

PM Dagvattenutredning Bredablick 6, Tyresö

Malmö 2021-01-31

Upprättad av Viveka Lidström
Viveka Lidström AB

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
2.	Förutsättningar	1
2.1	Riktlinjer för dagvattenhantering	1
2.2	MKN	1
2.3	Underlag och källor	2
2.4	Befintliga förhållanden Bredablick 6	2
2.4.1	Befintliga förhållanden gällande avvattning.....	4
2.4.2	Befintliga förhållanden gällande markförhållande.....	6
3.	Framtida förhållanden	7
3.1	Framtida möjlig ytanvändning inom Lotten A och Lotten B	7
3.2	Förslag till placering av huvudbyggnad och infart med VA inom Lotten A.....	8
3.3	Flöden och fördröjningsvolymmer	9
3.3.1	Avrinning från takytor.....	10
3.3.2	Avrinning från parkeringsytor och naturmark.....	11
3.4	Förslag till dagvattenlösning	12
3.5	Rening av dagvatten.....	15

1. Inledning

Viveka Lidström AB har fått i uppdrag av beställaren, Elina Thunberg, att utföra en översiktlig dagvattenutredning för att klargöra förutsättningarna för dagvattenhantering vid den nya detaljplan som planeras för fastigheten Bredablick 6 i Tyresö kommun.

2. Förutsättningar

2.1 Riktlinjer för dagvattenhantering

För dagvattenhantering inom Tyresö kommun gäller:

- Användning av LOD förespråkas (lokalt omhändertagande av dagvatten)
- Svenskt Vatten P110, branschstandard för dagvattenhantering, ligger till grund för flödes och volymsberäkningar.
- Volym- och flödesberäkning skall göras för hårdgjorda ytor med hänsyn till 10-års regn, med klimatkfaktor 1,25, enligt uppgift från Tyresö kommun. I jämförande syfte skall även fördröjningsbehovet tas fram för 20-års regn med klimatkfaktor 1,25.
- Ledningsnätet för dagvatten i Torparevägen antas vara dimensionerat för 2-års regn med 10 minuters varaktighet enligt branschstandard (Svenskt Vatten)

2.2 MKN

EUs vattendirektiv (ramdirektivet för vatten) infördes i den svenska lagstiftningen år 2004 och benämns i Sverige för Vattenförvaltningen. MKN (Miljökvalitetsnormer) är ett styrinstrument inom Vattenförvaltningen. Normerna uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt och bedöms enligt en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Klassning av svenska vattenförekomster framgår av VISS (vatteninformationssystem Sverige)

Recipienten för dagvattnet från Bredablick 6 är Långsjön som har sitt utlopp i Tyresån som mynnar i Kalvfjärden. Tyresån har enligt VISS (2021) klassats med otillfredsställande ekologisk status som till stor del beror på dålig konnektivitet (flödes- och vandringshinder). Dessa skall vara åtgärdade till 2033. Tyresån uppnår ej god kemisk status, vilket till stor del beror på bedömning av prioriterade ämnen där det i alla Sverige vattendrag finns höga halter av t.ex. kvicksilver och Polybromerade difenyletrar (PBDE). Den kemiska statusen i Tyresån hade bedömts god med dessa ämnen undantagna. Urban påverkan anses ge ett ökat fosforinnehåll, vilket påverkar den kemiska statusen negativt. Måläret för att nå god kemisk status är 2027 (då finns det undantag för kvicksilver och PBDE).

2.3

Underlag och källor

- Riktlinjer för dagvattenhantering i Tyresö kommun
- Dagvattenhanteringsplan för Tyresö kommun
- Grundkarta Bredablick 6.dwg
- Bredablick 6 VA-ledningar.png, 2021-12-03
- Planbesked för Bredablick 6, 2021-05-31, Diariennr KSM-2021-301.pdf
- Komplettering planbesked – Bredablick 6, 2021-05-10, kontaktperson Göran Helmers, VD Svensk Husgrund, Diariennr 2021-301-214.pdf
- Yttre VA befintlig fastighet.pdf, 2021-12-05
- Mailkorrespondens och samtal med Svetlana Jouravlova, VA Tyresö kommun
- Mailkorrespondens och samtal med Natasa Stankovic, Planenhet Tyresö kommun
- Mailkorrespondens och samtal med Elina Thunberg, beställare
- Fotodokumentation, av Elina Thunberg
- Körspårsinformation, av Elina Thunberg
- Information om grundvatten, SGU brunnsarkiv, utdrag 2021-12-07
- Geotekniskt utlåtande, Trollbäcken, stadsplan för Skälsättra, Tyresö kommun, av Viak AB 1975-09-29
- Vattenstatus Tyresån, från VISS (vatteninformationssystem Sverige), hämtad 2022-01-28

2.4

Befintliga förhållanden Bredablick 6

Fastigheten Bredablick 6 ligger på Torparevägen i Skälsättra Tyresö kommun, se figur 1.



