

# NOTAT

Oppdrag **1350018941 Osloveien 140, VA-plan**  
Kunde **Eco Holding AS**  
Notat nr. **VA-01**  
Dato **2016/11/18**  
Til **Eco Holding AS**  
Fra **Rune Hanssen Brattland, Rambøll**  
Kopi **Frode Andrew Selvik, Trondheim kommune kommunalteknikk**  
**Rasmus Bolvig Hansen, Voll Arkitekter**  
**Batur Bayani, Rambøll**

## 1. Overordnet VA-plan for Osloveien 140

Dato 2016/11/18

### 1.1 Orientering.

Rambøll Vann er engasjert av Eco Holding for å utarbeide en overordnet VA-plan som vedlegg til reguleringsplan for Osloveien 140 i Trondheim. Dette notatet, samt plantegning H001 utgjør Overordnet VA-plan for Osloveien 140.

Rambøll  
Mellomila 79  
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00  
F +47 73 84 10 60  
www.ramboll.no

Området reguleres til fortettet bebyggelse med tre nye leilighetsbygg, i tillegg til grøntstruktur og ny infrastruktur.

Som grunnlag for denne planen er følgende lagt til grunn:

- reguleringsplankart, illustrasjonsplan og bakgrunnskart mottatt fra Voll arkitekter
- ledningskart over kommunale ledninger mottatt fra Trondheim kommune
- tilbakemeldingsbrev fra Byplan datert 18.10.2016
- møte med kommunalteknikk av 3.11.2016
- befaring i Thaulowbakken 3.11.2016
- flomsonekart fra Trondheim kommune

Ref. RUHB

Før utførelse skal alle VA-planer detaljeres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm, og teknisk godkjennes av kommunalteknikk. Rambøll har vært i dialog med kommunen angående deler av innholdet i dette notatet – men det understrekes at kun prinsipper er avklart og at detaljer ennå mangler godkjenning.

## 2. Dagens vann- og avløpssystem

Avløp går i avløp-fellessystem i DN400 betongrør fra 1972 i Osloveien, vannforsyning går i PE180 rør renoveret 2014. Stikkledning for avløp fra Thaulowbakken 2 går delvis gjennom utkanten av planområdet. Denne bør forsøkes bevart og nøyaktig plassering må derfor påvises og hensyntas under anleggsperioden.

## 3. Framtidig vann- og avløpssystem

Private fellesledninger legges i ny opparbeidet adkomstveg fra påkobling i Osloveien. Det settest en ny vannkum (VK1) og en ny felleskum (AFK1) på eksisterende anlegg i Osloveien, overvannsledning føres inn på spillvannsledning før de føres samlet som fellesledning inn i AFK1.

Det presiseres at plassering av nytt VA-anlegg i overordnet VA-plan er forslag, og at plasseringer må vurderes i en detaljeringsfase i samråd med øvrige prosjekterende, Trondheim kommune og kabeletater.

### 3.1 Brannvann og vannforsyning

Det opplyses om tilstrekkelig kapasitet til uttak på 20 l/s brannvann fra brannkum 17704 og 17821 i Osloveien, som begge ligger innenfor 150 m slangeutlegg langs veg til inngangspartiene i planområdet. 20 l/s er tilstrekkelig brannkapasitet for småhusbebyggelse - dersom bebyggelsen blir definert som større bebyggelse vil det derfor være begrenset kapasitet og det vil være nødvendig å avklare løsninger med brannvesenet og kommunen i detaljeringsfasen.

Nedenfor presenteres tabell mottatt fra Trondheim kommune bydrift over tilgjengelig uttak med påkrevet resttrykk for disse kummene samt kum 17661 i Thaulowbakken. De to kummene i Osloveien står på en lang endeledning, og kravet til resttrykk er derfor satt til 3,7 bar.

