



Øyekast bolig AS, Farmannvegen

VA-Rammeplan

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Øyekast bolig AS
Prosjektnr: 0060

Utgave / dato: 01 / 20.02.2023
Utarbeidet av: Simen Ervik
Medvirket: Per Helge Ollestad

Prosjektil Sør AS
Rødmyrjordet 31
3735 Skien

Tlf: 975 37 951

Epost: simen.ervik@prosjektil.no

Innhold

Innhold	1
Innledning	1
Planbeskrivelse.....	2
Eksisterende forhold	2
Dimensjoneringskriterier	2
Prinsipløsning for VA.....	3
Vannforsyning og brannvannsdekning.....	3
Spillvann	5
Overvann	5
Flom og flomveier	5
Forslag til bestemmelser	6
Vedlegg.....	6

Innledning

VA-rammeplan utarbeides i forbindelse med reguleringsplan på tomt 200/2847.

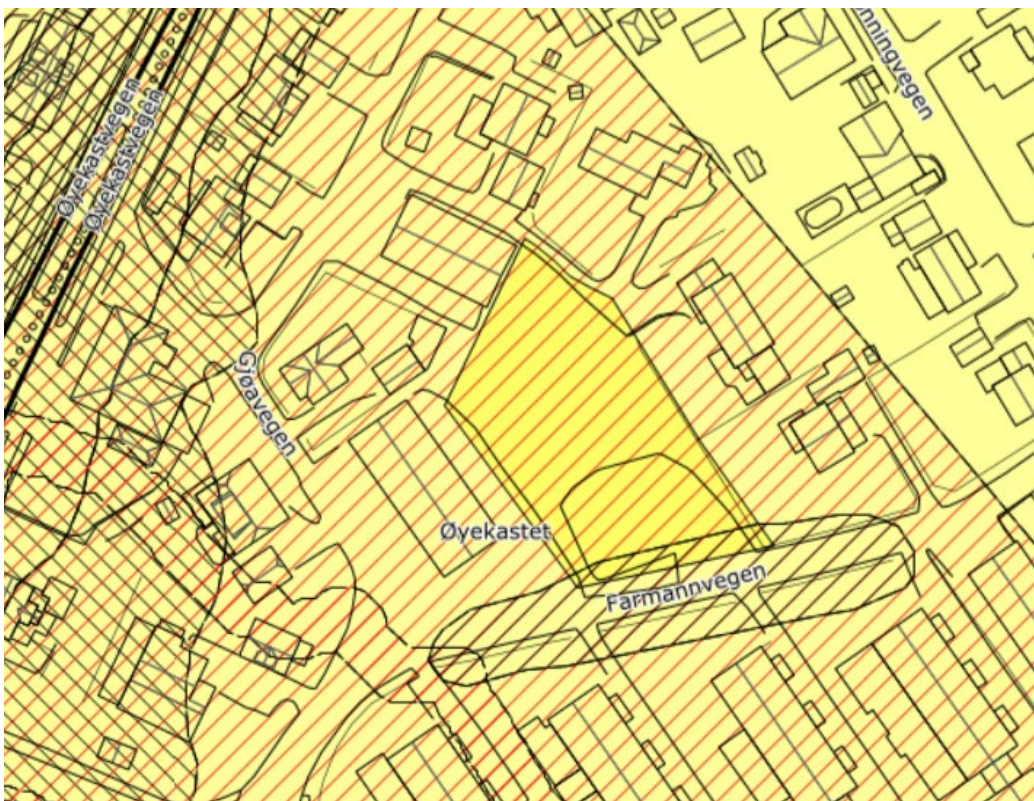
Arbeidet er bestilt av Øyekast bolig AS og utføres av Prosjekttil Sør AS.

VA-rammeplan er utarbeidet som vedlegg til planforslag for Gnr/bnr 200/2847 i Farmannvegen i Porsgrunn kommune.

Rammeplanen viser og beskriver prinsippløsninger for vann, avløp, overvann og flom i og nær planområdet.

Dimensjoner, traséer og beregninger oppgitt i VA-rammeplan må betraktes som veiledende og må vurderes nærmere ved detaljprosjektering.

Beregninger og tegninger vedlagt rammeplan: Overvannsberegning, H001 – Prinsippløsning VA, og H002 – Brannvannsdekning



Figur 1 Utdrag fra kommuneplanen for Porsgrunn kommune

Planbeskrivelse

Formålet med planen er å legge til rette for boliger.

