

# VA-RAMMEPLAN FOR DETALJREGULERING FOR BUSTADER I BK3, KVERNALAND

TIME KOMMUNE, GNR 28 BNR 6

Revisjon: 3



## HEAD ENERGY



PROSJEKT-  
ADMINISTRASJON



AREAL-  
PLANLEGGING



LANDSKAP



VANN OG  
AVLØP



SAMFERDSEL



BRANN OG  
RISIKO



EIENDOMS-  
RÅDGIVNING

## PROSJEKTOPPLYSNINGER

<i>Plan-ID</i>	0545.00
<i>Plannavn</i>	Detaljregulering for bustader i BK3, Kverneland
<i>Eiendom</i>	Gnr./bnr. 28/6
<i>Kommune</i>	Time kommune
<i>Forslagsstiller</i>	Rogaland Bolig AS
<i>Prosjektnummer</i>	110693.002
<i>Utarbeidet av</i>	Sindre Bøe
<i>Kontrollert av</i>	Agathe Malmberg

<i>Vedlegg</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Revisjon</i>
1	110693.002 GH001 – Oversikt VA	4
2	110693.002 GH002 – Oversikt brannvannsdekning	4
3	110693.002 GH003 – Nedslagsfelt og flomveger	4
4	110693.002_OV-beregninger	1

<i>Revisjon</i>	<i>Dato</i>	<i>Beskrivelse</i>
Original	11.11.2022	Original
1	30.11.2022	Oppdatert plankart
2	15.12.2022	Oppdatert plankart
3	04.10.2023	Oppdatert plankart, revidert løsning VA

## SAMMENDRAG

---

Denne VA-rammeplanen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av tomt 28/6 i Time kommune. Formålet med reguleringsforslaget er å tilrettelegge for boligbebyggelse. Det planlegges oppført 58-62 boenheter i form av 24-28 rekkehus fordelt på fire ulike felt, 10 leiligheter i flermannsboliger, samt 24 leiligheter i lavblokk i øst.

Utbyggingen ligger tilstøtende eksisterende bebyggelse, og det ligger offentlige VA-ledninger ved planområdet. Eksisterende ledningsnett ligger i Frøylandsvegen sør for planområdet, og faller sørover over mot Frøylandsparken.

Det er avsatt areal til åpen overvannshåndtering innenfor grøntområdet lengst sør mot Frøylandsvegen.

# INNHold

---

INNLEDNING .....	5
VANNFORSYNING .....	7
<i>ESTIMERT DRIKKEVANNSBEHOV FOR NY BEBYGGELSE</i> .....	7
<i>TRYKKFORHOLD</i> .....	8
<i>BRANDEKNING/SLOKKEVANN</i> .....	8
<i>SPRINKLERANLEGG</i> .....	8
<i>NYE LEDNINGSANLEGG</i> .....	8
<i>PRIVATE ANLEGG</i> .....	9
<i>OFFENTLIGE ANLEGG</i> .....	9
SPILLVANNSHÅNDTERING .....	10
<i>ESTIMERT AVLØPSMENGDE</i> .....	10
<i>NYE LEDNINGSANLEGG</i> .....	10
<i>PRIVATE ANLEGG</i> .....	10
<i>OFFENTLIGE ANLEGG</i> .....	10
OVERVANNSHÅNDTERING .....	11
<i>GRUNNFORHOLD</i> .....	11
<i>BEREGNING AV OVERVANNSMENGDER</i> .....	12
<i>RENSING AV OVERVANN</i> .....	12
<i>KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANOMRÅDET</i> .....	13
<i>FLOMFARE OG FLOMVEGER</i> .....	13
<i>NYE LEDNINGSANLEGG</i> .....	13
<i>PRIVATE ANLEGG</i> .....	14
<i>OFFENTLIGE ANLEGG</i> .....	14
BESTEMMELSER I REGULERINGSPLANEN .....	15

## INNLEDNING

Head Energy UP er engasjert av Rogaland Bolig AS til å utarbeide denne VA-rammeplanen med tilhørende kartvedlegg i forbindelse med detaljregulering av tomt 28/6 i Time kommune. Plankonsulent er Head Energy UP AS.

Planforslaget har til formål å legge til rette for boligformål på området BK3 på Frøyland i Time kommune. Innenfor planområdet legges det til rette for konsentrert småhusbebyggelse bestående av rekkehus, flermannsboliger og lavblokk. Eksisterende tomt benyttes til landbruk. Det planlegges oppført 58-62 boenheter i form av 24-28 rekkehus fordelt på fire ulike felt, 10 leiligheter i flermannsboliger, samt 24 leiligheter i lavblokk i øst. Det er lagt til rette for en ny adkomstveg fra Frøylandsvegen, samt en omlegging av eksisterende adkomstveg fra Frøylandsvegen. Det vil i tillegg legges til rette for etablering av renovasjonsanlegg, gjesteparkering, gangforbindelser, uteoppholdsareal og lekeplass.