SID	Uttak [l/s]	Resttrykk [bar]
17821	31	3,7
17704	24	3,7
17661	18	2,0

Det foreslås å sette ny kommunal vannkum VK1 i Osloveien, hvorfra privat felles vannledning legges inn til ny vannkum VK2 på asfaltert plass mellom ny bebyggelse. Stikkledninger for vannforsyning til byggene tas fra VK2.

Det er her tatt utgangspunkt i at stikkledning for bygg 2 og bygg 3 går fra felles parkeringskjeller; men dersom det bedømmes som mer hensiktsmessig i detaljeringsfasen å gå i felles grøft med overvannsledning med separate stikk til bygg 2 og 3 er det anledning til det.

### 3.2 Spill- og overvann

Det opplyses ikke om kapasitetsproblemer på den kommunale fellesledningen i Osloveien (AF400) det legges opp til å koble seg på.

Det settes ny kommunal felleskum AFK1 på eksisterende fellesledning i Osloveien. Private fellesledninger for spill- og overvann fra planområdet går inn på denne. Overvannsledning går inn på spillvannsledning før påkobling i AFK1. I tillegg til inn- og utløpskummer i forbindelse med fordrøyningsbasseng (hhv. IK1 og UK1), settes det private minikummer for spill- og overvann inne på området (SK1,OK1), samt endepunkt overvannsledning (OK2).

Det er her tatt utgangspunkt i at stikkledning for bygg 2 og bygg 3 går fra felles parkeringskjeller; men dersom det bedømmes hensiktsmessig i detaljeringsfasen å gå i felles grøft med overvannsledning med separate stikk til bygg 2 og 3 er det anledning til det. Stikkledninger fra byggene, samt fra øvrig overvannshåndtering tas fortrinnsvis inn i kummene.

#### **Fordrøyning**

Det legges opp til fordrøyning i henhold til krav i Trondheim kommunes VA-norm, beregnet etter metoden beskrevet i dennes vedlegg 5. Fordrøyningsbasseng plasseres i ny opparbeidet adkomstveg.

Under følger overslagsberegning av redusert areal og utledning av nødvendig fordrøyningsvolum samt tillatt utslippsmengde fra fordrøyningsbasseng:

Areal nedslagsfelt = 2800 m<sup>2</sup>.

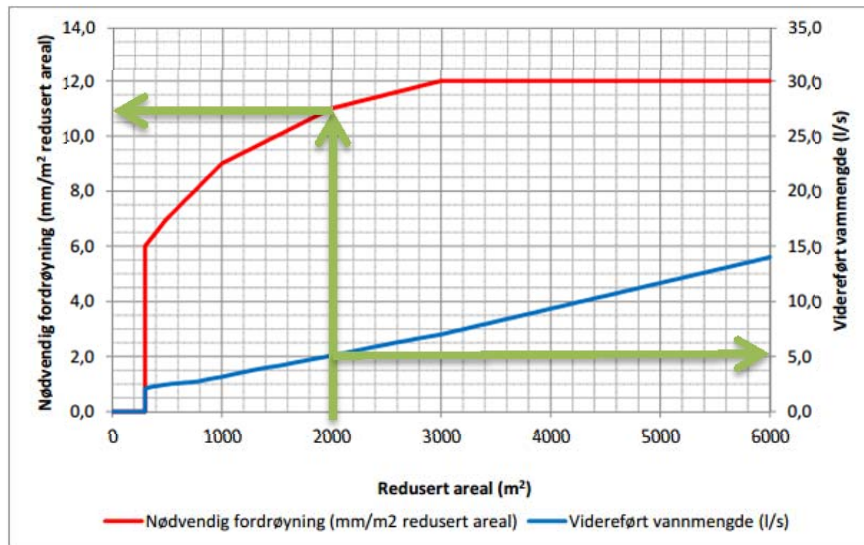
$A_{\text{grønt}} = \text{ca. } 1200 \text{ m}^2$

$A_{\text{tette flater}} = 1600 \text{ m}^2$

$\varphi = (1600 * 0,9 + 1200 * 0,3) / 2800 = 0,6428 = 0,7$

$A_{\text{redusert}} = 0,7 * 2800 = 1960 \text{ m}^2$

Redusert areal  $\approx 2000 \text{ m}^2$  plottes i graf fra vedlegg 5:



