samt miljö- och arkitekturpolitiska mål. För kommunala väghållare är VGU ett rådgivande hjälpmedel och inte tvingande.

I VGU används begrepp som god- mindre god- och låg standard som begrepp för utformningsstandard, normalt med avseende på ett trafikpolitiskt mål t.ex. säker trafik.

VGU är framtagen gemensamt av Vägverket och Kommunförbundet.

ATB VÄG 2005 innehåller Vägverkets krav på byggande, underhåll och bärighetsförbättring av vägobjekt.

Vägöverbyggnader utformade enligt ATB VÄG 2005 förväntas få en teknisk livslängd på minst 20-40 år beroende på konstruktionstyp (slitlager ca 20-25 år och resten av överbyggnaden minst 40 år). Vid underhåll och bärighetsförbättring skall dimensioneringsperiod väljas i varje enskilt fall.

Svenskt Vatten Publikation P90 "Dimensionering av allmänna avloppsledningar" innehåller avsnitt såsom funktionskrav, flödesberäkning, dimensionering, kommentarer och beräkningsexempel för dagvattenlösningar.

## Dimensionerande värden

*Dimensionerande hastighet:*

Huvudväg: 50 km/h

Lokalväg: 30 km/h

Förklaringar:

V = Hastighet

Vr = Referenshastighet

Stopsikt: = Den siktsträcka som erfordras för att stanna ett fordon före ett lågt hinder

P = Personbil

LBm = Liten lastbil, minibuss

LBn = Stor lastbil och buss

### Stopsikt enligt VGU Linjeföring

Kap 5 tabell 5-1, stopsikt vid lokalt vägnät:

Vr 30 km/h = 25 m

Kap 5 tabell 5-7, dubbel stopsikt för enfältiga vägar:

Vr 30 km/h

Konvex vertikalradie 1,4 x stopsikt 1,4 x 25=35 m

Konkav vertikalradie 2,0 x stopsikt 2,0 x 25=50 m

### Minimiradie enligt VGU Linjeföring

Kap 6 tabell 6-1, minimiradier för horisontalkurvor

Vr (km/h)	God	Mindre god	Låg
30	40	30	20

Kap 11 tabell 11-2, minimiradier för konvexa och konkava kurvor vid bekväm körning i motorfordon och korta båglängder.

Vr (km/h)	God	Mindre god	Låg
50	600	400	300

Anm. För Vr 30 km/h finns inga värden för stopsikt.

Kap 11 tabell 11-4, minimiradier för konvexa vertikalkurvor på enfältsvägar för dubbel stopsikt mellan personbilar (P/P) och bussar/lastbilar (L/L)

VR	God		Mindre god		Låg	
	Radie	Radie	Radie	Radie	P/P	L/L
50	2500	1700	1500	1000	750	500
70	8000	5500	6000	4100	4300	3000

Stopsikt löses alternativt, och bättre, med mötesplatser.

### Lutningar enligt VGU Linjeföring

Kap 12 utdrag ur tabell 12-1, största tillåtna längslutning

	Nivå- skillnad	God stan- dard	Mindre god standard	Låg stan- dard
Gator i lokalnät med Bb, LBn	≥2m	7 %	10 %	12 %
Gator i lokalnät med LBm, P	≥2m	8 %	12 %	≥12 %
Avser start i backe för bil vid halt väglag*	≥2m	4 %	7 %	9 %

\* Nysandad, hårt packad snö

Vid korta lutningslängder och vid speciella topografiska förhållanden kan större längslutningar medges efter särskild utredning.

### **Inventering/okulärbesiktning**

Inventering/okulärbesiktning utfördes under juni 2008. Fotodokumentation och kompletterande inventering utfördes under september 2008.

### **Utförda geotekniska undersökningar**

Undersökningar av markförhållanden har utförts av WSP samhällsbyggnad, Geoavdelningen under 2008. Resultaten redovisas på geotekniska plan-, profil- och sektionsritningar (se separat ritningsförteckning) och på bilagor:

Bilaga 2	Labanalys störda prover (Skr)
Bilaga 3	Labanalys ostörda prover (Kv Borrhål VIK7 och VIK47)
Bilaga 4	Labanalys ostörda prover – CRS borrhål VIK7
Bilaga 5	Labanalys ostörda prover – CRS borrhål VIK47

Utförda geotekniska fältundersökningar omfattar:

Slagsondering i 106 punkter

Viktsondering i 30 punkter

Skruvprovtagning i 7 punkter

Kolvprovtagning i 2 punkter

Installation av grundvattenrör i 1 punkt

Asfaltprovtagning i 4 punkter

Kartering av de geotekniska förhållandena har utförts som berg i dagen och lös-  
marksområden.