Situasjonsplan

Denne planen gir en overordnet beskrivelse av eksisterende infrastruktur og prinsipielle løsninger for fremtidig VA-håndtering. All videre planlegging og detaljprosjektering må følge kommunen sine normer og retningslinjer.

<i>VA-rammeplanen bygger på følgende underlag</i>	<i>Datert</i>	<i>Mottatt fra</i>
✓ VA-kart - mottatt 29.06.21		Time kommune
✓ Plankart - 13.12.2022	26.09.2023	Head Energy UP AS

## VANNFORSYNING

Det går en VL150mm duktilt støpejernsledning sør for planområdet i Frøylandsvegen fra 1999. Eksisterende vannledning er etablert uten ringforbindelse. Eksisterende ledning vurderes å ha tilstrekkelig kapasitet til å forsyne planområdet, men det bør vurderes løsning for ringforbindelse for å øke forsyningsikkerheten til området.

### ESTIMERT DRIKKEVANNBEHOV FOR NY BEBYGGELSE

Drikkevannsbehovet er estimert ved bruk av standardverdier for forbruk og antatt personbeholdning pr. husstand. Dimensjonerende vannbehov må derfor verifiseres i detaljprosjekteringen når endelig forbruk er kartlagt.

Antall boliger rekkehus:	38	stk.
Antall personer pr. bolig.:	2,5	personer/bolig
Totalt antatt personekvivalenter:	95	personer
Vannforbruk pr. person pr. døgn:	150	liter/person · døgn
Døgnfaktor:	2,5	-
Timefaktor:	4,5	-
Drikkevannsbehov pr. sekund:	1,86	l/s

Antall boliger leilighet:	24	stk.
Antall personer pr. bolig.:	2,1	personer/bolig
Totalt antatt personekvivalenter:	50	personer
Vannforbruk pr. person pr. døgn:	150	liter/person · døgn
Døgnfaktor:	2,5	-
Timefaktor:	5,2	-
Drikkevannsbehov pr. sekund:	1,14	l/s
TOTALT	2,52	l/s

## TRYKKFORHOLD

Trykket i vannledningsnettet er ikke kjent, men er erfaringsmessig god i dette området. Det er ikke gjort vurderinger av resttrykk og uttak ved brann i forbindelse med denne planen.

Faktisk driftstrykk bør imidlertid verifiseres i prosjekteringsfasen. Ved brukstrykk over 6 bar må det etableres trykkreduksjonsventil enten i kum eller ved vanninntak.

## BRANDEKNING/SLOKKEVANN

I henhold til VTEK17 §11-17 (2), *Tilrettelegging for rednings- og slokkevannskap*, stilles det følgende krav til preakseptert ytelse for utendørs vannforsyning:

Slokkevannskapasiteten må være:

- ✓ Minst 1200 liter per minutt i småhusbebyggelse.

I tillegg stilles det krav om at brannkum eller hydrant må plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei, som vanligvis tilsvarer hovedinngang til bygget eller parkeringskjelleren.

Det er 2 stk. eksisterende brannkummer i Frøylandsvegen nær planområdet.

For håndtering av fremtidig bygningsmasse legges det opp til 4 nye brannvannskummer. Det kan bli behov for flere vannkummer for å håndtere stikkledninger til boliger, som iht. VA-normen i kommune skal tilkobles i vannkum.

Slokkevannsmengden på 1200 l/min vil være dimensjonerende for nye hovedledninger i planområdet.

## SPRINKLERANLEGG

Det antas at foreslått bebyggelse ikke vil medføre krav til sprinkler.

## NYE LEDNINGSANLEGG

For å sikre vannforsyning til feltet foreslås det etablering av ny vannledning gjennom planområdet med tilkobling i Frøylandsvegen i begge ender. Videre bør det vurderes etablering av ringforbindelse for eksisterende ledningsnett for å øke forsynings sikkerheten i området. Mulig løsning med tilkobling til vannkum i Frøylandsparken er vist i GH001.

Iht. VA-norm i Time komme skal alle stikkledninger tilkobles i vannkum. Det må derfor sikres tilstrekkelig antall nye vannkummer for håndtering av 58-62 nye stikkledninger for vann.



