

**BERGEN KOMMUNE, BERGENHUS BYDEL.
GEORGERNES VERFT NR. 6-8. DIKKEDOKKEN.
GNR. 165 BNR. 556, 557, 559 M.FL.
RAMMEPLAN VANN- OG AVLØPSLEDNINGER.**

1. INNLEDNING

VA-rammeplan er utarbeidet i forbindelse med regulering av gnr. 165 bnr. 198, 199 og 231, Georgernes verft nr. 6-8. Rammeplanen tar for seg løsninger for vannforsyning, avløpshåndtering, brannvannsdekning og overvannshåndtering for det regulerte området. Sammen med tegning nr. 001 «Rammeplan vann og avløp», 002 «Overvannshåndtering – dagens situasjon» og 003 «Overvannshåndtering – utbygd situasjon» danner dette grunnlag for videre detaljprosjektering av planområdet. Dimensjoner på ledninger og beregninger oppgitt i dette notat er veiledende, og må i forbindelse detaljprosjekteringen vurderes nærmere.

2. BELIGGENHET

Planområdet ligger i Bergenhus bydel, ved veikrysset «Georgernes verft/Verftsbakken». Eiendommene er i dag benyttet til industri-/verftsbygninger. Planområdet grenser mot kulturbygget USF Verftet i vest, Studio Bergen Carte Blanche-bygget i øst, kommunal veg «Georgernes verft» i nord og Puddefjorden i sør.

3. OMFANG

Planforslaget skal legge til rette for ny bygningsmasse med kombinert bolig- og nærings-/kulturformål.

Forslaget omfatter fire leilighetsbygg (bygg BN1-4) med 3-5 etasjer og totalt 90 leiligheter. I tillegg skal ca. 5000m² til nærings-/kulturformål bygges i underetasjer. Planen inkluderer også utbygging av kulturbygg på nabotomter (gnr./bnr. 165/560 – KN1 og 165/581 – B5). Mellom bygg BN1-4 etableres gatetun over underetasje.

Det legges opp til å etablere felles parkering i garasjekjeller under boligblokkene.

Eksisterende veg «Georgernes verft» utvides til to-felts atkomstveg (b=6m).

Hele planområdet er på ca. 15,7 daa, der bebyggelse utgjør 3,9 daa. Grad av utnytting er satt til 274 % BRA.

4. VANN- OG AVLØPSANLEGG, EKSISTERENDE OG NYE LEDNINGER

4.1. VANNLEDNINGER

Eksisterende ledninger

I «Georgernes verft» og «Verftsbakken» er det etablert kommunal vannledning i dimensjon $\varnothing 150\text{mm}$ i grått støpejern. Denne ender ved borettslaget Georgernes verft omtrent 100m vest for planområdet. Vannledningen i planområdet vil ikke komme i konflikt med den nye bebyggelsen. Det må likevel tas hensyn til vannledningen med tanke på skader ved f. eks. rystelser. Spesielt gjelder dette nedsprenget av parkeringskjelleren som skal etableres under bakkeplan.

Eventuell konflikt mellom eksisterende vannkummer i krysser «Verftsbakken/Georgernes verft» og vegutvidelse må avklares i detaljprosjektering. Dersom nivå på veg senkes over ledningsnettets må også vannledning senkes.

Tre private 1" vannledninger til dagens bygningsmasse er tilknyttet kommunal $\varnothing 150\text{mm}$ ledning. Stikkledninger fjernes og plugges på hovedledning.

Kommunal vannforsyning i området kommer fra Svartediket, Espeland vannbehandlingsanlegg. Statisk trykkehøyde på offentlige vannledningsnettets i området er oppgitt til normalt +70 moh.

Nye ledninger

Det etableres ny $\varnothing 110\text{mm}$ PE100 vannledning fram til nytt bygg fra eksisterende kum (pkt. A-B). Vannledning føres inn i teknisk rom i underetasje/parkeringskjeller. Dimensjon på vannledningen avhenger av krav til vannmengde som skal leveres til sprinkleranlegget. Nødvendig dimensjon må derfor avklares nærmere i detaljprosjekteringen.