Upptagna jordprover har analyserats på Geolab.

Tidigare sonderingar utförda av Sweco har används vid planeringen och arbetats  
in i redovisningen.

### **Dagvatten**

Inventering/okulärbesiktning i området har utförts i oktober och november 2008  
samt i januari 2009.

Avrinningsområden har bestämts utifrån kartunderlag. Dimensionerande avrin-  
ning har beräknats för naturmark samt från väg och framtida bebyggelse.

Hydraulisk modell över Karbosjöns inlopp och utlopp har byggts upp.

Dikessträckor som ingår i modellen har mätts in.

Trummor och diken har dimensionerats för Karbosjöns inlopp och utlopp. Däm-  
ning vid dimensionerande förhållanden har beräknats.

Teknisk lösning för dagvattensystemet längs Vinkingshillsvägen har utarbetats  
och dimensionerats.



## Befintliga förhållanden och förslag till åtgärder

### Allmänt

#### Befintliga förhållanden och förslag till åtgärder, geoteknik

Vikingshillsvägen är asfaltbelagd längs hela sträckan. Asfaltprover (4 st) är okulärbedömda och bestrålade med UV-lampa och asfalten betraktas som klass 1 dvs. kan hanteras utan restriktioner. Under asfaltytan finns 0,3 – 1,0 m sandig grusig fyllning på organiska jordar, torrskorpelera, morän och berg. Förstärkning med träpålar kan finnas under vägen i början av sträckan ca km 0/100 – 0/200. Förekomst av träpålar kan inte bekräftas med ritningar och har inte tagits med som förstärkning vid sättningsberäkningar. Grundvatten nivå är hög och är ett problem för avvattning och grundförstärkning.

Km 0/000 – 0/070, 0/135 – 0/235, 0/280 – 0/530: Fyllning bestående av sand och grus med en mäktighet mellan 0,3 och 1 m som vilar på torrskorpelera, friktions jord och på berg. Bergschakt erfordras mellan sektionerna 0/160 – 0/220 och 0/375 – 0/410. På terrassytor av lera och torrskorpelera skall geotextil utläggas.

Km 0/070-0/135 och 0/235 – 0/280: Under ca 1 m fyllning finns upp till 8 m lös lera. I lerlagret förekommer torv, gytta och sulfidlera. Av sättnings-skäl rekommenderas geoteknisk åtgärd med lättfyllning av t ex cellplast eller med skumglas (HASOPOR). Fördelar med skumglas är att det kan läggas ut enklare (tippas på plats och bredes ut med bandtraktor som packar samtidigt) samt att det samverkar bättre med vägkonstruktionen. Geotextil skall läggas under och över lättfyllningen.

Km 0/530 – 0/875: Den planerade vägen flyttas åt vänster från befintlig väg. Större delen av sträckan består av berg och friktionsjord dock förekommer svackor med lösa jordar som torv, gytta och lera. Bergschakt erfordras för större delen av sträckan. De lösa jordarna i km 0/585 – 0/630 och 0/695 – 0/730 kan förslagsvis grävas ur och ersättas med sprängt berg. På sträckan km 0/830 – 0/875 har den befintliga fyllningen pga. trafiken och upplags ytor sjunkit flera meter ner i leran. För att förhindra ojämna sättningar föreslås åtgärd med 0,5 m lättfyllning. Under delen av vägen som planeras utanför den befintliga vägen skall lättfyllningens tjocklek fördubblas till 1 m.

Km 0/875 – 1/640: Ca 0,3 m, ställvis upp till 1 m sandig grusig fyllning på torrskorpelera, friktionsjord (siltig morän) och berg. På terrassytor av lera och torrskorpelera skall geotextil utläggas.

Bergschakt erfordras längs delar av sträckan – se ritningar.

Km 1/640 – 1/860: Fyllning av varierande kvalitet och mäktighet på torrskorpelera. Fyllnadsmassor består av allt från sandigt grus till torrskorpelera med växtdeklar. På terrassytor av torrskorpelera skall geotextil utläggas.