Figur 1. Orienteringsbild för Bredablick 6 (utdrag ur Eniro 2021-12-10)

Fastigheten som är ca 2330 m² stor, ligger i ett kuperat villaområde med varierad natur av uppvuxna träd och berg i dagen. Fastigheten ligger högt i villaområdet med högsta punkt i nordvästra hörnet, + 55, och lägsta punkt, +45, i söder mot Torparevägen. Fastighetens nivåskillnader tas till viss del upp av stenpartier med sprängsten vilket skapar några planare delar mellan högsta och lägsta punkt. I dagsläget finns ett boningshus och två uthus på den högst belägna delen av fastigheten samt infartsväg med biluppställningsytor i anslutning till boningshuset, se figur 2.



Figur 2. Information om nivåer och befintliga byggnader för Bredablick 6, från Grundkartan Tyresö kommun

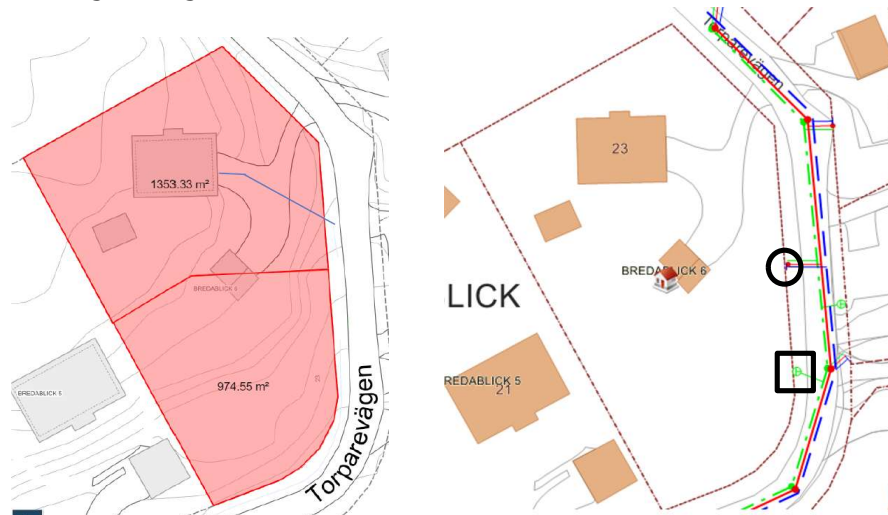
I figur 3 visas foton tagna från Torparevägen där det är möjligt att se nivåskillnaderna på södra delen av fastigheten samt en gammal infartsväg som ligger söder om den befintliga infarten.



Figur 3. Foton av södra delen av fastigheten; foton visar nivåskillnader och även en gammal infartsväg till fastigheten.

2.4.1 Befintliga förhållanden gällande avvattning

Området där fastigheten ligger är inom kommunens verksamhetsområde för dagvatten och avrinningen från hela bostadsområdet sker via dagvattenledningsnätet till Långsjön med utlopp i Tyresån. Inom fastigheten sker all takavvattning från boningshuset via stuprör till fastighetsservisen som ansluts till kommunens dagvattenledning i Torparevägen, vilket framgår av figur 4.



Figur 4. VA-ledningar. Till vänster; servisanslutning inom fastigheten, till höger; VA-ledningar i Torparevägen, Tyresö kommun. Anslutning för husservis är markerad med svart ring, kupa-brunn i vägdikey är markerad med svart fyrkant.

Längs med Torparevägen finns ett vägdikey mot fastighetens gräns. Diket är ca 4-5 dm djupt och fortsätter förbi fastigheten längs vägen söderut. Till detta dikey kommer vägavrinning från Torparevägen. I ledningsunderlaget från Tyresö kommun framgår att det finns en kupa-brunn i diket som ger diket anslutning till dagvattenledningen i Torparegatan. I figur 5 visas ett foto på diket med kupa-brunn. I figur 4 är även kupa-brunnens läge markerat på VA-kartan.