Figur: Fellessystem/ ikke virksomt separatsystem.  
Minimumskrav til fordrøyning og maks videreført vannmengde

Ut fra grafen leses følgende:

- $V_{\text{fordrøyning}} = 21,6 \text{ m}^3$   
( $A_{\text{redusert}} \cdot 11 \text{ mm}$ )
- Videreført vannmengde = 5,0 l/s  
(tillatt utslippsmengde)

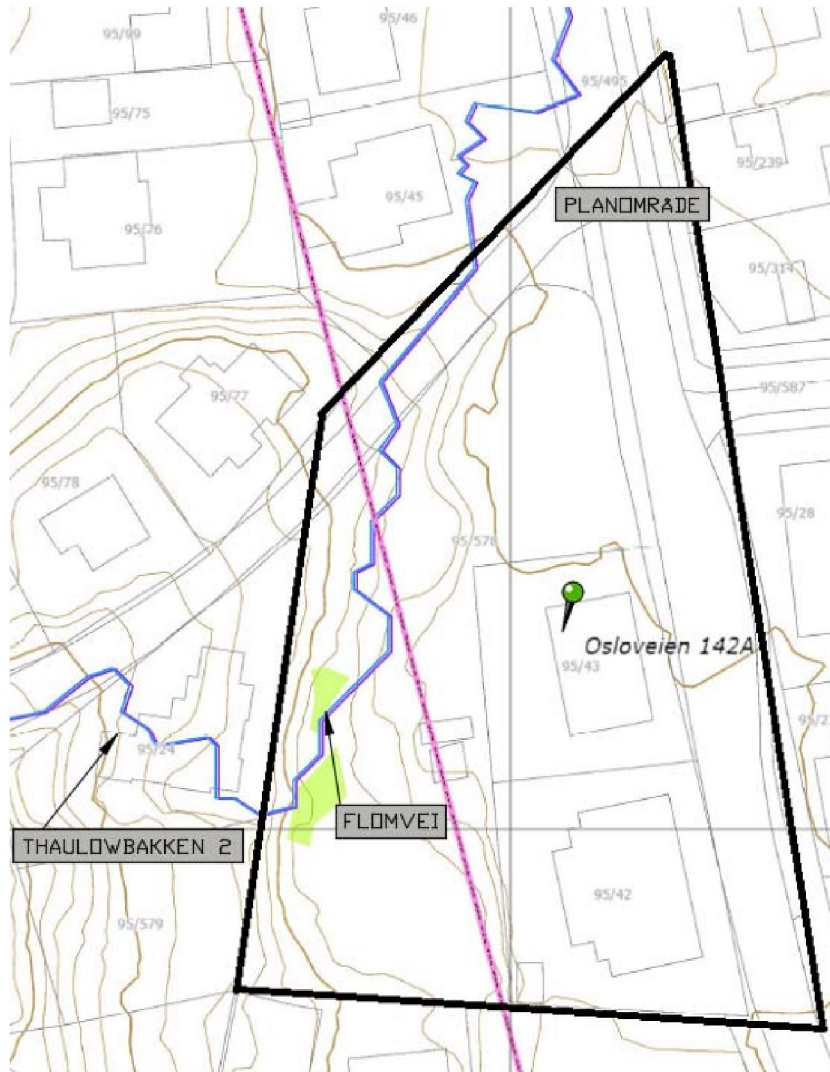
Disse beregningene er overslag, og må kontrolleres i detaljeringsfasen.

Det skal i detaljeringsfasen prosjekteres et fordrøyningsanlegg; store betongrør eller plastkassetter; som oppfyller disse forutsetninger, basert på Trondheim kommunes normtegnninger for fordrøyningsanlegg.

