

PM DAGVATTEN  
BLÅKLINTEN



SLUTRAPPORT  
2020-08-21

UPPDRAG 288339, BLÅKLINTEN

Titel på rapport: PM DAGVATTEN

Status: SLUTRAPPORT

Datum: 2020-08-21

#### MEDVERKANDE

Beställare: Intea Bygg AB

Kontaktperson: Kjell Åke Nilsson

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Emil Ölmedal

#### REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: 1.1

Initialer: Namn, Företag

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	4
2	SYFTE.....	4
3	ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING.....	4
4	BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING.....	5
5	DAGVATTENHANTERING PLANFÖRSLAG.....	5
6	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
6.1	VALDA METODER FÖR RENING.....	6
6.2	FLÖDESBERÄKNINGAR FÖR OMRÅDEN SOM KRÄVER RENING.....	6
7	TAKAVVATTNING.....	7
8	ANSLUTNINGSPUNKTER.....	8
8.1	SÖDRA INFARTSVÄGEN.....	8
8.2	NORRA INFARTSVÄGEN.....	8

## 1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Tyréns, har av Kristianstads kommun via Intea Bygg, fått i uppdrag att ta fram en PM dagvatten i samband som underlag till framtagande av ny detaljplan.

## 2 SYFTE

Syftet med PM:et är att beskriva dagvattenrening och dagvattenhantering samt undersöka förutsättningar för att skapa en god dagvattenhantering för framtida exploatering.

## 3 ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING

Planområdet är beläget i Kristianstad och innefattar idag järnvägsspår, perronger och bussupställningsyta, se bild 1. Ny exploatering innefattar även befintlig kommunal gata Skjutstallavägen. I skjutstallavägen finns dagvatten, spillvatten och vatten men även 2 större överföringsledningar för dricksvatten.



Bild 1, lokalisering

I Vattentornsvägen öster om exploateringen ligger huvudledningar för dagvatten. Spillvatten och vatten.

Kristianstad kommun har för avsikt att byta VA-ledningarna i gatan eftersom dessa inte klarar tillskott från framtida exploateringar öster och väster om Vattentornsvägen. Dagvattnet släpps i kanalen runt den tidigare bastionen för att sedan ledas till Helge Å

## 4 BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING

Idag finns det inom planområdet, befintliga ledningar som behöver rivas/flyttas. Regnvatten leds direkt på det kommunala nätet utan rening. Idag består planområdet till största del av asfalterade ytor samt byggnader, västra delen av området är grusade ytor samt järnvägsspår.

Dagvattenservis finns idag i Skjutstallavägen denna är en 225 BTG. I öster mot Vattentornsvägen finns en dagvattenservis med okänd dimension, detta är troligtvis en 225 BTG.

Hela den befintliga bussuppställningen är idag en nedsänkt asfaltsyta som där med fungerar som fördröjningsyta.

Total hårdgjord yta är idag ca 11300 m<sup>2</sup> och takyta är ca 5600 m<sup>2</sup>

## 5 DAGVATTENHANTERING PLANFÖRSLAG

Planområdet kommer efter exploatering få en större andel hårdgjord yta, vilket medför större dagvattenflöden än tidigare. Takytor för ny fastighet är 9100 m<sup>2</sup> och hårdgjorda ytor 11900 m<sup>2</sup>, vilket innebär en ökning av takyta med 3500 m<sup>2</sup> och hårdgjorda ytor med 600 m<sup>2</sup>. Det finns även en möjlighet att det tillkommer ytterligare 3500 m<sup>2</sup> takyta i framtida bygge.

Dagvatten ska ledas till nya dagvattenserviser i Vattentornsvägen.

Området höjdsätts så att fastighetens högsta punkt är mot järnvägsfastigheten och att de båda infartsvägarna lutar svagt mot Vattentornsvägen. Vid nederbörd som överstiger ett 10-årsregn med klimatfaktor 1,3 så leds vatten ytledes ut till vattentornsvägen, se bild 2.

Vid skyfall kan alltså fördröjning inte ske inom den egna fastigheten. Sekundär rinnväg skapas därmed på Vattentornsvägen som därefter leds ner i kanalen via

Skjutstallavägen, som båda utgör allmän platsmark. Vattentornsvägen utformning avser förändras i framtiden så att grönytor på en bredd av 1 meter skapas på ömse sidor om vägen. Dessa grönytor fungerar som fördröjning och rening av vägbanan och tillkommande regn från angränsande fastigheter.