Km 1/860 – 1/895: Fyllning av varierande kvalitet och mäktighet på ca 3 m mycket lös lera. En ny sjöledning korsar vägen och en ny pumpstation är byggd på sidan om vägen. Gångbanan längs vägen är under uppbyggnad och i dags läge känner vi inte till om någon förstärkningsåtgärd har använts. Pga. de lösa jordarna bör den planerade körbanan förstärkas med t ex lättfyllning och/eller geonät.

Km 1/895 – 2/050: Fyllning av varierande kvalitet och mäktighet (0,3 -1,5 m) på torrskorpelera som ställvis underlagras av lös lera. Fyllnadsmassor består av allt från sandigt grus till torrskorpelera med växtdelar. På terrassytor av torrskorpelera skall geotextil utläggas.

### **Befintliga förhållanden väg**

Befintlig väg har en bredd varierande mellan ca 6,0 m och ca 6,5m, på något ställe upp till 7,0m.

Beläggningen är generellt dålig med sprucken och spårig asfalt, vilket tyder på undermålig överbyggnad. Vägrenen är underminerad på vissa delar av sträckan. Vägdiken växlar mellan mindre skåldiken och större öppna diken. Dikena är gräsbevuxna eller nyligen omgjorda med krossmaterial i dikesslänterna som erosionsskydd. I partier efter vägsträckan ligger bergfoten vid vägrenen. Anslutande vägar har beläggning av grus eller i vissa fall asfalt. Infarter till fastigheter längs Vikingshillsvägen är till större delen belagda med ett grusslitlager. Staket, plank, murar och häckar står företrädesvis i fastighetsgräns.

Profilen lutar svagt med  $\leq 1\%$  mellan sektion 0/100-0/850. Därefter lutar profilen brant med ca 6-10% fram till sektion 2/000. Plangeometrin är bra fram till 0/450 därefter har flera delar av sträckan dålig sikt i kurvorna.

Det finns 6 busshållplatser för på- och avstigande på vardera sidan av Vikingshillsvägen och är till största delen placerade vid anslutande vägar. Busshållplatserna är: Frövägen, Nordmannavägen, Risetvägen, Enrisvägen, Fösabacken och Skånska gården. Nordmannavägen är endast för påstigande mot Orminge. Hållplatserna är utformade med stolpe vid vägren med undantag av Risetvägen och Skånska gården som är utrustad med väderskydd. Avstigande hållplats vid Backeboskolan är utformad som en fickhållplats.

I samband med pågående utbyggnad av VA ledningar byggs en 2,5 m bred gång- och cykelbana från sektion 1/650 Fösabacken på östra sidan av Vikingshillsvägen fram till Backeboskolan, sekt ca 1/950. På sträckan ca 1/550 till sekt ca 1/650 breddas vägen med tanke på framtida utbyggnad av gång- och cykelbana. En 2,0 m gångbana finns vid Backeboskolan fram till övergångsstället vid Skånska gården, Sommarbovägen.



### Förslag till åtgärder väg

Vägen dimensioneras enligt PMS med en framtida trafik av 4000 fordon per dygn. Prognosen avser trafikflöden år 2015 med 100 % permanentboende och 10 % för tätning. Vägen dimensioneras för 40 års livslängd.

Mellan sekt ca 0/400 och 0/640 skall vägens överbyggnad utformas så att den tål att vatten går upp i överbyggnaden.

Vägbredden föreslås bli 6,5 m samt en gång- och cykelbana med bredden 2,5 m.

Mellan sekt ca 1/550 och sekt ca 1/650 breddas vägen i en pågående entreprenad för att klara en utbyggnad av gång- och cykelbana. Mellan sekt ca 1/650 och sekt ca 1/950 byggs gång- och cykelbanan permanent, dock anpassad till befintlig profil på vägen.

Avvattnings sker med dräneringsdike från sektion ca 0/030 till sektion ca 0/550 därefter med öppna diken på ena sidan och vid behov ett skåldike mot jord- och bergskärning på den andra sidan.

Vägen får en ny asfaltbeläggning och en betongkantsten mellan gc-banan och vägbanan samt vid busshållplatsernas plattformar.

Plangeometrin behålls i mesta möjliga mån. Snäva kurvor med dålig sikt får större radier. På sträckan ca 0/530–ca 0/875 flyttas vägen en vägbredd västerut från befintlig väg. Profilgeometrin justeras med som mest ca 0,5 m för att antingen få lägre lutning eller för att jämna ut lokala svackor och på så sätt få en jämnare profilinje.