Dersom kommunalt ledningsnett ikke har kapasitet til å levere nødvendig vannmengde til sprinkleranlegg må det etableres en brannvannstank i prosjektet.

Som alternativt tilknytningspunkt kan privat vannledning legges fram til kommunal $\varnothing 300\text{mm}$ vannledning i «Nøstegaten» (pkt. F). Denne løsningen forutsetter at det blir inngått et samarbeid med «Graveklubben» (Bergen kommune, BKK Varme, BIR Nett, BKK Nett, Telenor) om bygging av ny infrastruktur fram til Georgernes Verft.

Boenhetene/næringslokaler i planområdet er planlagt i høyde fra kote +3-30 moh. Det vil ikke være behov for trykkreduksjonsventil på forbruksvannet, men dette må kontrolleres i forbindelse med tilkobling av byggene.

Vannledninger vil være felles private.

4.2. SPILLVANNsledninger

Eksisterende ledninger

Parallelt med vannledning i «Georgernes verft» er det etablert kommunal $\varnothing 110\text{mm}$ PVC pumpeledning fra pumpestasjon ved borettslaget Georgernes verft. Ledningen er tilknyttet $\varnothing 200\text{mm}$ avløp fellesledning i kunstfiber, i «Verftsbakken».

Spillvann fra industribygg er antatt ledet til utslipp i Puddefjorden. Privat ledningsnett rives i prosjektet.

Avløp fra området føres til Holen kommunale avløpsrensaneanlegg.

Nye ledninger

Ny privat pumpestasjon monteres i veg mellom bygg KN1 og BN3 (pkt. C). Ø110mm PE pumpeledning legges fram til kommunal ledning i «Verftsbakken» (pkt. D). Privat selvfølgelig tilknyttet eksisterende ledning med grenrør.

Det forutsettes at tilbygg til USF Verftet og Studio Bergen tilknyttes etablert privat ledningsnett for disse eiendommene.

Dersom det blir lagt til rette for serveringssted i ny bygningsmasse må fettutskiller monteres for avløpsvannet.

Spillvannsledninger vil være felles private.

Dimensjoneringsgrunnlag tilført spillvannsmengde

Tilføring av spillvannsmengde til eksisterende ledningsnett fra den nye bebyggelsen, basert på 90 nye boenheter og anslagsvis 20 arbeidsplasser, er dimensjonert til:

$$\text{Antall: nye enheter, pe} = 90 \times 3 + 20 \times 0,3 = 276$$

Beregnet maksimal tilført spillvannsmengde er:

$$Q_{\text{maks}} = (276 \times 200 \times 2,5 \times 3,3) / 24 \times 3600 = 5,3 \text{ l/s}$$

(TA-550 «Veiledning ved dimensjonering av avløpsledninger» fra SFT er benyttet i beregning).

4.3. OVERVANNsledninger

Eksisterende overvannssystem

Ø160mm PVC overvannsledning er lagt parallelt med vann- og spillvannsledning i «Georgernes Verft». Mot «Nøstegaten» er en Ø200mm ledning.

Begge ledningene ledes til utslipp i Puddefjorden.

Vegsluk i kommunal veg er tilknyttet overvannsledninger.

Overvann fra eiendommer ledes til utslipp i sjø.

Nytt overvannssystem

Det bygges ikke nytt overvannssystem i prosjektet. Overvann fra tak, veger og tette flater ledes til sjø via renner på overflaten. Eventuelle sluk ved parkeringskjeller utstyres med sandfang før utløp i sjø.

Håndtering av overvann fra planområdet er beskrevet i punkt 6.

5. BRANNVANNsDEKNING

Planforslaget skal tilrettelegge for leiligheter i blokk. I henhold til «Krav til uttak for slukkevann i Bergen kommune» pkt. 7, skal det for boligblokker være minst 2 slukkevannsuttak innenfor maksimalavstanden på 200m for slangeutlegg. Den nye bebyggelsen vil være dekket av dette kravet med eksisterende slukkevannsuttak i punkt A, D og E.

Slukkevannsuttak er brannventil i vannkum.

