

---

# RAPPORT

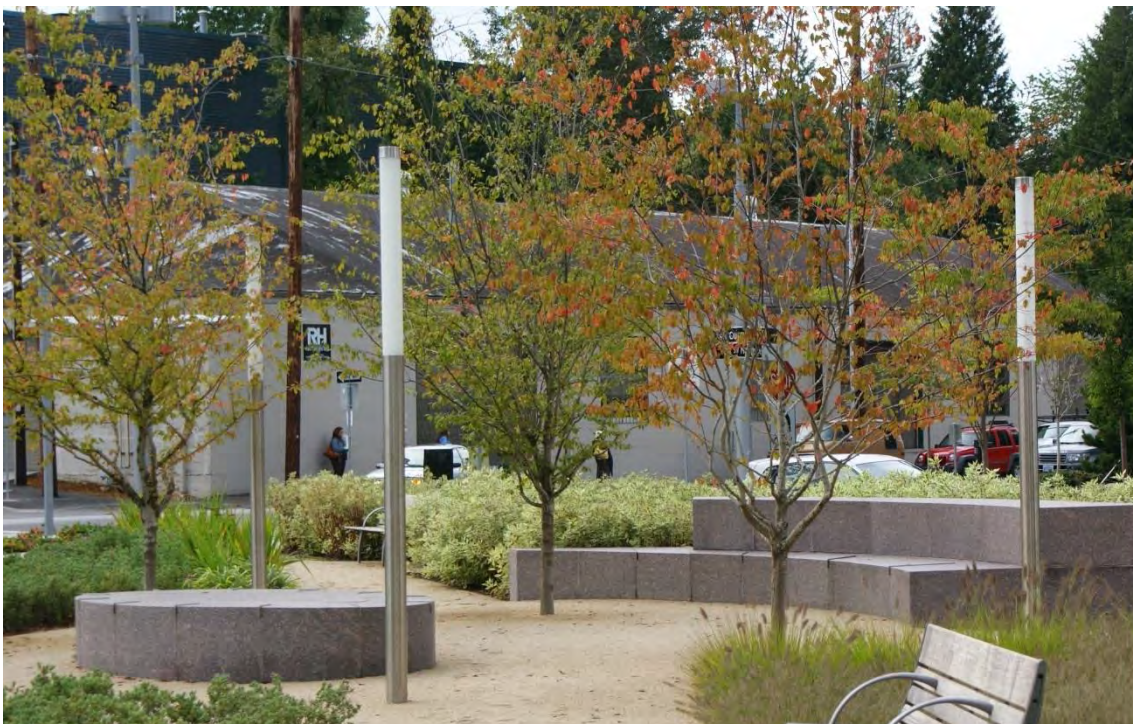
---

NYKÖPINGS KOMMUN

## **Nyköping Resecentrum DPL, MKB**

UPPDRAGSNUMMER 11000484

### **KOMPLETTERANDE DAGVATTENUTREDNING**



[SLUTRAPPORT]

2018-04-03

**HELENA SVENSSON**

**ANNA VALDUSSON**

**KVALITETSGRANSKARE PATRIK WALLMAN**

## Sammanfattning

Nyköpings kommun ska bygga ett resecentrum i korsningen Södra Bangårdsgatan – Brunnsgratan. Efter genomfört samråd för detaljplan Nyköpings Resecentrum med tillhörande Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) identifierades att det krävdes en fördjupning av tidigare genomförda dagvattenutredningar. Föreliggande utredning ska konkretisera dagvattenlösningar i detaljplanen utifrån höjdsättningar och behov av skyddsåtgärder för att klara miljö kvalitetsnormer.

Nyköpings kommun har en hög ambitionsnivå för dagvattenhanteringen inom planområdet. I denna utredning, enligt överenskommelse med Nyköping Vatten, har fördröjningsvolymerna avseende dagvatten beräknats utifrån ett 20-årsregn med en klimatkoefficient på 1,25 ska fördröjas minst ner till ett regn med en återkomsttid på 2 år. Stockholms riktvärden för föroreningar i dagvatten har används som jämförelsevärden. Trafikverket ansvarar för dagvatten inom spårområdet i anslutning till detaljplanen för Nyköpings resecentrum. Dagvattnet från spårområdet ska fördröjas och vid behov renas innan avledning sker till det kommunala dagvattennätet. Troligtvis finns det behov av att avleda dagvatten från den södra bangården in i detaljplaneområdet. I vilken omfattning detta behöver ske har inte varit känt vid färdigställande av denna utredning.

Parken gestaltas för att bidra till en grön yta i ett, annars till mycket stor del, hårdgjort område. Parken ger värden för rekreation men samutnyttjas för dagvattenhantering. Hela regionbussterminalen föreslås avledas till dagvattenanläggningar i parken tillsammans med övriga anslutande ytor söder om parken. Syftet är att kunna anlägga färre större dagvattenanläggningar i stället för flera mindre. Avrinningsområdena för den framtida situationen skiljer sig därför från den befintliga situationen.

Principiellt förslag på typ av dagvattenanläggningar och deras placering har tagits fram för respektive delavrinningsområde. Föreslagna dagvattenanläggningar för planområdet består av dagvattenbiofilter, skelettjord, översilningsytor, makadammagasin och multifunktionell yta. Dagvattenlösningar har förslagits utifrån typ av markanvändning, höjdsättning och tillgängliga ytor. Då det finns vissa förorenade områden inom planområdet samtidigt som ytligt grundvatten förekommer bör dagvatten inte infiltreras i anslutning till dessa områden utan dagvattenanläggningarna anläggs täta.

Det viktigaste för en god dagvattenhantering inom planområdet är höjdsättningen. Det är viktigt att undvika att instängda områden uppstår som riskerar att översvämmas vid större regn. Fastigheterna bör höjdsättas på en högre nivå än omkringliggande mark. Höjdsättning bör utformas så att dagvatten vid skyfall kan avledas via sekundära avrinningsvägar så som gator och grönytor. Översvämningssytor kan lokalt anläggas där vatten tillåts att samlas under kortare perioder.

Dagvattnet från detaljplaneområdet enskilt bedöms inte påverka möjligheten att uppnå god ytvattenstatus i vattenförekomsten Nyköpingsån och inte heller längre nedströms liggande vattenförekomster utifrån miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Bedömningen baseras på att dagvatten från detaljplaneområdet förutsätts att renas och fördröjas enligt förslag i

föreliggande utredning eller motsvarande. Medelflödet under ett medelregn från de bebyggda ytorna samt parkmark inom planområdet uppgår till cirka 0,014 m<sup>3</sup>/s. Det totala dagvattenflödet från detaljplaneområdet utgör 0,04 ‰ av den totala årsvattenföringen i Nyköpingsån. Detta innebär att koncentrationsförändring för beräknade halterna efter rening av dagvattnet, bedöms bli mycket ringa, på gränsen till omätbara. Det finns förorenade områden inom planområdet som behöver bedömas och vid behov saneras. Utredningar för saneringsåtgärder pågår för respektive markägare genom Nyköpings kommun. Dagvattenanläggningarna i anslutning till områden med förhöjda föroreningshalter i mark anläggs täta. Då dagvatten i första hand kommer att avledas från planområdet och i mindre omfattning infiltreras bedöms möjligheten att uppnå MKN för grundvatten inte försvåras av planalternativet.

---

RAPPORT

2018-04-03

[SLUTRAPPORT]

NYKÖPING RESECENTRUM DPL, MKB

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Orientering</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Syfte</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Underlag</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Kommunala krav avseende dagvatten</b>	<b>2</b>
4.1	Fördröjningskrav	2
4.2	Reningskrav	2
4.3	Höjdsättning	2
<b>5</b>	<b>Riktvärden dagvattenkvalité</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Befintliga dagvattenförhållanden</b>	<b>4</b>
6.1	Avrinningsområden	4
6.2	Dagvattenflöden	4
6.3	Befintliga dagvattenföroreningar	5
<b>7</b>	<b>Framtida dagvattenförhållanden</b>	<b>6</b>
7.1	Avrinningsområden	6
7.2	Dagvattenflöden	7
7.3	Framtida dagvattenföroreningar innan åtgärd	8
<b>8</b>	<b>Föreslagen dagvattenhantering</b>	<b>9</b>
8.1	Fördröjningsvolym	9
8.2	Principiellt förslag dagvattenhantering	11
8.2.1	Delområde P1	12
8.2.2	Delområde P2	13
8.2.3	Delområde P4	15
8.2.4	Delområde P5	16
8.2.5	Delområde P6	18
8.3	Framtida dagvattenföroreningar efter åtgärd	21
8.4	Rekommendationer vid flöden överstigande dagvattensystemet kapacitet	22

---

<b>9</b>	<b>Påverkan på miljö kvalitetsnormer vatten</b>	<b>24</b>
9.1	Bedömningsgrunder	24
9.2	Berörda vattenförekomster	24
9.3	Vattenföring	26
9.4	Vattenkvalité	26
9.5	Påverkan på ytvatten från dagvatten från detaljplanen	27
9.5.1	Utsläpp av dagvatten från detaljplan	27
9.5.2	Utvärdering av påverkan på kvalitetsfaktorer för berörda vattenförekomst	27

## Bilagor

Bilaga 1. Delavrinningsområden dagvatten

Bilaga 2. Delavrinningsområden och föreslagna dagvattenanläggningar för rening och fördröjning

---

RAPPORT

2018-04-03

[SLUTRAPPORT]

**NYKÖPING RESECENTRUM DPL, MKB**

## 1 Orientering

Nyköpings kommun ska bygga ett nytt resecentrum i korsningen Södra Bangårdsgatan – Brunnsgatan. Det nya resecentrumet planeras bli en knutpunkt för gång-, cykel-, buss- och tågtrafikanter. Den övervägande delen av planområdet är hårdgjort redan för befintlig situation och kommer så vara även efter nyexploateringen av området. Ambitionen från kommunens sida är att synliggöra dagvattnet och skapa ekologiska värden inom planområdet. Dagvattenhanteringen utförs i största möjligaste mån i tröga, ytliga system för dagvatten.