Beregninger av overvannsavrenning er utført med den rasjonelle metode, med IVF-data fra målestasjon Voll-Moholt-Tyholt, gjentakintervall på 20 år og klimapåslag på 20 %.

#### 4. Flomveier

Det er i tilbakemeldingsbrev fra byplan datert 18.10.2016 påpekt at kommunalt flomsonekart viser en flomvei som går gjennom området, som kreves spesielt hensynstatt ved videre planlegging. Denne flomveien vil ifølge kartet komme i konflikt med planlagt ny bebyggelse. Se illustrasjon under.



Utsnitt fra kommunalt flomsonekart (markering av planområde og tekstbokser lagt til)

Rambøll har foretatt en befaring med påfølgende vurdering av situasjonen som beskrives i kommunalt flomsonekart. Det er i samråd med kommunalteknikk, ved Frode Andrew Selberg, konkludert med at faktisk opptredende flomvei mest sannsynlig vil følge Thaulowbakken, og ikke gå inn på området som reguleres til boligbygging. Ifølge flomsonekartet vil flomveien gå ut fra veg i Thaulowbakken ved adkomstveg til bolig på Thaulowbakken 2.



Under dokumenteres det med bilder fra befaring at steinsatt uteområde samt gruslagt adkomstveg/biloppstilling på Thaulowbakken 2 i hovedsak har fall inn mot Thaulowbakken og at flomveien dermed vil følge Thaulowbakken heller enn å gå inn i området slik flomsonekartet viser.



**Bilde 1:** sett nedover Thaulowbakken. Thaulowbakken 2 med steinsatt uteområde til høyre på bildet.



**Bilde 2:** potensielt kritisk punkt, hvor noe flomvann vil kunne renne inn på steinsatt uteområde. Som det framgår av bildet er det svakt fall fra vegkant mot senter veg.