Planområdet ligger på Øyekast, midt mellom Down Town senter og Herøya industripark. Planområdet er på 13,7 daa, dette er inkludert eksisterende boliger knyttet til Hasselstien BRL på andre siden av Farmannvegen.

Område faller noe nordover fra Farmannvegen ned mot Gjøavegen. Området er et typisk boligområde i utkanten av sentrum.

Eksisterende forhold

Arealet på planområdet benyttes i dag til parkering/lagring/grøntareal. Det er også to garasjer på tomten.

Det er i dag nyere VA-nett både sør i Farmannvegen og nord i Gjøavegen. I begge gatene ligger det 180PE vannledning, 160PVC Spillvann og 315PVC overvannsledning.

NGU's løsmassekart viser at området består av delvis forvitningsmateriale og delvis hav og fjordavsetning. Det er fjell i dagen på store deler av tomten. Området er sannsynligvis mindre egnet til infiltrasjon.

Dimensjoneringskriterier

Dimensjoneringskriterier for vann-, avløp- og overvannssystem er opplistet nedenfor:

Tabell 1: Dimensjoneringskriterier vann og spillvann

Dimensjoneringskriterier	
Antall boliger:	7
Antall personer:	21
Spesifikt vannforbruk næring:	150 l/person/dag
Midlere vannforbruk:	3.15 m ³ /døgn (0,036 l/s)
Maks døgnfaktor:	2
Maks døgnforbruk:	6.30 m ³ /døgn (0,072 l/s)
Maks timefaktor:	4
Maks timeforbruk:	1.05 m ³ /time (0.29 l/s)

Tabell 2: Dimensjoneringskriterier overvann

Dimensjoneringskriterier	
Utbyggingsområdets størrelse:	2400 m ²
Gjennomsnittlig avrenningsfaktor før utbygging:	0,64
Avrenning før utbygging:	30,26 l/s
Gjennomsnittlig avrenningsfaktor etter utbygging:	0,71
Nedbørsintensitet før klimafaktor:	196,2 l/s/ha
Klimafaktor:	1,4
Avrenning etter utbygging:	47,05 l/s

Prinsipløsning for VA

Vannforsyning og brannvannsdekning

Vannforsyningsnettet skal dekke to oppgaver:

- Forbruksvann
- Slukkevann ved en eventuell brann

I dette tilfellet vil krav til slukkevann ved brann være dimensjonerende for ledningsnettet. I *Veiledning om tekniske krav til byggverk* heter det i kapittel «Preaksepterte ytelser – vannforsyning» nummer 3 at «Slokkevannskapiteten må være: a.) Minst 20 l/s i småhusbebyggelse b.) Minst 50 l/s, fordelt på minst to uttak i annen bebyggelse» (side 163).

Det vil da si at kravet i dette området er på 20 l/s. Det er da krav til minimum 150 mm vannledning med ensidig forsyning til overordnet nett for å ha tilstrekkelig kapasitet til brannslukning. Eksisterende overordnet ledningsnett i området har tilstrekkelig kapasitet til å dekke dette vannbehovet uten videre utbygging.

Det vil legges ny felles stikkledning til alle de nye boligene i felles adkomstveg. Alle enheter skal ha stoppekran og tilbakestrømningssikring tilknyttet vannledningen.



Figur 3 Brannvannsdekning



Figur 4 Prinsippskisse VA

Spillvann

Det legges ny felles spillvannsledning fra Gjøavegen frem til alle boligene. Det vil installeres eget stakepunkt med tett lokk (min. DN 110 stake/spyle gren) på alle private spillvann- og overvannsledninger. Spillvannet fra området ledes ned til Gjøavegen i nord.

Overvann

I henhold til Porsgrunn sin kommuneplan skal overvannet håndteres lokalt, og utbygging skal ikke medføre økt eller raskere avrenning til eksisterende avløpssystem.

Det anbefales å benytte 3-leddsstrategien for håndtering av overvann:

1. Redusert avrenning ved hjelp av infiltrasjon
2. Forsinket avrenning gjennom fordrøyning
3. Lede overskytende vann til resipient

Overvannsmengden fra feltet er beregnet i forhold til kommunaltekniske normer. I dag er deler av området utbygget, men på grunn av skjerpede krav i forhold til lokal overvannshåndtering og økende boligtetthet, er det behov for tiltak for å redusere overvannsmengden så mye som mulig. Beregninger av fremtidige overvannsmengder etter utbygging og tiltak er vedlagt.

Drensvann fra boliger ledes til infiltrasjonssandfang og videre til eksisterende overvannsrør i Gjøavegen.