Trafikverket arbetar samtidigt med att ta fram en järnvägsplan för spårområdet i anslutning till Nyköpings resecentrum.

## 2 Syfte

Sweco har tidigare tagit fram en översiktlig dagvattenutredning (2014) samt två stycken fördjupade PM avseende dagvattenhantering (2016) för planområdet. Efter samråd för detaljplan Nyköpings Resecentrum med tillhörande Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) identifierades att det krävdes en fördjupning av tidigare genomförda dagvattenutredningar. Föreliggande utredning ska konkretisera dagvattenlösningar i detaljplanen utifrån höjdsättningar och behov av skyddsåtgärder för att klara miljökvalitetsnormer. Ytor ska identifieras inom planområdet och avsättas i detaljplanens plan- och illustrationskarta för att dagvattenlösningarna ska vara genomförbara. Utredningen syftar också till att redogöra för hur planen kan utformas för att minimera påverkan på yt- och grundvattenförekomster med avseende på miljökvalitetsnormer.

## 3 Underlag

Nyköping Resecentrum – Dagvattenutredning, Sweco 2014-10-15

PM dagvattenutredning, Detaljplan – Plan och beskrivning, Sweco 2016-10-26

PM dagvattenutredning, MKB, Sweco 2016-10-26

Samrådsyttrande över detaljplan Väster 1:42 med flera, Nyköpings resecentrum, Nyköpings kommun, Länsstyrelsen Södermanlands län, 2017-02-28

Dagvatten- och recipientmodellen StormTac WEB (v.17.4.1)

Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Stockholms läns landsting 2009

Möten och dialog har skett med Trafikverket avseende dagvattenhantering kring spårområdet i anslutning till Nyköpings Resecentrum DP

Illustrationsplan Nyköping RC, 2016-12-07

Illustrationsplan Nyköping RC, 2018-01-21

Nöthagen Strukturplan, 2018-01-17

## 4 Kommunala krav avseende dagvatten

### 4.1 Fördröjningskrav

Nyköpings kommun har en hög ambitionsnivå för dagvattenhanteringen inom planområdet. Kommunen har inga fastställda krav avseende fördröjning och rening av dagvatten, men ett mål är att dagvattensituationen i området inte ska försämrats. I tidigare utförda dagvattenutredningar har fördröjningsvolymen baserats på ett regn med 10-års återkomsttid med klimatfaktor på 1,25. I överenskommelse med Nyköping Vatten, har fördröjningsvolymen beräknats utifrån ett regn med 20-års återkomsttid inkl. klimatfaktor ska fördröjas minst ner till ett regn med en återkomsttid på 2 år. Detta baseras på att framtida flöden prognosticeras öka och att större regn bedöms återkomma med tätare frekvens. En så kallad återkomsttid beskriver hur pass vanlig eller ovanlig en händelse är, till exempel ett regn. Ett regn med en återkomsttid prognosticeras att inträffa en gång på 20 år. Detta motsvarar riktlinjer i Svenskt Vattens publikation P110 för "tät bostadsbebyggelse" enligt tabell 2.1, P110. Enligt P110 rekommenderas att klimatfaktorn minst bör uppgå till 1,25 för nederbörd med kortare varaktighet än en timme.

### 4.2 Reningskrav

Kommunen håller på att ta fram ett dagvattenhandbok för kommunen. Vid framtagandet av denna utredning finns inte ännu några fastställda riktlinjer för dagvattenlösningar eller riktvärden avseende dagvatten. Beräknade föroreningshalter jämförs med Stockholms riktvärden<sup>1</sup> för dagvatten.

Miljöenheten vid Nyköpings kommun ställer krav på oljeavskiljning vid regionbussterminalen och bedömer att en öppen dagvattenlösning för oljeavskiljning är acceptabel. Bedömningen baseras på att risk för utsläpp är mindre då bussarna inte är uppställda på nätterna och att öppna lösningar ger möjlighet att upptäcka utsläpp tidigt.

### 4.3 Höjdsättning

Nyköpings kommun har generella riktlinjer för höjdsättning för olika typer av bebyggelse. Lägsta höjd för färdigt golv ska vara +0,5 meter över gata/omkringliggande mark. Kommunen kan besluta om andra säkerhetsnivåer utifrån aktuellt projekt och utifrån platspecifika förutsättningar.

---

<sup>1</sup> Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, 2009. Regionplane- och trafikkontoret Stockholms läns landsting 2(28)



## 5 Riktvärden dagvattenkvalité

Regionplane- och trafikkontoret Stockholms läns landsting har tagit fram riktvärden för dagvatten<sup>1</sup>. Dessa har använts som jämförelse värde i rapporten då Nyköpings kommun inte har antagna riktvärden för föroreningshalter i dagvatten ännu.

Det finns olika nivåer på dessa riktvärden beroende på typen av recipient. Riktvärden för utsläpp till mindre sjöar, vattendrag och havsvikar är striktare än för dem med utsläpp till större sjöar och hav. I det här fallet utgörs recipienten av Nyköpingsån. Ytterligare finns det tre olika nivåer beroende på om utsläppet sker direkt till recipient eller om dagvattnet först leds via dike, damm eller ledning och därefter till recipienten.

Riktvärde nivå 1 gäller vid utsläpp direkt till recipient. Verksamhetsutövare för dessa dagvattenutsläpp är ofta VA-huvudmannen, men kan även vara enskilda aktörer.

Riktvärde nivå 2 gäller för delavrinningsområden uppströms utsläppspunkt i recipient. Dessa riktvärden är lämpliga att använda t.ex. vid kommunens planläggning, nyexploateringar eller förtätningar där fler fastigheter bör ha en gemensam lösning.

Riktvärde nivå för verksamhetsutövare (VU) gäller i förbindelsepunkt till ett sammanhängande dagvattensystem, exempelvis vid fastighetsgräns till en industri, vid vägområdesgräns för genomfartsväg, eller i förbindelsepunkt till allmän VA-anläggning.

Riktvärden för dessa tre nivåer redovisas i rapporten tillsammans med beräkning av föroreningshalter i dagvatten för befintlig situation, vid planalternativ innan och efter rening.

## 6 Befintliga dagvattenförhållanden

### 6.1 Avrinningsområden

Föreliggande utredning baseras på den markanvändning som tidigare genomförd dagvattenutredning (Sweco 2016-10-26) har identifierat.

### 6.2 Dagvattenflöden

Befintlig dimensionerande dagvattenavrinning för planområdet har beräknats baserat på markanvändning med hjälp av rationella metoden enligt Svenskt Vattens publikation P110 för regn med 2 och 20 års återkomsttid. Den dimensionerande regnvaraktigheten för avrinningen har ansatts till 10 minuter, vilket bedöms motsvara koncentrationstiden för området. Med koncentrationstid menas hur lång tid det tar för vattnet att rinna från punkten längst bort i området till i detta fallet anslutningspunkten.

Tabell 1. Uppskattad markanvändning (ha) i befintlig situation för respektive avrinningsområde till anslutningspunkt P1 – P5 enligt PM dagvattenutredning, MKB, Sweco 2016-10-26.

Markanvändning	Avrinningskoefficient	P1	P2	P3	P4	P5
Parkering	0,8	0,27		0,53		0,44
Parkering grusad yta	0,6			0,23	0,30	0,16
Tak	0,9		0,09	0,19	0,07	0,08
Brunnsgatan, 12 750 ÅDT resp. 16 750 ÅDT	0,8				0,14	0,26
Södra Bangårdsgatan, 1 250 /1 650 ÅDT	0,8			0,20	0,05	
Norra Bangårdsgatan, < 100 ÅDT resp. < 100 ÅDT	0,8					0,33
Borgaregatan/Södra Bangårdsvägen, 1 250 ÅDT resp. 1 650 ÅDT*	0,8		0,19			
Järnvägsgatan, 1 250 ÅDT resp. 1 650 ÅDT*	0,8	0,12				
Grönyta	0,1	0,11	0,24	0,16		0,63
Gång- och cykel yta, hårdgjord	0,8		0,14		0,15	
<b>Total area</b>		<b>0,49</b>	<b>0,67</b>	<b>1,31</b>	<b>0,71</b>	<b>1,91</b>

\*Antagande har gjorts att Borgaregatan och Järnvägsgatan har samma årsdygnstrafik (ÅDT) som Södra Bangårdsgatan

I Tabell 2 redovisas dimensionerande flöde vid regn med återkomsttid på 2 respektive 20 år.

Tabell 2. Dimensionerande flöden från hela planområdet för befintlig situation.

Anslutningspunkt	P1	P2	P3	P4	P5
Dimensionerande flöde (l/s) 2 årsregn,	45	50	120	70	140
Dimensionerande flöde (l/s) 20 årsregn	95	110	260	150	300

### 6.3 Befintliga dagvattenföroreningar

Dagvatten- och recipientmodellen StormTac WEB (v.17.4.1)<sup>2</sup> har använts för att beräkna föroreningsbelastning från planområdet. De schablonvärden som används för att beräkna föroreningskoncentrationer i StormTac bygger på ett stort antal studier för olika typer av markanvändning där flödesproportionella föroreningsmätningar genomförts.

I Tabell 3 redovisas föroreningsbelastning för befintlig situation tillsammans med Stockholms rikt- och målvärden för dagvatten. Stockholms riktvärden är uppbyggda i flera nivåer beroende på var i utsläppet sker. För delområde P1-P4 som avleds till ledning från planområdet används riktvärden för verksamhetsutövare (nivå 3 VU). Dessa gäller för verksamhetsutövare i förbindelsepunkt till ett sammanhängande dagvattensystem. För delområde 5 används riktvärden för nivå 1 som gäller vid utsläpp direkt till recipient. Delområde 5 avleds direkt till recipienten Nyköpingsån.

Tabell 3. Beräknade föroreningshalter i StormTac för **befintlig situation** för anslutningspunkterna P1-P5 till recipienten Nyköpingsån enligt enligt PM dagvattenutredning, MKB, Sweco 2016-10-26.