Figur 5 Foton på vägdike mellan Torparevägen och fastighetsgräns Bredablick 6. (foto: E.Thunberg, 2021)

De två uthusen på fastigheten har avvattning som dels leds ut i naturmark dels leds till planteringslådor för bevattning. Foton på befintlig avvattning från huvudbyggnaden, brunnar till dagvattenservis och avvattning från uthus till växtbäddar visas i figur 6.



Figur 6. Foto av fastigheten; takavvattning befintlig byggnad och brunn till dagvattenservis (den andra brunnen är till spillvattenservis) samt avvattning av uthustak till växtbädd.(foto: E.Thunberg, 2021)

Avrinningen från naturmarken är liten, enligt uppgift från fastighetsägaren, och det har inte varit några kända översvämningssproblem inom fastigheten. Vid häftiga regn syns en del ytvatten på den grusade infarten mot boningshuset, innan det avrinner till den lägre liggande naturmarken.

2.4.2 Befintliga förhållanden gällande markförhållande

Enligt information från den geotekniska undersökningen som gjordes för Skälsättra 1975 (av Viak AB), utgörs området av fast markmorän och berg i dagen vilket stämmer bra för den aktuella fastigheten. Den geotekniska undersökningen ger ingen information om grundvattennivåer i området.

Av SGUs brunnarsarkiv framgår uppmätt grundvattennivå i två närliggande fastigheter, Torpartäppan 2 som ligger på samma nivå som övre delen av Bredablick 6 samt Näsby 4:1153 som ligger på samma nivå som nedre delen av Bredablick 6. Brunnen på fastighet Torpartäppan 2 har en grundvattennivå 8 m under markytan. Brunnen inom fastighet Näsby 4:1153 har en grundvattennivå 5 m under markytan, se figur 7. Brunnen inom Torpartäppan 2 kan antas visa en jämförbar grundvattennivå med den inom Bredablick 6. Då brunnen inom fastighet Näsby 4:1153 ligger på andra sidan områdets höjdpunkt, vilket troligen påverkar grundvattenriktningen, kan den uppmätta nivån där endast ses som en allmän information om att grundvattnet ligger ett antal meter under marknivån i området i stort.

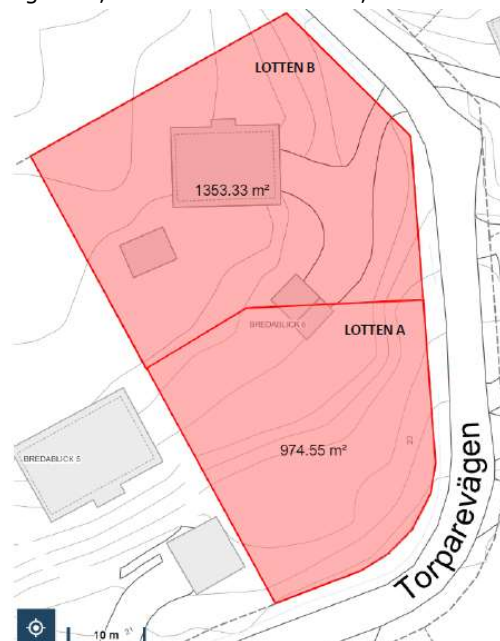


Figur 7. Grundvattenmätningar Gröna markeringar av brunnar inom Torpartäppan 2 (till höger i bild) och Näsby 4:1153 (upp till vänster i bild) (Utdrag ur SGUs brunnarsarkiv 20211207).

Inom fastigheten finns det vegetation med främst barrträd på den södra halvan av fastigheten. Enligt uppgift från Tyresö kommun kommer det att framgå av planbeskrivningen för Bredablick 6 hur befintlig vegetation bör behandlas.

3. Framtida förhållanden

Den planerade fastighetsbildningen innebär att fastigheten Bredablick 6 delas i två fastigheter, Lotten A och Lotten B, vilket visas i figur 8.



Figur 8. Principskiss för ny fastighetsindelning av Bredablick 6, illustration från beställaren.