6. OVERVANNSHÅNTERING

Dagens situasjon

Planområdet er et gammelt verftsområde langs Puddefjorden. Arealene er i dag bebygde eller har tette flater (veg, plasser o.l.). Dagens overvannshåndtering skjer ved at overvannet ledes til sjø. Overflatevann i kommunal veg «Georgernes Verft» ledes til sjø via sluk og overvannsledning.

Overvann fra vegene «Galgenbakken», «Verftsbakken» og tilliggende eiendommer føres til sjø via «Georgernes Verft» (mot vest) og «Nøstegaten» (mot øst).

Ny situasjon

Utbyggingen vil ikke endre dagens overvannshåndtering. Nedbørsfeltet vil være tilsvarende som før utbyggingen (6,1 daa). Overvann fra høyereliggende areal i nedbørsfeltet ledes til sjø via vegene «Georgernes Verft» og «Nøstegaten».

Overvann fra nytt prosjekt ledes til utslipp i sjø.

Feltets konsentrasjonstid er beregnet til 5 minutter. Dette gir en nedbørsintensitet lik 310 l/sxha. Avrenningskoeffisient for tettete flater er 0,9.

Klimafaktor på fremtidige flommer settes til 30 % økning.

Flomstørrelse (100- års flom):

- Nåværende: 170 l/s
- Fremtidig: 221 l/s

Flomveier

Bebygde areal i planområdet ligger i nærheten av høybrekk på veg som avgrenser nedbørsfeltet mot nord og øst. Vegen har funksjon som flomvei. Det er derfor ikke fare for flom fra høyereliggende areal. Det er heller ikke fare for flom fra bekker eller vassdrag. Kanal («Dikkedokken») på gnr/bnr. 165/555 vil holdes åpen som i dag og fungerer som mulig flomvei.

Forurensning i overvann

Utbyggingen i planområdet vil ikke representere noe økt fare for forurensning av overvannet i området. Forurensningsinnholdet på overvannet kan klassifiseres som lavt (jfr. tabell i kapittel 13.2 i «Retningslinjer for overvannshåndtering i Bergen kommune»). Overflatevann fra veger ledes til sandfangskum før utslipp i sjø. Det er ikke behov for ytterligere rens tiltak av overvannet.