		Befintlig situation							
Förorening	Enhet	P1	P2	P3	P4	P5	Riktvärde Nivå 1	Riktvärde Nivå 2	Riktvärde VU
P	µg/l	110	130	100	130	120	160	175	250
N	mg/l	1,5	2,0	1,5	1,8	1,7	2,0	2,5	3,5
Pb	µg/l	19	3,4	17	12	14	8	10	15
Cu	µg/l	32	18	28	28	29	18	30	40
Zn	µg/l	100	36	92	99	100	75	90	150
Cd	µg/l	0,36	0,35	0,44	0,38	0,35	0,4	0,5	0,5
Cr	µg/l	11	5,8	10	9,4	9,8	10	15	25
Ni	µg/l	3,9	3,9	3,9	5,1	4,6	15	30	30
Hg	µg/l	0,053	0,053	0,043	0,057	0,053	0,03	0,07	0,10
SS	mg/l	110	35	94	66	86	40	60	100
Olja	mg/l	0,7	0,51	0,58	0,63	0,63	0,4	0,7	1,0
BaP	µg/l	0,039	0,009	0,036	0,024	0,028	0,03	0,07	0,10

<sup>2</sup> [www.stormtac.com](http://www.stormtac.com)

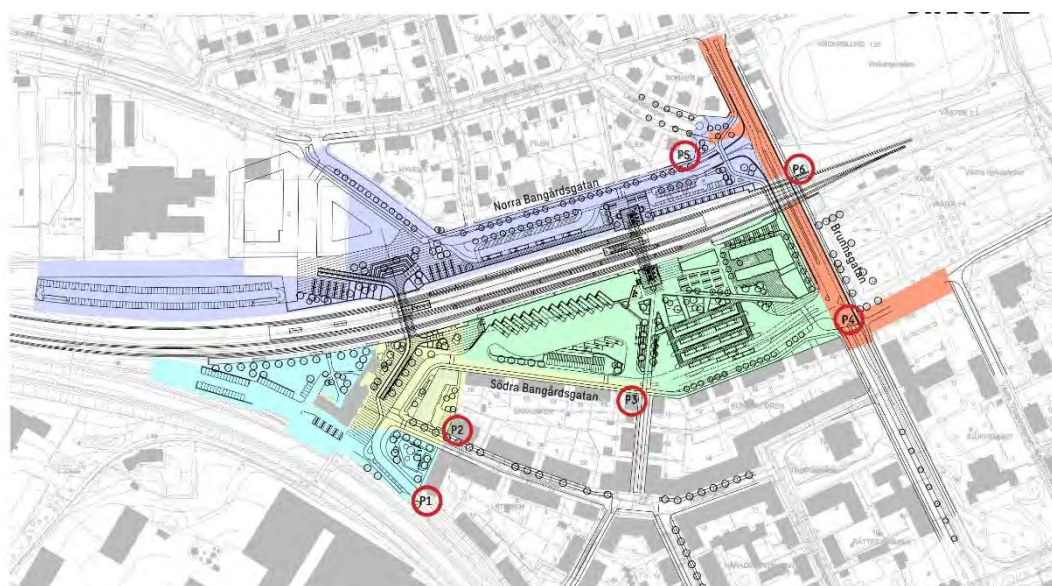
## 7 Framtida dagvattenförhållanden

Den övervägande delen av planområdet är hårdgjort redan för befintlig situation och kommer så vara även efter nyexploateringen av området. Kommunen har en hög ambition att se vattnet som en resurs inom planområdet och hantera dagvattnet på ett hållbart sätt.

### 7.1 Avrinningsområden

Föreliggande utredning baseras på den markanvändning som tidigare genomförd dagvattenutredning (Sweco 2016-10-26) har identifierat. Illustrationsplanen för området har förändrats sedan 2016. Delavrinningsområdena överensstämmer därför inte helt med aktuell illustrationsplan, men detta påverkar inte renings- och fördröjningsbehovet för planområdet i stort.

Den norra delen av planområdet (lila) avrinner till anslutningspunkt P5. Det västra området söder om järnvägen (blå) och området vid den befintliga järnvägstationen (gul) ansluter dagvattenledningsnätet i anslutningspunkt P1 i Järnvägsgatan respektive P2 i Borgaregatan. Regionbussterminalen samt övrig bussangöring söder om järnvägen samt parken (grön) avrinner till anslutningspunkt P4. Brunnsgratan (orange) utgör ett eget avrinningsområde och dagvatten från gatan kommer pumpas från planområdet. Den västra delen av den Södra bangårdsgatan föreslås avrinna till anslutningspunkt P2, se Figur 1.



Figur 1. Föreslagna avrinningsområden för planalternativ. Figur 2 finns i större version i bilaga 1 för enklare identifiering av enskilda områden.

## 7.2 Dagvattenflöden

Framtida dimensionerande dagvattenavrinning för planområdet efter nyexploatering har beräknats utifrån planerad markanvändning, med hjälp av rationella metoden enligt Svenskt Vattens publikation P110 för regn med 2 och 20 års återkomsttid.

Tabell 4. Uppskattad markanvändning (ha) för planalternativet som avrinner till anslutningspunkt P1-P6 (exkl P3).

Markanvändning	Avrinningskoefficient	P1	P2	P4	P5	P6
Parkering	0.8	0.13		0.1	0.98	
Grusad yta					0.40	
Tak	0.9	0.03	0.19	0.43	0.28	
Brunsgatan.16 750 ÅDT	0.8					0.41
Södra Bangårdsgatan. 1 900 ÅDT	0.8		0.17	0.05		
Norra Bangårdsgatan. 1 600 ÅDT	0.8				0.33	0.02
Borgaregatan/Södra Bangårdsgatan. 1 900 ÅDT*	0.8		0.12			
Järnvägsgatan. 1 900 ÅDT*	0.8	0.08				
Busstorg. bussgator och busshållplatser	0.8			0.59		
Grönyta	0.1	0.67	0.15	0.64	0.24	
Gång- och cykel yta. hårdgjord	0.8	0.02	0.22	0.52	0.29	0.15
<b>Total area</b>		<b>0.94</b>	<b>0.85</b>	<b>2.37</b>	<b>2.52</b>	<b>0.58</b>

\* Antagande har gjorts att Borgaregatan och Järnvägsgatan har samma ÅDT som Södra Bangårdsgatan

Dimensionerande flöde för 20-årsregnet är inklusive en prognosticerad klimatfaktor på 1,25. Den dimensionerande regnvaraktigheten för avrinningen har ansatts till 10 minuter, vilket bedöms motsvara koncentrationstiden för området.

Tabell 5. Dimensionerande flöden för regn med återkomsttid på 2 och 20 årsregn. Dimensionerande flöde för 20 årsregnet är inklusive klimatfaktor (1,25).

Anslutningspunkt	P1	P2	P4	P5	P6
Dimensionerande flöde (l/s) 20 årsregn, 1.25 klimatfaktor	100	210	450	640	170
Dimensionerande flöde (l/s) 2 årsregn,	37	80	170	240	62

### 7.3 Framtida dagvattenföroreningar innan åtgärd

I Tabell 6 redovisas föroreningsbelastning för planalternativet tillsammans med Stockholms rikt- och målvärden för dagvatten

Tabell 6. Beräknade föroreningshalter i StormTac för planalternativet utan rening för anslutningspunkterna P1, P2 och P4-P6.

Förorening	Enhet	P1	P2	P4	P5	P6	Riktvärde	Riktvärde	Riktvärde
							Nivå 1	Nivå 2	VU
P	ug/l	120	120	120	110	180	160	175	250
N	mg/l	1.4	2.0	1.6	1.5	2.3	2	2.5	3.5
Pb	ug/l	11	4	15	16	13	8	10	15
Cu	ug/l	22	18	24	28	40	18	30	40
Zn	ug/l	63	40	78	88	180	75	90	150
Cd	ug/l	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5
Cr	ug/l	7	6	9	10	12	10	15	25
Ni	ug/l	3	4	4	4	9	15	30	30
Hg	ug/l	0.04	0.05	0.06	0.05	0.08	0.03	0.07	0.1
SS	mg/l	64	35	79	86	74	40	60	100
Olja	mg/l	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.4	0.7	1
BaP	ug/l	0.02	0.01	0.03	0.03	0.02	0.03	0.07	0.1

Delområde P1 överskrider Riktvärde nivå 1 avseende bly (Pb), koppar (Cu), kvicksilver (Hg), olja och suspenderat material (SS). Delområde P2 överskrider Riktvärde nivå 1 för kvicksilver (Hg) och olja. Delområde P4, P5 överskrider Riktvärde nivå 1 för flertalet tungmetaller och olja. För suspenderat material överskrids även Riktvärde nivå 2. Delområdet P6 överskrider Riktvärde nivå 2 för flertalet beräknade parametrar, undantaget är fosfor, kadmium och krom, nickel som överskrider Riktvärde nivå 1. Nickel och Bens(a)pyren (BaP) underskrider Riktvärde nivå 1 i samtliga delområden.

## 8 Föreslagen dagvattenhantering

### 8.1 Fördröjningsvolym

Nyköpings kommun har inga fastställda krav avseende fördröjning. I denna utredning, enligt överenskommelse med Nyköping Vatten, ska fördröjningsvolym avseende dagvatten beräknats utifrån att ett 20-årsregn med en klimatfaktor på 1,25 ska fördröjas minst ner till ett regn med en återkomsttid på 2 år. Kapaciteten i kommunens dagvattenledningsnät är inte känd. Nyköpings kommun håller på att ta fram en kapacitetsutredning för dagvattennätet i kommunen. Kapacitetsutredningen kommer vara klar under 2018.

I Swecos tidigare *PM dagvattenutredning, 2016-10-26* har en kapacitetsbedömning gjorts för respektive möjlig anslutningspunkt för detaljplaneområdet, se Tabell 7. Det är dock kommunens kapacitetsutredning som framgent behöver ligga till grund för hur mycket belastning dagvattennätet klarar.