Busshållplatserna vid Frövägen och Nordmannavägen slås samman till en gemensam hållplats belägen vid sektion ca 0/380-0/410. Hållplatsen utformas som en timglashållplats (dubbel stopphållplats). Busshållplatsen vid Risetvägen föreslås flyttas till sektion 0/740-0/770. Hållplatsen utformas som en körbanehållplats med cykelbanan placerad bakom hållplatsen. En gångbana med bredden 2,0 m föreslås från avstigande hållplats till anslutande vägar Risets Alväg/Åbroddsvägen. Som ett alternativ föreslås att hållplatsen får ligga kvar på befintlig plats med tilltaget utrymme för väderskydd med gc-bana placeras framför väderskyddet. Avstigande hållplats anläggs med plattform.

Hållplats Enrisvägen påstigande föreslås ligga kvar i sektion 1/240-1/270 efter gc-banan medan avstigande hållplats backas till sektion 1/170-1/200 och anläggs med plattform. Hållplats Fösabacken föreslås ligga kvar i befintligt läge, sektion 1/630-1/660 och anläggs med plattform och väderskydd med avstigande hållplats efter gc-banan. Hållplatsen vid Backeboskolan förskjuts något framåt till sektion 1/990-2/020 för att ge plats åt en hämtnings- och avlämningsplats för bilar. Hållplatsen utformas som befintlig fickhållplats utan väderskydd med gc-banan framför. Samtliga påstigande hållplatser föreslås få väderskydd.

Bussvändslingan justeras i plan för att klara rundkörning med en boggiebus.

Hämtning- och avlämningsplats för ca 4 bilar föreslås i sektion 1/930-1/960 vid Backeboskolan.

Anslutande vägar har studerats och anpassats till befintliga förhållanden, förslagna åtgärder framgår i detalj på ritningar enligt ritningsförteckning. I kostnadsbedömningen har vi räknat med att byta ut överbyggnaden på hela vägen.

## Befintliga förhållanden, Vikingshillsvägen

### Km 0/000-0/200

Sträckan är belagd. Beläggningsen är dålig med sprucken och spårig asfalt. Väggen är delvis underminerad. Profilen lutar till sektion 0/060 ca 4 % och därefter med svaga lutningar om <1 %. Plangeometrin är bra. Diket växlar under sträckan mellan ett mindre skåldike och ett öppet dike, på sträckans senare del har diket stående vatten. En rad av björkar står efter dikeskanten på vänster sida och ett nätstängsel i fastighetsgräns. På höger sida finns bl.a. stödmur av betong och naturstensmur i fastighetsgräns. I partier efter vägsträckan ligger bergfoten vid vägen. Anslutande väg, Näckrosvägen, har beläggning av grus. Anslutande infarter till fastigheter med grindar och stängsel/staket. Sträckan mellan ca 0/100-0/200 är vägen förstärkt med träpålar.