3.1 Framtida möjlig ytanvändning inom Lotten A och Lotten B

Föreslagna nya fastigheter inom Bredablick 6 är Lotten A, på ca 975 m² och Lotten B, på ca 1353 m². Riktvärdet från Tyresö kommun är att vardera ny fastighet inte får vara mindre än 900 m².

Enligt information från Tyresö kommun 2021-12-21 gäller följande för vad som får lov att byggas inom respektive fastighet:

Inom Lotten B ska byggrätt vara enligt gällande detaljplan dvs 160 m² för huvudbyggnad + 40 m² för sammanlagd byggarea för uthus. Till detta kommer bygglovsbefriade åtgärder som omfattar 30 m² för Attefallshus + 15 m² för friggebod + 15 m² för tillbyggnad. Sammanfattningsvis tillåts totalt en hårdgjord yta för byggnader inom Lotten B på 260 m² (160+40+30+15+15). Den hårdgjorda ytan för infart och parkering inom Lotten B är 170 m². Hårdgöringsgraden för hela Lotten B är således ca 32% $((260+170)/1353 = 0,32)$

Inom Lotten A ska byggrätt vara enligt den nya detaljplanen, dvs 160 m² sammanlagd byggrätt för huvudbyggnad och komplementbyggnad. Till detta kommer bygglovsbefriade åtgärder som omfattar 30 m² för Attefallshus+ 15 m² för friggebod + 15 m² för tillbyggnad.

Sammanfattningsvis tillåts totalt en hårdgjord yta för byggnader inom Lotten A på 220 m² (160+30+15+15).

Föreslagen hårdgjord yta för infart och parkering inom Lotten A är 114 m².

Hårdgöringsgraden för hela Lotten A blir då ca 34% $((220+114)/975 = 0,34)$.

Den befintliga huvudbyggnaden inom Lotten B är ca 145 m² vilket medger en teoretisk utbyggnad på 15 m² (huvudbyggnad 160 m²). Inom Lotten B planeras uthuset närmast huvudbyggnaden (rött uthus) att behållas medan det uthus som ligger på gränsen till Lotten A, planeras att tas bort.

Med hänsyn till tillåten byggnation enligt Tyresö kommun kan framtida ytfördelning inom fastigheterna redovisas enligt tabell 1.

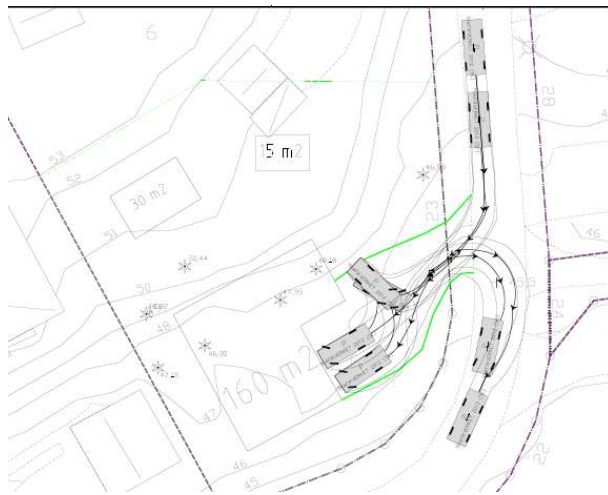
Tabell 1 Möjlig framtida ytfördelning inom fastigheterna.

Typ av yta	Lotten A (m ²)	Lotten B (m ²)
Huvudbyggnad	160 (ny)	160 (145 bef + 15 ny)
Uthus	-	40 (ca 15 bef + 25 ny)
Attefall	30 (ny)	30 (ny)
Friggebod	15(ny)	15(ny)
Tillbyggnad	15 (ny)	15 (ny)
naturmark	641	923
Parkeringsyta, infart	ca 114 (ny)	Ca 170 (bef)
<i>Total yta (m²)</i>	<i>975</i>	<i>1353</i>

3.2

Förslag till placering av huvudbyggnad och infart med VA inom Lotten A

Då det inom Lotten A är stora nivåskillnader är beställarens förslag att bygga en huvudbyggnad i form av ett suterränghus som möter nivåskillnaden mitt på Lotten A. En infart till ny biluppställningsplats föreslås placeras till den gamla infarten till fastigheten (se foto, figur 3). För att möjliggöra huvudbyggnad och infart finns det behov av att spränga delar av berg i dagen inom fastigheten. Enligt information från markentreprenör Göran Helmers (VD Svensk Husgrund) ger detta en sprängvolym på ca 180 – 190 m³. Föreslagen placering för suterränghus samt infart med körspår visas i figur 9.