## PRIVATE ANLEGG

Alle stikkledninger skal være i privat drift.

<i>Beliggenhet</i>	<i>Ledningsegenskaper</i>
Stikkledninger	VL32 PE 100 SDR11

## OFFENTLIGE ANLEGG

Hovedledninger mellom vannkummer ønskes overtatt til kommunalt drift og vedlikehold.

<i>Beliggenhet</i>	<i>Ledningsegenskaper</i>
Hovedledninger	VL 180 mm PE SDR11 / 160 mm PVC SDR21

## SPILLVANNSHÅNDTERING

Spillvannsledning er ifølge kommunens VA-kart fra 1979. Dimensjon på ledning er tilstrekkelig for håndtering av planområdet. Det er også godt fall på ledning mot sør – antatt 60-70 ‰.

### ESTIMERT AVLØPSMENGDE

Vannføringen i spillvannsledningen vil være tilnærmet lik vannforbruket på 2,52 l/s.

### NYE LEDNINGSANLEGG

Spillvannsledning til feltet foreslås tilknyttet til eksisterende kum 8684. Avløp føres opp i grønt-drag og videre i internadkomstveg mot vest. Det legges også opp til en trase som går videre nordover i grønt-draget, og vestover langs BK3. Det vurderes at alle delfelt kan tilknyttes foreslåtte trasèer vist i GH001.

### PRIVATE ANLEGG

Alle stikkledninger skal være i privat drift.

<i>Beliggenhet</i>	<i>Ledningsegenskaper</i>
Stikkledninger	SP 110 mm PVC/ 125 mm PVC SN8

### OFFENTLIGE ANLEGG

Alle hovedledninger gjennom grønt-drag og i vegareal ønskes overtatt til kommunal drift og vedlikehold.

<i>Beliggenhet</i>	<i>Ledningsegenskaper</i>
Hovedtrasèer	SP 160 mm PVC SN8

## OVERVANNSHÅNTERING

Eksisterende overvannsnett består av DN225 mm betongrør med mulig tilkoblingspunkt i Frøylandsvegen. Ledningen krysser tomt 28/120 mot sør og er håndtert videre ifbm. utbygging av Frøylandsparken. Overvannsledning er ifølge kommunens VA-kart etablert i 1998. Dimensjon på ledning er ikke tilstrekkelig for håndtering av planområdet og øvrig nedslagsfelt. Da det uansett stilles krav til lokal overvannshåndtering, vurderes kapasitet på ledningen å være større enn utslippstillatelsen.

## GRUNNFORHOLD

Ifølge NGU sitt løsmassekart består massene på tomten hovedsakelig av morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet. Grunnforhold er videre beskrevet som materiale plukket opp, transportert og avsatt av isbreer, vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leire til stein og blokk. Moreneavsetninger med tykkelse fra 0,5 meter til flere ti-talls meter. Det er få eller ingen fjellblotninger i området.



Løsmassekart (NGU)

Massene på tomten er klassifisert som middels egnet til infiltrasjon.

Det anbefales å utføre en infiltrasjonstest i detaljprosjekteringen for å fastslå den hydrauliske konduktiviteten i grunnen. Dette er en viktig parameter for å kunne beregne infiltrasjonshastigheten og dermed også nødvendig volum på fordrøyningsmagasinet.

## BEREGNING AV OVERVANNSMENGDER

Det er gjennomført en beregning av overvannsmengder før og etter tiltak ved hjelp av den rasjonelle formel:

Formel:	$Q = \text{Areal} \cdot \text{Avrenningsfaktor} \cdot \text{Intensitet} \cdot \text{Klimafaktor}$
Dimensjonerende returperiode:	20 år for ledninger og fordrøyning 200 år for flomveier
Klimafaktor:	1,2
Målestasjon:	Time-Lye (SN44190)

Valgt målestasjon ligger omtrent 4 km fra planområdet i luftlinje. I tabellen under er det vist et utdrag med nedbørintensiteter for dimensjonerende returperiode. IVF-kurve er hentet fra Norsk Klimaservicesenter.

Varighet	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min	60 min	90 min	360 min
20 år	295,5	232,1	198	170,2	137,8	101,6	78	-	22,2
200 år	411,8	329,6	286,7	250,5	208,4	151,8	114,6	-	30,0

Tabell 1 Regnintensiteter i l/s-ha

Komplette overvannsberegninger er vedlagt denne VA-rammeplanen, men tabellen under gir en oppsummering av resultatene.