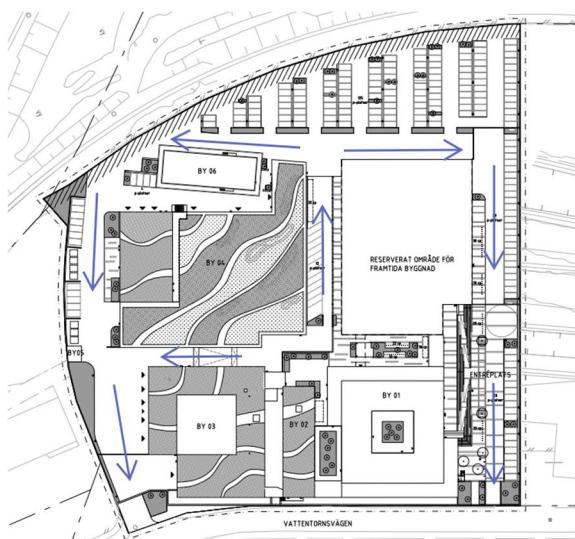


Bild 2, rinnriktning vid skyfall

## 6 FÖRUTSÄTTNINGAR

För att ta hänsyn till framtida klimatförändringar, som innebär ökande nederbördsmängder, används en klimatfaktor på 1,3 i beräkningarna. Vilket innebär att man skall klara en ökning av nederbörden med 30%.

Kristianstad kommun har inga krav på utflödet till befintligt dagvattennät, dock ställs krav att förorenat vatten behöver renas och fördröjas inom planområdet innan det får ledas ut på dagvattennätet. Reningen och fördröjningen skall i planområdet klara av en nederbörd på 20 mm.

### 6.1 VALDA METODER FÖR RENING

För att rena dagvatten inom området har två huvudsakliga metoder valts.

Huvudsaklig metod för parkeringsytor är att parkeringsplatserna utformas med grusarmeringsten som fylls med makadam 4-6 mm. Ytan anläggs på en makdambädd som dimensioneras för det fördröjningskravet som finns (totalt 0,04-0,06 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup>), där under läggs överbyggnad som har överbyggnadsmaterial med minskad mängd finmaterial. Dagvattnet renas genom infiltrering genom överbyggnaden och via dräneringsledningar leds vattnet vidare till dagvattennätet.

För övriga hårdgjorda ytor används rening i närliggande planteringsytor. Planteringsytorna utförs försänkta 150-300 mm och fungerar då som fördröjningsyta. Reningen av dagvatten sker genom att dagvattnet infiltrerar genom växtbädden och sedan via dräneringsledningar leds vidare till dagvattennätet.

Polisen har ytor avsedda för uppställning, dessa ytor har polisen som är brukare av fastigheten kravställt att de ska förses med oljeavskiljare. Dessa ytor har därför undantagits från beräkningarna. Se även bilaga 1 för omfattning.

Dagvattenreningen hanterar alla normala nederbördsförhållanden. Reningsmetoderna ger en reduktion av vanliga föroreningar, bland annat koppar, zink olja, på 40 – 85 %. Med reningen av dagvatten för trafikerade ytor bedöms MKN för närliggande Helge Å inte försämrats i och med ny exploatering, detta baserat på att det idag inte finns någon rening av dagvattnet inom området och den nya utformningen endast ökar andelen hårdgjorda trafikytor med några få procent.

### 6.2 FLÖDESBERÄKNINGAR FÖR OMRÅDEN SOM KRÄVER RENING

Beräkningar har utförts enligt Svensk Vatten P110.

I tabell 1 redovisas avrinningskoefficienter för olika typer av ytor som använts i utförda beräkningar.

Tabell 1 – Avrinningskoefficienter för olika typer av ytor (Svensk Vatten P110)

Typ av yta	Avrinningskoefficient
Tak	0,9
Asfalt	0,8
Plantering	0,1
Grusarmering	0,6

I tabell 2,3 och 4 redovisas enbart nya ytor som kräver rening och fördröjning innan anslutning till nätet kan göras. Då reningen krävs på olika delar av planområdet delas beräkningarna i tre olika områden.