Figur 9. Förslag på placering av huvudbyggnad, uthus och infart inom Lotten A, samt illustration av körspår med föreslagen infart (illustration från beställaren 2021-12-29)

Ett förslag för placering av nya VA-anslutningar till Lotten A är att anlägga dessa i anslutning till föreslagen infart. På grund av nivåskillnaderna inom fastigheten så medger denna placering ett naturligt fall på spill- och dagvattenledningar från fastigheten ut till kommunens ledningar i Torparevägen.

Vid diskussion med VA-sidan inom Tyresö kommun har en alternativ anslutningspunkt för VA-ledningar föreslagits, ner mot det sydvästra hörnet av fastigheten. Även denna placering av anslutningspunkt skulle innebära ett naturligt fall för spill- och dagvattenanslutningar till kommunens ledningar. Detta förslag skulle dock innebära behov av ytterligare sprängning då sydöstra delen av fastigheten utgörs av berg i dagen.

3.3

Flöden och fördröjningsvolym

Enligt uppgift från Tyresö kommun bör flödet som ansluts till kommunens ledning inte förändras (ökas) när den nya fastighetsbildningen sker. Ledningsnätet för dagvatten i Torparevägen antas vara dimensionerat för 2-års regn med 10 minuters varaktighet (enligt branschstandard Svenskt Vatten).

Vid befintliga förhållande är det endast takavvattning från boningshuset inom Lotten B som ansluts till kommunens dagvattenledning via dagvattenservis. Den ytliga avrinning som sker från naturmark och parkeringsytan hamnar på grund av marklutningen i det vägdike som går längs Torparevägen. I följande text sker först en redovisning av flöden och fördröjningsbehov för takavvattning och därefter en redovisning av avrinning från naturmark och infarter.

3.3.1 Avrinning från takytor

Beräkning av befintligt flöde som ansluts till kommunens dagvattenservis från takytan på Lotten B görs med rationella metoden ($Q = i * A * \varphi$) med följande förutsättningar:

- Hårdgjord takyta $A = 145 \text{ m}^2$
- Regnintensitet $i = 134,1 \text{ l/s,ha}$ (2-årsregn, 10-minuters varaktighet)
- Avrinningskoefficient $\varphi = 0,9$ (enligt Svenskt Vatten P110)

- Flöde: $Q \text{ (l/s)} = i * A * \varphi = 134,1 \text{ (l/s,ha)} * 0,145 \text{ (ha)} * 0,9 = 1,75 \text{ l/s}$

Befintligt flöde från takavvattning som ansluts till dagvattenledning vid 2-års regn är 1,75 l/s vilket är det flöde som kommunen tillåter ansluts till dagvattennätet från takavvattning även efter det att den nya fastighetsbildningen skett.

Enligt Tyresö kommun skall nya fastigheter säkerställa att flöden upp till de som uppstår vid 10-års regn, med klimatfaktor 1,25, skall kunna omhändertas inom fastighet så att utflödet inte överstiger befintligt tillåtet utflöde. Detta innebär att summan av dagvattenflöden som ansluts till dagvattennätet från Lotten A och Lotten B, vid ett 10-års regn med klimatfaktor 1,25, inte skall överstiga det tillåtna utflödet idag som är 1,75 l/s.

Vid den planerade fastighetsbildningen tillåts andelen hårdgjorda takytor att öka. Inom Lotten B tillåts den hårdgjorda takytan vara 260 m², från vilken takavrinning får anslutas till kommunens dagvattenledning. Inom Lotten A tillåts den hårdgjorda takytan vara 220 m², från vilken takavrinning får anslutas till kommunens dagvattenledning. Den totala hårdgjorda takytan som tillåts avvattnas till kommunens dagvattenledning blir efter fastighetsdelningen således 480 m² (260+220). Fördelningen av det totala tillåtna utflödet från takytor kan delas upp med avseende på hur stor andel av den totala takytan som respektive fastighet har. Eftersom den tillåtna hårdgjorda takytan inom Lotten B är 54% av den totala hårdgjorda takytan ($260/480 = 0,54$), är det rimligt att anta att Lotten B tillåts ett utflöde som är 54% av 1,75 l/s, dvs 0,95 l/s. Den hårdgjorda takytan inom Lotten A är 46% av den totala hårdgjorda takytan och tillåts därmed ett utflöde på 0,8 l/s.