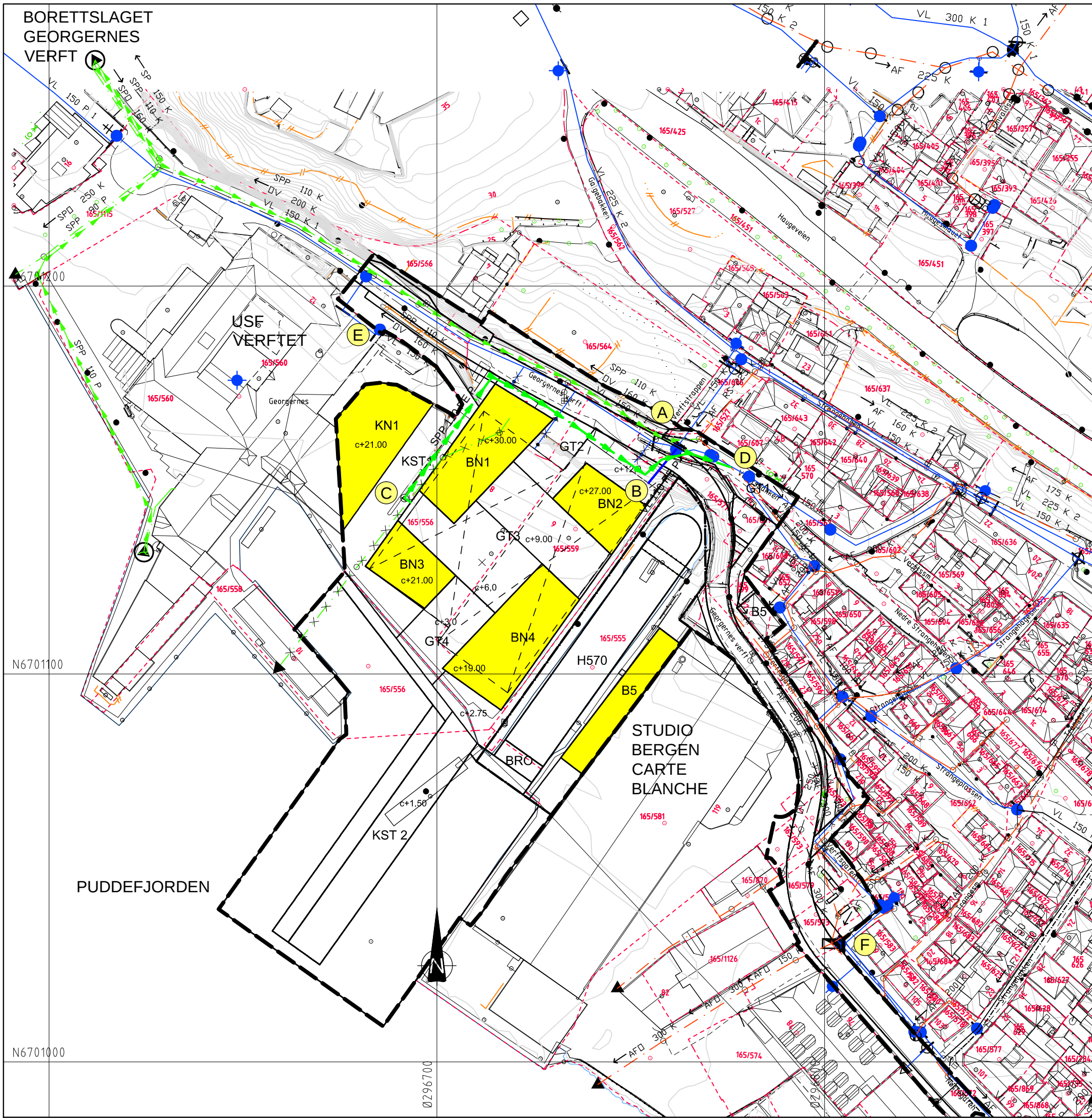
Thor-Henrik Fredriksen

Vedlegg:

- Tegn. nr. 001 – Rammeplan vann og avløp (M=1:1000)
 002 – Overvannsplan – dagens situasjon (M=1:1000)
 003 – Overvannsplan – utbygd situasjon (M=1:1000)