Felt navn	$A_{f\ddot{o}r}$ (m <sup>2</sup> )	$C_{f\ddot{o}r}$ (-)	$t_{f\ddot{o}r}$ (min)	$Q_{f\ddot{o}r}$ (l/s)	$A_{etter}$ (m <sup>2</sup> )	$C_{etter}$ (-)	$t_{etter}$ (min)	$Q_{etter}$ (l/s)	$V_M$ (m <sup>3</sup> )
Planområdet	20113	0,19	5	115	20113	0,56	5	398	236
Nedslagsfeltet	104320	0,28	60	331	104320	0,35	60	497	0

Tabell 2 Oppsummering av beregning

## RENSING AV OVERVANN

Tiltaket vil bestå av bolig, interne adkomstveger og grøntområder. Overvann som genereres på tomten vil være rent, og det er ikke behov for rens tiltak før utslipp.

## KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANOMRÅDET

Eksisterende situasjon består av jordbruk. Ved utbygging vil det være økning av tette flater, som vil medføre raskere avrenning fra området. Iht. VA-norm for Time kommune stilles krav til fordrøyningstiltak for å sikre at ikke avrenningen fra området øker etter utbygging. Iht. statlig planretningslinje skal det fortrinnsvis benyttes naturbaserte løsninger for overvannshåndtering, og en evt. utbygging skal ikke gi negative konsekvenser for områder hverken oppstrøms eller nedstrøms planområdet. Det er avsatt areal til åpen overvannshåndtering i grønt-drag mot Frøylandsvegen for håndtering av overvann.

## FLOMFARE OG FLOMVEGER

Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområdet for flom iht. NVE sin database.

Det går to flomveger gjennom planområdet, som møtes i sørlig del av tomten og følger lavbrekk videre sørover mot Frøylandsparken. Nedslagsfeltet er to-delt, hvor selve planområdet og nedslagsfeltet mot nord er på ca. 3 ha. Det må sikres intern flomveg gjennom planområdet som vist i GH003. Øvrig del av nedslagsfeltet mot øst er på ca. 7 ha. Det må gjøres mindre tilpasninger av eksisterende flomveg som er delvis i konflikt med nedkjøring til p-kjeller for BB. Dette vurderes å være løsbart uten konsekvenser for bebyggelse oppstrøms og nedstrøms.

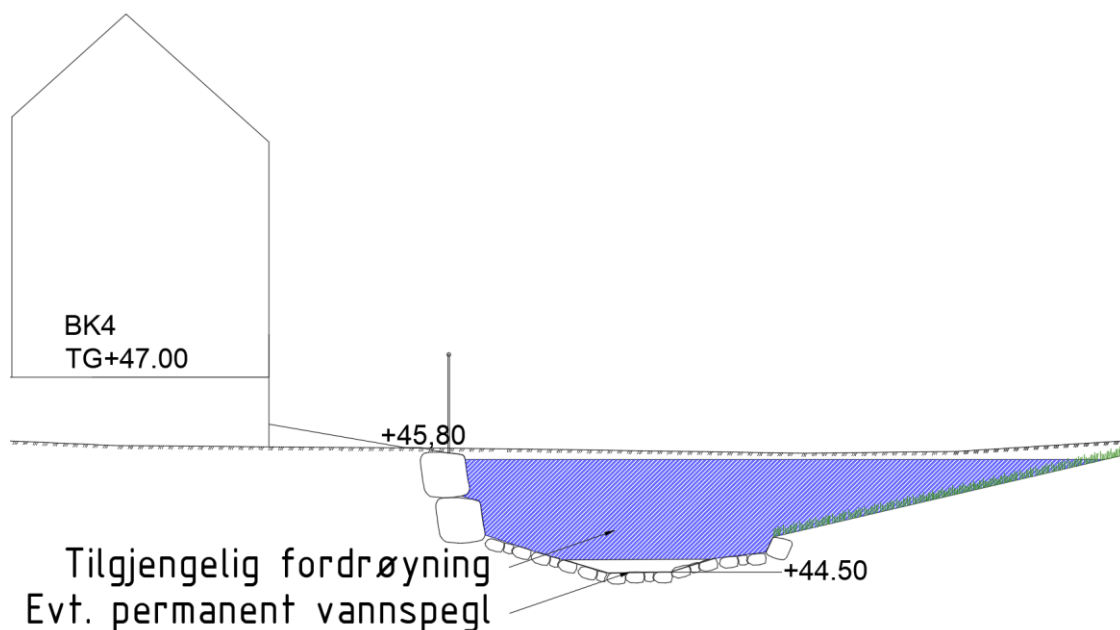
Eksisterende flomveger må sikres videreført ved videre detaljprosjektering.