Tabell 7. Beräknad kapacitet i befintligt dagvattennät vid anslutningspunkterna P1-P2, P4-P5

Anslutningspunkt	P1	P2	P4	P5
Flödesbegränsning till ledningsnät (l/s)	50	30	90	200

Avrinningsområde vid anslutningspunkt P6 utgörs av Brunngatan. Brunngatan ska sänkas och dagvatten kommer att pumpas från området, därav har ingen kapacitetsbedömning gjorts för denna anslutningspunkt.

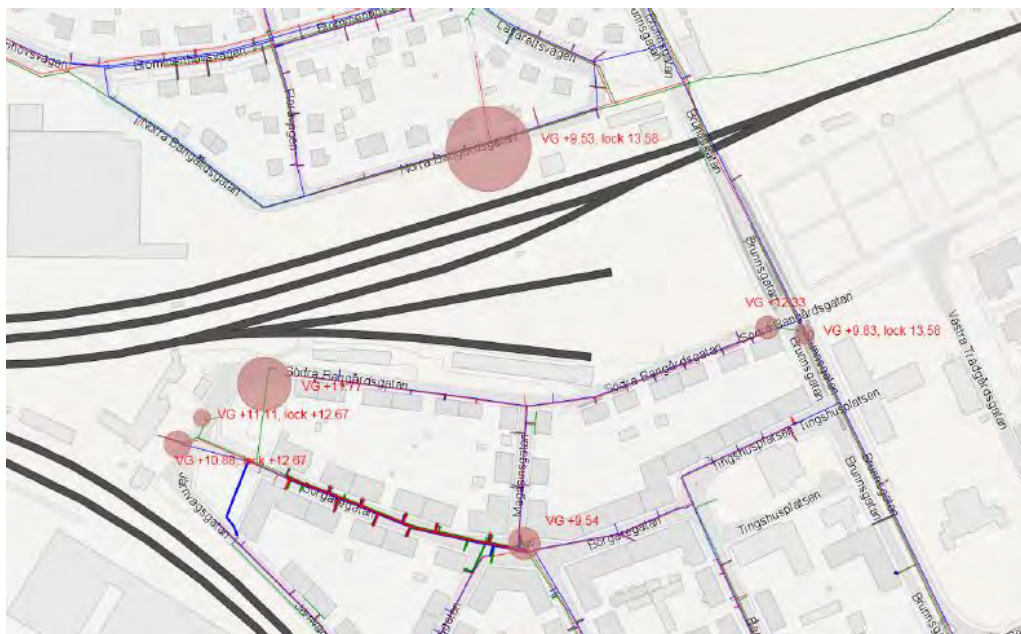
Fördröjningsvolym avseende dagvatten har beräknats utifrån att ett 20-årsregn med en klimatfaktor på 1,25 ska fördröjas ner till ett regn med en återkomsttid på 2 år. Men då kapaciteten är begränsad till mindre än ett 2-årsregn har fördröjningsvolym även beräknats utifrån befintlig kapacitet lokalt i anslutningspunkten, se Tabell 8.

Tabell 8. Beräknande fördröjningsvolym i respektive anslutningspunkt samt fördröjningsvolym enligt utredningens förslag.

	P1	P2	P4	P5	P6
1) Fördröjningsvolym baserat på ett 20 års regn med klimatfaktor 1.25 till 2 års regn utan klimatfaktor (m3)	40	90	220	260	70
2) Fördröjningsvolym baserat på ett 20 års regn med klimatfaktor 1.25 till befintlig kapacitet i utredning (m3)	30	160	370	300	-
3) Fördröjningsvolym enligt förslag	40	160	540	300	70

Trafikverket ansvarar för dagvatten inom spårområdet i anslutning till detaljplanen för Nyköpings resecentrum. Dagvattnet ska fördröjas och vid behov renas innan avledning

sker till det kommunala dagvattennätet. Kommunen (Synpunkter principiell avvattningspåkörningsområde NykRc (616681), 2017-11-20) har angivit ett antal tänkbara anslutningspunkter för dagvatten från spårområdet, Figur 2.



Figur 2. Anslutningspunkter inom detaljplaneområdet som kan vara aktuella för anslutning av dagvatten från spårområdet. Källa: Nyköpings kommun 2017-11-20.

Troligtvis finns det behov av att avleda dagvatten från den södra bangården in i detaljplaneområdet. Sweco har inte haft tillgång till underlag avseende vilka ytor och vilka flöden som Trafikverket avser att leda in till detaljplaneområdet. Det behöver eventuellt tas höjd för ytterligare fördröjningsvolymerna inom detaljplanen om Trafikverket avser att ansluta dagvatten till anslutningspunkter där det utifrån planalternativet råder kapacitetsbrist.

Beräkningar i denna utredning avseende flöden och föroreningar baseras på den markanvändning och de ytor som identifierats i tidigare genomförda dagvattenutredningar<sup>3</sup>. Om förändringar sker avseende markanvändning och ytor ska fördröjningsvolymerna och behov av rening justeras därefter.

<sup>3</sup>Nyköping Resecentrum – Dagvattenutredning, Sweco 2014-10-15, PM dagvattenutredning, MKB, Sweco 2016-10-26



## 8.2 Principiellt förslag dagvattenhantering

Det viktigaste för en god dagvattenhantering inom planområdet är höjdsättningen. Det är viktigt att undvika att instängda områden uppstår som riskerar att översvämmas vid större regn. I enlighet med Nyköpings kommuns riktlinjer, ska lägsta höjd för färdigt golv vara +0,5 meter över gata/omkringliggande mark. Höjdsättning bör utformas så att dagvatten vid skyfall kan avledas via sekundära avrinningsvägar så som gator och grönytor. Översvämningsytor kan lokalt anläggas där vatten tillåts att samlas under kortare perioder.

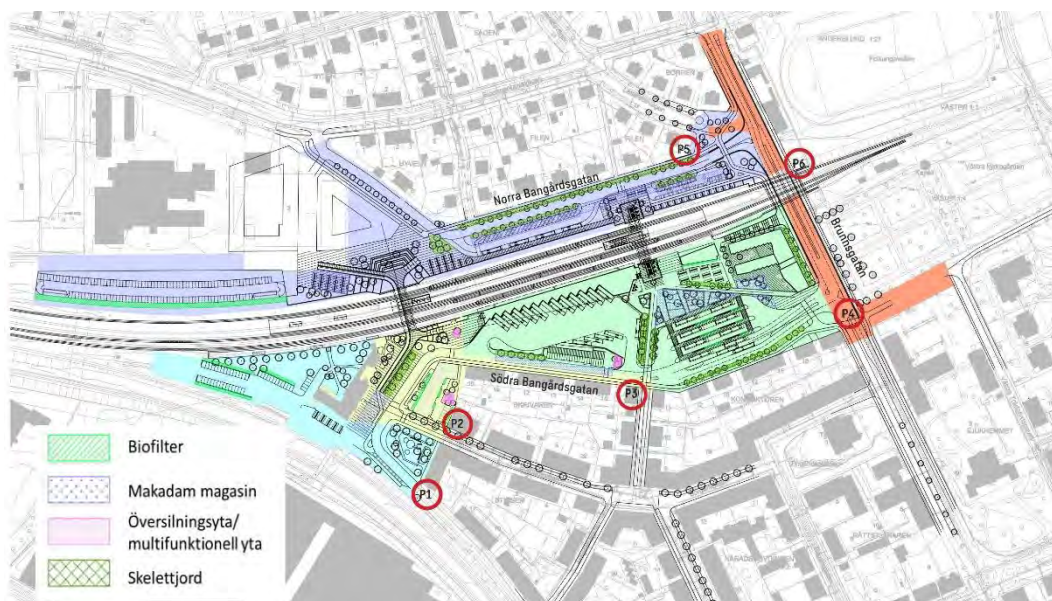
Det finns vissa förorenade områden inom planområdet som innehåller förhöjda halter förorenade ämnen<sup>4</sup>. Efterbehandlingsåtgärder (sanering) ska utföras i enlighet med myndigheternas beslut innan genomförande av detaljplanen. Utredningar för saneringsåtgärder pågår för respektive markägare genom Nyköpings kommun. Grönområden inom detaljplanen bör betraktas, enligt Naturvårdsverkets definition, som s.k. känslig markanvändning (KM). Det innebär att alla människor (barn, vuxna och äldre) ska kunna vistas obegränsad tid inom området.

Till följd av eventuellt återstående föroreningar i mark samtidigt som ytligt grundvatten förekommer inom området bör dagvatten inte infiltreras i anslutning till dessa områden utan dagvattenanläggningarna anläggs täta.

Ytor och placering av dagvattenanläggningar för fördröjning och rening inom respektive delavrinningsområde redovisas i Figur 3 och Bilaga 2. För den kommunala marken ska redovisade åtgärder vara styrande medan för privatägd kvartersmark ska redovisade åtgärder ses som förslag till åtgärd som kan ersättas med andra lösningar som ger motsvarande resultat. Den privata kvartersmarken utgörs av verksamhetshus vid Brunngatan, bostadskvarter vid Centralplan, befintligt stationshus och P-hus Nöthagen.

---

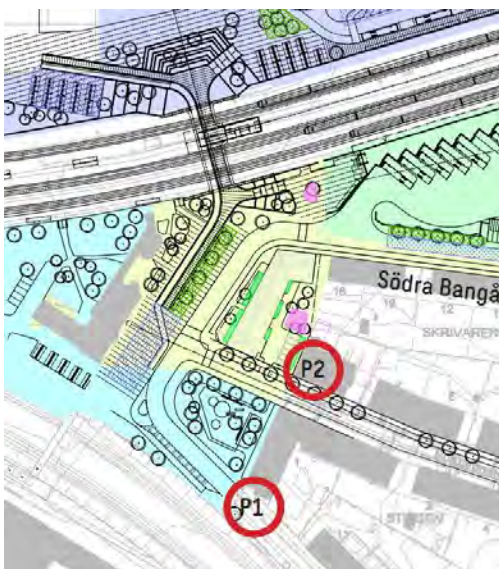
<sup>4</sup> ÅF Infrastructure AB, 2014. Miljöteknisk markundersökning Nyköpingsresecentrum, detaljplaneområdet.



