

DAGVATTENUTREDNING STORTORP



*Therese Dahlberg
Olle Burman*

2016-03-22

NOVAMARK VÄG / VA / LANDSKAP

NOVAMARK AB / Erstagatan 31 / 116 36 Stockholm / Vxl: +46(0)8-556 00 900 / Fax: +46(0)8-556 00 929 / info@novamark.se
Bankgiro 801-1413 / Plusgiro 20 33 32-2 / Org. nr. 55 63 37-10 45

>> www.novamark.se

I:\PDOC\26016006 Stortorp\M\M-dok\Dagvattenutredning_stortorp_2016-02-17.doc



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	3
2. GEOLOGI	4
3. BEFINTLIGA LEDNINGAR	5
4. DAGVATTEN	5
4.1 Dagvattenstrategi	5
4.2 Befintlig avrinning	5
4.3 Förslag till dagvattenhantering	6
4.4 Principlösningar	7
4. DIMENSIONERANDE FLÖDE	8
6. KOMMENTAR	8



1. Inledning

På uppdrag av Besqab har Novamark genomfört en enklare dagvattenutredning i samband med detaljplanearbetet vars syfte är att möjliggöra nybyggnation av bostadshus längs med Stortorpsvägen i Farsta (Stockholm).

Syftet med denna utredning är att säkerställa att exploateringen av området inte medför några konsekvenser för dagvattenhanderingen på och utanför fastigheten.



Fig.1 Karta, Eniro.se (ungefärligt område)

Fastigheten är belägen i ett skogsområde mellan Nynäsvägen och Drevviken.

Här planerar Besqab att uppföra 2 längor med radhus (totalt 14 bostäder), samt 3 st. parhus med totalt 6 bostäder.

I och med att fastigheten exploateras kommer avrinningen till ledningsnätet att öka. Fler hårdgjorda ytor bildas vilket leder till snabbare avrinning och sämre naturlig infiltrationsförmåga. Det är därför viktigt att i så stor utsträckning som möjligt ta hand om dagvattnet inom fastigheten (LOD).

I denna utredning kommer lämpliga åtgärder att presenteras för att ta hand om det ökade dagvattenflödet som blir en konsekvens av exploateringen, målet blir att inte tillföra mer flöde till dagvattennätet än dagens flöde.

2. Geologi

I detta skede saknas en geoteknisk undersökning på fastigheten. Området består i dagsläget av obebyggd naturmark, växtligheten är varierande, med huvudsakligen lövskog.

Enligt jordartskarta från SGU består marken under vegetationen till största del av berg, i områdets nord- östra del finns ett mindre område med lera. Detta medför att infiltrationsförmågan i marken är måttlig.

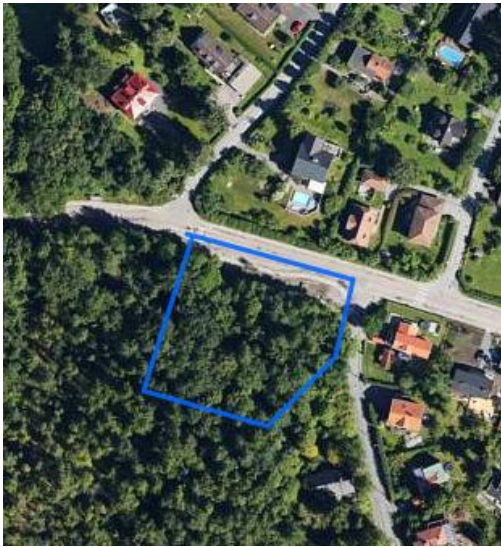


Fig.2 Flygfoto, Eniro.se (ungefärligt område)



Fig.3 Jordartskarta, SGU. Rött=Urberg Gult= Lera

Fastigheten har en yta av cirka 4600 kvadratmeter och ligger i slutning från söder mot norr.

I söder är fastighetens högsta nivå cirka + 32 m ö h, och i norr ligger fastighetsgränsen mot Stortorpsvägen på ca +23 m ö h. Detta medför att fastigheten bräddar viss del av dagvattnet mot gatan vid intensiva nederbördsperioder.

Marken antas i denna utredning inte vara förorenad då inga tecken på att någon miljöfarlig verksamhet funnits inom fastigheten.