## NYE LEDNINGSANLEGG

Det legges til rette for bruk av åpen løsning for overvannshåndtering. Overvann tilknyttes eksisterende OV225 sør for planområdet. Det er sett på løsning for å lede overvannsledninger internt på feltet til åpen fordrøyning mellom BK4 og BB. Ved terrengarronding kan det tilrettelegges for 250-300 m<sup>3</sup> basert på løsning som er vist i GH001. Utløp fra åpen fordrøyning reguleres for å sikre at overvannet holdes tilbake ved større nedbørsmengder.

For å kunne få overvannet ut åpent, må arealet senkes. Det foreslås at dette løses ved bruk av mur/steinlenke med gjerde mot BK4, langs f\_KV4, og ved bekkeinntaket. Det etableres stikkrenne under gangsti for å ha vann på begge sider av denne, se punkt C. Endelig plan og utforming av arealet koordineres med utomhusplan ved detaljprosjektering.

Øvrige overvannsledninger internt på feltet dimensjoneres da for å håndtere dimensjonerende overvannsmengder frem til åpen fordrøyning. Hoved traséer følger samme utforming som spillvannsledning frem til åpen fordrøyning.



Prinsippskisse åpen fordrøyning

### PRIVATE ANLEGG

Alle stikkledninger skal være i privat drift.

Beliggenhet	Ledningsegenskaper
Stikkledninger	OV 110 PVC SN8

### OFFENTLIGE ANLEGG

Overvannsledninger internt på feltet samt åpen fordrøyning (utløp og innløp) ønskes overtatt til kommunalt drift og vedlikehold.

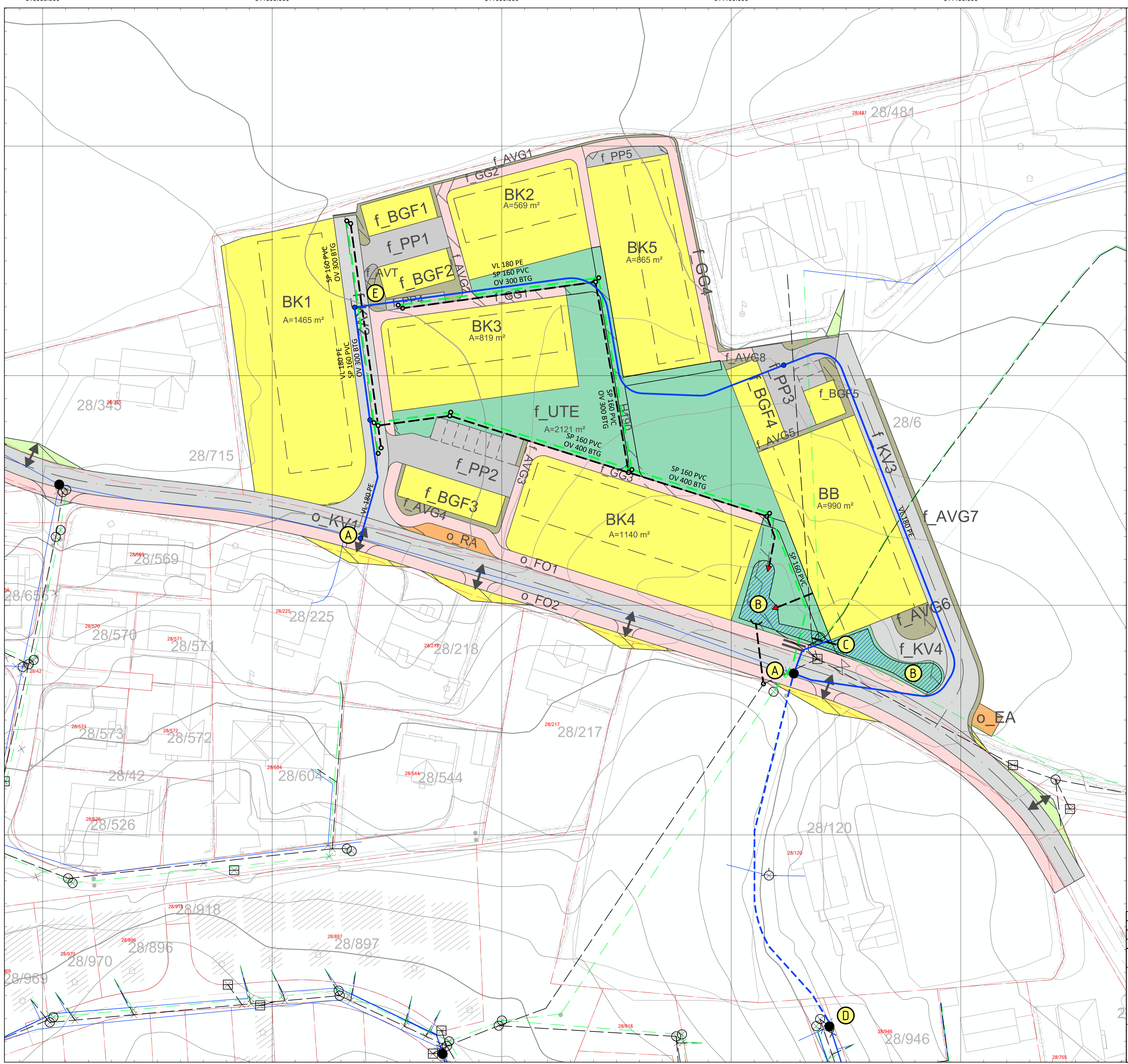
Beliggenhet	Ledningsegenskaper
Hovedledninger	OV 400 mm BTG/OV 300mm BTG
Åpen fordrøyning	Bekkeinntak med strup/evt. annen utløpsløsning