Figur 3. Föreslagna dagvattenanläggningar för rening och fördröjning. Figur 4 finns i större version i bilaga 2 för enklare identifiering av enskilda anläggningar.

Typ av dagvattenanläggningar samt fördröjningsvolym för respektive avrinningsområde beskrivs nedan.

### 8.2.1 Delområde P1



Figur 4. Detaljbild på delområden med anslutningspunkter P1 och P2.

Delområdet, som avrinner till anslutningspunkten P1 i Järnväggsgatan, ligger väster och söder om det befintliga stationshuset. Området består av både kvartersmark och allmän platsmark. Det totala fördröjningsbehovet uppgår till 40 m<sup>3</sup>. Kvartersmarkens andel utgör ca 30 m<sup>3</sup> baserat på den totala avrinningskoefficienten för delavrinningsområdet. Kvartersmarken utgörs bl.a. av parkeringsytor, vilka är de ytor inom området som bidrar med de högsta halterna föroreningar. För att fördröja och rena dagvatten från parkeringsytorna kan dagvattenbiofilter (växtbädd) anläggas längs ytterkanterna av parkeringsytorna. Parkeringsytorna lutar mot biofilter och dagvattnet avrinner ytligt till biofilter. Biofiltren avvattnas via dräneringsledning till dagvattenledning. Alternativa lösningar är t.ex. skelettjord eller makadammagasin.

Tabell 9. Föreslagen dagvattenanläggning samt erforderlig fördröjningsvolym och ytbehov.

Delområde P1	Dagvattenanläggning	Volym	Area
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )
	Dagvattenbiofilter	40	200

### 8.2.2 Delområde P2

Inom delområde P2 finns det både kvartersmark och allmän platsmark. Kvartersmarken består av det befintliga stationshuset samt bostadskvarteret öster om Södra Bangårdsgatan. Det totala fördröjningsbehovet uppgår till 160 m<sup>3</sup>. Kvartersmarkens andel utgör ca 70 m<sup>3</sup> baserat på den totala avrinningskoefficienten för delavrinningsområdet.

Som förslag på dagvattenanläggning kan biofilter anläggas i anslutning till bostadshusets fasad. Andra anläggningar som kan användas som ingående delar i dagvattenhanteringen är översilningsyta för fördröjning i grönytan mellan huskroppar samt gröna tak. Området kring det befintliga stationshuset är klassificerat som kulturmiljö vilket begränsar möjligheterna för förändringar i miljön. Därför föreslås att fördröjning och rening av dagvatten i anslutning till stationshuset sker i underjordiska makadammagasin istället för i öppna dagvattenlösningar.

Längs gång- och cykelbana öster om den befintliga stationsbyggnaden anläggs en trädallé i skelettjord för omhändertagande av dagvatten från den allmänna platsmarken. På torgytan, väster om terminalen, i norra delen av delområdet anläggs en multifunktionell yta som kan fördröja vatten vid stora flöden. Den multifunktionella ytan anläggs lägre än omgivande mark och kan till exempel utformas med sittplatser. Den kan då ha en social funktion under stora delar av tiden och kunna tillåtas att översvämmas vid stora flöden. I Södra Bangårdsgatan anläggs makadammagasin i anslutning till skelettjord för rening och fördröjning.

Anläggningarna avvattnas via dräneringsledningar till dagvattenledningsnät Delområdet vid det befintliga stationshuset kan avledas till anslutningspunkt P2 i Borgaregatan.

Tabell 10. Föreslagsvis fördelning av dagvattenanläggningar samt erforderlig fördröjningsvolym och ytbehov

Delområde P2	Dagvattenanläggning	Volym (m <sup>3</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )
	Dagvattenbiofilter	10	50
	Skelettjord	5	100
	Multifunktionell yta	10	20
	Översilningsyta	10	20
	Makadammagasin	125	540
	Summa	160	730

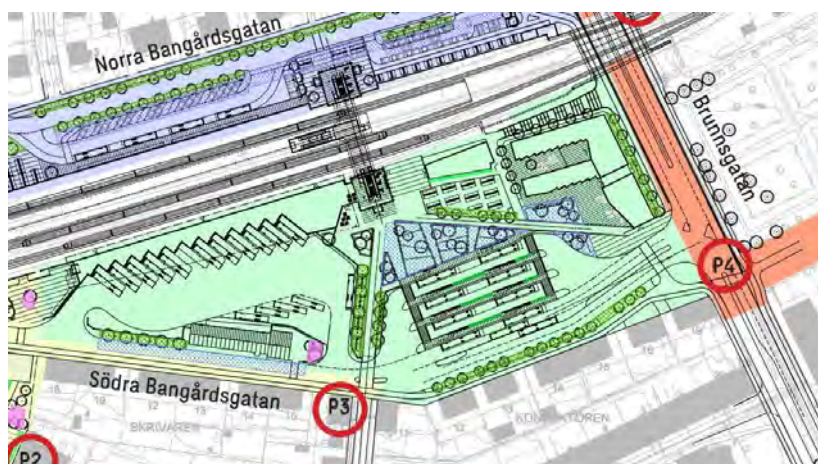


Figur 5. Inspirationsbilder på biofilter i stadsmiljö. Källa Sweco.



Figur 6. Inspirationsbilder på multifunktionell ytor i stadsmiljö i Berlin och Portland. Källa Sweco.

### 8.2.3 Delområde P4



Figur 7. Detaljbild på delområde med anslutningspunkter P4.

Stora delar av det område som i tidigare utredningar har föreslagits att avledas till anslutningspunkt P3 i Magasinsgatan, se **Fel! Hittar inte referenskälla.**, föreslås i stället avledas till anslutningspunkt P4. Syftet är att kunna anlägga färre större dagvattenanläggningar i stället för flera mindre. Detta kräver att hela vid regionbussterminalen kan höjdsättas så att området kan avrinna österut. Den västra delen av Södra Bangårdsgatan, väster om Magasinsgatan, lutar i västlig riktning och bör kunna anslutas till anslutningspunkten P2 via dagvattenledning i Södra Bangårdsgatan. Befintlig dagvattenledning i Södra Bangårdsgatan får med största sannolikhet en ny sträckning till följd av detaljplanen för Nyköpings resecentrum, då det planeras byggnation på tomten där befintlig dagvattenledning är förlagd.

Inom delområde P4 finns det både kvartersmark och allmän platsmark. Kvartersmark utgörs av regionbussterminalen och det planerade verksamhetshuset i det nordöstra hörnet av området. Det totala fördröjningsbehovet uppgår till 370 m<sup>3</sup>. Fördröjningsbehovet för kvartersmarken utanför terminalområdet utgör ca 50 m<sup>3</sup> baserat på den totala avrinningskoefficienten för delavrinningsområdet.

Regionbussterminalen höjdsätts så att avrinning kan ske till centralt belägen linjeavvattning och vidare till parken där biofilter anläggs. Biofilter renar dagvattnet med bl.a. avseende på olja, bränsle och tungmetaller. Biofiltren dräneras till makadammagasin, kassetmagasin eller översilningsyta som krävs som komplement för att skapa tillräcklig fördröjningsvolym. Parken gestaltas för att bidra till en grön yta i ett, annars till mycket stor del, hårdgjort område. Parken ger värden för rekreation men samutnyttjas för dagvattenhantering. Vattnet renas samtidigt som det är en resurs ur ett rekreativt perspektiv och bidrar med ekosystemtjänster inom planområdet.

Förslagsvis kan biofilter anläggas i anslutning till verksamhetshuset. Andra anläggningar som kan användas som ingående delar i dagvattenhanteringen är översilningsyta för

födröjning i grönytan samt gröna tak. Även i anslutning till angöringsytor och cykelparkeringar anläggs biofilter. Träd längs gator och gång- och cykelbanor anläggs i skelettjord.



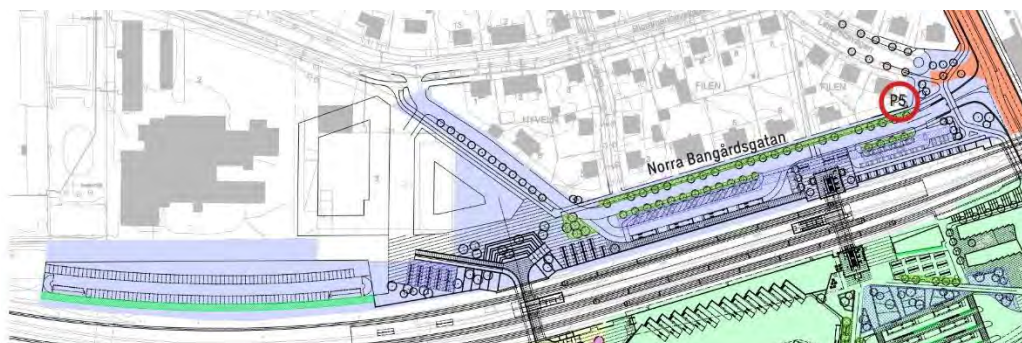
Figur 8. Inspirationsbilder på trädplantering i skelettjord i Växjö och i Portland. Källa Sweco

Tabell 11. Föreslagna dagvattenanläggningar samt erforderlig födröjningsvolym och ytbehov

Delområde P4	Dagvattenanläggning	Volym (m <sup>3</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )
	Dagvattenbiofilter	180	450
	Makadammagasin	140	450
	Skelettjord	20	550
	Översilningsyta	30	100
	Summa	370	1550

#### 8.2.4 Delområde P5

Delområdet norr om spårområdet består till stor del av vägar, angöringsytor och parkeringsplatser. Delområdet avvattnas till anslutningspunkt P5. Kvartersmarken inom området utgörs av parkeringshuset i den västra delen av delområdet. Det totala födröjningsbehovet uppgår till 300 m<sup>3</sup>. Kvartersmarkens andel utgör ca 60 m<sup>3</sup> baserat på den totala avrinningskoefficienten för delavrinningsområdet.