*Vikingshillsvägen 0/010*





*Vikingshillsvägen 0/100*



*Anslutande väg Näckrosvägen*



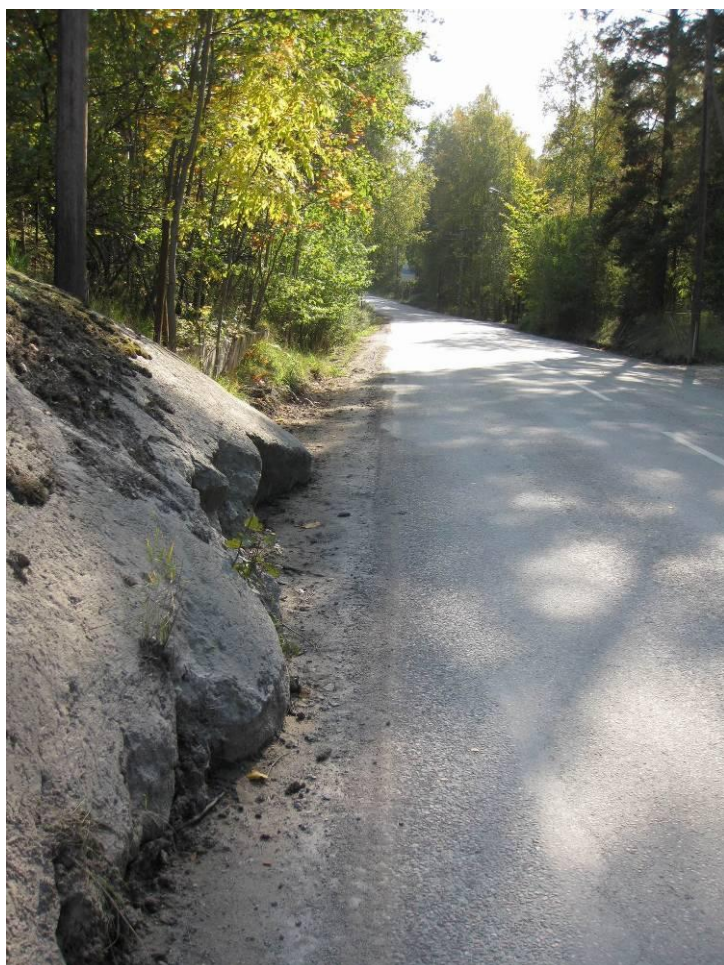


*Vikingshillsvägen 0/120 bakåt*



*Vikingshillsvägen 0/150 bakåt*





*Vikingshillsvägen 0/190 bakåt*

**Km 0/200-0/500**

Vägen har dålig beläggning med sprucken och spårig asfalt. Profilen lutar svagt med <math><1\%</math> lutning. Plangeometrin ger dålig sikt från 0/300 till 0/400.

I sektion 0/200 ligger en trumma med en dim. av ca 600 mm under vägen i en betongkonstruktion. På höger sida har diket iordninggjorts och har ett lager med kross på innerslänt. Diket har stående vatten. På vänster finns antydning till skåldike. Vid anslutande väg, Frövägen, finns en busshållplats på vardera sidan. Frövägen har beläggning av grus.

Anslutande väg, Borevägen, har beläggning av grus.

Vid anslutande väg, Nordmannavägen, finns busshållplats på vänster sida. Avstigande hållplats på höger sida är bortagen pga. av dålig sikt.

Ett flertal anslutande infarter till fastigheter har grindar och stängsel/staket i fastighetsgräns.



*Vingshillsvägen bakåt 0/200*





*Vikingshillsvägen 0/230 Frövägen*



*Vikingshillsvägen 0/370 bakåt*





*Vikingshillsvägen 0/500 Normannavägen*

**Km 0/500-0/850**

Vägen har dålig beläggning med sprucken och spårig asfalt. Profilen lutar svagt med <math><1\%</math> lutning. Plangeometrin ger dålig sikt i sektion 0/500-0/600. I partier efter vägsträckan ligger bergfoten vid vägrenen. I sektion 0/580 ligger en spång över dike mot enskild väg. Delar av sträckan har nytt dike med brant innerslänt täckt av kross, storlek ca 50-100 mm

Mellan sekt ca 0/800 och 0/850 finns en trumma under vägen med utlopp till Karbosjön.



*Vikingshillsvägen 0/520*





*Vikingshillsvägen 0/560 bakåt*



*Vikingshillsvägen 0/750 bakåt*





*Vikingshillsvägen 0/800 bakåt (Våtmark)*



*Vikingshillsvägen 0/850*



**Km 0/900-1/200**

Vägen har dålig beläggning med sprucken och spårig asfalt. Vägmitt har tjälskador och vägrenen är sönderkörd. Profilen lutar brant mellan 7-10 %. Plangeometrin ger dålig sikt i sektion 0/900-1/200. Anslutande väg, Risets Alväg, har beläggning av grus medan Åbroddsvägen och Risetvägen har beläggning av asfalt. Mellan Risets Alväg och Risetvägen finns en busshållplats med väderskydd för påstigande. Avstigande hållplats på höger sida med stolpe. Återvinningsstation samt postens brevlåda vid infarten till Åbroddsvägen. Stor vattensamling i dike vid sektion 0/900 på höger sida, på vänstra sidan finns ett skåldike. I partier efter vägsträckan ligger bergfoten vid vägrenen. Anslutande infarter till fastigheter.