3. Befintliga ledningar

I Stortorpsvägen finns befintliga kommunala ledningar för spill-, dag- och vatten där möjlighet för anslutningar finns. Recipienten för dagvattennätet är Drevviken vilket innebär enligt Stockholmsstads program för vattenarbete att målet är en minskning av föroreningsbelastningen till sjön. Dagvattnet från denna fastighet med radhus och några parhus kommer inte att bidra med några föroreningar. På fastigheten finns idag inga dagvattenledningar utan ytvavrinningen sker till dagvattenbrunnar i stortorpsvägen.

4. Dagvatten

4.1 Dagvattenstrategi

I enighet med Stockholms stads dagvattenstrategi ska dagvattnet i möjligaste mån omhändertas lokalt (LOD) inom fastigheten, genom att i förstahand infiltreras och i andra hand fördröjas innan avledning sker till det allmänna ledningsnätet.

En prioriterad fråga är att separera dag- och spillvatten till separata ledningar för att minska belastningen i ledningar och på reningsverken.

4.2 Befintlig avrinning

Nederbörd har innan exploatering av fastigheten infiltrerats ned i marken via ytlig infiltration och/eller avvattnats mot Stortorpsvägen norrut då själva fastigheten saknar befintliga dagvattenbrunnar. Bedömningen är att viss mängd dagvatten vid intensiva nederbördsperioder har belastat dagvattenbrunnarna i Stortorpsvägen då fastigheten på naturlig väg har vissa svårigheter att infiltrera allt dagvatten.

Den totala ytan som bidrar till dagvattenavrinningen bedöms vara ca.9000 m².

Infiltrationsförmågan varierar på fastigheten, då den består av berg, dock med ganska rik vegetation. Avrinningen från området idag har beräknats till cirka 24 l/s vid ett 10 års regn med varaktighet 10 minuter.

4.3 Förslag till dagvattenhantering

När fastigheten bebyggs är det nödvändigt att ansluta en viss del av dagvattnet till ledningsnätet för att inte riskera att stora mängder dagvatten avleds okontrollerat vidare till närliggande fastigheter.

Efter att fastigheten exploaterats kommer de hårdgjorda ytorna att uppgå till cirka 2500 m². Den totala fastighetsarean är cirka 4600 m².

Avrinningen kommer att öka från nuvarande 24 l/s till 75 l/s (10 års regn) om inga åtgärder vidtas.