Regnintensiteten för ett 10-års regn (10 minuters varaktighet) är 228 l/s,ha. Med klimatfaktor 1,25 blir intensiteten 285 l/s,ha. Enligt önskemål från Tyresö kommun har även beräkning av flöde gjort för 20-års regn med 10 minuters varaktighet samt klimatfaktor 1,25. Denna intensitet är 358,4 l/s,ha.

De flöden som uppstår från takytor efter planerad fastighetsbildning beräknas med rationella metoden (avrinningskoefficient $\varphi = 0,9$ för tak) och visas i tabell 2.

Flödena redovisas för 2-årsregn, 10-årsregn och 20-årsregn, där klimatfaktor 1,25 har lagts till för 10-års respektive 20-årsregn.

Tabell 2 Flöden vid 2-års, 20-års respektive 10-årsregn efter föreslagen fastighetsbildning.

	Flöde (l/s) 2-års regn, 10 min (134, l/s,ha)	Flöde (l/s) 10-års regn, 10 min, klimatfaktor (285 l/s,ha)	Flöde (l/s) 20-års regn, 10 min, klimatfaktor (358,4 l/s,ha)	Tillåtet utgående flöde (l/s)
Lotten A	2,7	5,6	7,1	0,8
Lotten B	3,1	6,7	8,4	0,95
Från båda	5,8	12,3	15,5	1,75

Av tabell 2 framgår att flöden från takavvattning efter fastighetsbildning överstiger tillåtet utflöde till kommunens ledning vilket medför att det finns behov av fördröjning av flödet.

Behovet av fördröjningsvolym i ett magasin M, kan beräknas enligt följande:

$$M = V_{in} - V_{ut}$$

V_{in} = total inkommande volym till magasin (flöde in * varaktighet 10 minuter)

V_{ut} = total utgående volym från magasin (flöde ut * varaktighet 10 minuter)

Respektive fastighet ska hantera sitt eget fördröjningsbehov och därför beräknas behovet av volym per fastighet. Fördröjningsbehovet vid 10-årsregn inklusive klimatfaktor blir följande:

$$M_{Lotten A} = (5,6 \text{ l/s} - 0,8 \text{ l/s}) * 600 \text{ s} = 2880 \text{ liter dvs } \mathbf{2,9 \text{ m}^3}$$

$$M_{Lotten B} = (6,7 \text{ l/s} - 0,95 \text{ l/s}) * 600 \text{ s} = 3450 \text{ liter dvs } \mathbf{3,5 \text{ m}^3}$$

Beräkningen av fördröjningsbehov är endast utförd för de ytor som antas anslutas till kommunen dagvattenledning via en servisledning från respektive fastighet, dvs tillåtna anslutna takytor.

Motsvarande beräkning av fördröjningsbehov har även gjorts för 20-årsregn med 10 minuters varaktighet och klimatfaktor 1,25. Fördröjningsbehovet kan då beräknas enligt följande:

$$M_{Lotten A} = (7,1 \text{ l/s} - 0,8 \text{ l/s}) * 600 \text{ s} = 3780 \text{ liter dvs } \mathbf{3,8 \text{ m}^3}$$

$$M_{Lotten B} = (8,4 \text{ l/s} - 0,95 \text{ l/s}) * 600 \text{ s} = 4470 \text{ liter dvs } \mathbf{4,5 \text{ m}^3}$$

3.3.2 Avrinning från parkeringsytor och naturmark

Övriga ytor som ger upphov till dagvattenavrinning är dels parkeringsytor med infarter dels naturmarken, inom respektive fastighet. Naturmarken inom fastigheten är att betrakta som kuperad bergig skogsmark. Dessa ytor kommer inte heller efter den nya fastighetsbildningen att anslutas till kommunens dagvattenledning utan avrinning kan ske ytligt till vägdiket mot Torparevägen. I tabell 3 visas flöden som uppstår vid 10-årsregn samt 20-årsregn från dessa ytor. I tabell 3 visas även flödet vid samma regn för dagens situation (dvs från

hela fastigheten Bredablick 6). För flödesberäkningen har följande avrinningskoefficienter, ϕ , antagits:

- Grusad Parkeringsyta och infart, $\phi = 0,4$
- Naturmark, kuperad bergig skogsmark $\phi = 0,2$

Tabell 3. Flöden från infarter och naturmark (som ej ansluts till dagvattenledning), inom föreslagen framtida fastighetsindelning samt för befintliga förhållanden

Yta	Flöde (l/s) vid 10-års regn m klimatfaktor, i = 285 l/sha	Flöde (l/s) vid 20-års regn m klimatfaktor i= 358,4 l/s,ha
Infartsyta Lotten A (114 m ²)	1,3	1,6
Naturmark Lotten A (641 m ²)	3,7	4,6
<i>Avrinning till natur och dike från Lotten A</i>	<i>5,0</i>	<i>6,2</i>
Infartsyta Lotten B (170 m ²)	1,9	2,4
Naturmark Lotten B (923 m ²)	5,3	6,6
<i>Avrinning till natur och dike från Lotten B</i>	<i>7,2</i>	<i>9,0</i>
Totalt flöde efter fastighetsbildningen	12,2 (5,0+7,2)	15,2 (6,2+9,0)
Infart befintlig fastighet (170 m ²)	1,9	2,4
Naturmark befintlig fastighet (2015 m ²)	11,5	14,5
Flöden till dike från naturmark och infart bef fastighet (totalyta 2185 m²)	13,4	16,9

Det framgår av tabell 3 att avrinningen till naturmark och dike som uppstår vid 10-års- respektive 20-års regn vid dagens situation är större än efter den nya fastighetsbildningen. Detta beror på att andelen naturmark minskar. De nya hårdgjorda ytorna (nya byggnader) skall istället avvattnas med anslutning mot kommunens dagvattenledning.

3.4

Förslag till dagvattenlösning

De lösningar för dagvattenhantering som behöver skapas vid den nya fastighetsbildningen bör uppfylla följande kriterier:

- Fördröjningsmagasin inom Lotten A av 2,9 m³ för takavvattning för vidare anslutning till kommunens ledning i Torparevägen med ny servisledning och ett utgående flöde på 0,8 l/s.
- Fördröjningsmagasin inom Lotten B av 3,5 m³ för takavvattning för vidare anslutning till kommunens ledning i Torparevägen i befintlig servisledning med ett utgående flöde på 0,95 l/s.
- Möjlighet för ytlig avledning av dagvatten från parkeringsytor till naturmark
- Säkerställande av kontrollerad naturmarksavrinning mot vägdike vid 20-årsregn.

Ett önskemål från beställaren är att skapa fördröjningsvolym i ytliga växtbäddar. Dessa bör då placeras så att det är möjligt att ansluta alla takytor ytligt till dessa. Utlopp från växtbäddar skall kunna anslutas till kommunens dagvattenserviser,

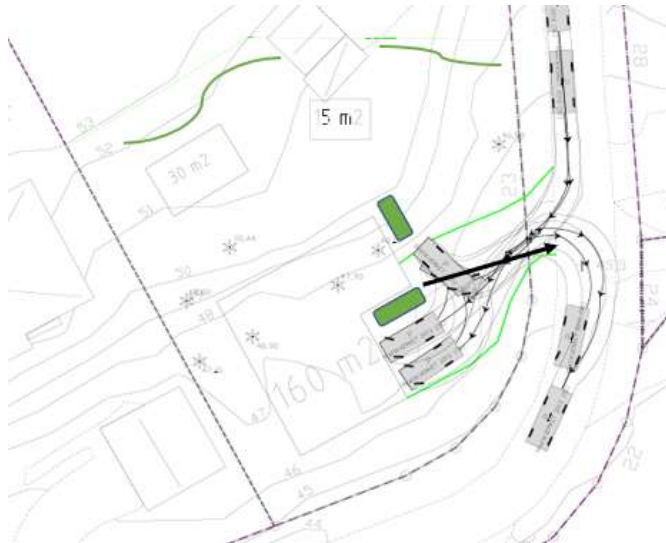
den befintliga för Lotten B samt en ny för Lotten A. Beslut om läge för ny servis till Lotten A tas av VA-huvudmannen (Tyresö kommun).