Overvann fra tak or resten av tomtene ledes til hagene og infiltreres i grunnen på hver enkelt tomt. Det slippes ut samme mengde overvann som før utbygging. Den økte mengden som følge av fortetting og økt klimafaktor skal infiltreres på hver eiendom.

Overvann fra felles adkomstveg samles i infiltrasjonssandfang. Eventuelt overløp fra dette ledes til eksisterende overvannsrør i Gjøavegen.

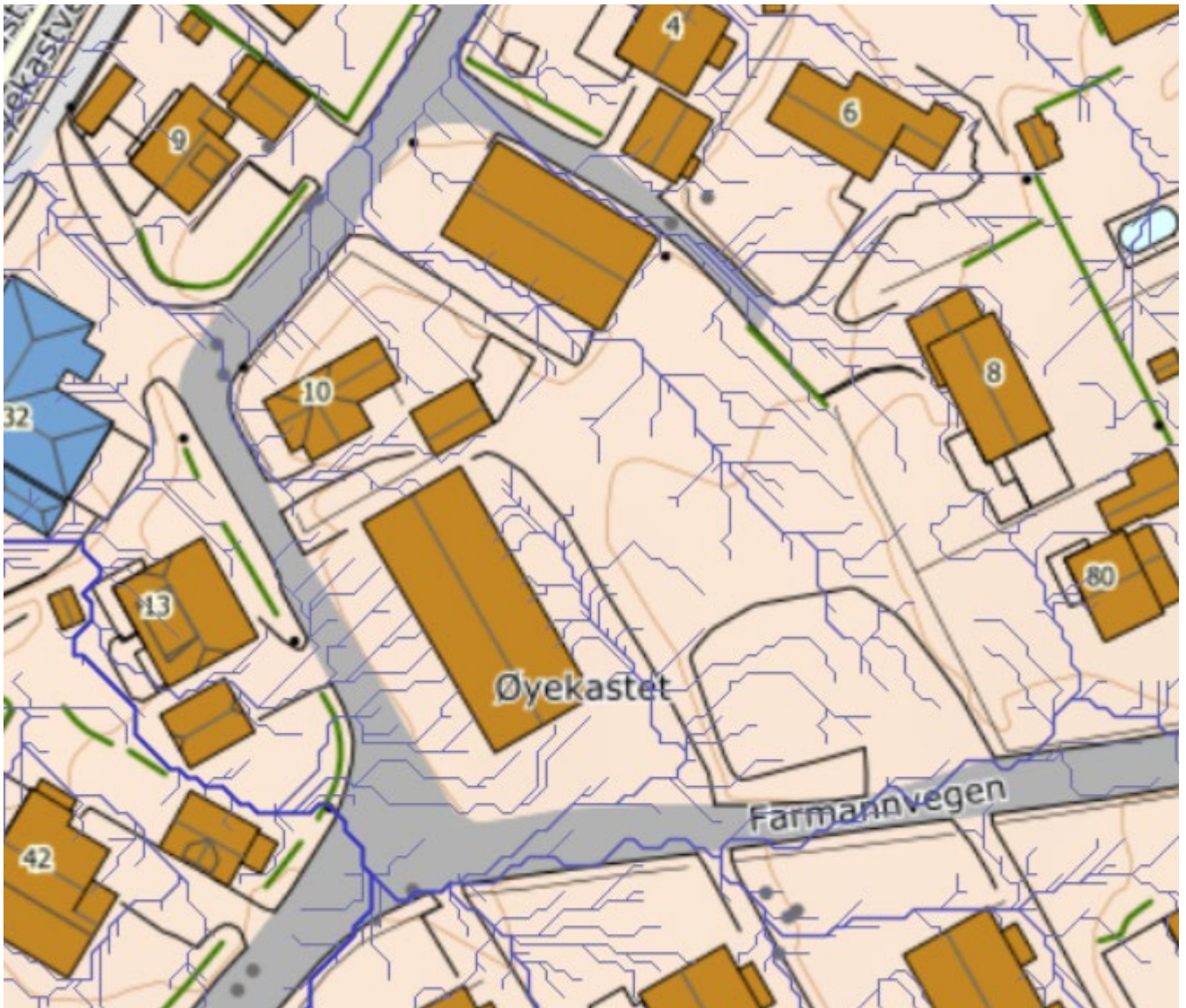
Overvannsmengden fra området er beregnet til 30,26 l/s for eksisterende situasjon. Ved utbygging av området uten tiltak, og med dagens krav til beregninger, vil overvannsmengden øke til 47,05 l/s etter utbygging. Med 20 års nedbør med en varighet på 10min må det fordrøyres totalt 15m³ med vann. Dette løses gjennom infiltrasjonssandfang og forsinkelse på tomtene.