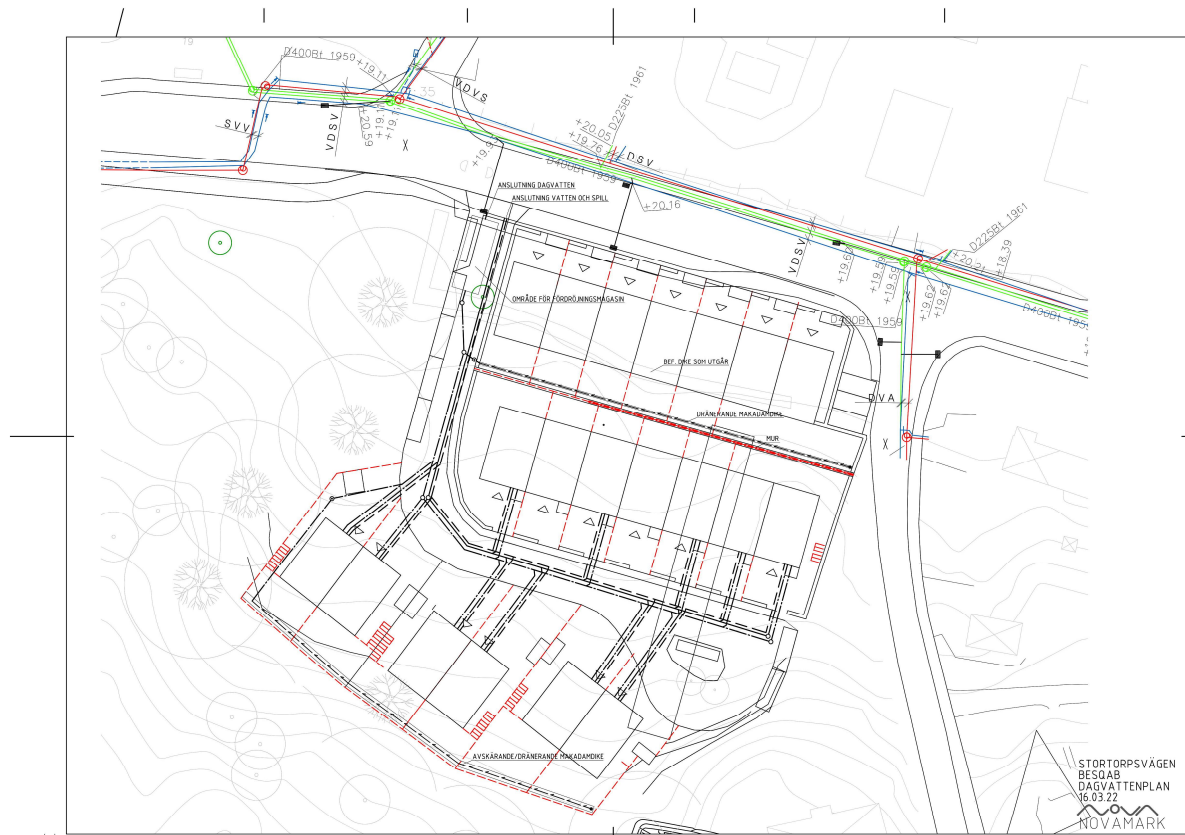


Fig.4 Utredningskiss, Novamark (bifogas för tydligare utskrift)

Anslutande mark mot hus bör utföras med en minsta lutning ut från fasad med 2 procent i 3 meter. Särskilt viktigt är det när marken, som i detta fall, lutar mot byggnad.

För att minska flödena från tak och hårdgjorda ytor anläggs förslagsvis ett tätt fördröjningsmagasin. Magasinets utformning bör anpassas till att klara fördröja allt överskottsvatten som fastigheten genererar efter exploatering (51 l/s vid ett 10 års regn och varaktighet i 10 minuter och med klimatfaktor 1,2). Bräddat dagvatten till ledningsnätet bör inte överstiga 24 l/s som motsvarar dagens befintliga avrinning mot norr, detta skulle innebära en effektiv magasinsvolym på motsvarande minst 40 m³.

Det kommer att behövas en dagvattenanslutning till ledningen i Stortorpsvägen för bräddning magasinerna vid intensiva regn.

4.4 Principlösningar

Avskärande/dränerande makadamdiken bakom parhusen och bakom de nordligast belägna radhusen. Detta för att skydda byggnaderna mot rinnande ytvatten. Dikena bör placeras ca 2-3 meter från huset. Höjdsättning av marken bör utföras så att marken lutar från huset.

Enligt beräkningar kommer magasinet bakom parhusen ha en effektiv volym på 16 m³, samt magasinerna bakom radhusen 9 m³.

Återstående magasinvolym på 15 m³ som krävs för att inte öka avrinningen kan utformas som ett rörmagasin i lokalgatan innan anslutning till Stortorpsvägen.

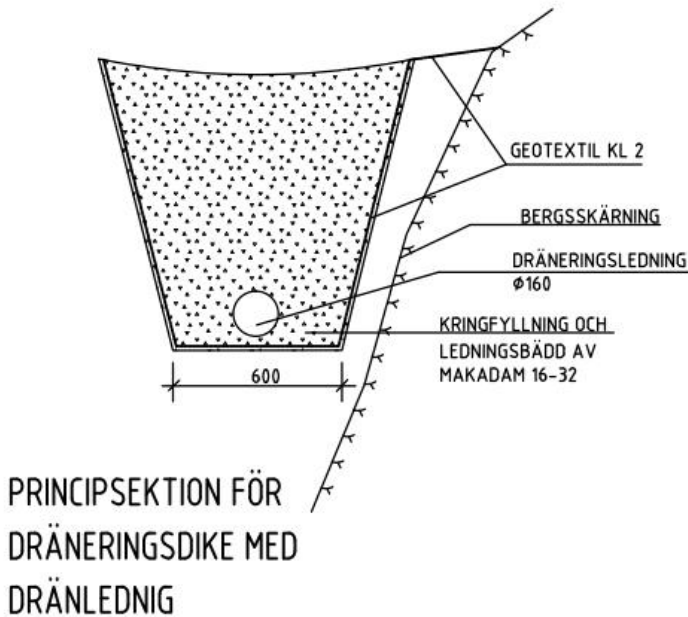


Fig.6 Makadamdike, Novamark

Dagvatten från tak samt andra hårdgjorda ytor leds till ett fördröjningsmagasin. Det planerade magasinet kan sedan tömmas med ett strypt utflöde och ledas till det befintliga ledningsnätet.