Figur 9. Detaljbild på den östra delen av delområde med anslutningspunkter P5.

Parkeringshuset i den västra delen av delområde P5 utgörs av kvartersmark. Dagvatten från ytan behöver fördröjas och renas. Som förslag på dagvattenanläggning kan biofilter anläggas längs parkeringshuset fasad i söder, andra anläggningar som kan användas som ingående delar i dagvattenhanteringen är gröna tak, om del av parkeringshuset har tak, och multifunktionell yta i torgmiljön.

Längs Norra Bangårdsgatan anläggs trädplantering i skelettjord. I anslutning till angöringsytorna vid *Ersättningsbussar/ Bussspendel* och *Hämta/Lämna-slingan* anläggs underjordiska makadammagasin för ytterligare erforderlig fördröjning och rening av dagvatten. Se förslag på placering av dagvattenåtgärder i Bilaga 4.

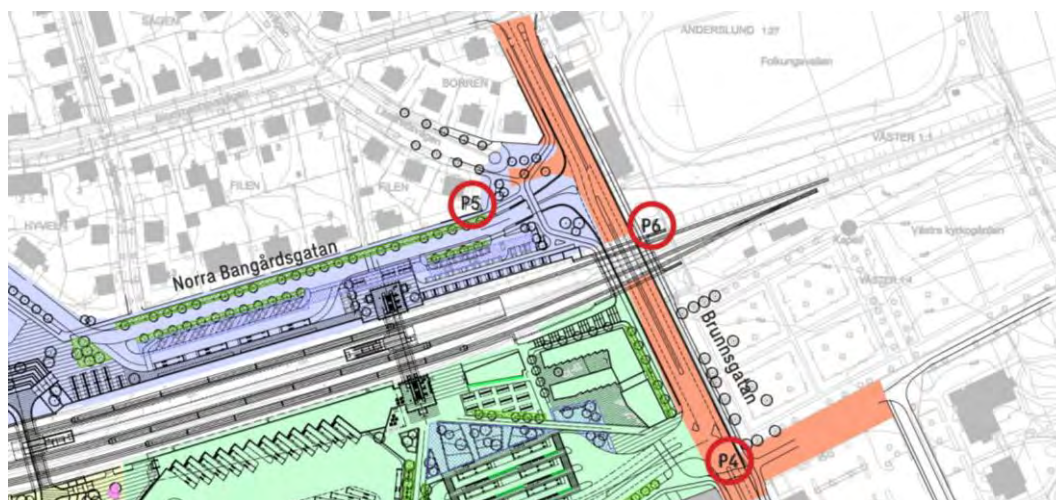
Vid höjdsättning av området norr om spårområdet bör hänsyn tas till att avrinningen i samband med skyfall inte ska ske mot spårområdet. Det är viktigt marken höjdsätts så att större nederbörds mängder kan avledas och avrinna längs gator och andra lågstråk som kan behöva anläggas för att inte belasta spårområdet.

Tabell 12. Föreslagna dagvattenanläggningar samt erforderlig fördröjningsvolym och ytbehov

Delområde P5	Dagvattenanläggning	Volym (m <sup>3</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )
	Dagvattenbiofilter	10	50
	Skelettjord	30	500
	Makadammagasin	260	800
	Summa	300	1350

### 8.2.5 Delområde P6

Avrinningsområde vid anslutningspunkt P6 utgörs av Brunnsgatan.



Figur 10. Detaljbild på delområde med anslutningspunkter P6.

Brunnsgatan avvattnas med dagvattenbrunnar. I samband med omläggning av Brunnsgatan föreslås den stora befintliga dagvattenledningen (D800), att ledas runt på norra sidan av planerat tråg. Dagvattenbrunnar föreslås anläggas söder och norr om planerat tråg att minimera mängden ytvatten som hamnar i lågpunkten på gatan. Lågpunkten på Brunnsgatan avvattnas via dagvattenbrunnar, enligt Brunnsgatan systemhandling<sup>5</sup>. Dagvattnet leds sedan via en sandfångsbrunn till en ny pumpstation som trycker dagvattnet till den närliggande stora dagvattenledningen (D800), Figur 11.

<sup>5</sup> Nyköping Resecentrum – Brunnsgatan Systemhandling, Sweco 2017-11-17





Figur 11. Ledningssamordning Brunnsgratan, med anslutning till befintlig ledningsdragning.  
 Källa: Brunnsgratan Systemhandling, Sweco 2017-11-1

Brunnsgratan ska sänkas och dagvatten kommer att pumpas från området. Det anses inte vara möjligt att omhänderta detta dagvatten inom planområdet. Fördröjning och rening av dagvatten från Brunnsgratan bör hanteras öster om planområdet. Det finns en grönyta tillgänglig söder om fotbollsplanen öster om Brunnsgratan. Dagvatten pumpas till yttlig avrinning vidare till ett makadamdike där dagvattnet fördröjs och renas. Makadamdiket kan täckas med vegetation vilket gör att diket smälter in den omgivande miljön.



Figur 12. Förslag på placering av makadamdike för fördröjning och rening av dagvatten från Brunnsgratan.

Fördröjningsvolymen uppgår till 70 m<sup>3</sup> för Brunnsgratan inom planområdet, Tabell 8.

Tabell 13. Föreslagen dagvattenanläggning samt erforderlig fördröjningsvolym och ytbehov.

Delområde P6	Dagvattenanläggning	Volym (m <sup>3</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )
	Makadamdike	70	250
	Summa	70	250



Figur 13. Exempelbilder på makadamdiken. Källa Sweco

### 8.3 Framtida dagvattenföroreningar efter åtgärd

I Tabell 14 redovisas föroreningsbelastning för planalternativet efter rening tillsammans med Stockholms rikt- och målvärden för dagvatten. Föroreningsberäkningarna för planalternativet efter rening har beräknats utifrån generella reduktionsgrader angivna i StormTac (version 17.4.1) för föreslagna dagvattenläggningar. Beräkningarna baseras på hur stor andel av fördröjningsvolymen som föreslås avledas till respektive typ av anläggning.

Tabell 14. Beräknade föroreningshalter i StormTac för planalternativet efter rening för anslutningspunkterna P1-P2, P4-P6.

Planalternativ med rening											
Förorening	Enhet	Totalt planområde	P1	P2	P4	P5	P6	Riktvärde Nivå 1	Riktvärde Nivå 2	Riktvärde VU	
P	ug/l	57	42	77	55	68	72	160	175	250	
N	mg/l	0.9	0.8	1.2	1.0	0.8	1.0	2	2.5	3.5	
Pb	ug/l	3	2	1	4	4	2	8	10	15	
Cu	ug/l	8	8	6	9	9	6	18	30	40	
Zn	ug/l	24	9	14	34	27	27	75	90	150	
Cd	ug/l	0.11	0.05	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4	0.5	0.5	
Cr	ug/l	4	5	2	4	3	2	10	15	25	
Ni	ug/l	1	1	2	1	2	1	15	30	30	
Hg	ug/l	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.07	0.1	
SS	mg/l	14	13	9	16	17	7	40	60	100	
Olja	mg/l	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.7	1	
BaP	ug/l	0.008	0.003	0.004	0.01	0.02	0.01	0.03	0.07	0.1	

Föroreningshalter för samtliga delområden underskrider Stockholms riktvärden för Riktvärde nivå 1 efter föreslagen dagvattenbehandling.

Det är viktigt att säkerställa att höjdsättningen genomförs så att dagvattnet når renings- och fördröjningsanläggningar i så stor utsträckning som möjligt så att den beräknade reningsgraden uppnås.

#### 8.4 Rekommendationer vid flöden överstigande dagvattensystemet kapacitet

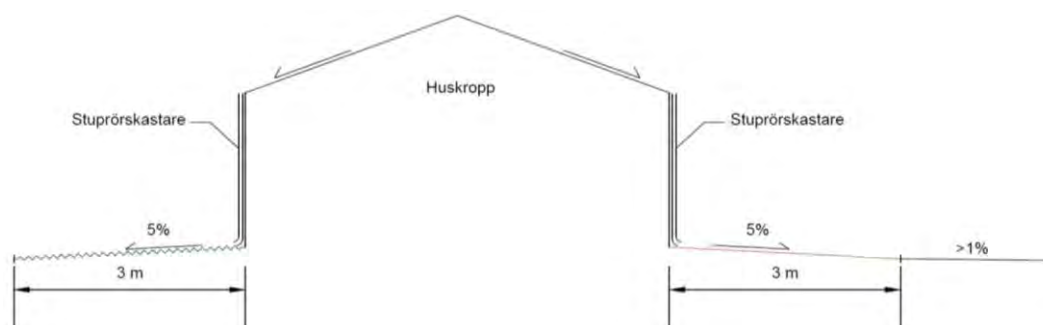
I händelse av kraftig nederbörd och systemen går fulla, ska dagvatten säkert kunna avrinna ytledes (så kallad sekundär avrinningsväg) utan risk för skador på byggnation eller risk för hälsa. Enligt rekommendationer i P110 är det kommunens ansvar att säkerställa att dagvatten vid marköversvämning upp till 100-årsregn ska kunna ta sig ytledes till recipienten.

Befintliga lågpunkter inom planen bör åtgärdas genom en ny säker höjdsättning vid nybyggnation. Befintliga instängda områden ska åtgärdas samt nya instängda områden ska inte skapas. Detta gäller såväl vid medelflöden samt vid större flöden som överstiger dagvattennätets kapacitet. Det är svårt att utifrån befintligt material avseende höjder avgöra om det finns befintliga lågpunkter eller instängda områden.

En korrekt höjdsättning av planområdet och att säkerställa att det finns översvämningssytor är förutsättningar för att minimera risken att skador på bebyggelse uppstår i händelse av kraftiga regn. Planområdet är flackt och den övervägande delen kommer fortsatt vara hårdgjort efter nyexploateringen. Hårdgöringsgraden medför att ytavrinning kommer att ske snabbt när det kommer regn som överskrider ledningsnätets kapacitet.