## BESTEMMELSER I REGULERINGSPLANEN

---

Med bakgrunn i kartleggingen av eksisterende infrastruktur samt løsningene som er lagt frem i denne rapporten foreslås det at følgende forhold ivaretas i reguleringsplanen og planbestemmelsene:

- Overvann skal håndteres lokalt, fortrinnsvis i åpne løsninger. Avrenning fra planområdet skal ikke øke etter utbygging

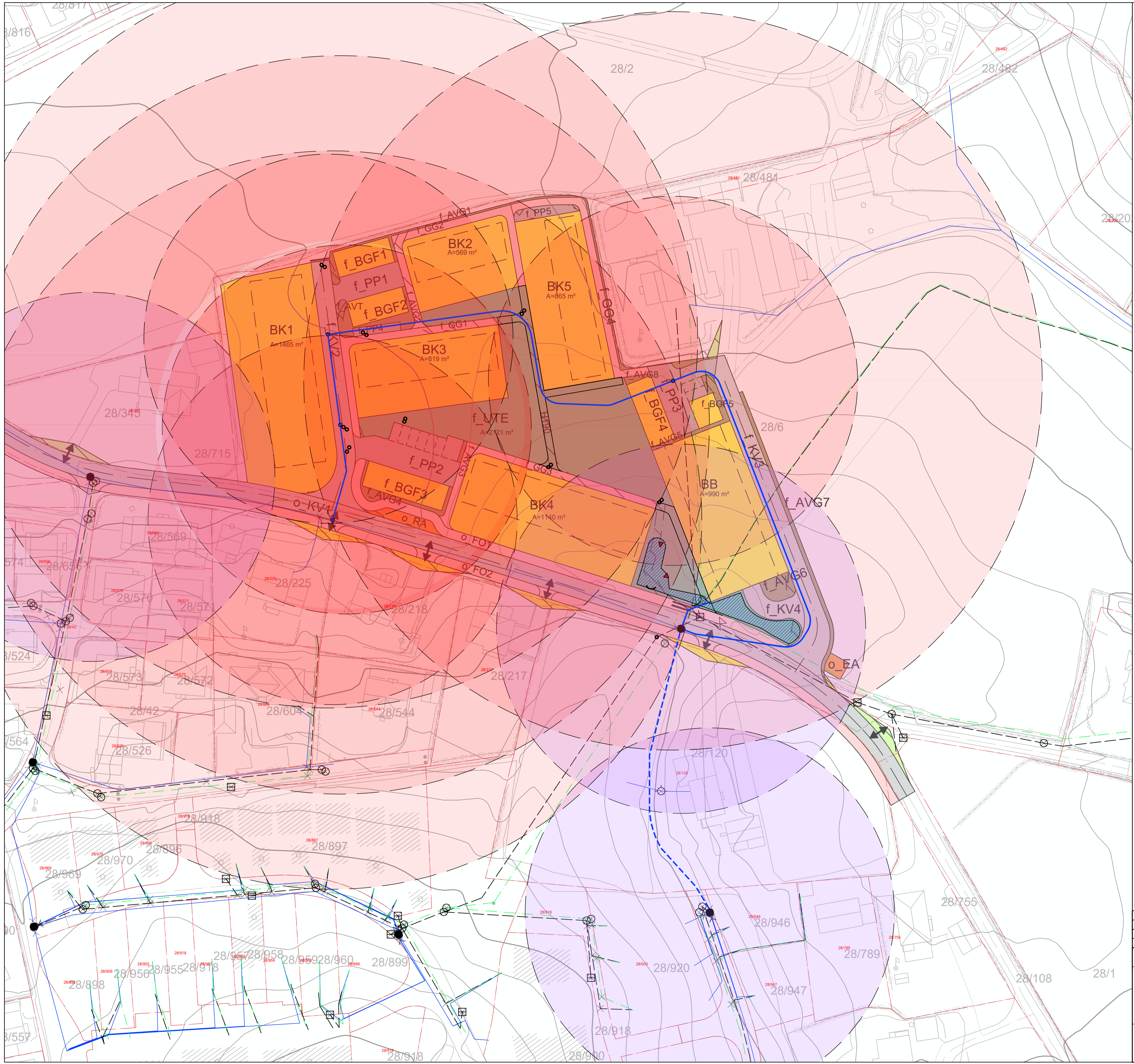


TEGNFORKLARING	EKS. VA	PRO. VA
Vannledning		
Mulig ringforbindelse		