*Vikingshillsvägen 0/950 bakåt Åbroddvägen*





*Vikingshillsvägen 0/960 hpl Risetvägen*



*Vikingshillsvägen 1/080*





*Vikingshillsvägen 1/100 bakåt*



*Vikingshillsvägen 1/200 bakåt*



### Km 1/200-1/600

Vägen har dålig beläggning med sprucken och spårig asfalt. Profilen lutar brant med 6-10 % lutning och vid 1/230 har vägen sin högsta punkt. Plangeometrin ger dålig sikt. Vid sektion 1/250 finns Enrisvägens busshållplats på båda sidor med stolpe vid vägrenen. Anslutande väg, Enrisvägen, har beläggning av asfalt och Bågvägen har beläggning av grus. Vid 1/550 finns infart till en nätstation. I partier efter vägsträckan ligger bergfoten vid vägrenen. Diken är i form av gräsbevuxna skåldiken.



*Vikingshillsvägen 1/250, hpl Enrisvägen*





*Vikingshillsvägen 1/250, bakåt, hpl Enrisvägen*



*Vikingshillsvägen 1/300*





*Vikingshillsvägen 1/460*



*Vikingshillsvägen 1/470 bakåt*





*Vikingshillsvägen 1/550 bakåt*



### Km 1/600-1/800

Vägen har dålig beläggning med sprucken, spårig asfalt och sättningar i vägmitt. Profilen lutar brant i sektion 1/600-1/650 på ca 7 %, övergår till en flackare lutning på ca 2,5 % för att sedan blir brant mellan 1/760-1/800 på ca 7 %. Vid anslutande väg, Fösabacken, finns busshållplatser på vardera sidan för påstigande en liten ficka. Fösabacken har beläggning av asfalt. På östra sidan breder en lång, brant slänt ner mot en bäck.

Under 2008- 2009 byggs VA ledningar från sektion ca 1/550 och fram till sektion ca 1/950. I samband med detta arbete breddas vägen för att klara en framtida utbyggnad av en 2,5 m bred gång- och cykelbana mellan sekt ca 1/550 och 1/650. Mellan sekt 1/650 och 1/950 byggs gångbanan permanent. Gång- och cykelbanan anpassas till befintlig nivå på Vikingshillsvägen.



*Vikingshillsvägen 1/600*





*Vikingshillsvägen 1/660 Fösabacken*



*Vikingshillsvägen 1/720 Fösabacken*





*Vikingshillsvägen 1/750 bakåt*

### Km 1/800-2/050 till bussvändslinga Skånska gården - Sommarbovägen

Vägen har dålig beläggning med sprucken, spårig asfalt och sönderkörd vägren. Profilen lutar brant i sektion 1/800-1/950 med ca 6-7 %, vägen har sin lägsta punkt i 1/880. Profilen flackar ut till <1 % vid sektion 1/990-2/040 och avslutar med ca 3 % fram till bussvändslingan. Plangeometrin ger dålig sikt i sektion 1/800-1/9000. Vägen skyltas till 30 km/h innan Backeboskolan. Anslutande infart till fastigheter och båthamn med parkeringsyta.

En pumpstation anläggs under 2008- 2009 på östra sidan av vägen sam en gång- och cykelbana fram till sekt ca 1/950. Ett anslutande ledningssystem med en sjöledning korsar under vägen med fortsättning ut i Rörsundsviken. Backeboskolan har hämtning/avlämningsplatser för bilar och en smal gångbana för på/avstigning. Busshållplatsen vid skolan är utformad som en fickhållplats och tillgänglighetsanpassad med en rad vita plattor vid på/avstigning. En gångbana löper på högra sidan fram till bussvändslingan. Övergångsställen leder över Vikingshillsvägen till busshållplatsen i bussvändslingan. Dessa är tillgänglighetsanpassade med en rad vita släta plattor vid kantsten. Hållplatsen är utrustad med ett väderskydd.



*Vikingshillsvägen 1/800*





*Vikingshillsvägen 1/850*



*Vikingshillsvägen 1/870*





*Vikingshillsvägen 1/970 bakåt*



*Vikingshillsvägen 2/000*





*Vikingshillsvägen 2/050*

## Dagvattenhantering

Dagvattenhantering beskrivs detaljerat i separat dagvattenutredning, se bilaga 6.

### Befintliga förhållanden

Dagvatten från Vikingshillsvägen avleds idag till två olika recipienter, Karbosjön och Saltsjön. Förutom vägtrummor finns inga i dag inga dagvattenledningar utbyggda. Tillsammans med väg dagvatten avleds också dagvatten från kringliggande bebyggelse via vägdikena.

Avledningen av dagvatten till Karbosjön försvåras av flack terräng, höga grundvattennivåer, bristfällig funktion i befintliga vägtrummor och tidvis höga vattenstånd i Karbosjön. Detta leder till dämning i systemet och periodvis översvämningssliknande förhållanden.