Tabell 2 – Beräknade ytor samt fördröjningsmöjligheter – Parkeringsområde (se bilaga 1 PM Dagvatten)

Typ av yta	m <sup>2</sup>	Fördröjning (m <sup>3</sup> )	Total nederbörd (m <sup>3</sup> )
Asfalt inkl T-område	3940		79
Plantering (nedsänkt 300mm)	160	48	3
Grusarmering (fördröjningsmöjlighet 60mm)	1800	108	36

Den totala nederbörden blir 118m<sup>3</sup> och den totala fördröjningen motsvarar 156m<sup>3</sup> vilket ger oss en marginal för att hantera förorenat vatten.

Tabell 3 – Beräknade ytor samt fördröjningsmöjligheter – Norra infartsvägen (se bilaga 1 PM Dagvatten)

Typ av yta	m <sup>2</sup>	Fördröjning (m <sup>3</sup> )	Total nederbörd (m <sup>3</sup> )
Asfalt	1965		39
Plantering (nedsänkt 150-300mm)	140	31	3
Grusarmering (fördröjningsmöjlighet 60mm)	315	19	6

Den totala nederbörden blir 48m<sup>3</sup> och den totala fördröjningen motsvarar 50m<sup>3</sup> vilket ger oss balans i fördröjningsvolym.

Tabell 4 – Beräknade ytor samt fördröjningsmöjligheter – Södra infartsvägen (se bilaga 1 PM Dagvatten)

Typ av yta	m <sup>2</sup>	Fördröjning (m <sup>3</sup> )	Total nederbörd (m <sup>3</sup> )
Asfalt	2895		58
Plantering (nedsänkt 150mm-200mm)	390	68	8

Den totala nederbörden blir ca 66m<sup>3</sup> och den totala fördröjningen motsvarar ca 68m<sup>3</sup>. Utöver räknade ytorna i tabell 4 finns även en uppställningsyta för fordon som är ca 330m<sup>2</sup>. Det finns krav på att denna ytan skall renas genom en oljeavskiljare innan vattnet ledes ut på nätet.

## 7 TAKAVVATTNING

Det finns inga krav på rening av takvatten utan detta kan ledas direkt på dagvattennätet. Detta gäller med förutsättning att val av material för tak inte avger föroreningar som exempelvis kopparkoppar.

Planområdet omfattar 3 huvudbyggnader som ger ett total takarea på ca 8690m<sup>2</sup>. Avrinningskoefficient sätts till 0,9 med återkomsttid på 10 år och varaktighet på 10 minuter samt en klimatfaktor på 1.3. Detta ger ett flöde enligt Dahlströms formel på ca 230 l/s

6540m<sup>2</sup> takvatten kommer att behöva ledas till den södra infartsvägen där servisanslutning finns för påkoppling till det kommunala nätet. Resterande takvatten dvs 2150m<sup>2</sup> ledes till den norra infarten där anslutning till det kommunala nätet. Det kan i framtiden tillkomma ytterliga 3500 m<sup>2</sup> takyta till den norra dagvattenservisen

Takvatten som ledes till södra infarten ger ett flöde på ca 175 l/s och det norra ger ett flöde på ca 60 l/s som i framtiden kan bli 153 l/s.

## 8 ANSLUTNINGSPUNKTER

Fastigheten har fått två anslutningspunkter för påkoppling till det kommunala dagvattennätet. Anslutningen sker vid södra- och norra infartsvägarna.

### 8.1 SÖDRA INFARTSVÄGEN

Flödet vid den södra anslutningspunkten beräknas enligt nedan.

Tabell 5, reducerad area för servis vid södra infarten

Typ av yta	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Asfalt	0,29	0,8	0,23
Plantering	0,04	0,1	0,004
Tak	0,65	0,9	0,59

Förutsättningar:

- Återkomsttid = 10 års-regn
- Klimatfaktor = 1,3
- varaktighet = 10 minuter

Med förutsättningar ovan och från tabell 5 får vi ett flöde på 244 l/s med hjälp av Dahlströms formel. Ledningsdimension motsvarar 450mm enligt colebrooks diagram.

### 8.2 NORRA INFARTSVÄGEN

Flödet vid den norra anslutningspunkten beräknas enligt nedan.