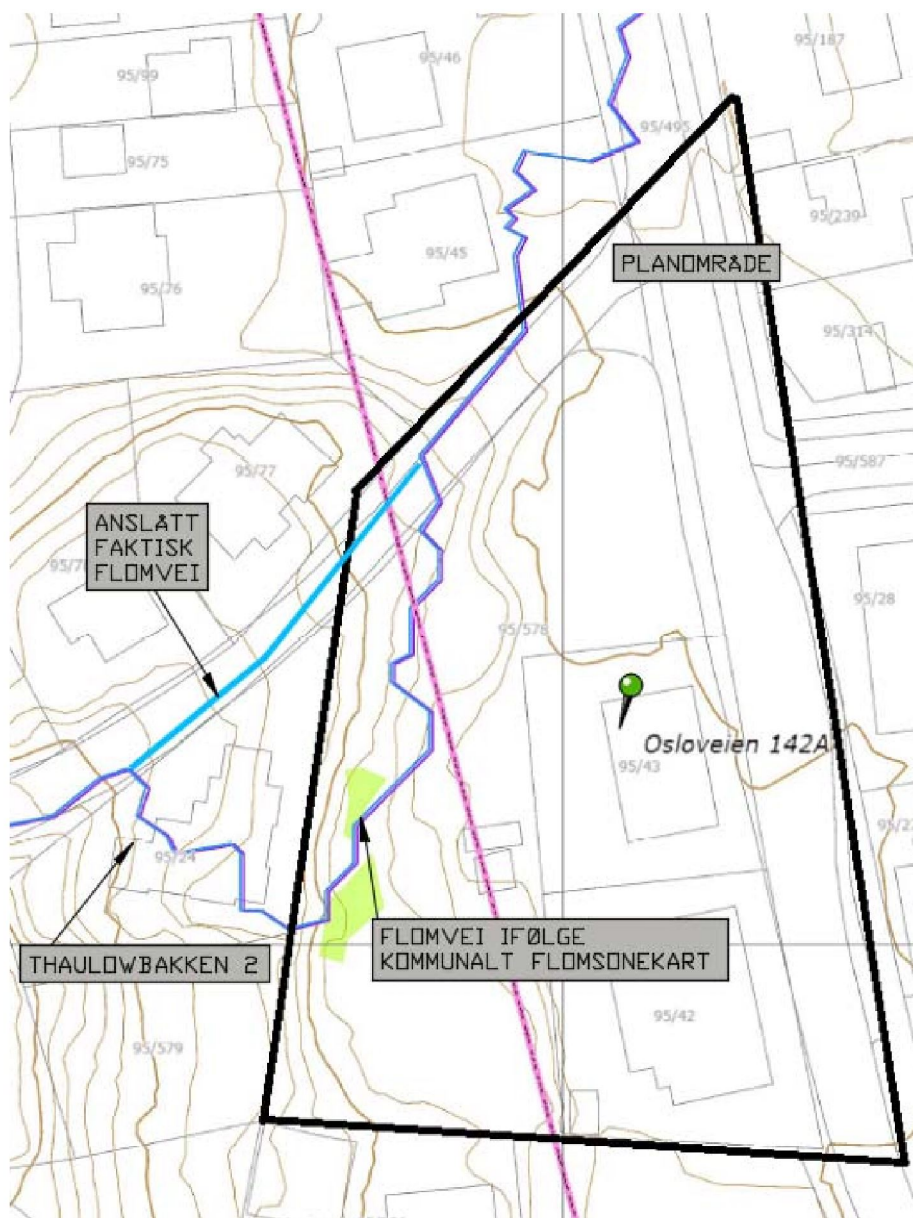


**Bilde 3:** steinsatt uteplass med svakt fall inn mot Thaulowbakken.



**Bilde 4:** gruslagt adkomstveg/biloppstilling med svakt fall inn mot Thaulowbakken.

Ut fra denne vurderingen konkluderes det med at eksisterende flomvei er ivaretatt og at det ikke er behov for å ta øvrige grep i forhold til flomveier i videre planleggingsarbeid på reguleringsområdet.



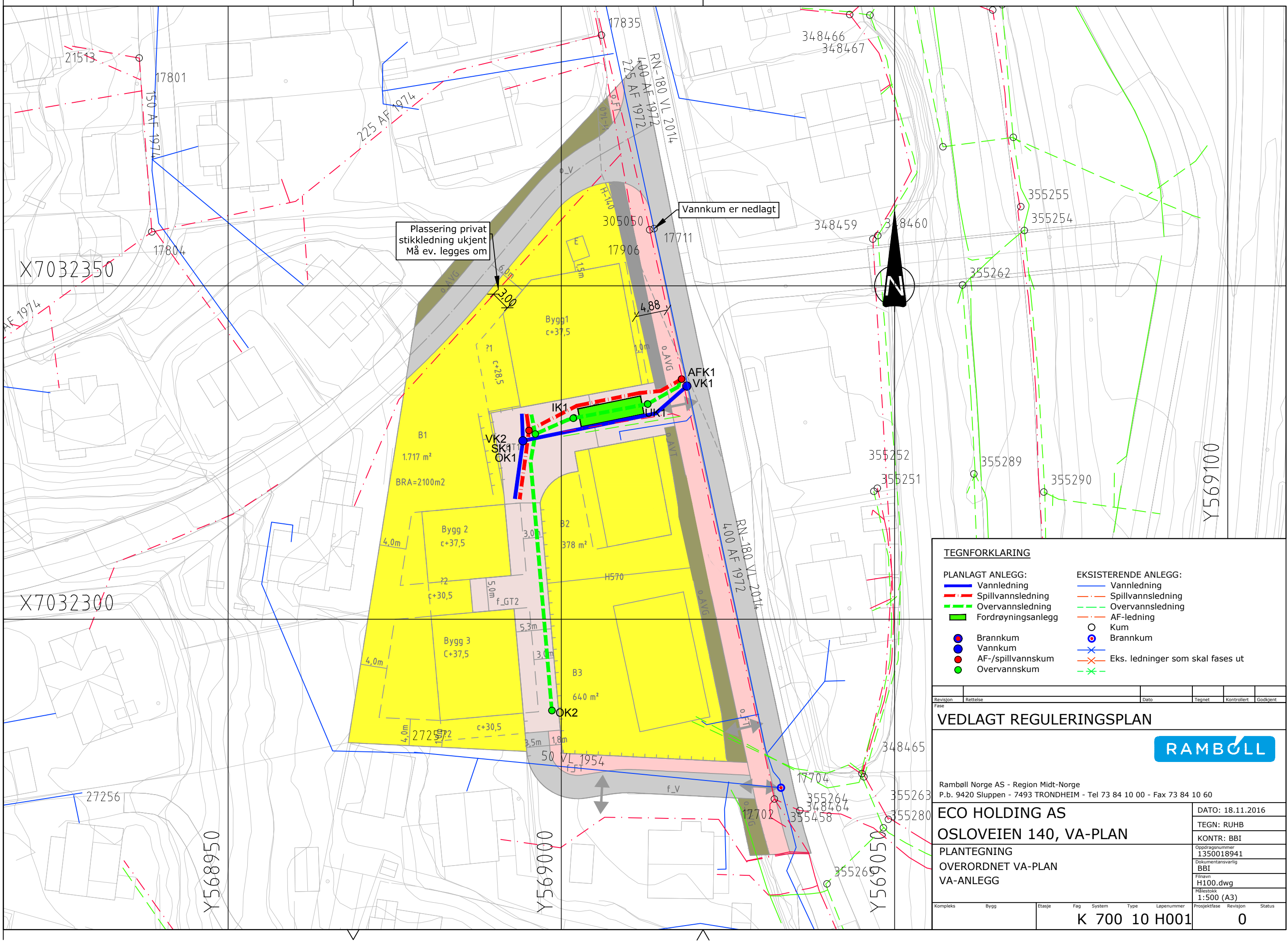
Utsnitt fra kommunalt flomsonekart (markering av planområde og tekstbokser lagt til) med anslått faktisk flomvei markert.