Eksisterende ledninger som kolliderer med planen

Eksisterende stikkledninger som kolliderer med planlagt bebyggelse, skal løses som vist på tegninger. Deler av stikkledninger fjernes som vist på tegninger, og koples på felles stikkledning opp forbi de nye boligene.

Flom og flomveier

Overvannsledninger planlegges med en kapasitet til å håndtere en nedbørsmengde som kan oppstå hvert 20. år. På toppen av dette legges en sikkerhetsfaktor for å ta høyde for en økning i nedbørintensitet. Både gjentakintervall og klimafaktor er hentet fra Porsgrunn kommunes VA-norm, kapittel 7.2. For å hindre eventuelle skader ved ekstreme nedbørsperioder ut over dette, skal det anlegges åpne flomveier gjennom planområdet. Disse flomveiene kan anlegges i vegen og over fellesarealer. De må utformes slik at ekstremnedbør ikke gir unødvendige skader på boliger og andre konstruksjoner. Området rundt har gode flomveier, og det er liten risiko for at det renner vann inn i området fra bakenforliggende områder.



Figur 8 Flomveg modellert ved hjelp av Scalgo Live

Forslag til bestemmelser

Alt overvann skal håndteres lokalt. Det tillates at drenevann og gatesluk tilkobles offentlig overvannsledning.

Vedlegg

- H001 – Prinsippskisse for VA – Rev. 1
- H002 – Brannvannsdekning – Rev. 1
- Overvannsberegning – Rev. 1



Drensvann rundt boligene tilkobles eksisterende stikkledning. Resterende overvann infiltreres på egen grunn. Flomvei ledes på overflaten til Gjøavegen. Det skal monteres stoppekran for vann så nærme kommunale ledninger som mulig. Det skal monteres tilbakeslagsbeskyttelse i henhold til INS-EN 1717.

Tegnforklaring

Type	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning		
Spillvannsledning		
Spillvann pumpe		
Kum		
Utgåtte ledninger		

1	Foreløpig	SE			23.02.23
Rev.	Revisjonen gjelder	Tegnet	Kontr.	Godkjent	Dato

Prosjekt Sør AS
Trommedalsveien 241
3735 Skien
www.prosjekttil.no

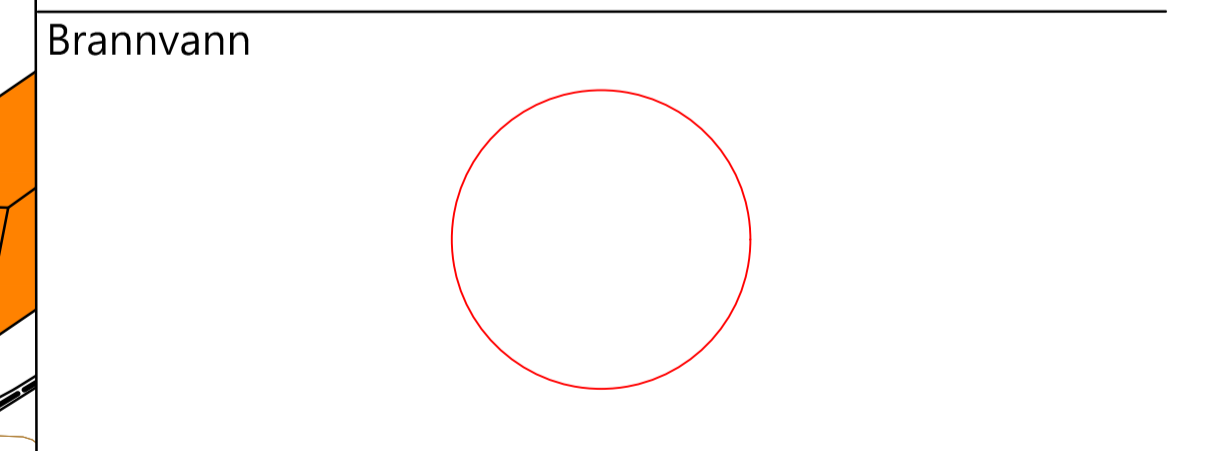
Øyekast bolig AS Nye boliger Farmannvegen VA-plan	Koordinatsystem:	EUREF89 UTM 32	
	Høydegrunnlag:	NN2000	
	Målestokk:	1:200	
	Dato:	23.02.23	
	Tegnet:	SE	
	Godkjent:		
	Prosjektnr.:	0060	
Tegningsnr.:	0060-H001	Rev.:	1