### Förslag till åtgärder

Strävan är att minska risken för översvämningar längs vägen. Detta kan underlättas genom att avleda delar av dagvattnet i annan riktning, vilket ger förutsättningar att åstadkomma bättre fall och därmed större kapacitet för avledande av dagvatten från resterande delar av Vikingshillsvägens södra delar. En minskad flödesbelastning bidrar tillsammans med övriga föreslagna åtgärder att ytterligare förbättra förhållandena.

Den upprättade anslutningspunkten i Kummelnäsvägen medger avledning av en del av dagvattnet till Sågsjön. Med ett fall på 3 promille kan dagvatten från en sträcka på ca 350 m av vägen ledas åt detta håll. Det medger anslutning och avledning av dagvatten från ett område med en yta på totalt ca 8 ha, huvudsakligen tomtmark och lokalgator, vilket reducerar risken för dämning i övriga delar av dagvattensystemet som avleds till Karbosjön.

För att förbättra systemets kapacitet anläggs nya trummor under Vikingshillsvägen och Karbovägen, en del av sankmarksområdet på vägens östra sida (mellan sektion 0/600 – 0/850) röjs och rensas för att skapa en utjämningsvolym och begränsa dämning i systemet.

Åtgärderna kombineras med kapacitetsförstärkande åtgärder i utloppet från Karbosjön, vilka utgörs av ett nytt utloppsskibord, större dimension för ett antal vägtrummor och sänkning av utloppsdikets botten längs en delsträcka, som också ges modifierad geometri. Även här sker röjning och rensning av diket.

Längs Vikingshillsvägen föreslås utbyggnad av ett dagvattensystem, utformat som antingen dräneringsdike, konventionell ledning eller öppna diken. Nivåförhållandena gör att fallet på föreslagna ledningar är starkt begränsat, i regel 3 promille, vilket ger förhållandevis stora ledningsdimensioner. Ett krossfyllt dräneringsdike fungerar som ett utjämningsmagasin, varför ledningen i detta fall kan ges en mindre dimension.

Dagvatten från kringliggande bebyggelse avleds via systemet. Även om förutsättningarna för LOD är begränsade i området bör det tillämpas i största möjliga utsträckning, och kompletteras med krav på utjämningsvolym.

Föreslagna åtgärder längs Vikingshillsvägen sammanfattas i följande tabell.



Vägsträcka	Åtgärd
0/030 - 0/125	250 mm, dräneringsledning
0/125 - 0/300	2x250 mm, dräneringsledning
0/300 - 0/350	250 mm, dräneringsledning
0/350 - 0/430	250 mm, dräneringsledning
0/430 - 0/500	315+250 mm, dräneringsledning
0/500 - 0/580	500 mm konventionell ledning
0/580 - 0/850	öppet dike
0/850	korsande trumma 800 + 600 mm
0/850 - 1/120	300 mm konventionell ledning,
1/120 - 1/240	Öppet dike
1/240 - 1/550	300 mm konventionell ledning
1/550 - 1/850	Öppet dike.
1/860 - 2/050	315 mm, dräneringsledning,

*Tabell Föreslagna dagvattenåtgärder längs Vikingshillsvägen..*

På sträckan mellan sektion ca 0/300 och 0/400 har vägen en mindre svacka, och nivåförhållandena gör det svårt att åstadkomma önskat fall. Ledningen föreslås ges en högpunkt i sektion 0/350. Detta leder till en mycket ytlig förläggning, med ledningens hjässa strax under vägöverbyggnadens underkant.

Norr och söder om denna punkt faller systemet åt olika håll. Genom att systemen är sammankopplade kommer avrinning vid dämnda förhållanden att ske åt det håll där den minsta uppämningen råder, och där kapacitetsförhållandena i varje ögonblick är de bästa. Detta minskar risken för kraftig dämning längs denna del av vägen.

## Övrigt

Då dagvattenlösningen utgörs delvis av ledningssträckor med begränsat fall, måste särskilda driftinsatser planeras och genomföras för att upprätthålla avsedd funktion.

Särskild utredning bör genomföras för att klarlägga i vilken utsträckning de aktuella åtgärderna behöver prövas enligt miljöbalken.

Risk för höga vattennivåer kommer även fortsättningsvis att finnas i området och nivåsättning av tillkommande bebyggelse måste ske med hänsyn till detta.