**BORETTSLAGET
GEORGERNES
VERFT**

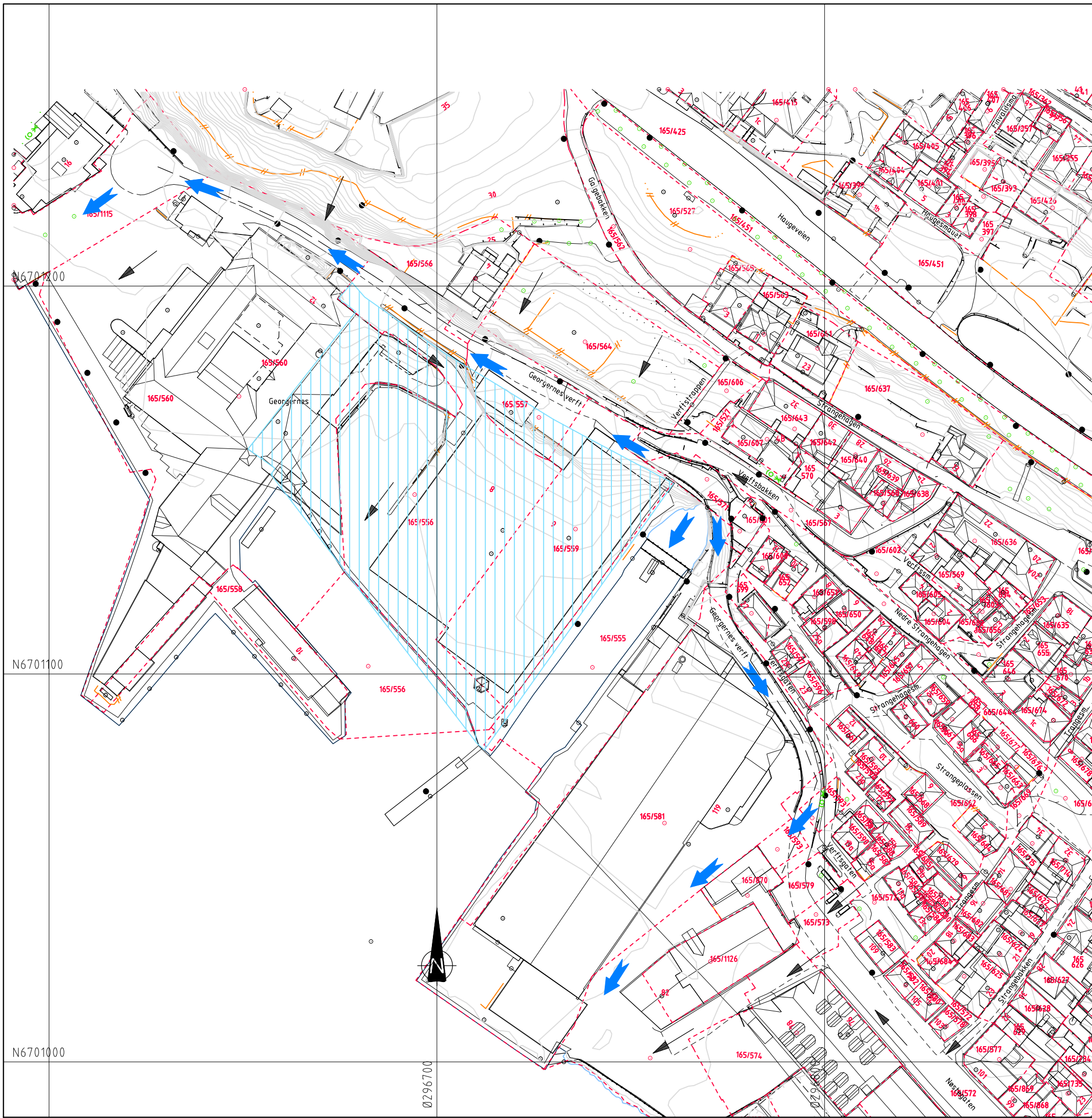
TEGNFORKLARING



Rev.	Dato	Sign.	Revisjonen gjelder		
Oppdragsgiver DIKKEDOKKEN AS					
Prosjekt GEORGERNES VERFT NR. 6-8. Rammeplan vann og avløp.					
Tegn.	Kontr.	Godkj.			
THF	THF		Dato: 13.04.15		
			Målestokk: 1:1000A3		
Prosjektnr. 2515			Rev.		
Tegningsnr. 001					
			Fabrikkgaten 7B 5059 Bergen Tlf. 55 59 82 60 e-post: post@haugenvva.no		

TEGNFORKLARING

-  Overvannsledning (OV)
-  Avrenningspiler
-  Flomveg
-  Nedbørsfelt
-  Eiendomsgrense