Fastigheter ska höjdsättas till en högre nivå än angränsande gata. Detta för att säkert kunna avleda dagvattnet ytledes på gatan vid större regn, än 20 års återkomsttid. Vid dessa händelser riskerar dagvattensystemets maxkapacitet att överskridas. I enlighet med Nyköpings kommuns riktlinjer, ska lägsta höjd för färdigt golv vara +0,5 meter över gata/omkringliggande mark. i förbindelsepunkten för dag- och spillvatten. Marken behöver ha en lutning från byggnaden för att skydda byggnaden vid stora nederbörds mängder.

Enligt rekommendationer i Svenskt Vattens publikation P105 ska tomterna höjdsättas med principer beskrivna i Figur 14. Enligt principerna ges de tre första metrarna en lutning på 1:20 (5%) och därefter en flackare lutning på 1:50-1:100 (2–1%).



Figur 14. Principskiss för lutning från huskropp för att hindra dagvatten att rinna mot byggnaden.

Brunnsgatan är ett extra känsligt område då gatan kommer ligga under omgivande mark. Det föreligger risk att dagvattensystemets maxkapacitet överskrids vid nederbördshändelser med en återkomsttid mer än 20 års återkomsttid. Vid dessa händelser riskerar vatten samlas i lågpunkten i Brunnsgatan översvämmas. Där det är möjligt behöver skydd upprättas för att minimera ytavrinnande vatten från omgivande mark. Den västra passagen under spårområdet utgör också ett riskområde avseende flöden överskridande dagvattensystemets kapacitet. Eftersom passagen är kopplad till spårområdet kommer att Trafikverket vidare utreda denna fråga.

Vid höjdsättning av området norr om spårområdet bör hänsyn tas till att avrinningen i samband med skyfall inte bör ske mot spårområdet. Planområdet utformas så att dagvatten i samband med skyfall som överskrider dagvattensystemets kapacitet avleds via gatorna inom området för att skydda byggnationen inom området.

## 9 Påverkan på miljö kvalitetsnormer vatten

### 9.1 Bedömningsgrunder

Ytvattens tillstånd klassificeras enligt EU:s vattendirektiv med avseende på ekologisk status och på kemisk ytvattenstatus. Kvalitetskraven (miljö kvalitetsfaktorerna) för ytvatten ska fastställas så att tillståndet i vattenförekomsterna inte försämras (förordning 2015:516), det så kallade icke-försämringskravet. Det innebär att ingen enskild kvalitetsfaktor får försämras även om det inte leder till att statusen försämras med avseende på den sammanvägda statusen. Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för vattenkvalitet gäller för vattenförekomsten som helhet, det vill säga i omblandat vatten. För samtliga relevanta ämnen, såväl särskilda förorenande (SFÄ) som prioriterade ämnen (PRIO), är gällande gränsvärden för recipientvatten angivna för löst form eftersom partikelbundna föreningar vanligtvis inte är biotillgängliga (andel som tas upp av levande organismer).

Vid statusklassificeringen av ekologisk status/potential används ett stort antal kvalitetsfaktorer. För bedömning av den ekologiska statusen ingår biologiska, fysikalisk-kemiska samt hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Varje kvalitetsfaktor består av en eller flera parametrar. Dessa vägs samman och resulterar i en statusklassificering. Klassificeringen av ekologisk status omfattar klasserna dålig, otillfredsställande, måttlig, god och hög ekologisk status. Den kemiska ytvattenstatusen grundas på halter av ett antal prioriterade ämnen eller ämnesgrupper, samt ytterligare åtta förorenande substanser. Prioriterade ämnen regleras i ett dotterdirektiv (2013/39/EU), vilket bl.a. fastställer MKN för prioriterade ämnen (45 st.), samt för vissa andra förorenande ämnen (8 st.), som också ska utvärderas under den kemiska statusen. Direktivet är införlivat i svensk lag (HVMFS 2013:19, 2015:4). Kemisk ytvattenstatus klassificeras som god eller uppnår ej god status.

### 9.2 Berörda vattenförekomster

Dagvatten från detaljplan Nyköpings resecentrum avleds till vattenförekomsten Nyköpingsån. Nyköpingsån mynnar i Stadsfjärden.

De ytvattenförekomster som berörs av verksamheten är:

- Nyköpingsån (MS\_CD: WA54398072, EU\_CD: SE651705-15663). Vattenförekomsten klassificeras som ett vattendrag och är 15 km lång, se Figur 15
- Stadsfjärden (MS\_CD: WA54398072, EU\_CD: SE584434-170260). Vattenförekomsten klassificeras som kustvatten och har en yta på 2 km<sup>2</sup>, se Figur 15.

Grundvattenförekomsten Larslundsmalmen-Nyköping (MS\_CD: WA26972797, EU\_CD: SE651659-156091) är belägen söder om planområdet. Vattenförekomsten har en yta om 20km<sup>2</sup>.



Figur 15. Vattenförekomst Nyköpingsån, måttlig ekologisk status (gul markering). Vattenförekomst Stadsfjärden otillfredsställande ekologisk status (orange markering).

Nyköpingsån ha måttlig ekologisk status och god kemisk status utan överallt överskridande ämnen enligt Länsstyrelsernas databas VISS Stadsfjärden innehar otillfredsställande ekologisk status och den kemiska statusen uppnår ej god.



Figur 16. Grundvattenförekomsten Larslundsmalmen-Nyköping.

Grundvattenförekomsten Larslundsmalmen-Nyköping uppnår god kvantitativ status och otillfredställande kemisk status. Den kemiska status uppnår ej god till följd av förhöjda halter av bekämpningsmedel och trikloreten.

### 9.3 Vattenföring

Medelflödet i Nyköpingsån (SUBID 5069), enligt SMHI:s vattenweb, uppgår till cirka 23 m<sup>3</sup>/s.

### 9.4 Vattenkvalité

Utifrån Vattenmyndigheten klassificering enligt (MKN) bedöms vattenförekomsten Nyköpingsån ha måttlig ekologisk status och god kemisk status utan överallt överskridande ämnen enligt Länsstyrelsernas databas VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Den ekologiska statusen bedöms som måttlig utifrån en sammanvägd bedömning där kiselalger och näringsämnen är styrande kvalitetsfaktorer. Inga särskilda förorenande ämnen har påträffats i halter som bedöms överskridande av gränsvärde. Inga halter av vattendirektivets prioriterade ämnen har klassificerats till ej god i vattenförekomsten undantaget kvicksilver och bromerad difenyleter (PBDE). Dessa ämnen bedöms överskrida gränsvärdet i alla svenska ytvatten. PFOS har uppmätts över gränsvärde, men fler mätningar behövs för att verifiera status.

Stadsfjärden bedöms ha otillfredsställande ekologisk status baserat på bedömning av status avseende biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i omkringliggande områden. Förhöjda halter av särskilda förorenande och prioriterade ämnen såsom TBT,



PAH:er (polyaromatiska kolväten), zink, koppar, bly och kadmium har påvisats i sediment i Stadsfjärden. Den kemiska statusen uppnår ej god.

## 9.5 Påverkan på ytvatten från dagvatten från detaljplanen

### 9.5.1 Utsläpp av dagvatten från detaljplan

Medelflödet under ett medelregn från de bebyggda ytorna samt parkmark inom planområdet uppgår till cirka 0,014 m<sup>3</sup>/s. Det totala dagvattenflödet från detaljplaneområdet utgör 0,04 ‰ av den totala årsvattenföringen i Nyköpingsån.

### 9.5.2 Utvärdering av påverkan på kvalitetsfaktorer för berörda vattenförekomst

Bedömning av eventuell påverkan av dagvatten på recipienten har genomförts utifrån beslutade MKN för recipienten. Bedömningen baseras på att dagvatten från detaljplaneområdet förutsätts att renas och fördröjas enligt förslag i föreliggande utredning eller motsvarande.

De kvalitetsfaktorer för bedömning av ekologisk och kemisk status, som kan komma att kopplas till påverkan från dagvatten från detaljplaneområdet, är främst fysikalisk-kemiska faktorer och prioriterade ämnen. För bedömning av ekologisk status/potential, ingår parametern näringsämnen i kvalitetsfaktorn fysikalisk-kemiska faktorer. För vattendrag är det fosfor som är bedömningsparameter.

Medelhalten i recipienten uppgår till 0,05 mg/l enligt VISS och referensvärdet är beräknat till 11 µg/l. Den beräknade fosforhalten i dagvattnet efter rening ligger på samma nivå som i recipienten. I miljöövervakningspunkten, *Nyköpingsån Storhusfallet* belägen nedströms planområdet, har medelhalten totalkväve uppgått till 1,0 mg/l under perioden 2013–2015 och medelhalten totalfosfor till 0,04 mg/l. I Tabell 15 redovisas planrådets påverkan på recipienthalten, avseende näringsämnen, vid ett medelregn på planområdet och ett medelflöde i recipienten.

Tabell 15. Beräknande halter i recipient vid planalternativet vid medelflöde (MQ)

Planrådets påverkan på recipienthalt (mg/l)			
	Recipienthalt	Beräknad dagvattenhalt planområdet	Halt i recipient med bidrag från planalternativet vid medelflöde (MQ)
Total kväve	1.0	1.0	1.0
Total fosfor	0.04	0.07	0.04

Det saknas data på halter av tungmetaller i recipienten. Avseende tungmetaller som ingår i de prioriterade och särskilda förorenade ämnen redovisas de beräknade halten från planområdet tillsammans med MKN för recipienten i Tabell 16. Halterna av koppar och zink i dagvattnet är de tungmetaller som har de högsta halterna över MKN För recipienten.