Brannvannsdekning

Tegnforklaring

Type	Prosjektert	Eksisterende
------	-------------	--------------



1	Foreløpig	SE			23.02.23
Rev.	Revisjonen gjelder	Tegnet	Kontr.	Godkjent	Dato

Prosjekt Sør AS
Trommedalsveien 241
3735 Skien
www.prosjekt.no

Øyekast bolig AS
Nye boliger Farmannvegen

Koordinatsystem:	EUREF89 UTM 32
Høydegrunnlag:	NN2000
Målestokk:	1:400
Dato:	23.02.23
Tegnet:	SE
Godkjent:	
Prosjektnr.:	0060

Brannvannsdekning

Tegningsnr.:	0060-H002
Rev.:	1

Dokumenttype		Overvannsberegning				
<i>Dagens situasjon:</i>						
<i>Etter utbygging:</i>						
Avrenningskoeffisient						
<i>Type areal</i>	<i>c-verdi</i>	<i>Areal eks. [m²]</i>	<i>Areal nytt [m²]</i>	<i>Faktor</i>	<i>Vektet areal eks. / nytt</i>	
Areal som ikke leder vann til fordrøyning(slisserenner etc.)	1				0	0
Tette flater (eks. Asfalt, tak, gummibelegg etc.)	0,9	536	1654	+209%	482	1488,6
Permeable dekker og belegningsstein av betong etc.	0,7				0	0
Grusvei/ -plasser og boligbebyggelse etc.	0,7	635			445	0
Ukjent areal, grønne tak og lekeplass etc.	0,5	1231			616	0
Plen, park, eng, skog og dyrket mark etc.	0,3		748		0	224,4
Infiltrasjonssandfang	0,2				0	0
Avrenning som ikke leder til kommunalt VA-anlegg	0				0	0
C.midl.eks =	0,64	Samlet areal [m²]			1542	1713
C.midl.ny =	0,71	Samlet areal [ha]			0,15424	0,1713
<i>Før utbygging</i>			<i>Etter utbygging</i>			
<p>[Sett inn kart over området med areal-fordeling her]</p>						
Gruppe	Plassering	Frekvens		Valg av gruppe		

1	Landbruksområder og utmark med svært liten fare for skader ved eventuelle oversvømmelser.	10 år
2	Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 eller gruppe 3.	20 år
3	Områder der oversvømmelse gir spesielt store økonomiske og/eller samfunnsmessige ulemper.	50 år

Gruppe 2
Dimensjonerende nedbør [år]
20

Konsentrasjonstid er satt til 10 min for områder opp til 20 ha. Kons. tid [min]

Værstasjon:

Nedbørsintensitet fra IVF-tabell l/(s*ha)

Klimakoeffisient

Nedbørsintensitet medregnet klimakoeffisient l/(s*ha)

Overvann *Utregning av dimensjonerende overvann etter den rasjonelle metoden*

	Før utbygging	Etter utbygging
Avrenningskoeffisient	c = 0,64	0,71
Nedbørsintensitet	i = 196,20 l/(s*ha)	274,68 l/(s*ha)
Nedslagsfeltets areal	A = 0,24 ha	0,24 ha
Vannføring eksisterende	= 30,26 l/s	47,05 l/s
Dimensjonerende strup	= 21,18 l/s	

Nødvendig fordrøyningsvolum

Gjennomsnittlig utslippsgrad

Varighet [min]	Intensitet [l/(s*ha)]	Vannføring [l/s]	Regnvolum [m ³]	Magasin [m ³]
1	546,4	93,6	5,6	4,3
2	465,4	79,7	9,6	7,0
3	413,0	70,7	12,7	8,9
5	353,1	60,5	18,1	11,8
10	274,7	47,1	28,2	15,5
15	218,0	37,3	33,6	14,5
20	180,0	30,8	37,0	11,6
30	147,0	25,2	45,3	7,2
45	120,7	20,7	55,8	0,0
60	107,4	18,4	66,2	0,0
90	88,9	15,2	82,2	0,0
120	74,3	12,7	91,7	0,0
180	57,3	9,8	105,9	0,0
360	33,6	5,8	124,3	0,0

Fordrøyningsvolum = 15,5 m³

Utarbeidet av _____

Kontrollert av _____

Kilde: Kommunaltekniske normer for vann- og avløpsanlegg, Vedlegg 9 - Overvannshåndtering, 01.06.2017