Ett förslag på struktur för dagvattenhantering inom Lotten B är att använda befintlig växtbädd inom Lotten B för fördröjning för takavvattning samt att anlägga nya växtbäddar i det fall nya byggnader anläggs. Utloppsledningarna från växtbäddarna kan anslutas till den befintliga dagvattensservisen till Lotten B. Förslag för dagvattenhantering för Lotten B visas i figur 10.



Figur 10. Förslag Princip för användande av befintlig växtbädd inom Lotten B för anslutning till befintlig dagvattensservis. (befintlig växtbädd är markerad som grönt område), utlopp från växtbädd är markerad med svart pil.

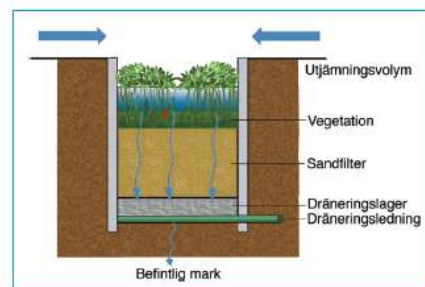
Ett förslag på struktur för dagvattenhantering inom Lotten A är att anlägga växtbäddar i anslutning till de byggnader som planeras att anläggas så att utloppsledningarna från växtbäddarna kan anslutas till en ny dagvattensservis i Torparevägen. Förslaget är att VA-serviser förläggs i anslutning till en ny planerad infart, så att mängden markarbeten minimeras (speciellt då de omfattar sprängning). För att förhindra att eventuell naturmarksavrinning från Lotten B sker till Lotten A kan växtbäddar eller annan växtlighet planteras mellan fastigheterna (där markförutsättningarna medger detta). I figur 11 visas ett förslag för hur dagvattenmagasin i form av växtbäddar kan placeras i förhållande till huvudbyggnaden för anslutning till en ny dagvattensservis.



Figur 11 Förslag för anläggande av växtbäddar/magasin inom Lotten A för anslutning till ny dagvattenservis. Växtbäddar är markerad som grönt område, utlopp från växtbädd vid huvudbyggnad markerad med svart pil mot föreslagen plats för ny dagvattenservis. Gröna böjda linjer markerar förslag på placering av växtlighet för att hindra naturmarksavrinning från Lotten B att nå byggnader på Lotten A.

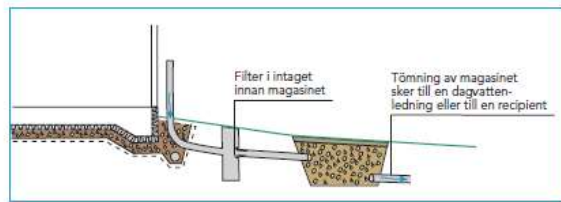
Sammanfattningsvis kan sägas att förslagen i figurerna 10 och 11 endast visar att det behövs ytor för magasinering av takavvattning på respektive fastighet. Placering av dessa ytor bör vara i anslutning till taken som avvattnas. Då de olika huskropparnas placering inte är känd i dagsläget kan någon mer detaljerad beskrivning inte göras.

Beställaren har framfört förslaget att skapa fördröjningsvolym i växtbäddar, liknande de som redan idag finns vid befintlig fastighets uthus. Exempel på hur sådana kan se ut visas i figur 12.



Figur 12 Exempel på växtbädd samt princip för uppbyggnad av växtbädd (Svenskt Vatten P105).

Skulle det finnas en önskan om markförlagda magasin så finns möjlighet att skapa dagvattenmagasin eller stenkistor. Dessa kräver då att mark anläggs för detta. Princip för markförlagda magasin visas i figur 13.



Figur 13. Principskiss för markförlagt magasin (Svenskt Vatten p105)

Markens naturliga lutning medför att den ytliga avrinningen som antas ske från infartsytor och naturmark leds till det befintliga vägdiket längs med Torparevägen.

3.5 Rening av dagvatten

Föroreningar i dagvatten i urbana områden är oftast relaterade till trafik och trafikmängd. Det dagvatten som skall tas omhand från fastigheter med stora vegetationsytor och utan trafik, så som är fallet här, kan inte anses bidra med föroreningar till recipienten.

Dessutom innebär yttlig avledning av dagvatten över naturmark och i diken samt fördröjning i de föreslagna växtbäddarna en viss renande funktion.

Fastighetsbildningen kan därför inte anses medföra någon risk för förorening av dagvattnet och inte heller ge negativ påverkan på recipientens möjlighet att nå målen för MKN.