Tabell 6, reducerad area för servis vid norra infarten

Typ av yta	Area (ha)	Avrinningskoefficient	Reducerad area (ha)
Asfalt/betongmarksten	0,59	0,8	0,47
Plantering	0,03	0,1	0,003
Tak	0,22	0,9	0,19
Tak (Möjligt tillkommande byggnad)	0,35	0,9	0,32
Grusarmering	0,21	0,6	0,13

Förutsättningar:

- Återkomsttid = 10 års-regn
- Klimatfaktor = 1,3
- varaktighet = 10 minuter

Med förutsättningar ovan och från tabell 6 får vi ett flöde på 236 l/s med hjälp av Dahlströms formel, med tillkommande byggnad ökar flödet till 330 l/s. Ledningsdimension motsvarar 450mm enligt colebrooks diagram eller en 560 mm med framtida tillkommande byggnad.



# TECKENFÖRKLARING

ALLMÄNT

ARBETSOMRÅDESGRÄNS, ritad 2m utanför faktisk gräns

T-OMRÅDE, yta som skall kunna nyttjas av Trafikverket.

▶▶▶ GARAGEINFART / HUVUDENTRÉ / ENTRÉ

YTA FÖR RENING AV DAGVATTEN  
NEDSÄNKT PLANTERING 150-300 mm

YTA FÖR RENING AV DAGVATTEN  
GRUSARMERING

UPPSTÄLLNINGSYTA  
RENAS MED OLJEAVSKILJARE

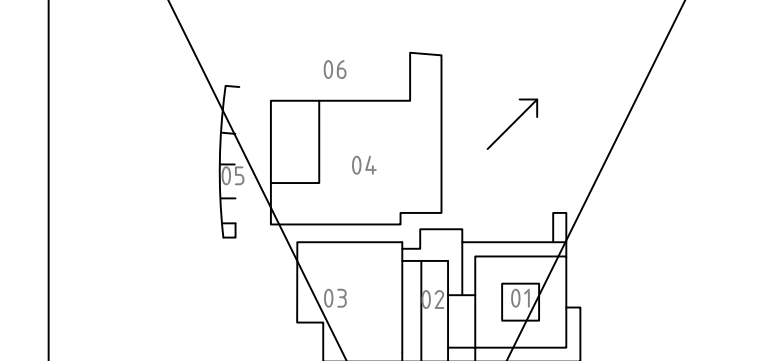
PARKERINGSOMRÅDE  
AREA KÖRYTA: 3740 m<sup>2</sup>  
TOTALT VOLYM NEDERBÖRD: 118 m<sup>3</sup>  
TOTAL VOLYM FÖRDRÖJNING: 156 m<sup>3</sup>

NORRA INFARTSVÄGEN  
AREA KÖRYTA: 2280 m<sup>2</sup>  
TOTALT VOLYM NEDERBÖRD: 48 m<sup>3</sup>  
TOTAL VOLYM FÖRDRÖJNING: 50 m<sup>3</sup>

SÖDRA INFARTSVÄGEN  
AREA KÖRYTA: 2895  
TOTALT VOLYM NEDERBÖRD: 66 m<sup>3</sup>  
TOTAL VOLYM FÖRDRÖJNING: 68 m<sup>3</sup>

## BILAGA 1 PM Dagvatten

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG  
BLÅKLINTEN - KRISTIANSTAD  
Projekt, Diarienummer: A146.459/2015



**KROOK & TJÄDER**  
Arkitekterna Krook & Tjäder AB Tel: 040-17 07 71  
Kanalgratan 5 211 40 Malmö www.krook.tjader.se

A	Döbergsgratan 9	Tel: +46 (0)40-45 00 00
K	Östra Boulevarden 56	Tel: +46 (0)10-452 00 00
V	Östra Boulevarden 5	Tel: +46 (0)10-452 00 00
E	Östra Boulevarden 56	Tel: +46 (0)10-452 00 00
M	Östra Boulevarden 56	Tel: +46 (0)10-452 00 00
L	Kanalgratan 5	Tel: +46 (0)40-170771

FÖRFRÅGAD NR: 35180340-5  
BYGGSÄK: KRISTIANSTAD  
BYGGSÄK: KRISTIANSTAD  
BYGGSÄK: KRISTIANSTAD

KRISTIANSTAD RÄTTCENTRUM  
ÖVERSIKTSPLAN  
Upphandling, Diarienummer: A118.681/2019

SKALA	NUMMER	1 BE
A1 1:800	L-01-1-01	
A3 1:400		