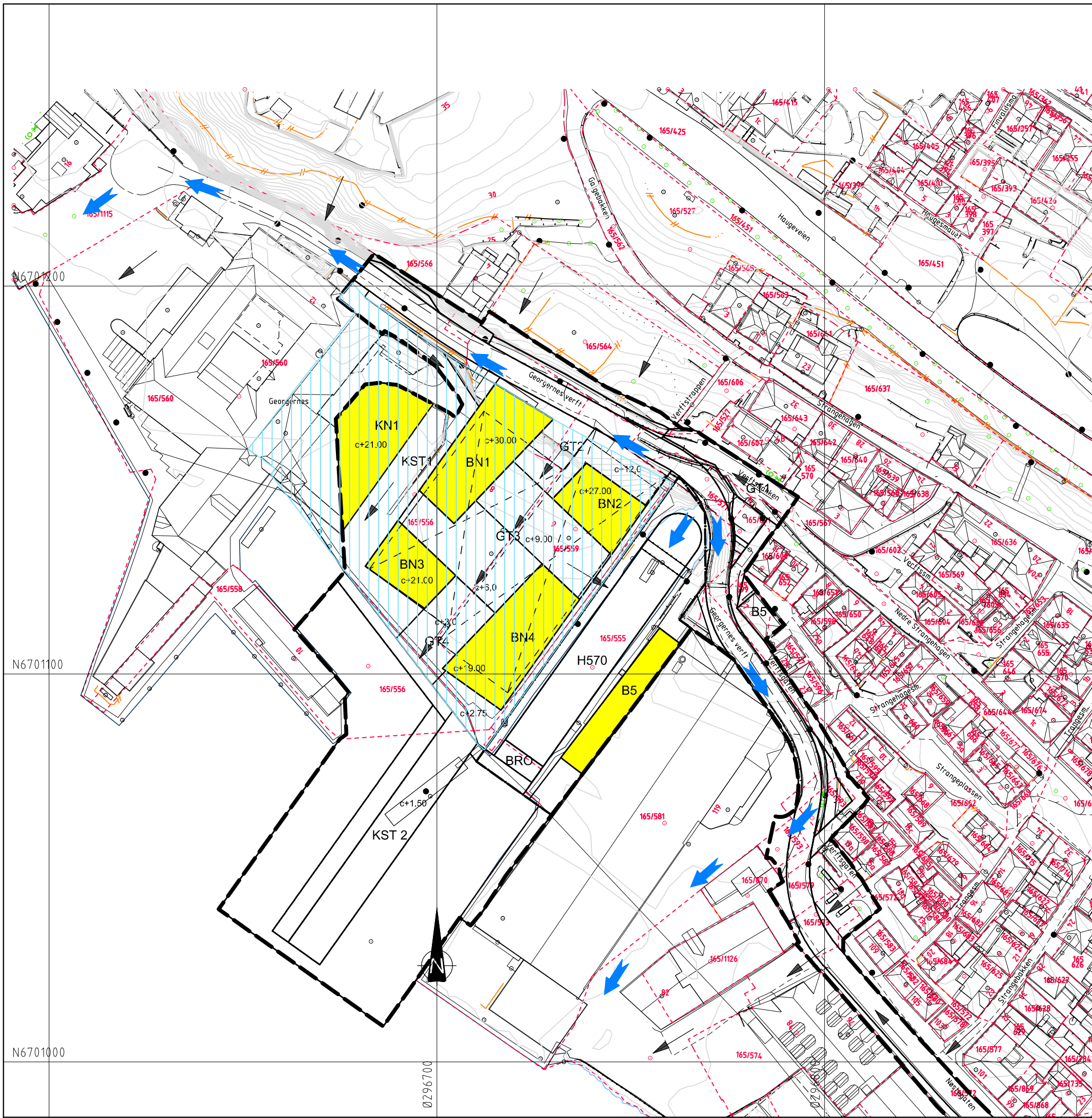


Rev.	Dato	Sign.	Revisjonen gjelder		
Oppdragsgiver			DIKKEDOKKEN AS		
Prosjekt			GEORGERNES VERFT NR. 6-8.		
Tegn.			Kontr.	Godkj.	
THF			THF		
Dato:			13.04.15		
Målestokk:			1:1000A3		
Prosjektnr.			2515		
Tegningsnr.			002		
Rev.					


 Fabrikkgaten 7B
 5059 Bergen
 Tlf. 55 59 82 60
 e-post:
 post@haugenvva.no

TEGNFORKLARING

- | | |
|--------------|-----------------------|
| Eksisterende | Ny |
| ----- | Overvannsledning (OV) |
| → | Avrenningspiler |
| → | Flomveg |
| ▨ | Nedbørsfelt |
| - - - - - | Eiendomsgrense |
| — — — — — | Plangrense |



Rev.	Dato	Sign.	Revisjonen gjelder		
Oppdragsgiver DIKKEDOKKEN AS					
Prosjekt GEORGERNES VERFT NR. 6-8. Overvannsplan-utbygd situasjon.					
Tegn.	Kontr.	Godkj.			
THF	THF		Dato: 13.04.15		
			Målestokk: 1:1000A3		
haugen VVA			Fabrikkgaten 7B 5059 Bergen Tlf. 55 59 82 60 e-post: post@haugenvva.no		
Prosjektnr. 2515			Rev.		
Tegningsnr. 003					