Trondheim 18.11.2016

**Rune Hanssen Brattland**

Ingeniør Vann og miljø.





TEGNFORKLARING	
<b>PLANLAGT ANLEGG:</b>	<b>EKSISTERENDE ANLEGG:</b>
<span style="color: blue;">—</span> Vannledning	<span style="color: blue;">—</span> Vannledning
<span style="color: red;">- - -</span> Spillvannsledning	<span style="color: red;">- - -</span> Spillvannsledning
<span style="color: green;">- - -</span> Overvannsledning	<span style="color: green;">- - -</span> Overvannsledning
<span style="color: green;">█</span> Fordrøyningsanlegg	<span style="color: red;">—</span> AF-ledning
<span style="color: blue;">●</span> Brannkum	○ Kum
<span style="color: blue;">●</span> Vannkum	⊗ Brannkum
<span style="color: red;">●</span> AF-/spillvannskum	<span style="color: red;">- - -</span> Eks. ledninger som skal fases ut
<span style="color: green;">●</span> Overvannskum	<span style="color: green;">- - -</span> Eks. ledninger som skal fases ut

Revisjon	Rettelse	Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent

**VEDLAGT REGULERINGSPLAN**



Rambøll Norge AS - Region Midt-Norge  
 P.b. 9420 Sluppen - 7493 TRONDHEIM - Tel 73 84 10 00 - Fax 73 84 10 60

<b>ECO HOLDING AS</b>	DATO: 18.11.2016
<b>OSLOVEIEN 140, VA-PLAN</b>	TEGN: RUHB
PLANTEGNING	KONTR: BBI
OVERORDNET VA-PLAN	Oppdragsnummer: 1350018941
VA-ANLEGG	Dokumentansvarlig: BBI
	Filnavn: H100.dwg
	Målestokk: 1:500 (A3)

Kompleks	Bygg	Etasje	Fag	System	Type	Løpenummer	Prosjektfase	Revisjon	Status

K 700 10 H001 0