Vannledning utgår		
Spillvannsledning		
Overvannsledning		
Kum m/brannventil		
Kum		
Sandfang/kuppel/ristlokk		
Infiltrasjonssandfang		
Bekkeinntak		
Utslipp		
Entreprisegrense		
Flomveg		
Åpen overvannshåndtering		

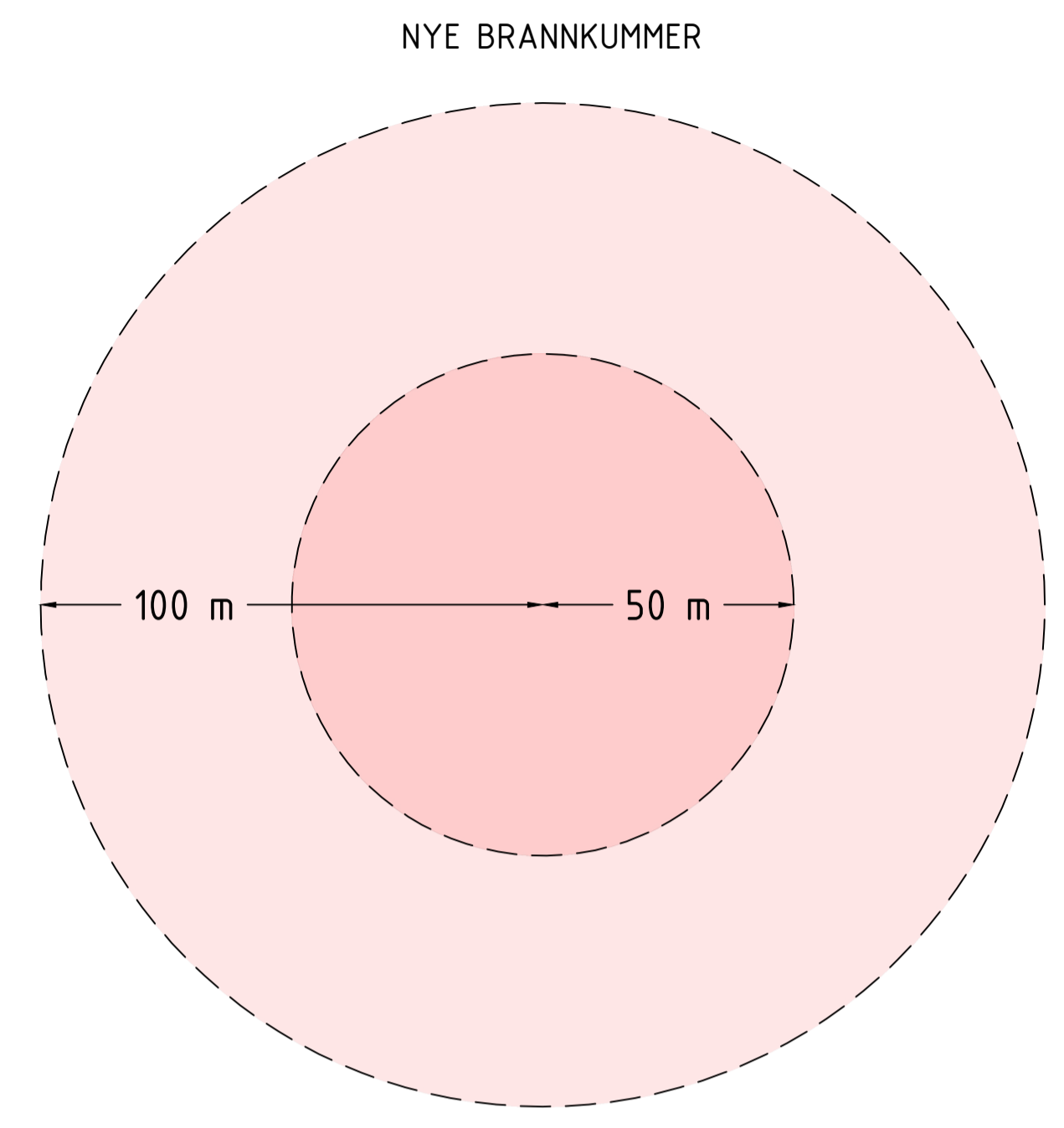
PUNKTER	
A	Tilkoblingspunkt Vann, spillvann og overvann
B	Åpen fordrøyning
C	Stikkrenne som kobler sammen åpen fordrøyning
D	Mulig tilkobling for ringforbindelse for vann
E	Avstandskrav til VA må avklares ved detaljprosjektering