T.ex. kan man anlägga ett rörmagasin av förslagsvis dimension Ø 600 mm. Magasinet avslutas i en nedstigningsbrunn med strypt utflöde där man även enkelt kommer åt att inspektera och eventuellt rensa magasinet. Ett rörmagasin fungerar som ett rent fördröjningsmagasin.

PRINCIPSEKTION TÖMNING-/BRÄDDNINGBRUNN I RÖRMAGASIN
SKALA 1:20

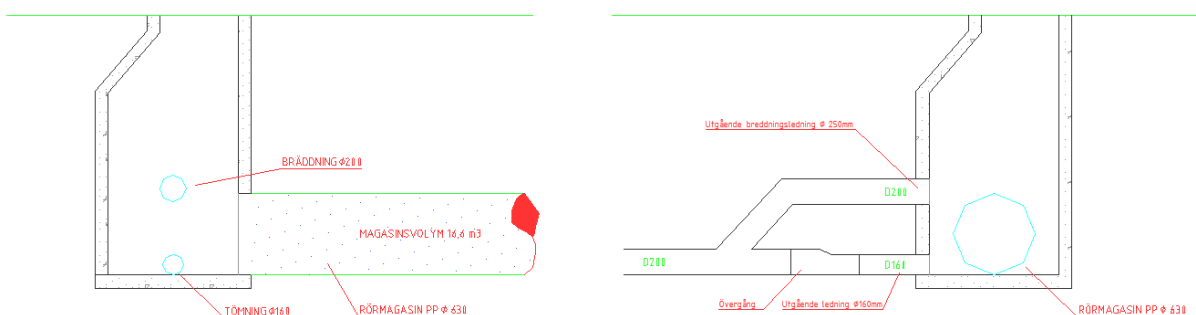


Fig.5 Rörmagasin, Novamark



5. Dimensionerande flöde

Befintlig avrinning från fastigheten Stortorpsvägen, Farsta (10 års regn med varaktighet i 10 minuter samt en klimatfaktor).

Område	Area [ha]	Klimatfaktor	10 års regn, 10 min	ϕ (Avr. Koefficient)	Totalt l/s
Naturmark	0,9	1,2	225	0,1	24

Avrinning från fastigheten efter exploatering om inga fördröjande åtgärder vidtas (10 års regn med varaktighet i 10 minuter samt en klimatfaktor).

Område Väster	Area [ha]	Klimatfaktor	10 års regn, 10 min	ϕ (Avr. Koefficient)	Totalt l/s
Naturmark	0,44	1,2	225	0,1	11,8
Grönyta, tomtmark	0,21	1,2	225	0,1	5,7
Hårdgjord yta	0,25	1,2	225	0,85	57,4
Totalt	0,9				75

Resultatet av beräkningen visar att dagvattenavrinningen på fastigheten ökar med 51 l/s efter exploatering. För att avrinningen inte skall påverkas efter en utbyggnad skall fördröjningsmagasin anläggas med en effektiv volym motsvarande minst 40 m³.

6. Kommentar

Resultatet av beräkningarna för dagvattenflöde för fastigheten Stortorpsvägen, Farsta visar att avrinningen på fastigheten ökar med 51 l/s om inga åtgärder vidtas (10 års regn med varaktighet i 10 minuter).

Med de åtgärder som planeras utifrån Stockholms stads dagvattenstrategi följer projektet strategin att dagvatten i möjligaste mån skall omhändertas eller fördröjas lokalt (LOD).

I denna utredning har utgångspunkten varit att inte öka avrinningen efter exploatering, jämfört med motsvarande avrinning från fastigheten idag. Om föreslagna åtgärder utförs är bedömningen att fastigheten inte kommer att öka varken avrinning eller föroreningar efter utbyggnaden.

En exploatering av fastigheten skulle således få en relativt liten inverkan på miljön om föreslagna åtgärder vidtas.



Underlag

Stockholms stads dagvattenstrategi
Svenskt Vatten publikationer, P90, P104 och P105
Ettelva arkitekter
Eniro.se