Tabell 16. Beräknade halter av tungmetaller i dagvatten från planområdet samt gränsvärden (HVMFS 2015:4) i recipient

Planområdets påverkan på recipienthalt (µg/l)							
	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Nickel	Zink	Kvicksilver
Beräknad halt planalternativ	4.0	0.1	11	5	2	36	0.04
Gränsvärde recipient (SFÄ <sup>1)</sup> , AA-MKN <sup>2)</sup> )	1.2	0.08	0.5	3.4	4	5.5	0.07 <sup>3)</sup>

1) Särskilt förorenande ämnen, HVMFS 2013:19, 2015:4

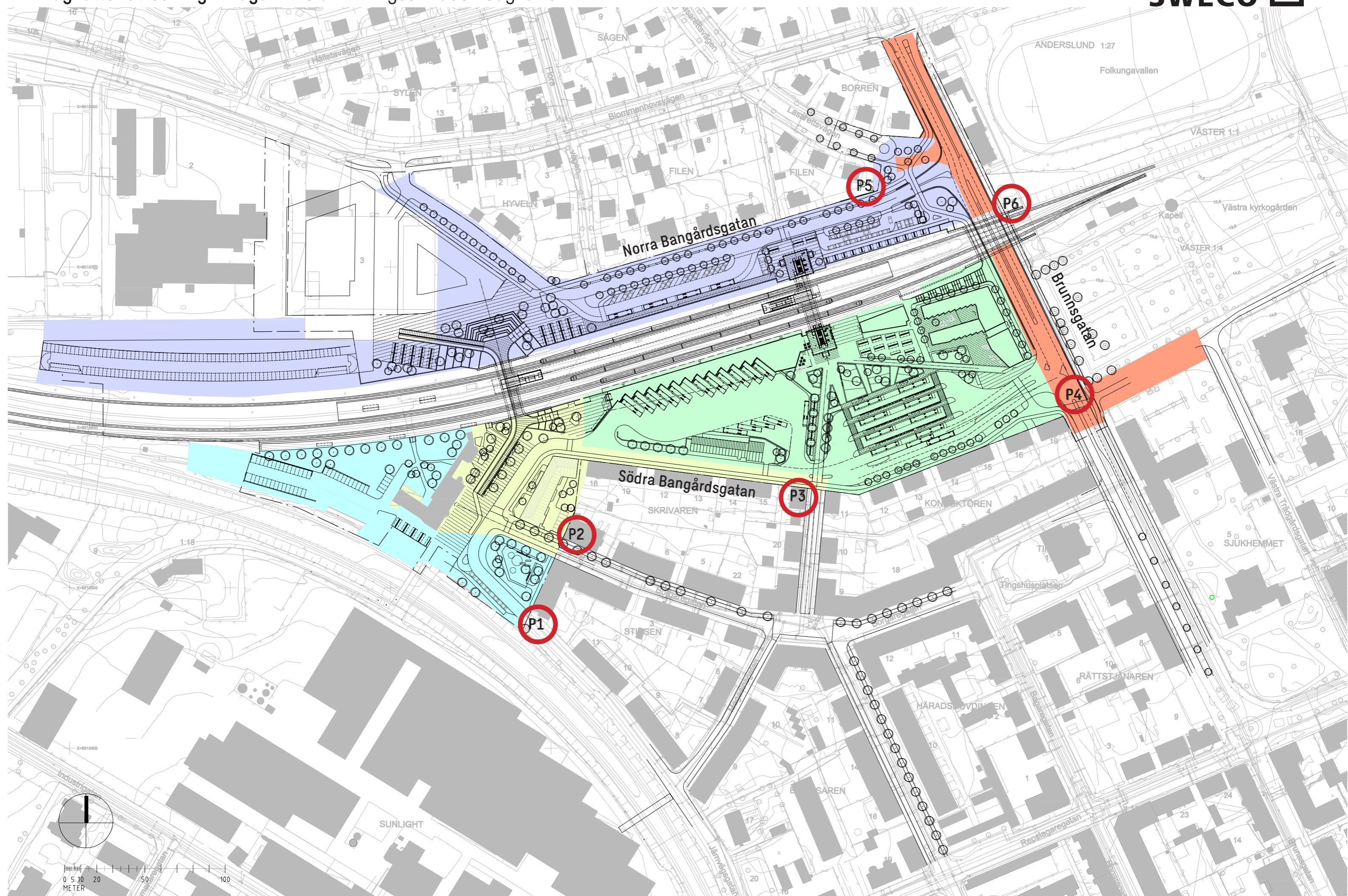
2) Prioriterade ämnen, årsmedelvärde, HVMFS 2013:19, 2015:4

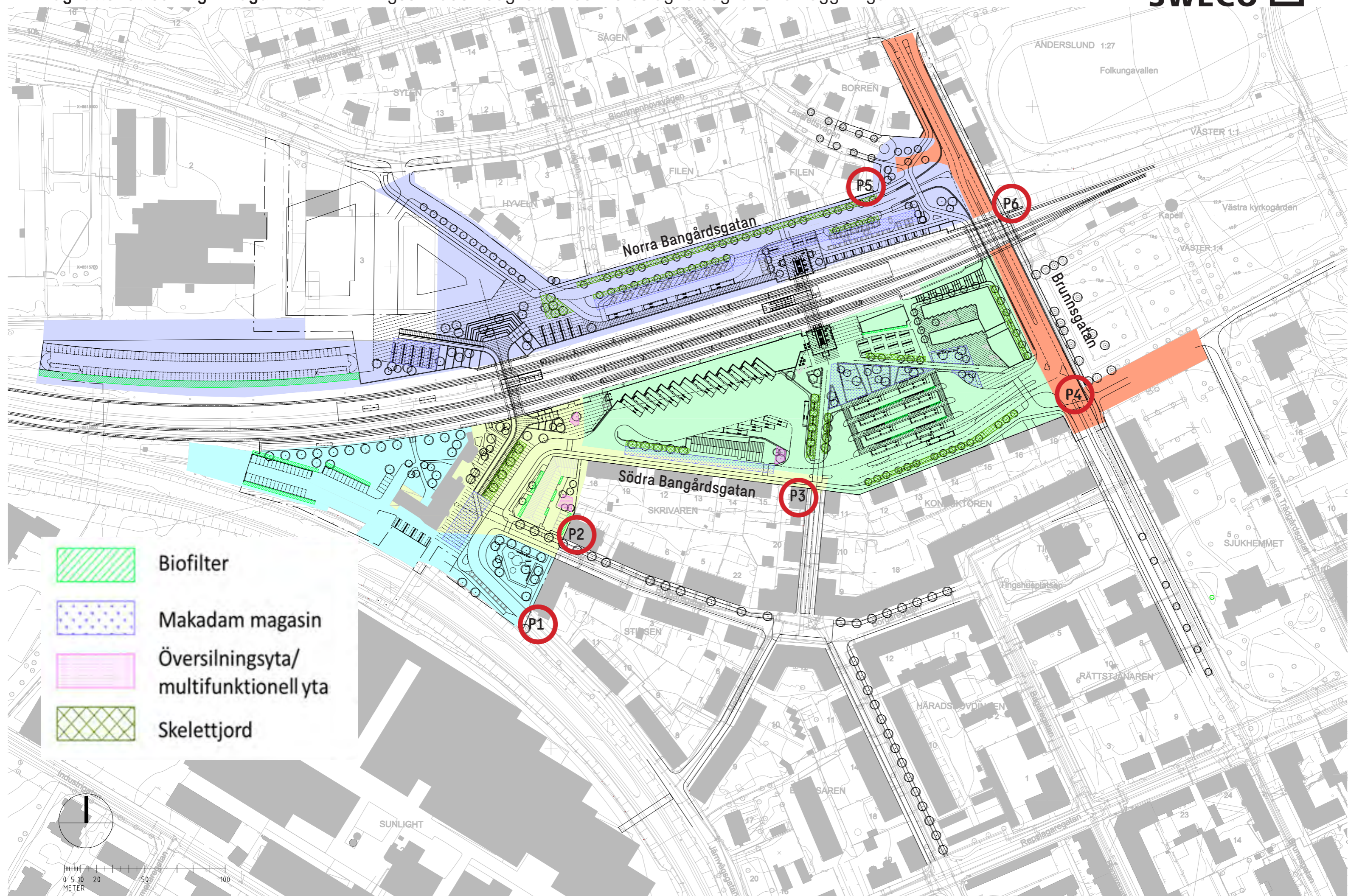
3) Prioriterade ämnen, maximal tillåten koncentration, HVMFS 2013:19, 2015:4



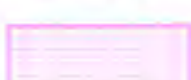

Årligt dagvattenmedelflöde från planområdet är 0.95 l/s och medelflödet (MQ) i vattenförekomsten uppgår till 23 200 l/s. Det ger ett koncentrationstillskott av zink på 0,0015 µg/l och av koppar på 0,0005 µg/l från planområdet. Detta innebär att koncentrationsförändring för beräknade halterna för ämnen vanligt förekommande i dagvatten, bedöms bli mycket ringa, på gränsen till omätbara. Dagvattnet från detaljplaneområdet enskilt bedöms inte påverka möjligheten att uppnå god status i vattenförekomsten Nyköpingsån och inte heller längre nedströms liggande vattenförekomster.

Det finns förorenade områden inom planområdet som behöver bedömas och vid behov saneras. Dagvattenanläggningarna i anslutning till områden med förhöjda föroreningshalter i mark anläggs täta. Då dagvatten i första hand kommer att avledas från planområdet och i mindre omfattning infiltreras bedöms möjligheten att uppnå MKN för grundvatten inte försvåras av planalternativet.

Dagvattnet från det aktuella utredningsområdet utgör en mycket liten andel av det totala flödet i recipienten och en liten andel transporterade föroreningar till recipient. Det är likväldigt viktigt att begränsa mängden föroreningar som når recipienten. Det är den totala belastningen till recipienten som påverkar statusen. Föroreningar bör omhändertas så nära källan som möjligt när det är tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt rimligt. Vattenmyndigheten anger enligt VISS att dagvattenåtgärder bör genomföras för att minimera belastningen av förorenade ämnen på Stadsfjärden, som är vattenförekomsten nedströms Nyköpingsån. Detaljplanens förslag på dagvattenhantering ligger i linje med de av Vattenmyndigheten föreslagna åtgärderna.





-  Biofilter
-  Makadam magasin
-  Översilningsyta/  
multifunktionell yta
-  Skelettjord