4	ENDRING PLANKART + OPPDATERT VA LØSNING	04.10.23	AGAMA	SINBO	CAMBO
3	ENDRING PLANKART TIL ENDELIG INNSENDING	15.12.22	SINBO	AGAMA	CAMBO
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkjert
Rogaland Bolig AS		Prosjektnr.	110693.002	Tegnet	SINBO
Bustader BK3 Frøyland Time kommune 28/6		Målestokk	1:400	Kontrollert	AGAMA
VA-rammeplan Oversikt VA		Godkjert			CAMBO
		Dato	15.12.2022		
		Status	Regulering		
<b>HEAD ENERGY</b>		Tegningsnr.	GH001	Rev.	4
Head Energy UP AS Org.nr: 925 044 299 Tel: +47 992 04 323 Email: info@headenergy.no www.headenergy.no		Kontorer: Nordåsdaalen 27, N-5235 Rådal Heiemyrå 19, N-4031 Stavanger			

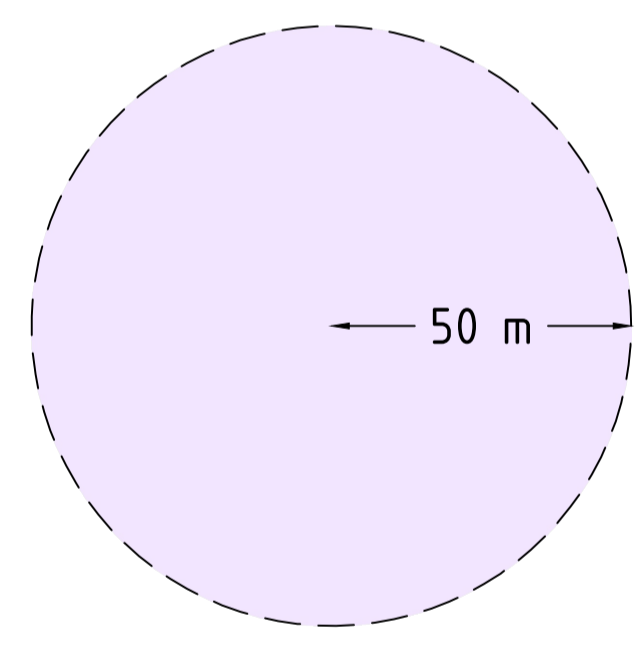




**SLOKKEVANNSDÆKNING**  
Avstand til brannobjekt



**EKSISTERENDE BRANNKUMMER**



4	ENDRING PLANKART + OPPDATERT VA LØSNING	04.10.23	AGAMA	SINBO	CAMBO
3	ENDRING PLANKART TIL ENDELIG INNSENDING	15.12.22	SINBO	AGAMA	CAMBO
Rev.	Revideringen gjelder	Dato	Tegnet	Kontroll	Godkj.
<b>Rogaland Bolig AS</b>		Prosjektnr.	110693.002	Tegnet	SINBO
Bustader BK3 Frøyland Time kommune 28/6		Målestokk	1:500	Kontrollert	AGAMA
VA-rammeplan Brannvannsdækning		Dato	15.12.2022	Godkjert	CAMBO
<b>HEAD ENERGY</b>		Status	Regulering	Tegningsnr.	GH002
Head Energy UP AS Org.nr: 925 044 299 Tel: +47 992 04 323 Email: info@headenergy.no www.headenergy.no		Kontor:	Nordåsdaalen 27, N-5235 Rådal Heiemyrå 19, N-4031 Stavanger	Rev.	4





